

Arnd Wiedemann / Peter Hager

## Zinsrisiko in Unternehmen: Die Entdeckung einer neuen Risikokategorie?

### I. Einleitung

Die finanziellen Risiken im Unternehmensbereich nehmen bedrohlich zu und sind auch ein Grund für die schlechte Ertragslage international tätiger Konzerne. Diesen Eindruck muss zumindest der aufmerksame Leser von Wirtschaftsnachrichten und Fachpublikationen erhalten. Seit vielen Jahren ist periodisch wiederkehrend zu lesen, dass Wechselkursschwankungen oder Rohstoffpreiserhöhungen die Gewinne

der Global Player zu Nichte machen. Mal ist es der sinkende Wechselkurs €/USD für das importierende Gewerbe (Jahre 2000 bis 2002), mal der steigende Wechselkurs für das exportierende Gewerbe (ab Mitte 2002 von ca. 1 €/USD beginnend). Zuletzt war es der steigende Ölpreis, der insbesondere der Luftverkehrsindustrie und dem produzierenden Gewerbe Verluste bescherte.

**Prof. Dr. Arnd Wiedemann ist Inhaber des Lehrstuhls für Finanz- und Bankmanagement an der Universität Siegen, [www.banklehrstuhl.de](http://www.banklehrstuhl.de).**

**Dr. Peter Hager ist Geschäftsführer der ccfb – Prof. Dr. Wiedemann Consulting GmbH & Co. KG, Siegen, [www.ccfb.de](http://www.ccfb.de).**

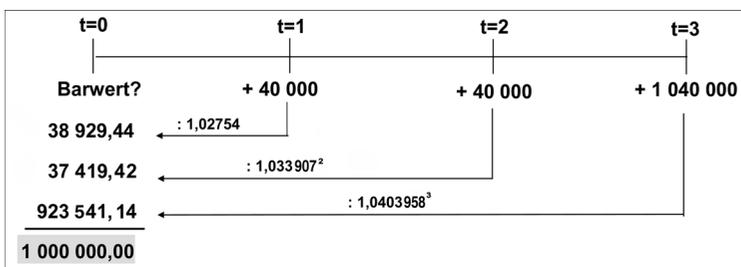


Abb. 1: Berechnung des Barwerts eines festverzinslichen Wertpapiers mit Nullkuponzinssätzen

Bei genauerer Betrachtung bleibt es offen, ob die Märkte, wie es unermüdlich in zahlreichen Veröffentlichungen behauptet wird, tatsächlich stetig an Volatilität gewinnen oder die einzelnen Marktpreisrisiken nicht vollständig gemessen werden. Bereits in früheren Jahren prognostizierten Risikoschätzungen für den Ölpreis der Marke Brent zumindest theoretisch ein neues Rekordniveau und auch zum damaligen Zeitpunkt hätte der Wechselkurs €/USD kurzfristig über die Marke von 1 €/USD klettern können<sup>1)</sup>. Ein Blick in die jüngste Vergangenheit zeigt, dass die aktuellen Marktpreisentwicklungen nicht ganz so überraschend sind, wie es die tägliche Berichterstattung erscheinen lässt. Häufig fehlt in den Unternehmen ein geeignetes Verfahren zur Messung von Risiken, welches jedoch die Grundlage für eine effiziente Steuerung bildet. In diesem Beitrag wird ein Konzept zur Messung und Steuerung finanzieller Risiken am Beispiel von Zinsen vorgestellt.

## II. Wann haben Unternehmen ein Zinsrisiko?

Die Währungs- und Rohstoffpreisrisiken erhalten Aufmerksamkeit in den Wirtschaftsnachrichten, während es bei den Zinsrisiken in Unternehmen (noch) ganz anders aussieht. Sie führen bis heute ein Schattendasein. Hier scheint es auch keine Risiken zu geben, sofern die zinstragenden Geschäfte auf der Aktiv- und Passivseite mit einem fixen Zinssatz kontrahiert wurden. Eine Gefahr für den Unternehmenserfolg scheint lediglich von den variabel verzinslichen Positionen, beispielsweise dem Tagesgeld, auszugehen. Aber, so berichtete die Börsenzeitung am 28. 9. 2001 unter dem Titel „Eonia-Swaps lassen das Zinsrisiko vergessen“, das riskante Tagesgeld lässt sich mit Hilfe von Derivaten in sichere festverzinsliche Positionen umwandeln. Die Abkürzung Eonia steht für „Euro Overnight Index Average“ und bezeichnet den Referenzzinssatz der Banken für Tagesgeld. Die dazu passenden Swaps dienen Unternehmen dazu, „der sich aus der Entwicklung des Eonia-Satzes ergebenden Zinsrisiken zu entledigen. Getauscht wird dabei ein fester gegen einen variablen Zinssatz“.

Die beschriebene Auffassung von Zinsrisiken entspricht der vielfach geübten Praxis in privaten und öffentlichen Unternehmen. Variabel verzinsliche Positionen bedeuten Unsicherheit über den zukünftigen Zinsaufwand respektive Zinsertrag. Insbesondere Kommunen bevorzugen 10-, 20- oder 30-jährige Kredite gegenüber kurz- und mittelfristigen Finanzierungen. Festverzinsliche Positionen versprechen Planungs-

sicherheit, worin schon das Wort Sicherheit enthalten ist. Sind Festzinspositionen demnach die gewünschte risikolose Alternative zu den volatilen variabel verzinslichen Produkten? Aus der barwertigen Perspektive verhält es sich genau umgekehrt: Tagesgeld ist zinsrisikolos und je länger die Zinsbindungsdauer desto höher das Zinsrisiko.

Das Beispiel eines festverzinslichen Wertpapiers zeigt, warum aus der vermögensorientierten Perspektive eine lange Zinsbindungsdauer zu einem höheren Zinsrisiko als eine kurze Zinsbindung führt. Abb. 1 zeigt ein festverzinsliches Wertpapier mit einem Nominalvolumen von 1 Mio. € und einem jährlichen Nominalzins von 4%. Die Restlaufzeit beträgt 3 Jahre. Aus diesen Angaben lässt sich ein vertraglich fixierter Cashflow ableiten, dessen Bestandteile exakt quantifiziert und deshalb mit Hilfe der aktuellen Zinsstrukturkurve zu einem Vermögenswert (= Barwert) diskontiert werden können. Aus der aktuellen Zinsstrukturkurve können die zur Diskontierung benötigten Zerobond-Abzinsfaktoren oder Nullkuponzinssätze abgeleitet werden<sup>2)</sup>. In Abb. 1 werden zur Diskontierung direkt die aus den Kuponzinssätzen berechneten Nullkuponzinssätze verwendet. Der Cash-flow im dritten Jahr von 1.040.000 € wird beispielsweise mit dem dreijährigen Nullkuponzinssatz von 4,035% diskontiert.

Der Barwert beträgt zum Betrachtungszeitpunkt (t = 0) 1 Mio. €, was auf die Identität von Nominalzins und laufzeitkongruentem Marktzins zurückzuführen ist. Der errechnete Barwert ist nicht nur eine fiktive Größe, er kann auch tatsächlich realisiert werden. Zum einen kann das Wertpapier zu diesem Preis verkauft werden. Denkbar ist auch der Abschluss eines Gegengeschäfts zur sofortigen Vereinnahmung des Barwerts. Im Beispiel wäre ein 3-jähriger endfälliger Kredit zu 4% p.a. erforderlich, um den Cash-flow des Wertpapiers mit einem entgegen gesetzten Vorzeichen nachzubilden.

Das Zinsrisiko der gezeigten Wertpapierposition besteht in steigenden Marktzinssätzen, da bei steigenden Zinsen die konstanten Kuponzahlungen und die Kapitalrückzahlung stärker diskontiert werden und infolge dessen zu einem geringeren Barwert führen. Wirtschaftlich betrachtet würde sich bei steigenden Zinsen für die gleiche Restlaufzeit eine höhere Marktverzinsung ergeben, sodass der Wert des im Vergleich dazu zu niedrig verzinsten Wertpapiers sinken muss. Da sich Tagesgeld täglich dem aktuellen Zinsniveau anpasst, ist es aus der Vermögensperspektive zinsrisikolos.

## III. Messung des Zinsrisikos

Für die vollständige Messung des Zinsrisikos eines Unternehmens ist in einem ersten Schritt die

1) Hager, *Corporate Risk Management – Cash Flow at Risk und Value at Risk*, Band 3 der Schriftenreihe ccfb – competence center finanz- und bankmanagement, 2004, S. 279 f.

2) Wiedemann, *Financial Engineering – Bewertung von Finanzinstrumenten*, Band 1 der Schriftenreihe ccfb – competence center finanz- und bankmanagement, 2. Aufl. 2004, S. 11 ff.

Aufstellung aller zinstragenden Aktiva und Passiva mit ihren Volumina, Kupons und Restlaufzeiten erforderlich. Zu den zinstragenden Aktiva gehören beispielsweise alle Wertpapiere und zwar unabhängig von ihrer bilanziellen Zuordnung zum Anlage- oder Umlaufvermögen. Für die Messung des wirtschaftlichen Zinsrisikos spielen handelsrechtliche Überlegungen keine Rolle. Mithin wird kein Unterschied gemacht, ob es eine bilanzielle oder außerbilanzielle Position ist, ob diese handelbar oder nicht-handelbar ist und ob sie dem strengen oder gemilderten Niederstwertprinzip unterliegt. Durch Saldieren der Aktiva und Passiva mit identischen Restlaufzeiten ergibt sich der Netto-Cash-flow der zinstragenden Geschäfte, der als Basis für die Zinsrisikomessung dient (vgl. Abb. 2).

Im Beispiel übersteigt der Barwert der Passiva den Barwert der Aktiva, sodass das Zinsbuch per Saldo einen negativen Barwert aufweist. Dies ist typisch für Unternehmen, die sich überwiegend durch Kredite oder Anleiheemissionen finanzieren und Wertpapiere auf der Aktivseite nur zum Zwecke der Liquiditätsreserve halten. Den ermittelten Zinsbuch-Cash-flow gilt es nach Aufwands- und Risikoüberlegungen zu steuern. Bei einem negativen Zinsbuchbarwert besteht das Risiko darin, dass durch sinkende Zinsen der Barwert der festverzinslichen Passiva steigt. Da der Barwert der Passiva eine Verbindlichkeit darstellt, bedeutet eine Barwerterhöhung auf dieser Bilanzseite eine Erhöhung der Schulden. Umgekehrt verhält es sich auf der Aktivseite. Sinkende Zinsen erhöhen den Barwert der Aktiva (Kursgewinne) und mehr den Erfolg des Unternehmens. Per Saldo überwiegen im Beispiel die Passiva, sodass sinkende Zinsen für das Unternehmen ein Risiko darstellen. Betriebswirtschaftlich signalisieren die Barwertveränderungen aufgrund der gesunkenen Zinsen, dass sich das Unternehmen auf dem aktuellen Niveau günstiger finanzieren könnte. Da die höher verzinslichen Finanzierungen aber bereits kontrahiert sind, kann man von dieser Marktentwicklung nicht mehr profitieren.

Bei einer normalen Zinsstrukturkurve, die durch niedrige Zinssätze für kürzere Laufzeiten und höhere Zinssätze für längere Laufzeiten gekennzeichnet ist, wird der Nettozinsaufwand umso höher sein, je langfristiger die Laufzeiten der Finanzierungen ausfallen. Zu dem höheren Zinsaufwand kommt ein höheres Zinsrisiko hinzu, denn die Barwerte (Kurse) von langfristigen Cash-flows reagieren sensibler auf Veränderungen von Zinsstrukturen als kurzfristige Cash-flows. Dem steht das Argument der Planungssicherheit und langfristigen Sicherung der Liquidität bei langfristigen Finanzierungen gegenüber.

In diesem Zusammenhang ist deutlich der Unterschied zwischen Liquiditätsrisiken und Zinsrisiken bzw. zwischen Kapitalbindung und Zinsbindung herauszuarbeiten. Mit Blick auf die Liquiditätsrisiken bzw. das Rating ist die Frage der Kapitalbindung zu beantworten. Davon losgelöst können jedoch die Zinsbindungen und damit das Zinsrisiko gesteuert werden. Es gilt, den

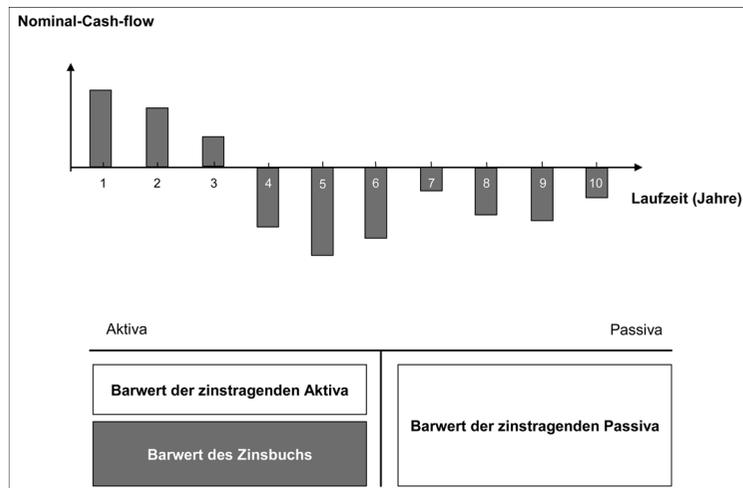


Abb. 2: Netto-Cash-flow der zinstragenden Positionen

Zielkonflikt zwischen Minimierung des Nettozinsaufwands und Reduzierung des Zinsrisikos zu entschärfen. Ein Unternehmen kann heutzutage mit Hilfe von Derivaten die Zinsbindung von der Kapitalbindung abkoppeln. So lassen sich beispielsweise festverzinsliche Finanzierungen mit Hilfe von Receiver-(Festzinsempfänger)-Swaps in variabel verzinsliche Finanzierungen drehen.

#### IV. Steuerung des Zinsrisikos

Für die optimale Ausrichtung des Zinsbuchs eines Unternehmens nach Aufwands- und Risikoüberlegungen ist eine geeignete Vergleichsgröße (Benchmark) und ein System von Limiten erforderlich. Letzteres soll sowohl die Einhaltung eines absoluten Risikolimits als auch die grobe Ausrichtung des Unternehmens-Cash-flows an der Benchmark gewährleisten. Wie gezeigt, ist das Zinsbuch eines Unternehmens durch einen Passivüberhang gekennzeichnet, wenn es mehr zinstragende Passiva als Aktiva hat. Hier unterscheiden sich Unternehmen diametral von Kreditinstituten, die i.d.R. Aktivüberhänge aufweisen. Damit scheidet auch ein Transfer der für Kreditinstitute entwickelten Benchmarks auf Unternehmen aus. Per Saldo ergibt sich bei Unternehmen kein Anlagebedarf, sondern ein Finanzierungsbedarf im Zinsbuch. Folglich ist eine optimale Benchmark für die Netto-Finanzierungsposition eines Unternehmens zu entwickeln. Hierbei ist, quasi als strenge Nebenbedingung, zu jedem Zeitpunkt die Liquidität eines Unternehmens sicherzustellen.

Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge seien zwei Extrempositionen verglichen. Zur Sicherstellung der Liquidität nimmt das Unternehmen einen Kredit mit 10jähriger Kapitalbindung auf. Bezüglich der Zinsbindung stehen zwei Varianten zur Verfügung, die auch gemischt werden können. Eine revolvingierende Zinsanpassung auf Basis des 3-Monats-Euribor und eine 10-jährige Zinsfestschreibung. Bei einer normalen Zinsstrukturkurve verursacht die revolvingierende, alle drei Monate stattfindende Zinsanpassung (zumindest zu Beginn) den geringsten Zinsaufwand. Auf der anderen Seite ist empirisch zu beobachten, dass die kurzfristigen Geldmarktzinssätze häufig volatiler als die langfristigen Kapi-

talmarktsätze sind. Die Zinsvolatilität nimmt mit zunehmender Zinsbindungsdauer ab. Bei der Wahl des 3-Monats-Euribors geht der geringere Zinsaufwand daher mit einer hohen Volatilität der Zinsbelastung einher (vgl. Abb. 3).

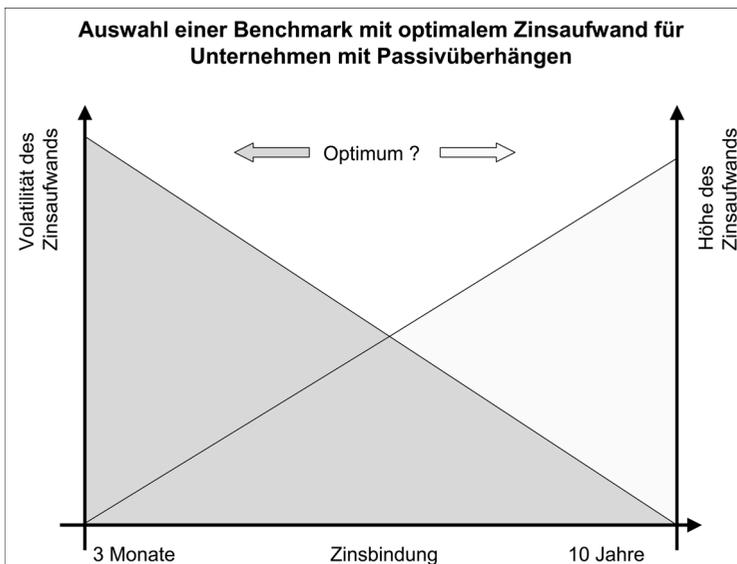


Abb. 3: Das Entscheidungsproblem bei der Auswahl einer Benchmark

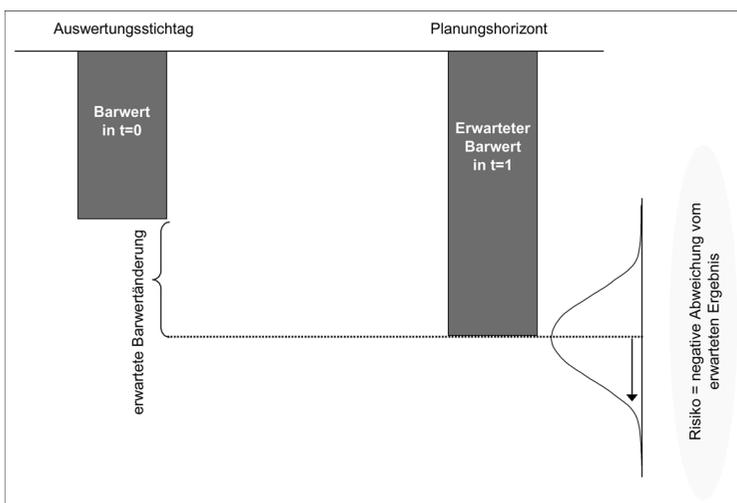


Abb. 4: Zinsbuchbarwert in  $t=0$  versus erwarteter Barwert in  $t=1$

Das Gegenstück zum niedrigeren, aber volatilen 3-Monats-Euribor stellt ein Festzins dar. Aufgrund der unterstellten normalen Zinsstrukturkurve wäre der Zinsaufwand bei einer vollständigen 10-Jahres-Finanzierung höher als beim 3-Monats-Euribor, gleichzeitig aber auch geringeren Zinsschwankungen ausgesetzt. Für ein Unternehmen sind (gerade auch mit Blick auf die externe Berichterstattung) beide Kriterien bedeutsam, die Höhe des Zinsaufwands und dessen Volatilität. Für das interne Bilanzstrukturmanagement ist der Barwert (Vermögenswert) der Forderungen und Verbindlichkeiten relevant. Auch hier gilt, dass die Barwertschwankungen umso höher ausfallen, je langfristiger die Zinsbindungsdauer der einzelnen Positionen gewählt wird.

Zur Festlegung einer für ein Unternehmen optimalen Aufwands-/Risikorelation ist in einem ersten Schritt die Ermittlung der aktuellen Positionierung erforderlich. Wie viel Finanzierungsaufwand und wie viel Vermögensvolatilität ein

Unternehmen im Zinsbuch aufweist, lässt sich mit statistischen Methoden analysieren. Für die Messung muss das Unternehmen zuerst einen Planungshorizont (Haltedauer) festlegen. Dieser kann beispielsweise drei Monate, sechs Monate oder ein Jahr betragen. Je länger die gewählte Haltedauer, desto größer werden die möglichen Barwertveränderungen zwischen dem Ausgangszeitpunkt und dem Stichtag am Planungshorizont ausfallen.

Unter dem Wertverlust eines Zinsbuchs in Unternehmen mit Passivüberhängen ist die wirtschaftlich nachteilige Abweichung des zukünftigen Barwertes ( $BW_1$ ) vom aktuellen Barwert ( $BW_0$ ) des Zinsbuchs zu verstehen (vgl. Abb. 4). Die Quantifizierung des potenziellen Verlustes kann auf Basis einer analytischen oder simulierten Verteilung von Barwertveränderungen erfolgen und wird mit einer Wahrscheinlichkeitsaussage verknüpft.

Für ein Beispiel-Unternehmen mit einem Passivüberhang möge sich der in Abb. 4 dargestellte negative Zinsbuchbarwert ergeben haben. Aus einer Simulation der potenziellen Barwerte im Zinsbuch am Planungshorizont folgt die ebenfalls in Abb. 4 dargestellte Verteilung. Deren Mittelwert bildet den am Planungshorizont erwarteten Barwert. Die Chance besteht für das Unternehmen in steigenden Zinsen, denn dann wird der (negative) Zinsbuchbarwert kleiner. Umgekehrt ergibt sich eine Risikoposition bei sinkenden Zinsen und damit größer werdenden negativen Barwerten. Daher ist das Risiko als die unerwartete, unvorteilhafte Abweichung vom erwarteten Ergebnis zu definieren.

Statistisch lassen sich Zinsrisiken mit dem Value at Risk (VaR)-Konzept berechnen<sup>3)</sup>. Die Kennzahl VaR drückt in komprimierter Form den maximalen Wertverlust eines Portefeuilles aus, der mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit innerhalb einer ebenfalls vorgegebenen Haltedauer nicht überschritten wird. Der Value at Risk ist gemäß der Risikoneigung und Risikotragfähigkeit des Unternehmens zu limitieren. Mit Hilfe von Steuerungsmaßnahmen gilt es, die Limiteinhaltung zu gewährleisten und bei gegebenem Value at Risk ein möglichst vorteilhaftes Netto-Zinsergebnis zu erzielen. Hierbei sind die definierten Nebenbedingungen, wie z.B. externe Berichterstattung und Auswirkungen auf das Rating eines Unternehmens, zu berücksichtigen. Die laufende Risikomesung und -steuerung ist ein weiterer Baustein des in Abb. 5 auf S. 729 gezeigten Controllingzyklus.

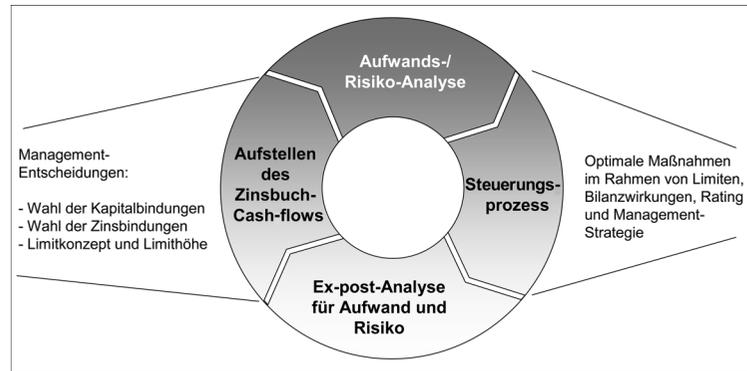
Die grundlegenden und für das Zinsergebnis eines Unternehmens folgenreichen Entscheidungen hinsichtlich Kapitalbindung und Zinsbindung trifft das Management. Es übersetzt gleichzeitig seine Risikoneigung in ein Limitsystem, das im Einklang mit der Risikotragfähigkeit des Unternehmens stehen muss. Vom Limitsystem sollten alle im Anlageuniversum des Unternehmens zugelassenen Instrumente hinsichtlich ihrer Risiken adäquat abgebildet werden.

<sup>3)</sup> Hager, a.a.O. (Fn. 1), S. 40 ff.

Danach startet der Controllingzyklus, der durch eine permanente Ex-post-Analyse der zu früheren Stichtagen geschätzten Aufwands- und Risikokennzahlen abgerundet wird. Die Ex-post-Analyse dient dem Backtesting des Steuerungsinstrumentariums und schafft zusätzliche Sicherheit für den Prozess des Zinsmanagements. Ein stabiles Modell, dessen Prognosegüte durch Backtestings permanent validiert wird, zeigt dem Management auch die Chancen auf und fungiert gleichzeitig als Frühwarnsystem.

## V. Zusammenfassung

Im Gegensatz zum Währungs- und Rohstoffpreisrisiko wird das Zinsrisiko in Unternehmen (noch) nicht ausreichend beachtet. Es mangelt häufig schon am korrekten Verständnis dieser Risikokategorie. In einem weiteren Schritt bedarf es geeigneter Verfahren zur Messung des Zinsrisikos. Im Bereich der Kreditinstitute sind solche Modelle in den letzten Jahren zum Standard geworden. Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunterneh-



**Abb. 5: Der Controllingzyklus im Zinsmanagement**  
 men können von den geleisteten Vorarbeiten der Kreditinstitute profitieren. Die Verfahren werden nicht nur zur Messung des Risikos, sondern auch zur Auswahl geeigneter Steuerungsinstrumente (z.B. von Zinsderivaten) benötigt. Die vorgestellte Konzeption bildet die betriebswirtschaftliche Basis für eine Optimierung der zinstragenden Aktiva und Passiva.