

Stellungnahme zu dem Aufsatz von Schierenbeck / Rolfes

# Effektivzinsrechnung und Marktzinsmethode

Hans-Rudolf Flesch/Friedrich Piaskowski/Christian R. Sievi

Die Autoren haben in einer Arbeitsgruppe ein Konzept zur Effektivzinsberechnung entwickelt, das den theoretischen und praktischen Anforderungen der Marktzinsmethode entspricht. Entsprechende Berechnungssoftware ist seit Sommer 1985 im Alltagsgeschäft im praktischen Einsatz. Im folgenden Beitrag weisen die Autoren, im Gegensatz zu den Ansichten von Schierenbeck und Rolfes,<sup>1</sup> die praktische Nutzungsfreundlichkeit und theoretische Richtigkeit des Konzeptes der Zahlungsstrukturkongruenz nach.

Es ist erfreulich, daß nunmehr drei Autorengruppen<sup>2</sup> folgende gemeinsame Basis für eine der Marktzinsmethode adäquate Effektivzinsberechnung gefunden haben:

- Basis aller Überlegungen bilden die Cash-Flows (Zins und Tilgung) der Aktiv- und der Passivseite.
- Das Zinsänderungsrisiko wird bei der Berechnung von Bewertungszinsen (Opportunitätssätzen) dadurch ausgeschlossen, daß das Konzept der »Strukturkongruenz« Anwendung findet. (Allerdings wird der Begriff der »Strukturkongruenz« unterschiedlich verwendet.)

Diese gemeinsame Basis ist insofern ein großer Fortschritt, als damit auch Schierenbeck/Rolfes von früher vertretenen Konzeptionen wieder abgerückt sind.<sup>3</sup> Bemerkenswert ist ferner, daß mit Ausnahme der im Vorspann erwähnten Anwendung bei den Banken wesentlich abweichende Konzepte verfolgt werden, wie z. B. die Berücksichtigung ausschließlich der Tilgung (sog. »Schichtenrefinanzierung«) oder besondere Wiederanlagezinsen für unterjährige Zahlungen. Insofern ist es für die Verfechter der neueren Ideen bedauernd, wenn nunmehr »Streit« über die »richtige« Strukturkongruenz ausbricht.

## Unterschiede in den Ansätzen

Definiert man »Strukturkongruenz« so, daß der Aktiv-Cash-Flow zu jedem Zeitpunkt größer/gleich dem zugeordneten Bewertungs-Cash-Flow sein muß, so sind alle drei Konzepte identisch. Die Unterschiede ergeben sich ausschließlich durch die verfolgte Prämisse zur Entnahme der Marge:

Während bei Flesch, Piaskowski und Sievi die Entnahme der Marge zum

Kalkulationszeitpunkt vorgesehen ist und lfd. kein Kassenüberschuß verbleibt, ist das Konzept von Kosmider hier allgemein gehalten. Es erlaubt die Entnahme der Marge zu jedem Zeitpunkt nach beliebigen Referenzgrößen. Schierenbeck und Rolfes wollen die Marge lfd. entnehmen, wobei als Referenzgröße das Vergleichskonto bzw. Vergleichskapital nach Preisangabenverordnung (PAngV) dient.

## Die Unterschiede in der praktischen Anwendung

Ist die Marge eines betrachteten Geschäfts Null, so stimmen die drei Ansätze definitionsgemäß überein, da dann Aktiv- und korrespondierendes Bewertungsgeschäft identisch sind und für eine Entnahme zu keinem Zeitpunkt Raum bleibt. In ihrem Beispiel haben Schierenbeck und Rolfes auf der PAngV-Basis bei einer Marge von nicht weniger als 4,18 Prozent einen Unterschied im Bewertungszinssatz von exakt 0,0079 Prozent gefunden, um den nach Auffassung von Schierenbeck und Rolfes das Konzept der Verfasser im Estandssatz »zu günstig« ist. Umgerechnet auf heute übliche Margen von 1 Prozent und weniger, ergibt das einen Unterschied von 0,0019 Prozent oder weniger, der von Schierenbeck und Rolfes als »falsch« bezeichnet wird. Berechnungen der Autoren haben in weiteren Beispielen bei 1 Prozent Marge ebenfalls stets Unterschiede von deutlich weniger als 0,01 Prozent ergeben, so daß die praktische Relevanz der Diskussion stark in Zweifel gezogen werden muß.

Dies gilt umso mehr, als durch die Anwendung der Preisangabenverordnung – begründet mit der Verbreitung dieser Methode in der Praxis – Fehler eingeschleppt werden, die weit über die kritisierte Abweichung hinausgehen.<sup>4</sup> Aber nicht nur durch

die Verwendung eines offensichtlich ungeeigneten Effektivzinskonzepts gegenüber der theoretisch und praktisch »sauberen« internationalen Effektivzinsdefinition ergeben sich in der Praxis Unschärfen, die eine Genauigkeit von mehr als 0,01 Prozent illusorisch machen:

So hat z. B. das im Modell der Autoren berücksichtigte Kalenderdatum Einflüsse auf Effektivzinssatz und Bewertungssatz von bis zu 0,05 Prozent (gleiche Nominalbedingungen ergeben je nach Auszahlungsdatum unterschiedliche Effektivzinsen). Auch die Auswahl der zur Bewertung verwendeten Mittel (Wertpapiere zu pari, überpari, unterpari oder im Extremfall Zero-Bonds) beeinflusst den Einstandssatz (im Fall der Verwendung von Zero-Bonds ebenfalls bis zu ca. 0,05 Prozent).

Schließlich wird auch die Rechenzeit eine nicht unerhebliche Rolle spielen, gleichgültig ob die Modelle auf Personal-Computer oder in Großanlagen gefahren werden. Die Ansätze von Kosmider und Schierenbeck/Rolfes erfordern nämlich die relativ schwierige Lösung eines linearen Gleichungssystems, während die Autoren mit einem einfacheren Algorithmus auskommen. Da die vorgenannten Verfahren aber datenverarbeitungs-technisch noch nicht realisiert sind, wird man hier die weitere Entwicklung abwarten müssen.

Als Fazit ist somit zu ziehen, daß die konkrete Ausgestaltung des Rechenmodells (Berücksichtigung des Kalenderdatums, des exakten Cash-Flows ab Auszahlung, der exakten Opportunitätsgeschäfte zur Bewertung, der internationalen Methode der Effektivzinsberechnung) weit mehr Einfluß auf die Ergebnisse hat als der erwähnte Methodenstreit als solcher.

Dennoch soll hier einer inhaltlichen Auseinandersetzung nicht ausgewichen werden, die im folgenden zu führen ist.

## Zur Effektivzinsberechnung

Besonders bedauernswert ist, daß Schierenbeck/Rolfes zur PAngV als Effektivzinsbasis zurückgekehrt sind. Der hohe theoretische Anspruch wird hier verlassen – wohl der »Praxis« zuliebe. Dabei erfüllt die PAngV nicht die Minimalforderung an ein »Maß«, nämlich daß zwei Geschäfte mit gleichem Effektivzins ein Summengeschäft mit ebenfalls diesem Effektivzins ergeben. Schließt man z. B. zwei 1-Monats-Termingeldeinlagen zu einem Nominalzins von 12 Prozent ab, so würde die PAngV für beide Geschäfte auch 12 Prozent effektiv ausweisen. Beide Geschäfte zusammengefaßt, entsprächen einem 2-Monats-Termingeld mit monatlicher Zinszahlung. Hier würde die PAngV 12,06 Prozent effektiv ausweisen. Richtiger wäre es, den PAngV-Satz lediglich als externe Informationsgröße aufzufassen und intern nach der internationalen Methode zu rechnen.

Unrichtig ist auch die Behauptung von Schierenbeck/Rolfes, sie könnten die Wiederanlageprämisse im Gegensatz zum Ansatz der Autoren ausschalten. Effektivzinsen dienen dem Vergleich von unterschiedlichen Zahlungsströmen natürlich auch unterschiedlicher Laufzeit. Dies ist ihre Stärke und auch der Grund ihrer Verwendung.

Die Kehrseite der Medaille ist die Prämisse, daß beim Vergleich unterschiedlicher Laufzeiten bzw. größerer Tilgungsfortschritte bei einem Zahlungsstrom eine Wiederanlage bzw. ein Anschlußgeschäft mit gleichem Effektivzins notwendig ist.<sup>5</sup> Dies ist die Schwäche jeder Effektivzinsrechnung und sollte bei der Behauptung, erwirtschaftete Überschüsse könnten entnommen werden, nicht vergessen werden (s. Ausführungen zur Strukturkongruenz).

Der behauptete systematische Fehler im Konzept der Autoren, nämlich die

fehlende Übereinstimmung der Kapitalbasis in den vergleichbaren Geschäften bei der Ermittlung einer Marge, liegt nicht vor. Generell sind – wie oben erwähnt – durch den Effektivzins sämtliche Zahlungsströme miteinander vergleichbar, sofern man nur die Wiederanlageprämisse akzeptiert; im speziellen Fall (eines Aktivgeschäfts mit Marge) werden zwei Zahlungsströme miteinander verglichen, die einen identischen Endwert, aber unterschiedliche Anfangswerte haben. Die Ermittlung eines Zinskonditionenbeitrags auf Basis der Marge unterstellt dann allerdings die Anlage des Zahlungsstromüberschusses am Anfangszeitpunkt; der Kreis zur Effektivzinsprämisse schließt sich.

## Zur Strukturkongruenz

Die Ausführungen von Schierenbeck/Rolfes zum Zinsänderungsrisiko und ihre kritische Würdigung des Konzeptes der Autoren zur Ausschaltung von Wiederanlagerisiken (strukturkongruentes Alternativgeschäft mit Zahlungsstromüberschüssen am Anfang) sind leider ebenfalls fehlerhaft:

Die These, daß Wiederanlageprämisse nur beim Vergleich von Geschäften mit unterschiedlicher Durchschnittslaufzeit auftreten, erfüllt lediglich die Funktion einer notwendigen, aber nicht hinreichenden Bedingung. Es ist durchaus denkbar, daß Geschäfte mit gleicher Durchschnittslaufzeit Zahlungsstrominkongruenzen zu bestimmten Zeitpunkten aufweisen und damit einem Zinsänderungsrisiko unterliegen. Unser Konzept der Strukturkongruenz schließt dies aus.

Wie schon in den Ausführungen zur Effektivzinsrechnung dargelegt, verlangt auch die Strukturkongruenz eine Wiederanlage der Zahlungsstromüberschüsse im Ausgangszeitpunkt. Ihr Vorteil ist nur, daß die Dau-

er die Anlage frei wählbar (nach Zinsprognose und Periodenerfordernissen) und zu heutigen und damit erreichbaren Sätzen erfolgen kann.

Auch das von Schierenbeck/Rolfes vorgelegte Konzept der Kapitalkongruenz basiert (nochmals: wie jede Effektivzinsrechnung) auf dieser Wiederanlageprämisse. Die Überschüsse der Zukunft können also nicht entnommen, sondern müssen ebenfalls wieder angelegt werden; bei Entnahme wäre die Effektivzinsvergleichbarkeit mit anderen Geschäften nicht mehr gegeben.

Der Unterschied zum Konzept der Autoren liegt darin, daß die Überschüsse der Zukunft zu heute nicht bekannten Sätzen angelegt werden müssen; das klassische Zinsänderungsrisiko, das doch gerade vermieden werden sollte, liegt vor.

Im übrigen haben Schierenbeck/Rolfes selbst schon erkannt, daß ihr Konzept durch den Abschluß von Termingeschäften zu heutigen Preisen in die Vorgehensweise der Autoren überführt werden kann; daher ist die Behauptung, das Konzept der Strukturkongruenz weise Mängel auf, nur schwer nachvollziehbar.

## Zur Erfolgsquellensteuerung

Soll die Marktzinsmethode die Basis für eine Produkt- und insbesondere Kundenkalkulation bieten, so ist das Konzept der »Sofortentnahme« der Marge geradezu ideal. Erfordert doch eine Kundenkalkulation die Bildung von Barwerten der Geschäfte, die mit einem Kunden abgewickelt werden. Im Konzept von Schierenbeck/Rolfes müßten die Deckungsbeiträge der Zukunft zum Zweck der Vergleichbarkeit erst auf den Gegenwartszeitpunkt abgezinst werden – und zwar zinsänderungsrisikofrei. Damit landen

Schierenbeck/Rolfes zwangsläufig bei dem von den Verfassern vertretenen Konzept (wie auch schon anhand der »Termingeschäfte« erwähnt).

Hinsichtlich der Disposition wird das Konzept der Strukturkongruenz gründlich verkannt. Es soll doch nicht dazu führen, daß in jedem Fall zinsänderungsrisikofrei disponiert wird. Die errechnete theoretische Strukturkongruenz ist nicht als Handlungsanweisung zu verstehen, sondern als »Trennstrich« zwischen »Produkt« und »Disposition«, der den dispositiven Nullpunkt bestimmt. Nur in Ausnahmefällen wird der Disponent dem Vorschlag der Strukturkongruenz folgen; ansonsten wird er versuchen, aufgrund der Zinsprognose die Eindeckung oder Anlage zu optimieren und einen Dispositionsbeitrag zu erwirtschaften.

Wie gefährlich die von Schierenbeck/Rolfes propagierten Steuerungsimpulse sind und daß auch in ihrem Konzept Wiederanlageerfordernisse auftreten, zeigt folgendes einfache Beispiel: Eine Bank erwirbt ein Wertpapier mit einem Jahr Restlaufzeit und jährlich nachträglicher Zinszahlung (12 Prozent Nominalzins, Kurs 100 Prozent, Effektivzins nach PAngV 12 Prozent).

Refinanziert wird das Wertpapier durch eine 12malige Aufnahme von 1-Monatsgeld, das gem. PAngV einen Effektivzinssatz von 12 Prozent ausweist. Das Zinsniveau bleibt annahmegemäß während der gesamten Laufzeit unverändert auf 12 Prozent. Durch die Notwendigkeit der 11maligen Refinanzierung der zu zahlenden monatlichen Zinsen würde die Bank jedoch keineswegs – wie auf den ersten Blick zu vermuten – ein ausgeglichenes Ergebnis, sondern einen Verlust am Ende des Jahres ausweisen. Eine Bewertung der Erfolgsquellen gem. dem Konzept Schierenbeck/Rolfes würde jedoch sowohl für das Aktivgeschäft als auch für das Pas-

sivgeschäft eine Marge von jeweils 0 ausweisen; Die Bewertungszinssätze der Aktiv- und Passivseite wären jeweils 12 Prozent, so daß die Zentraldisposition ein Null-Ergebnis zugewiesen bekäme. Die Summe der Erfolgsquelle würde also ein ausgeglichenes Ergebnis zeigen, in ihrer Gewinn- und Verlustrechnung würde die Bank jedoch einen Verlust realisieren.

Die von den Autoren befürwortete Effektivzinskalkulation nach der internationalen Methode hätte für das 1-Monatsgeld eine Rendite von 12,68 Prozent ausgewiesen und damit das Eingehen einer Bilanzstruktur in der oben beschriebenen Weise verhindert.

Im übrigen sieht man an dieser Stelle, daß für die Ermittlung des Erfolgs der Zentraldisposition im Konzept der Marktzinsmethode der Vergleich von Geschäften unterschiedlicher Laufzeit zwingend erforderlich ist. Die Vergleichbarkeit von Geschäften unterschiedlicher Laufzeit zu negieren – wie dies Schierenbeck/Rolfes tun – heißt, die Steuerbarkeit der Erfolgsquelle Fristentransformation aufzugeben.

## Zur Finanzbuchhaltung

Als wesentlichen Vorteil ihres Ansatzes der kapitaleinsatzkongruenten Refinanzierung sehen Schierenbeck/Rolfes die Integration von Effektivzinsrechnung, Margenrechnung und Finanzbuchhaltung, d. h. die Sicherstellung identischer Ergebnisse in allen Rechnungskreisen. Tatsächlich zeigt sich in ihrem Beispiel die Identität der Zinskonditionenbeiträge und der jährlichen Zinsüberschüsse in der Finanzbuchhaltung, was jedoch nur unter folgenden Bedingungen gilt:

- Die Finanzbuchhaltung muß in ihren bisher abweichenden Teilen der Effektivzinsberechnung an-

geglichen werden, d. h. es muß eine effektivzinskonstante Disagioauflösung – und zwar nach der Methode der PAngV – vorgenommen werden.

- Neben dem Buchkapital im Personenkonto muß jeweils das »Vergleichskonto« nach PAngV zur Ermittlung des Zinskonditionenbeitrages geführt werden.

Nur am Rande sei hier erwähnt, daß Schierenbeck/Rolfes in ihrem Beispiel im Gegensatz zu ihrer Behauptung, die in Deutschland üblichen Zinszahlungs-Usancen zugrunde zu legen, für die Laufzeit 18 Monate eine Zinszahlung unterstellen, die den deutschen Usancen nicht entspricht; korrekterweise müßte hier vom Anfall von Stückzinsen ausgegangen werden, die dann gleichfalls hinsichtlich ihrer Berechnung in Finanzbuchhaltung und Effektivzinsberechnung synchron behandelt werden müßten.

Zur Erfüllung des von der Bankenpraxis formulierten Anspruchs der Synchronisierung der Finanzbuchhaltung und der Erfolgsquellendarstellung in der Marktzinsmethode wird von Schierenbeck/Rolfes die betriebswirtschaftlich richtige Effektivzinsmethode geopfert, ohne daß allerdings dieser Anspruch in jedem Fall realisiert werden kann: Wie im voranstehenden Beispiel dargelegt, weichen bei Inkongruenzen Margen-

rechnung und Finanzbuchhaltung voneinander ab, darüber hinaus können falsche Steuerimpulse gesetzt werden, die eine für die Bank verlustreiche Verhaltensweise auslösen.

### Resümee

- Gemeinsam ist sowohl dem Ansatz von Schierenbeck/Rolfes als auch den von ihnen kritisierten Vorgehensweisen, daß die Basis aller Überlegungen die Zahlungsströme der Aktiv- und Passivgeschäfte sind und daß das Konzept der »Strukturkongruenz« zum Ausschluß des Zinsänderungsrisikos Anwendung findet. Unterschiede ergeben sich nur durch die verfolgte Prämisse zur Entnahme der Marge.

- Leider wählen Schierenbeck/Rolfes mit der Effektivzinsberechnung nach PAngV ein Effektivzinskalkül, das der Marktzinsmethode nicht entspricht. Damit wenden sie sich auch von ihrer Erkenntnis in einer früheren Veröffentlichung ab, in der sie schon zu dem Ergebnis gelangt waren, daß »die Effektivzinsrechnung nach AIBD (internationale Methode) von allen betrachteten Varianten der internen Zinsfußmethode die konsequenteste Lösung darstellt.«<sup>6</sup>

- Mit ihrem Anspruch, zur Vermeidung der Wiederanlageprämisse nur

Geschäfte mit gleicher Laufzeit und Kapitalbindung zu vergleichen, verlassen Schierenbeck/Rolfes das Konzept der Marktzinsmethode, da sie nicht mehr in der Lage sind, die dritte Erfolgsquelle – nämlich das Ergebnis aus der Fristentransformation – abzubilden und damit zu steuern.

- Auch wenn man die erheblichen Probleme bei der praktischen Umsetzung einmal beiseite läßt, wird von Schierenbeck/Rolfes leichtfertig der Eindruck beim Leser erweckt, daß Finanzbuchhaltung und Erfolgsquellendarstellung in ihrem Ansatz synchronisiert wären. Wie voranstehend gezeigt, wird dies zum einen durch die vorgeschlagene Lösung nicht geleistet und zum anderen wird das Konzept der Marktzinsmethode verlassen.

<sup>1</sup> Henner Schierenbeck, Bernd Rolfes: Effektivzinsrechnung und Marktzinsmethode, in »Die Bank« 1/1987, S. 25 ff.

<sup>2</sup> H.-R. Flesch, F. Piaskowski, C. R. Sievi: Erfolgsquellensteuerung durch Effektivzinsen im Konzept der Wertsteuerung, in »Die Bank« 8/1984, S. 357 ff.; H. P. Kosmider: Der dispositionsbezogene Effektivzins – eine Effektivzinsmethode ohne Wiederanlagenprämisen, in: Operations Research Proceedings 1985, Berlin – Heidelberg 1986, S. 205 ff.; H. Schierenbeck und B. Rolfes a.a.O.

<sup>3</sup> H. Schierenbeck: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Wiesbaden 1985, S. 114

<sup>4</sup> vgl. H.-R. Flesch, F. Piaskowski und C. R. Sievi, a.a.O.

<sup>5</sup> vgl. H.-R. Flesch, F. Piaskowski und C. R. Sievi a.a.O.

<sup>6</sup> H. Schierenbeck, B. Rolfes: Effektivzinsrechnungen in der Bankpraxis, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftl. Forschung (1986), Heft 9, S. 777