

## Die Entwicklung der Kapitalmarkt­zinsen seit Anfang der neunziger Jahre

Die deutschen Kapitalmarkt­zinsen waren seit Beginn der neunziger Jahre einem Wechselspiel von fundamentalen Einflüssen und ausgeprägter Eigen­dynamik der Finanzmärkte ausgesetzt. Dadurch kam es sowohl zu nachhaltigen Veränderungen im Zinstrend als auch zu kräftigen Renditenschwankungen. Trotz des Anstiegs im Vorfeld der Vereinigung 1990 und im Sog der Turbulenzen an den internationalen Anleihemärkten 1994 waren die Kapitalmarkt­zinsen im bisherigen Verlauf der neunziger Jahre insgesamt betrachtet eher niedrig. Dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß die deutsche Geldpolitik aufkeimenden Inflations­gefahren frühzeitig begegnete und damit Vertrauensverluste vermeiden konnte. Allerdings haben die kräftigen Zinsaus­schläge auch vor Augen geführt, daß internationale Einflüsse auf die Kapitalmarkt­zinsen durch eine konsequente Stabilitätsorientierung zwar gedämpft, aber nicht völlig vermieden werden können. Im vorliegenden Aufsatz wird die Entwicklung der Kapitalmarkt­zinsen seit Anfang 1990 nachgezeichnet und analysiert.

### Ansatzpunkte zur Beurteilung der Zinsentwicklung

Den Zinsen kommt im marktwirtschaftlichen Prozeß eine Schlüsselrolle zu. Als Preise für die intertemporale Überlassung von Kaufkraft sind sie zentrale Einflußgrößen für vielfältige

*Bedeutung der  
Kapitalmarkt-  
zinsen*

Spar- und Investitionsentscheidungen in der Volkswirtschaft. Je nach Dispositionszeitraum sind dabei entweder die kurzfristigen oder die langfristigen Zinsen relevant. Die kurzfristigen Zinssätze sind wesentlich durch die Geldmarktkonditionen bestimmt und unterliegen damit einem vergleichsweise starken, unmittelbaren Einfluß der Geldpolitik.<sup>1)</sup> Demgegenüber hängen die langfristigen Zinsen zumindest auf mittlere Sicht hauptsächlich von gesamtwirtschaftlichen Fundamentalgrößen ab, die nur mittelbar von der Geldpolitik beeinflussbar sind. Diese am Kapitalmarkt gebildeten Zinsen sind für die Finanzierung der deutschen Wirtschaft ebenso wie für die private Ersparnisbildung im internationalen Vergleich von besonders großer Bedeutung. So hatten Ende 1995 etwa drei Viertel aller ausstehenden Bankkredite an den Privatsektor eine Laufzeit von vier Jahren und darüber, wobei für einen Großteil hiervon langfristig feste Zinsen vereinbart waren.

*Nominale und  
reale Kapital-  
marktzinsen*

Die Entwicklung der Kapitalmarktzinsen wird zumeist anhand nominaler Renditen beurteilt, die aus den Kursen langlaufender festverzinslicher Wertpapiere errechnet werden. Wesentlich für Sparer und Investoren sind jedoch nicht nur die nominalen Sätze, sondern mindestens ebenso die für die Laufzeit eines Kreditvertrages erwarteten realen Erträge beziehungsweise Finanzierungskosten. Allerdings können auch die nominalen Zinssätze vorübergehend das reale Wirtschaftsgeschehen beeinflussen. Angesichts der bestehenden Preisrigiditäten in vielen Bereichen der Wirtschaft führen insbesondere sehr rasche Nominalzinsbewegungen zeitweilige Verzerrungen der relativen Preise herbei und

lösen dadurch realwirtschaftliche Anpassungsvorgänge aus.

Nominale Kapitalmarktsätze sind gedanklich als Summe verschiedener Komponenten aufzufassen, nämlich der erwarteten realen Verzinsung, der erwarteten Inflationsrate sowie verschiedener Risikoprämien, etwa für Kredit- oder Liquiditätsrisiken. Diese einzelnen Zinsbestandteile sind nicht getrennt beobachtbar. Daher ist es erforderlich, mittels geeigneter Verfahren einzelne Faktoren zu isolieren, um so auf die Bestimmungsgründe der Zinsentwicklung schließen zu können. Der Renditenvergleich zwischen Anleihen, die sich lediglich in einem Ausstattungmerkmal unterscheiden – etwa im Hinblick auf den Emittenten, die Währung oder die Laufzeit – läßt Aussagen über Größenordnung und Änderung dieser Komponenten zu.

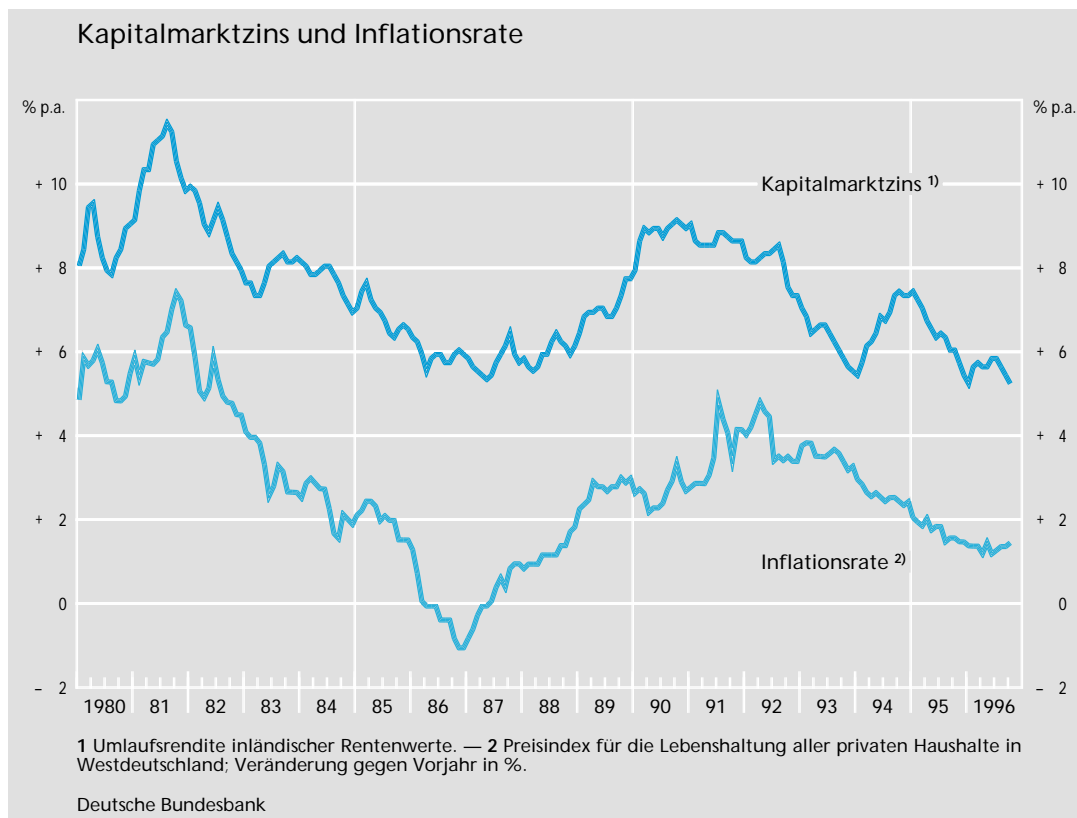
*Analyse der  
Zinsentwick-  
lung...*

So erlauben Zinsdifferenzen zwischen Papieren in unterschiedlicher Währung – bei internationaler Kapitalmobilität – Rückschlüsse auf Währungsrisiken oder erwartete Wechselkursveränderungen und die dahinter stehenden Unterschiede in der wirtschaftlichen Entwicklung der betrachteten Länder. Der Zusammenhang zwischen kurz- und langfristigen Zinsen läßt sich über die Annahme herstellen, daß durch Arbitragevorgänge der Ertrag aus einem langfristigen Kapitalmarktengagement dem erwarteten Ertrag aus revolvierenden kurzfristigen Anlagen entspricht. Aus den Zinsniveaus bei unterschied-

*... durch  
Renditen-  
vergleiche*

---

1 Vgl. hierzu: Deutsche Bundesbank, Reaktionen der Geldmarkt- und kurzfristigen Bankzinsen auf Änderungen der Notenbanksätze, Monatsbericht, Oktober 1996, S. 33 – 48.



lichen Laufzeiten kann so prinzipiell auf die Erwartungen über die künftigen kurzfristigen Zinsen geschlossen werden.

für die langfristigen Finanzierungskosten der deutschen Unternehmen, die sich Kreditmittel kaum direkt am Anleihemarkt, sondern weit überwiegend bei Banken beschaffen.

### Nominale Zinsen

*Messung der nominalen Kapitalmarktzinsen*

Ein Maß für die allgemeine Zinssituation am Kapitalmarkt ist die Umlaufrendite inländischer Rentenwerte, die als gewichtete Rendite aller umlaufenden tarifbesteuerten Inhaberschuldverschreibungen mit einer Restlaufzeit von mehr als drei Jahren ermittelt wird. Sie zeigt die durchschnittlichen nominalen Finanzierungskosten, die bei einer direkten Inanspruchnahme des Rentenmarktes entstehen. Angesichts des relativ engen Gleichlaufs mit den Bankzinsen für langlaufende Darlehen ist sie zugleich ein geeigneter Indikator

Ab Herbst 1989 stieg die Umlaufrendite inländischer Rentenwerte vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Unwägbarkeiten im Gefolge des Falls der Mauer um mehr als zwei Prozentpunkte auf 9¼% bis zum September 1990 an. Danach gaben die Kapitalmarktsätze trotz zeitweilig anziehender Inflationsraten und starken Wirtschaftswachstums in der Tendenz dann wieder etwas nach. Während sich der Preisauftrieb von 2,7% im Jahre 1990 auf 4,0% im Jahre 1992 beschleunigte, wuchs das reale Bruttoinlandsprodukt in Westdeutschland 1990 und 1991 um 5,7% beziehungsweise 5%; dennoch gingen die Kapital-

*Verbessertes heimisches Zinsumfeld ...*

marktzinsen auf etwa  $8\frac{3}{4}\%$  Ende 1991 zurück. Offenbar schwanden die zunächst sehr ausgeprägten Unsicherheiten über die aus dem Vereinigungsprozeß resultierenden Belastungen in dieser Phase allmählich. Nach Mitte 1992 erhielt der Renditenrückgang dann durch verbesserte Stabilitätsperspektiven nachhaltige Impulse. Der Preisanstieg verlangsamte sich kontinuierlich auf nur noch 1,7% im Durchschnitt des Jahres 1995, in den ersten zehn Monaten von 1996 betrug er (auf ein Jahr hochgerechnet) 1,5%. Gleichzeitig ließ die wirtschaftliche Dynamik nach dem Auslaufen des „Vereinigungsbooms“ spürbar nach.

*... von  
wechselnden  
internationalen  
Einflüssen  
überlagert*

Ab Anfang 1992 löste sich die Renditenentwicklung mehr und mehr von diesem durch heimische Einflüsse vorgezeichneten Trend, und der typischerweise enge Gleichlauf zwischen Inflationsrate und Kapitalmarktzins ging zeitweise völlig verloren. Zunächst geriet der deutsche Kapitalmarkt in den Sog des internationalen Zinsrückgangs, der durch anhaltende Zinssenkungserwartungen sowie eine reichliche Liquiditätsausstattung im Ausland genährt wurde und insbesondere 1993 hausartige Züge annahm. Bis Ende 1993 fiel die Umlaufrendite auf  $5\frac{1}{2}\%$  und erreichte damals einen historischen Tiefstand. Im Februar 1994 löste der Umschwung in den Erwartungen der Marktteilnehmer nach der Anhebung der Notenbankzinsen in den USA eine starke Gegenbewegung aus, und bis Ende 1994 stiegen die Kapitalmarktzinsen auf  $7\frac{1}{2}\%$  an.

Der starke internationale Einfluß spiegelt sich deutlich in den Auslandsdispositionen am heimischen Anleihemarkt wider. Von September 1992 bis Januar 1994 erwarben ausländische

Investoren pro Monat durchschnittlich für 19 Mrd DM (netto) inländische Anleihen.<sup>2)</sup> In der Folge kam es dann zu einer Verkaufswelle, die in Netto-Verkäufen von  $19\frac{1}{2}$  Mrd DM allein im März 1994 gipfelte. Mit dem Abklingen der Inflationsängste im Ausland, die 1994 zum schubartigen Renditenanstieg beigetragen hatten, schwenkte der deutsche Kapitalmarktzins wieder stärker auf den von heimischen Faktoren vorgezeichneten Pfad ein. Bis Ende 1995 fiel die Umlaufrendite auf den bereits zwei Jahre zuvor erreichten Stand zurück; nach einem zeitweiligen Zinsanstieg zu Beginn dieses Jahres bewegten sich die Renditen durchgängig auf niedrigem Niveau. Mitte November 1996 betrug die Umlaufrendite  $5\frac{1}{4}\%$ .

Der trendmäßige Rückgang der nominalen Kapitalmarktzinsen in der ersten Hälfte der neunziger Jahre war insbesondere durch die verbesserten Stabilitätsperspektiven untermauert und insofern von den Wirtschaftsakteuren kalkulierbar. Zu Unsicherheiten und Störeinflüssen kam es allerdings durch die erheblichen Abweichungen der Rendite von diesem Trend. Die zeitweise als äußerst niedrig eingeschätzten Kapitalmarktzinsen und das damit verbundene große Risiko zukünftiger Kursverluste bei Rentenmarktengagements verursachten – zeitweilig noch unterstützt durch Sonderfaktoren wie Steuerrechtsänderungen – einen unverhältnismäßig starken Rückgang der Geldkapitalbildung.

*Zeitweilig  
Störeinflüsse  
auf die  
monetäre  
Entwicklung...*

---

<sup>2)</sup> Dieser statistisch ausgewiesene Auslandsanwerb ist allerdings insofern überzeichnet, als dahinter auch Rückflüsse inländischer Sparmittel stehen, die im Zusammenhang mit der Einführung des steuerlichen Zinsabschlags ins Ausland verlagert wurden.

Dies führte zu einem entsprechenden Überschießen der Geldmenge M3 im Frühjahr 1994 und 1996. Akzentuiert wurden diese Probleme durch starke kurzfristige Schwankungen der Kapitalmarkttrendite, die Ausdruck gestiegener Unsicherheit waren.<sup>3)</sup>

*... aber geringe  
realwirtschaftliche  
Auswirkungen*

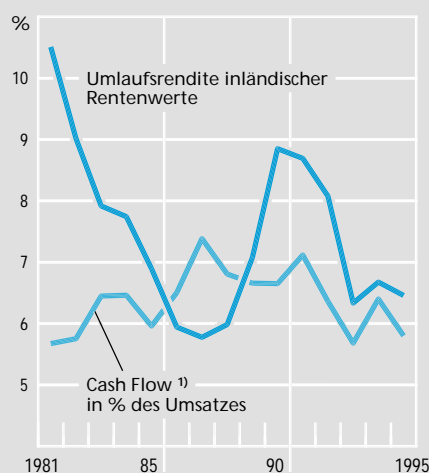
Die Auswirkungen der im Jahre 1994 überschießenden nominalen Zinsen auf die realwirtschaftliche Aktivität wurden durch eine gleichzeitig verbesserte Liquiditätssituation der Unternehmen gedämpft. Der Verteuerung der langfristigen Fremdmittelbeschaffung im Jahre 1994 standen höhere Mittelzuflüsse der Unternehmen aus ihrer laufenden Tätigkeit gegenüber, so daß die Betriebe weniger auf die Aufnahme von Krediten angewiesen waren. In den Jahren 1992 und 1993 ging dagegen der Cash Flow im Verhältnis zu den Umsatzerlösen kräftig zurück, während sich zugleich die langfristige Fremdmittelbeschaffung beträchtlich verbilligte. Im Ergebnis ist es somit in den letzten Jahren nicht zu einer wachstumsdämpfend wirkenden „Zangenbewegung“ durch steigende Zinsen und insgesamt rückläufigen Cash Flow gekommen.

## Reale Zinsen

*Konzeptionelle  
Probleme der  
Realzins-  
messung*

Der für Spar- und Investitionsentscheidungen besonders wichtige, über die Kreditlaufzeit erwartete reale Zins ist nicht direkt beobachtbar. Zur Realzinsbestimmung müssen Nominalzinsen um den erwarteten Kaufkraftverlust bereinigt werden. Damit ergibt sich das Problem, die – ebenfalls nicht unmittelbar beobachtbaren – Inflationserwartungen ab-

Nominale Kapitalmarktzinsen  
und Cash Flow der  
Unternehmen \*)



\* Unternehmen im Produzierenden Gewerbe, Handel und Verkehr lt. Unternehmensbilanzstatistik der Deutschen Bundesbank. — 1 Eigenerwirtschaftete Mittel, insbes. Jahresüberschuß zuzüglich Abschreibungen sowie Veränderungen der Rückstellungen.

Deutsche Bundesbank

zuschätzen. Vielfach wird vereinfachend unterstellt, daß die bisherige Inflationsentwicklung einen wesentlichen Einfluß auf die Erwartungen hat. Die Nominalzinsen werden in diesem Fall mit einfachen oder gewichteten Durchschnitten vergangener Inflationsraten deflationiert, um eine Approximation für den erwarteten Realzins (einschließlich Risikoprämien) zu erhalten. Im längerfristigen Mittel ist die Art der Bereinigung von Nominalzinsen von untergeordneter Bedeutung. Recht schwierig ist es dagegen, die Realzinsentwicklung in kürzeren Zeitabschnitten abzuschätzen. Insbesondere in Phasen mit ausgesprochen niedrigen oder hohen Inflationsraten, oder wenn sich eine grundlegende Neu-

3 Vgl. hierzu: Deutsche Bundesbank, Finanzmarktvolatilität und ihre Auswirkungen auf die Geldpolitik, Monatsbericht, April 1996, S. 53 – 70.

### Realzinsen in den G7-Ländern \*)

% p. a.

| Land                       | 1970 bis<br>1979 | 1980 bis<br>1989 | 1990 bis<br>1996 | Drittes<br>Quartal<br>1996 1) |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Statische Erwartungen      |                  |                  |                  |                               |
| Deutschland                | 3,2              | 4,8              | 4,5              | 4,9                           |
| USA                        | 0,4              | 5,0              | 3,6              | 3,8                           |
| Frankreich                 | 1,0              | 5,0              | 6,0              | 4,6                           |
| Italien                    | -2,3             | 3,4              | 6,9              | 5,5                           |
| Kanada                     | 1,1              | 5,2              | 6,4              | 6,3                           |
| Japan                      | -1,6             | 4,2              | 3,4              | 3,1                           |
| Großbritannien             | -1,1             | 4,0              | 4,8              | 5,7                           |
| Autoregressive Erwartungen |                  |                  |                  |                               |
| Deutschland                | 3,4              | 4,6              | 4,4              | 4,6                           |
| USA                        | 0,9              | 4,5              | 3,4              | 4,0                           |
| Frankreich                 | 1,3              | 4,3              | 5,8              | 4,6                           |
| Italien                    | -1,3             | 2,7              | 6,8              | 4,2                           |
| Kanada                     | 1,5              | 4,8              | 5,9              | 6,0                           |
| Japan                      | -1,7             | 4,0              | 3,2              | 3,3                           |
| Großbritannien             | -0,5             | 3,6              | 4,2              | 4,9                           |

\* Berechnet aus den Renditen von langlaufenden Staatsanleihen und den Preisniveauveränderungen auf Konsumentenebene. Die beiden Verfahren unterscheiden sich hinsichtlich der Gewichte, mit denen vergangene Inflationsraten in die Erwartungsbildung eingehen. Statische Erwartungen basieren auf der aktuellen Inflationsrate, die hier berechneten autoregressiven Erwartungen auf dem gleitenden Durchschnitt der Inflationsraten der letzten beiden Jahre. Die Ergebnisse differieren folglich um so mehr, je größer die kurzfristige Inflationsdynamik ist. — 1 Japan: 2. Quartal 1996.

Deutsche Bundesbank

ausrichtung der Geldpolitik abzeichnet beziehungsweise stattgefunden hat, läßt die Betrachtung der Inflationshistorie alleine kaum verläßliche Rückschlüsse auf Erwartungen zu, die solche Regimewechsel berücksichtigen.

In der langfristigen Perspektive läßt sich für Deutschland konstatieren, daß sich die realen (langfristigen) Kapitalmarktzinsen in den neunziger Jahren mit etwa 4 1/2% in der gleichen Größenordnung wie in der Dekade davor bewegen, aber um gut einen Prozentpunkt höher sind als in den siebziger Jahren. Im internationalen Vergleich befinden sich die deutschen Realzinsen eher im unteren Bereich des Spektrums. Unabhängig vom betrachteten Maß läßt sich auch festhalten, daß die Schwankungen des Realzinses in den neunziger Jahren wieder zugenommen haben.

Wenig  
veränderte  
Realzinsen...

Im dritten Quartal 1996 lagen die realen Kapitalmarktzinsen etwa auf dem gleichen Niveau wie in den achtziger Jahren. Die Beurteilung des „aktuellen“ Realzinses wird dabei sowohl durch die gegenwärtig ungewöhnlich niedrigen Inflationsraten als auch den näher-rückenden Starttermin der dritten Stufe der Europäischen Währungsunion erschwert.

In den neunziger Jahren kam es in Deutschland zu einer Ersparnislücke und damit zu einer Verknappung von Kapital; im Durchschnitt der Jahre 1990 bis 1995 ging – analog zur Passivierung der Leistungsbilanz – das Netto-Auslandsvermögen jährlich um 0,4% des Bruttoinlandsprodukts zurück. Ausschlaggebend für diese Ersparnislücke war der sprunghafte Anstieg der öffentlichen Verschuldung im Gefolge der Wiedervereinigung. Die marktmäßige Nettokreditaufnahme der öffentlichen Hand (einschl. Treuhandanstalt) lag von 1990 bis 1994 durchschnittlich bei gut 4 1/2% und 1995 bei knapp 3% des Bruttoinlandsprodukts, während der Staatshaushalt Ende der achtziger Jahre nur wenig Kreditmittel benötigte. Nach den Konsolidierungsanstrengungen der achtziger Jahre gingen damit von der öffentlichen Verschuldung – wie schon in den Siebzigern – Tendenzen zu steigenden Realzinsen aus.

... aber andere  
Triebkräfte in  
den neunziger  
Jahren...

Im Verlauf der achtziger Jahre ging in Westdeutschland – wie auch in anderen Industrieländern<sup>4)</sup> – eine wieder verbesserte Sachkapitalrendite (ermittelt als Bruttoeinkommen der Unternehmen abzüglich kalkulatorischem

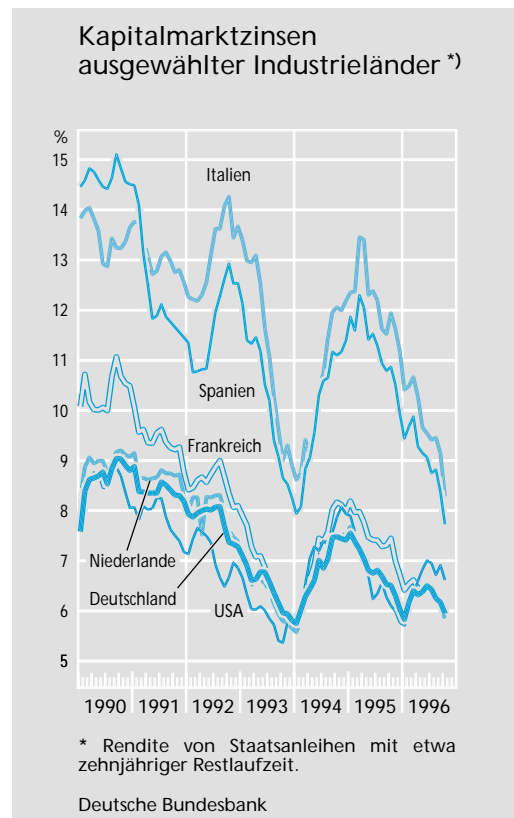
... als in der  
Dekade davor

4 Vgl. hierzu u. a. Group of Ten, Saving, Investment and Real Interest Rates, Rom 1995.

Unternehmerlohn, bezogen auf das Nettoanlagevermögen zu Wiederbeschaffungspreisen) mit dem trendmäßigen Anstieg der Realzinsen einher. Die Sachkapitalrendite stieg in diesem Zeitraum – ausgehend von einem ungewöhnlich niedrigen Niveau – um etwa sechs Prozentpunkte an. Die lang anhaltende Aktienhausse in den achtziger Jahren stützt die These, daß es verbesserte Ertragerwartungen der Unternehmen waren, die eine höhere Realverzinsung von Finanztiteln ermöglichten. Aus wachstumspolitischem Blickwinkel ist die Konstellation in den achtziger und den neunziger Jahren damit unterschiedlich zu bewerten. Während steigende Realzinsen infolge verbesserter Sachkapitalrentabilität Ausdruck eines langfristig günstigeren Investitionsklimas und folglich zunehmender Nachfrage nach Krediten für reale Investitionen sind – und damit als Indiz für eine Stärkung der Wachstumskräfte gelten können –, trifft für die Verdrängung privater Investitionen durch steigende Realzinsen aufgrund höherer öffentlicher Verschuldung das Gegenteil zu.

*Wieder  
ausgeprägtere  
Schwankungen  
der Realzinsen*

Dämpfend auf den realen Kapitalmarktzins wirkten die umfangreichen langfristigen Mittelzuflüsse aus dem Ausland in den Jahren 1992 und 1993. Die kräftigen Schwankungen des Realzinses und insbesondere der Anstieg im Jahre 1994 zeigen allerdings die Kehrseite der Globalisierung der Finanzmärkte. Erweiterten Zugriffsmöglichkeiten auf die weltweiten Ersparnisse steht in einer Welt hochgradig vernetzter Kapitalmärkte das Risiko gegenüber, kurzfristig massive Kapitalzu- oder -abflüsse und empfindliche Zinsbewegungen hinnehmen zu müssen. Die-



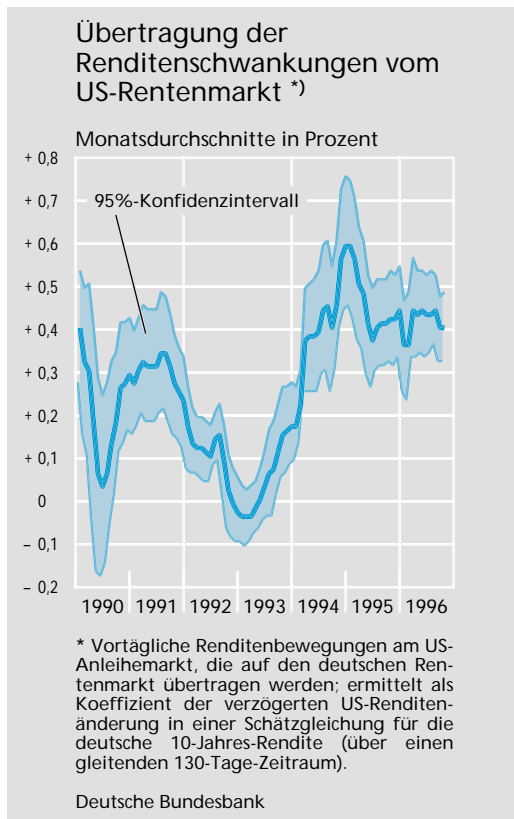
ses Risiko hat mit dem starken Anstieg der disponiblen Anlagemittel in den Händen häufig kurzfristig agierender institutioneller Akteure zugenommen. Insbesondere wirtschaftspolitische Unsicherheiten können in einem solchen Umfeld einen raschen Anstieg der im Kapitalmarktzins enthaltenen Risikoprämien nach sich ziehen.

### Zinsentwicklung im internationalen Zusammenhang

Um die heimische Zinsentwicklung in eine internationale Perspektive rücken zu können, ist es erforderlich, die Renditen von Papieren gegenüberzustellen, die über die betrachteten Länder hinweg relativ homogen sind. Zu diesem Zweck wird in aller Regel auf Staats-

*Kapitalmarkt-  
zinsen im inter-  
nationalen  
Vergleich*





anleihen mit etwa zehnjähriger Laufzeit zurückgegriffen, die länderübergreifend sehr ähnliche Ausstattungsmerkmale aufweisen und grundsätzlich diejenigen Papiere mit dem geringsten Ausfallrisiko sind. Im folgenden werden neben der US-Rendite, die für den weltweit größten Anleihemarkt steht, die Kapitalmarktzinsen ausgewählter EU-Länder betrachtet.

*Renditen-  
annäherung bei  
rückläufigem  
Zinsniveau ...*

An den Kapitalmärkten dieser Länder sind die Renditen seit Beginn der neunziger Jahre im Trend deutlich zurückgegangen; gleichzeitig kam es zu einer Verengung des Renditenspektrums. Die Zinsdifferenz gegenüber den Vereinigten Staaten hielt sich – mit wechselndem Vorzeichen – zumeist innerhalb einer Bandbreite von weniger als einem Prozentpunkt. Neben den niederländischen Renditen, die

traditionell etwa gleichauf mit den deutschen Kapitalmarktzinsen liegen, bewegen sich seit einiger Zeit auch die französischen Renditen auf einem dem deutschen Markt vergleichbaren Niveau. Während sich die deutschen und die französischen Renditen im Verlauf der neunziger Jahre somit weitestgehend angeglichen haben, weisen Italien und Spanien – trotz zeitweise beträchtlicher Annäherung – weiterhin höhere Kapitalmarktzinsen als Deutschland auf. Zwar ist der Renditenabstand gegenüber Spanien und Italien allein seit Mitte dieses Jahres um drei Viertel Prozentpunkte beziehungsweise einen ganzen Prozentpunkt geschrumpft, doch beträgt er Mitte November noch mehr als anderthalb Prozentpunkte beziehungsweise fast zwei Prozentpunkte.

Sowohl der weltweite Zinsrückgang als auch die Annäherung der Renditen wurden Anfang 1994 vorübergehend unterbrochen. Die Kapitalmarktzinsen stiegen an den internationalen Rentenmärkten innerhalb eines Jahres stark an, und das Renditenspektrum fächerte sich wieder deutlich auf. Im Frühjahr 1995 setzten die internationalen Renditen dann zu einer erneuten Talfahrt an; gegenwärtig liegen sie in den meisten Ländern auf einem im historischen Vergleich ausgesprochen niedrigen Niveau.

*... aber  
zwischen-  
zeitlich kräftige  
Rückschläge*

Weitgehend unabhängig vom Zusammenhang zwischen den Kapitalmarktzinsniveaus hat sich in den achtziger und neunziger Jahren die Übertragung von kurzfristigen Renditenschwankungen zwischen den Märkten verstärkt. Insbesondere von den Vereinigten Staaten gehen typischerweise starke Impulse

*Internationale  
Übertragung  
von Zins-  
impulsen*



auf die Zinsbewegungen am deutschen Rentenmarkt aus. Dieser zum Beispiel mit Hilfe von Korrelationsanalysen meßbare Zinszusammenhang ist bereits seit Anfang der achtziger Jahre insgesamt recht straff, unterliegt aber phasenabhängigen Schwankungen. So war er beispielsweise während der Turbulenzen im Europäischen Währungssystem (EWS) in den Jahren 1992 und 1993 weniger eng, als Unsicherheiten über die weitere Wechselkursentwicklung zunahm und zu hohen und variablen Risikoprämien für einzelne Währungen führten. In solchen Phasen rücken die erwarteten Erträge aus Kursveränderungen an den Kapitalmärkten gegenüber den Wechselkursunsicherheiten in den Hintergrund. Nach der EWS-Krise stieg der prozentuale Anteil der Renditenänderungen auf dem deutschen Rentenmarkt, der durch Bewegungen der US-Rendite vom Vortage erklärt werden kann, wieder stark – auf zeitweilig 60% – an. Dieser enge kurzfristige Verbund mit den Vereinigten Staaten blieb bis in die jüngste Zeit erhalten.

Gegenüber den hier betrachteten europäischen Ländern hat die Korrelation der monatlichen (prozentualen) Renditenveränderungen auch über die EWS-Krise und die anschließende Bandbreitenerweiterung hinweg im Trend zugenommen. Offenbar hängt die Eindämmung von Währungsunsicherheiten weniger von formalen Arrangements ab als vielmehr von glaubwürdigen und mit festen Wechselkursen kompatiblen Stabilitätspolitikern.

Der Rückgang der nominalen Renditen auf breiter Front ist ein Indiz für die internationalen Erfolge bei der Inflationsbekämpfung und

### Internationaler Zusammenhang monatlicher Renditenänderungen \*)

| Land                           | USA  | Frankreich | Niederlande | Italien | Spanien |
|--------------------------------|------|------------|-------------|---------|---------|
| Mai 1973 bis März 1979         |      |            |             |         |         |
| Deutschland                    | 0,35 | 0,49       | 0,19        | 0,22    | ...     |
| USA                            | 1,00 | -0,23      | 0,32        | 0,36    | ...     |
| April 1979 bis August 1992     |      |            |             |         |         |
| Deutschland                    | 0,51 | 0,48       | 0,53        | 0,20    | 0,06    |
| USA                            | 1,00 | 0,38       | 0,54        | 0,06    | 0,14    |
| September 1992 bis August 1996 |      |            |             |         |         |
| Deutschland                    | 0,55 | 0,70       | 0,69        | 0,43    | 0,51    |
| USA                            | 1,00 | 0,28       | 0,35        | 0,12    | 0,26    |

\* Korrelationskoeffizienten der prozentualen monatlichen Renditenänderungen für die jeweiligen Länderpaare. Berechnet auf Grundlage von Monatsdurchschnitten der Umlaufrendite öffentlicher Anleihen mit ungefähr zehnjähriger Restlaufzeit.

Deutsche Bundesbank

die dahinter stehende konsequente stabilitätspolitische Ausrichtung einer wachsenden Zahl von Notenbanken. Das Niveau der Inflationsraten der hier betrachteten Länder ist im historischen Vergleich ausgesprochen niedrig, und die Inflationsdifferenzen haben sich im Laufe der neunziger Jahre deutlich verringert. Die Inflationsunterschiede zwischen den einzelnen Ländern schlagen sich allerdings nur unvollständig in den Renditendifferenzen nieder. In einer längerfristigen Durchschnittsbetrachtung stimmen die Veränderungen der Inflations- und Renditendifferentiale zwar grob überein; allerdings wird dieser Zusammenhang vor allem in der kurzen Frist häufig von Wechselkursänderungserwartungen überlagert, die nicht im Einklang mit der erwarteten Entwicklung der Kaufkraftverhältnisse stehen

Internationale Renditen- und Inflationsdifferenzen gegenüber Deutschland \*)

Prozentpunkte

| Land        | Renditendifferenz |         | Inflationsdifferenz |         |
|-------------|-------------------|---------|---------------------|---------|
|             | 1980-89           | 1990-96 | 1980-89             | 1990-96 |
| USA         | 3,0               | - 0,4   | 2,5                 | 0,5     |
| Frankreich  | 4,7               | 0,9     | 4,2                 | - 0,5   |
| Niederlande | 0,5               | - 0,1   | - 0,1               | - 0,3   |
| Italien     | 7,2               | 4,6     | 7,8                 | 2,2     |
| Spanien     | 6,8               | 4,0     | 6,9                 | 2,3     |

\* Renditendifferenz: ausländische minus deutsche Umlaufrendite öffentlicher Anleihen mit ungefähr zehnjähriger Restlaufzeit. – Inflationsdifferenz: ausländische minus deutsche Veränderungsrate des Konsumentenpreisindex gegenüber Vorjahr. – Monatswerte; 1996: einschließlich Oktober.

Deutsche Bundesbank

und so einer tendenziellen Angleichung der Realzinsen entgegenwirken.

Die Turbulenzen an den Anleihemärkten im Jahre 1994 kamen aus heutiger Sicht vor diesem Hintergrund überraschend, da der in allen Industrieländern zu beobachtende starke Renditenanstieg nicht mit einer Trendwende in der tatsächlichen Inflationsentwicklung einherging. Die außergewöhnliche Geschwindigkeit und Intensität, mit der sich der von den USA ausgehende, durch wachsende Inflationsängste genährte Renditenanstieg auf die anderen Staaten übertrug, deutet unter anderem auch auf veränderte Verhaltensweisen der Akteure an den internationalen Finanzmärkten hin. Eine wichtige Rolle spielt dabei die zunehmende Präsenz weltweit agierender institutioneller Anleger. Portfolio-

optimierung im globalen Maßstab bringt zu- meist mit sich, daß Dispositionen nicht auf die Märkte in einem Land beschränkt bleiben. Hinzu kommt, daß die Messung des individuellen Anlageerfolgs relativ zur Entwicklung des Gesamtmarktes ein gleichgerichtetes Verhalten der Akteure begünstigt. Folglich kann die Neueinschätzung schon eines wichtigen Marktes parallele Renditenbewegungen in anderen Ländern auslösen. Die Hausse an den inländischen Anleihemärkten im Jahre 1993 ist ebenso Ausdruck dieser Mechanismen, die zu einer ausgeprägten Eigendynamik der Märkte führen können, wie das plötzliche Umschlagen der Zinserwartungen Anfang 1994, das eine entsprechend scharfe Korrekturbewegung nach sich zog.

Bei der Interpretation internationaler Kapitalmarktzinsdifferenzen ist zu beachten, daß sich die Renditen von dem durch ökonomische Fundamentalfaktoren vorgezeichneten Trend zeitweise deutlich lösen können, beispielsweise aufgrund politischer Faktoren. Daher ist die starke Annäherung der Renditen- niveaus der meisten EU-Länder in der letzten Zeit nicht zwangsläufig gleichbedeutend mit einer bereits erfolgten makroökonomischen Konvergenz. Schon die Erwartung, daß ein Land an der dritten Stufe der Europäischen Währungsunion teilnehmen wird, bewirkt eine Angleichung der Renditenniveaus. Eine solche „politische“ Zinskonvergenz würde nach Beginn der Währungsunion eine – zunächst möglicherweise noch fehlende – fundamentale Konvergenz erzwingen. Dies wäre aber eine schwere Hypothek für die Glaubwürdigkeit einer gemeinsamen europäischen Geldpolitik. Um die davon ausgehende in-

*Zinskonvergenz  
auf dem Weg  
zur EWU*

*... von zeit-  
weiligen  
Turbulenzen  
überlagert*

tegrationspolitische Gefahr bereits im Vorfeld möglichst gering zu halten, ist auf die strikte Einhaltung aller im Maastricht-Vertrag festgelegten Konvergenzkriterien zu drängen.

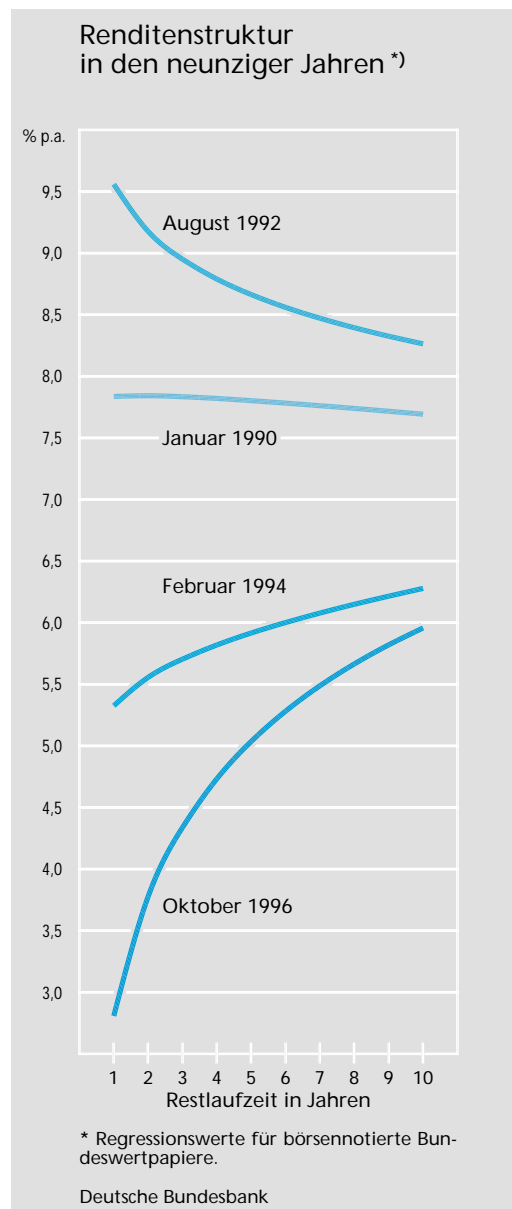
## Renditenstruktur

### *Ermittlung und Darstellung der Renditenstruktur*

Die Renditenstruktur gibt die Renditenkonstellation am Kapitalmarkt in Abhängigkeit von der (Rest-) Laufzeit der Anleihen wieder. Eine geläufige Darstellungsform ist die Renditenstrukturkurve, die aus der begrenzten Zahl der verfügbaren Anleiherenditen durch Schätzung einer stetigen Funktion ermittelt wird. Um eine möglichst große Homogenität der in die Ermittlung der Kurve einbezogenen Papiere zu gewährleisten, wird dabei ausschließlich auf börsennotierte Bundeswertpapiere zurückgegriffen.

### *Entwicklung der Renditenstruktur*

Die Renditenstruktur am deutschen Kapitalmarkt hat seit Ende der achtziger Jahre fast einen vollständigen Zyklus durchlaufen. Ausgehend von einer leichten Inversion führten zu Beginn der laufenden Dekade die wirtschaftspolitischen Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Wiedervereinigung zu steigenden langfristigen Zinsen und damit zu einem flachen Kurvenverlauf. Infolge anziehender kurzfristiger Zinsen kam es – ab Anfang 1991 – zu einer immer ausgeprägteren Inversion der Renditenstrukturkurve. Ab September 1992, als die Bundesbank mit der Lockerung ihrer Zinspolitik begann, bildeten sich die kurz- und langfristigen Kapitalmarktzinsen zunächst im Gleichschritt zurück. Seit Februar 1994, als der deutsche Kapitalmarkt in den Sog des weltweiten Zinsauftriebs ge-



riet, liegen die langfristigen Zinsen wieder deutlich oberhalb der kurzfristigen Sätze. Seitdem hat sich der Zinsabstand zwischen dem kurzen und dem langen Ende des Marktes auf niedrigem Niveau kontinuierlich ausgeweitet; seit Anfang 1996 ist der Renditenabstand zwischen zehn- und einjährigen Bundesanleihen mit ununterbrochen rund 300 Basispunkten ungewöhnlich groß.

*Ansätze zur  
Erklärung der  
Inversion...*

Die Inversion der Renditenstrukturkurve Anfang der neunziger Jahre spiegelt die Wirkungen der in steigenden Geldmarktsätzen zum Ausdruck kommenden entschlossenen Stabilitätspolitik der Bundesbank wider. Diesen Schluß legt zum Beispiel die Erwartungshypothese der Zinsstruktur nahe, wonach die Steigung der Zinsstrukturkurve sowohl als Indikator für die erwarteten kurzfristigen Zinsen als auch für die künftige Veränderung der Inflationsraten interpretiert werden kann.<sup>5)</sup> So gesehen weist die ausgeprägt inverse Zinsstruktur im ersten Halbjahr 1992 auf die Erwartung sinkender Inflationsraten und – aufgrund des daraus resultierenden geldpolitischen Lockerungsspielraums – auf künftig rückläufige kurzfristige Zinsen hin. Offenbar ist es der Bundesbank gelungen, durch ihre Politik die mit den Unwägbarkeiten der deutschen Einigung verbundenen Inflationsrisiken frühzeitig einzudämmen und das Vertrauen der Anleger in die längerfristige Stabilität der D-Mark zu erhalten.

*...und der  
„Normalisie-  
rung“ der  
Renditen-  
struktur*

Im Zuge der ab September 1992 einsetzenden Senkung der Notenbankzinsen bildete sich bis Ende 1993 allmählich wieder eine leicht ansteigende Renditenstrukturkurve heraus. Ein solcher Kurvenverlauf kann als Normalfall angesehen werden, da Anleger für den mit einer langfristigen Anlage verbundenen Liquiditätsverzicht eine mit der Bindungsdauer zunehmende Kompensation (Liquiditätsprämie) verlangen. Insofern kann ein höheres Zinsniveau am „langen Ende“ nicht unbedingt mit der Erwartung steigender Inflationsraten gleichgesetzt werden. Hinzu kam in der Phase ab Anfang 1994 vermutlich, daß die Marktakteure wieder ein kräftigeres

Wirtschaftswachstum und aufgrund der damit zusammenhängenden Gefahren für die Preisstabilität auf längere Sicht ein Gegensteuern der Notenbank und steigende kurzfristige Zinsen erwarteten. Insbesondere der seit Herbst 1995 zu beobachtende Verlauf der Renditenstrukturkurve ist jedoch im historischen Vergleich ungewöhnlich steil und nicht allein mit diesen Argumentationsmustern zu erklären.

Die Laufzeiten der längerfristigen Anleihen reichen bis weit über die Jahrtausendwende und damit bis hinter den Zeitpunkt des geplanten Beginns der dritten Stufe der Europäischen Währungsunion (EWU). Die Renditen dieser Papiere beinhalten folglich Erwartungen über das Zinsniveau innerhalb der Währungsunion. Der seit längerem zu beobachtende, ausgeprägt steile Verlauf der Renditenstrukturkurve kann insofern mit Unsicherheit oder Skepsis gegenüber den Zins- und Inflationsverhältnissen in der Europäischen Währungsunion zusammenhängen. Diese gründen sich zum einen auf die Sorge, insbesondere die fiskalpolitischen Konvergenzkriterien könnten nachgiebig ausgelegt werden. In diesem Zusammenhang werden auch die Versuche einer „kreativen Buchhaltung“ bei der Ermittlung der Daten für die Finanzpolitik, die der Beurteilung fiskalischer Konvergenz zugrundegelegt werden, zunehmend kritisch beobachtet. Zum andern könnten Befürchtungen bestehen, daß die Europäische

*„EWU-Prämie“  
im langfristigen  
Zins  
plausibel...*

---

5 Vgl. zur erwartungstheoretischen Interpretation der Zinsstruktur und einer empirischen Überprüfung des Informationsgehalts der Renditenstruktur für die künftige Inflationsentwicklung den Anhang zu diesem Aufsatz.

Zentralbank (EZB) eine weniger stabilitätsorientierte Politik als die Bundesbank verfolgt.

*... aber nicht  
eindeutig  
nachweisbar*

Für die Existenz einer „EWU-Prämie“ im deutschen Kapitalmarktzins gibt es zwar keinen eindeutigen Beleg, aber eine Reihe von Indizien. So besteht der ungewöhnlich große Renditenabstand von rund 300 Basispunkten zwischen zehnjährigen und einjährigen Papieren nunmehr schon seit einem dreiviertel Jahr und damit ungefähr doppelt so lange wie in vergleichbaren früheren Perioden. Ein Ansatz zur Quantifizierung einer solchen Prämie besteht darin, im Rahmen ökonomischer Modelle über einen langfristigen Zeitraum die Determinanten des Kapitalmarktzinses zu schätzen und aus Abweichungen zwischen den geschätzten und den beobachteten Renditen auf besondere Einflüsse zu schließen. Allerdings lassen derartige Untersuchungen bislang keine eindeutige Interpretation zu, zumal die Schätzunsicherheiten so groß sind, daß keine verlässlichen Angaben über eine solche Risikoprämie getroffen werden können. Die Modellierung des Zinsgefälles auf dem Kapitalmarkt auf der Grundlage der Erwartungstheorie zeigt schließlich, daß zwar das tatsächliche Zinsgefälle gegenwärtig unterschätzt wird, doch ist dies für Perioden einer steilen Renditenstrukturkurve nicht ungewöhnlich.<sup>6)</sup> Auch wenn manches für die Existenz einer „EWU-Prämie“ spricht, ist es aus diesen Gründen nicht möglich, sie genau zu quantifizieren.

## Geldpolitische Implikationen

---

Die Zinsentwicklung im bisherigen Verlauf der neunziger Jahre hat die Möglichkeiten und Grenzen einer systematischen Beeinflussung der Kapitalmarktzinsen durch die Bundesbank deutlich gezeigt. In der längerfristigen Perspektive zeichnete die konsequente Stabilitätsorientierung der Geldpolitik nach den inflationären Spannungen im Zusammenhang mit der deutschen Vereinigung die Rückkehr zur Preisstabilität vor und ebnete auf diese Weise den Weg für den trendmäßigen Rückgang der nominalen Kapitalmarktzinsen. Gegen Störeinflüsse, die zeitweilig aus dem engen internationalen Verbund der Renditenbewegungen resultieren – wie etwa Anfang 1994 –, kann die heimische Geldpolitik dagegen kaum etwas ausrichten. Ihre Handlungsmöglichkeiten beschränken sich in solchen Phasen im wesentlichen darauf, durch klare Vorgaben die Märkte zu stabilisieren und dadurch das Ausmaß der Zinsbewegungen möglichst auf das fundamental gerechtfertigte Maß zu begrenzen.

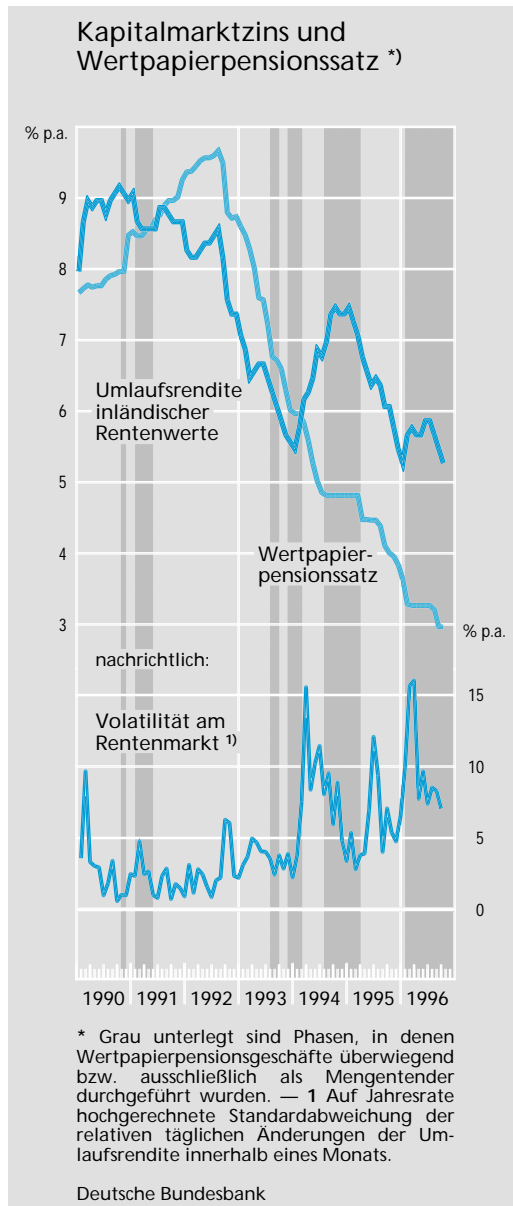
*Möglichkeiten  
zur Beeinflussung  
der  
nominalen...*

Längerfristig kann die Geldpolitik nur die monetär bedingten Komponenten des Kapitalmarktzinses – die Prämien für den erwarteten Kaufkraftverlust und für Inflationsunsicherheit – systematisch beeinflussen. Dagegen ist es nicht nur wenig aussichtsreich, mit geldpolitischen Mitteln eine nachhaltige Senkung des realen Kapitalmarktzinses anzustreben; wegen der Verunsicherung der Anleger über

*... und der  
realen Kapital-  
marktzinsen*

---

<sup>6</sup> Siehe zu diesem Ansatz: Deutsche Bundesbank, Reaktionen der Geldmarkt- und kurzfristigen Bankzinsen auf Änderungen der Notenbanksätze, Monatsbericht, Oktober 1996, S. 45 – 46.



die Stabilisierungsorientierung der Notenbank ist am Ende sogar mit einer größeren Risikoprämie und damit höheren Kapitalmarktzinsen zu rechnen. Das alleinige Abzielen auf niedrigere Realzinsen vernachlässigt im übrigen deren Funktion als Knappheitsindikator auf dem Kapitalmarkt. Daher birgt der Versuch, den Realzins mit geldpolitischen oder administrativen Mitteln senken zu

wollen, das Risiko gravierender Fehlallokationen von Kapital in sich.

Die kräftigen Zinsbewegungen am Kapitalmarkt und die damit verbundenen Zinsunsicherheiten haben die geldmengenorientierte Strategie der Bundesbank vor neue Herausforderungen gestellt. Einerseits haben die zinsinduzierten starken Schwankungen in der Geldkapitalbildung die höhere kurzfristige Volatilität der Geldmenge M3 wesentlich mitverursacht, somit den Bezug zu zinspolitischen Maßnahmen zeitweise gelöst und insofern eine stärkere Betonung des mittelfristigen Charakters der Geldmengenstrategie erforderlich gemacht. Andererseits unterstreicht die wachsende Sensitivität der Finanzmärkte die Bedeutung einer transparenten Notenbankpolitik. Aus diesem Blickwinkel kommt der Geldmenge M3 weiterhin die Funktion einer Kommunikationsvariablen zu, die den zentralen Ansatzpunkt für die Erläuterung der Geldpolitik und die Beurteilung der Stabilitätsperspektiven bildet. Ein solcher Fixpunkt ist besser als eine Vielzahl nebeneinanderstehender Indikatoren geeignet, die geldpolitischen Absichten den Marktteilnehmern zu verdeutlichen und deren Erwartungen zu stabilisieren.

*Zinsbewegungen am Kapitalmarkt und die Rolle der Geldmenge*

Geldpolitischer Handlungsbedarf ergibt sich aus Bewegungen der Kapitalmarktzinsen grundsätzlich nur dann, wenn diese auf eine nachhaltig veränderte Einschätzung der Inflationperspektiven durch die Marktteilnehmer schließen lassen. In solchen Fällen kommt es darauf an, geldpolitische Entschlossenheit zu demonstrieren und die Inflationserwartungen auf einem stabilitätsgerechten Niveau zu ver-

*Kapitalmarktzinsen und geldpolitische Maßnahmen*

ankern. Die Auswahl der geldpolitischen Instrumente beeinflußt die Kapitalmarktentwicklung vor allem in Phasen wachsender Unsicherheit über den weiteren Zinstrend. In diesen Zeiträumen – wie etwa um die Jahreswende 1993/94, während des Renditenanstiegs 1994 oder seit Frühjahr 1996 – führte

die Bundesbank ihre wöchentlichen Wertpapierpensionsgeschäfte bevorzugt als Mengentender durch. Diese Form der Zentralbankgeldbereitstellung erleichtert es, dem Markt durch klare Zinsvorgaben „Führung zu geben“ und unerwünschte Zinsbewegungen am Geld- und Kapitalmarkt zu vermeiden.

## Anhang

---

### Renditendifferenzen und Veränderung der Inflationsraten<sup>7)</sup>

Die verschiedenen Verläufe der Renditenstruktur lassen unter bestimmten Annahmen Rückschlüsse auf die Inflationserwartungen der Finanzmarktteilnehmer zu. Die theoretische Grundlage bildet eine spezielle Interpretation der Erwartungshypothese. Diese besteht darin, zunächst die Nominalzinsen gemäß der Fisher-Hypothese in den ex ante Realzins und die erwartete Inflationsrate zu zerlegen.

$$z_t^j = r_t + E_t [\pi_t^j]$$

wobei  $z_t^j$  den j-jährigen Nominalzins,  $r_t$  den Realzins und  $E_t [\pi_t^j]$  die erwartete Inflationsrate über j Jahre bezeichnet. Werden nun rationale Erwartungen und Konstanz des Realzinses im Zeitablauf unterstellt, gibt die Steigung der Zinsstrukturkurve Auskunft über die von den Kapitalmarktteilnehmern erwartete Veränderung der Inflationsrate.<sup>8)</sup> Im einzelnen muß dabei gelten, daß die Differenz zwischen den Nominalzinsen zweier unterschiedlich weit in die Zukunft reichender Anlagen,  $z_t^j$  und  $z_t^k$  (wobei  $j > k$ ), der erwarteten Veränderung der Inflationsrate über diese Zeithorizonte entspricht.

Empirische Untersuchungen der Bundesbank mit Monatsbeobachtungen für den Zeitraum von September 1972 bis Februar 1996 haben ergeben, daß die Zinsstruktur beziehungsweise das Zinsgefälle, gemessen als die Differenz zwischen Zinssätzen für unterschiedliche Zeithorizonte, tatsächlich Informationen über die zukünftige Veränderung von Inflationsraten enthält. Dies gilt allerdings nicht auf kürzere, sondern auf längere Sicht. So kann das Segment der Zinsstrukturkurve im Bereich der Restlaufzeiten von vier bis acht Jahren teilweise bis zu 50% der gesamten Variation der zukünftigen Inflationsrate erklären. Demgegenüber ist der Informationsgehalt der Zinsstruktur über kürzere Fristen eher gering beziehungsweise über sehr kurze Zeiträume nicht nachweisbar. Ausgewählte Schätzergebnisse sind in der Tabelle auf Seite 32 wiedergegeben. Dabei werden ver-

---

7 Siehe hierzu: S.T. Schich, Alternative specifications of the German term structure and its information content regarding inflation, Discussion paper 8/96, Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main, Oktober 1996 (deutsche Version erscheint in Kürze).

8 Die Renditenstrukturkurve, wie sie von der Bundesbank geschätzt wird, stellt im Hinblick auf diese Interpretation eine hinreichend gute Approximation der Zinsstrukturkurve dar. Siehe: S.T. Schich, a.a.O.



## Regression der Inflationsratenveränderung auf Zinsdifferentiale

$$\text{Schätzgleichung: } \pi_t^j - \pi_t^k = \alpha^{j,k} + \beta^{j,k} (z_t^j - z_t^k) + u_t^{j,k},$$

wobei  $\pi_t^j - \pi_t^k$  die Differenz der realisierten (Jahres-) Inflationsraten über die nächsten j bzw. k Jahre,  $\alpha^{j,k}$  eine Konstante,  $\beta^{j,k}$  der Parameter der Steigung der Zinsstrukturkurve,  $z_t^j - z_t^k$  die Zinsdifferenz zwischen einem j-jährigen und einem k-jährigen (Jahres-) Zinssatz und  $u_t^{j,k}$  ein Störterm mit den üblichen Eigenschaften ist.

### Zinsgefälle zwischen j und k Jahren <sup>1)</sup>

| Para-<br>meter | j = 2,<br>k = 1          | j = 3,<br>k = 2          | j = 4,<br>k = 3          | j = 5,<br>k = 1          | j = 5,<br>k = 2          | j = 5,<br>k = 3          | j = 5,<br>k = 4          | j = 6,<br>k = 3          | j = 8,<br>k = 2          | j = 10,<br>k = 1         |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $\beta^{j,k}$  | 0,33<br>(0,24)<br>[0,18] | 0,96<br>(0,32)<br>[0,03] | 1,84<br>(0,24)<br>[0,00] | 1,00<br>(0,16)<br>[0,07] | 1,59<br>(0,12)<br>[0,00] | 2,05<br>(0,21)<br>[0,00] | 2,21<br>(0,27)<br>[0,00] | 1,92<br>(0,18)<br>[0,00] | 1,35<br>(0,17)<br>[0,02] | 0,79<br>(0,13)<br>[0,07] |
| R <sup>2</sup> | 0,04                     | 0,19                     | 0,44                     | 0,31                     | 0,47                     | 0,58                     | 0,52                     | 0,53                     | 0,42                     | 0,37                     |

<sup>1</sup> KQ Schätzungen für den Schätzzeitraum von September 1972 bis Februar 1996. Standardfelder des Schätzkoeffizienten in runden Klammern; empiri-

sche Wahrscheinlichkeit der Ablehnung der Nullhypothese  $\beta^{j,k} = 0$  in eckigen Klammern, berechnet mit Hilfe der Bootstrapping Technik.

Deutsche Bundesbank

schiedene Zinsdifferenzen berücksichtigt, um so deutlich zu machen, wie der Informationsgehalt

der deutschen Zinsstruktur je nach betrachtetem Laufzeitsegment variiert.