

(Modifizierte) Interne Zinsfuß-Methode – für die Renditeberechnung ausschüttender Kapitalanlagen ungeeignet

Die am Kapitalmarkt für ausschüttende Anlageformen ermittelte Rendite ist korrekt, trotzdem wird sie in den Büchern für das breite Publikum bei Standardanleihen von Roland Eller¹⁾, Ulrich Weisensee²⁾, Thomas Luther³⁾ sinngemäß mit folgender den Leser irritierenden Aussage in Frage gestellt: Alle Renditeberechnungen (Renditeformeln) unterstellen, dass Zinszahlungen wieder zur Rendite angelegt werden (Wiederanlageprämisse). Das ist in der Realität so gut wie nie der Fall, sodass die errechnete Rendite nur eine Näherung sein kann. Auch Peter Albrecht⁴⁾ ist Befürworter einer Wiederanlageprämisse, wenn er in seinem Aufsatz vom November 2009 in dieser Zeitschrift meint, die Berechnung der Effektivverzinsung hänge stets von der Annahme ab, zu welchem Satz die gezahlten Zinsen (Kupons) wieder angelegt werden.

Keine Hinweise auf Wiederanlage ...

Wie kommen die Autoren zu einer solchen Aussage? Um dieser Frage auf den Grund gehen zu können, muss man näher auf die Renditeberechnungsmethoden und ihre Herkunft eingehen:

Für die Renditeberechnung von Kapitalanlagen stehen die Barwertmethode, die Interne Zinsfuß-Methode und neuerdings auch die Zielwertmethode⁵⁾ zur Verfügung. Zur Darstellung, weshalb sich die Interne Zinsfuß-Methode nicht für die Renditeberechnung ausschüttender Kapitalanlagen eignet, werden zunächst die Berechnungsmethoden nach ihren wesentlichen Merkmalen, anschließend ergänzend deren Unterschiede anhand eines praktischen Beispiels aus dem Wertpapierbereich vorgestellt.

Die ursprünglich vielfach als Rentenersatz genutzten festverzinslichen Wertpapiere wie Pfandbriefe und Standardanleihen mit

regelmäßigen Zinszahlungen und einem Rückzahlungskurs meist von 100 Prozent haben den größten Anteil an ausschüttenden Kapitalanlagen. Die durchschnittliche Rendite lässt sich hier im Voraus berechnen, weil die dafür notwendigen feststehenden Bedingungen wie Laufzeit, Nominalzins, Kauf- und Rückzahlungskurs bekannt sind. Die Anlagebedingungen dieser Wertpapiere und deren Zahlungsstrom enthalten keinerlei Hinweise oder eine Aufforderung zu einer Wiederanlage.

Was sagen dem Leser einer überregionalen Tageszeitung im Finanzteil die Renditeangaben der verschiedenen Anleihen? Der jeweilige Emittent verpflichtet sich, das ihm zur Verfügung gestellte Kapital (gebundenes Kapital) jährlich mit der ermittelten Rendite während der ganzen Laufzeit zu verzinsen und bei Fälligkeit der Anleihe zusätzlich den Nominalbetrag zurückzuzahlen.

Es handelt sich also um ein Renditeversprechen des Schuldners, das im Normalfall auch eingelöst wird.

Barwertmethode: Die Renditeberechnung ausschüttender Kapitalanlagen wird über-

Hans-Jörg Richter, Eggenstein-Leopoldshafen, Dozent i. R., Akademie Badischer Volksbanken und Raiffeisenbanken, Karlsruhe

In verschiedenen Beiträgen zur Renditeberechnung ausschüttender Kapitalanlagen (insbesondere festverzinslicher Wertpapiere) konnte aus Sicht des Autors der Eindruck entstehen, deren Renditen würden nach der Internen Zinsfuß-Methode berechnet. Er selbst hält dieses Vorgehen für weitgehend ungeeignet und erläutert seine Sicht der Dinge anhand eines Vergleiches verschiedener Renditeberechnungsmethoden. (Red.)

wiegend nach der finanzmathematischen Methode der Barwertberechnung vorgenommen. Die Rendite ist der Abzinsungsfaktor. Im Bankenbereich wird die Rendite von Anleihen im Gegensatz zur Annahme vieler Betriebswirtschaftler nicht nach der Internen Zinsfuß-Methode, sondern nach der bewährten Methode der Barwertberechnung ermittelt. Sie wurde früher in der Handmappe für Bundeswertpapiere erläutert, die in jeder Wertpapierabteilung eingesehen werden konnte. Heute sind diese Erläuterungen im Internet auch für jedermann zugänglich. Unter Finanzagentur – Informationsmaterial – Handmappe – Kapitel M 2 – Renditeberechnung für Bundeswertpapiere – wird die Funktionsweise der Barwertmethode gezeigt und erklärt. Nach einer Wiederanlageprämisse, welche die Konstruktionsmerkmale der ausschüttenden Bundesanleihen ins Gegenteil verkehren würde, sucht man dort vergebens.

... aber dennoch Voraussetzung

Interne Zinsfuß-Methode: Betriebswirtschaftler definieren ihre Rendite anders – trotzdem wird in der Fachliteratur immer wieder auf eine Wiederanlageprämisse hingewiesen. Sie ist eine Schöpfung der Betriebswirtschaftslehre. Die Modelle der dynamischen Methoden der Investitionsrechnung (Zinseszinsrechnung) berechnen auf unterschiedliche Weise den geldwerten Nutzen einer Investition durch Vergleich einer betrieblichen Investition mit der Entwicklung einer zeitgleichen meist thesaurierenden Kapitalanlage und setzen somit auch die Wiederanlage der Nettorückflüsse zu aktuellen Kapitalmarktkonditionen voraus.

Die Wiederanlagen müssen zeitlich so disponiert werden, dass sie bei Eingang der letzten Zahlung am Investitionsende fällig

Übersicht 1: Renditeberechnungsmethoden im Vergleich

Beispiel: Standardanleihe 3% ganzjährig, Kaufkurs 94,55, Laufzeit 3 Jahre, Rückzahlungskurs 100%, Rendite 5%							
A	B	C	D	E	F	G	H
Barwertmethode – Grundlage für die Renditeberechnung Bundeswertpapiere							
Sichtweise Kapitalmarkt:							
1				Rendite in % p.a. >	5,00		
2	Jahresende	Umsatz		Barwerte			
3		Kaufkurs	Rückzahlung	Kaufkurs	Rückzahlung		
4	0	94,55		94,55			
5	1		3,00		2,86		
6	2		3,00		2,72		
7	3		103,00		88,97		
8	Summen:	94,55	109,00	94,55	94,55		
9							
10	Barwertgleichung:	94,55	=		94,55		
11							
Interne Zinsfuß-Methode (IZ)-Barwert- und Endwertberechnung							
Sichtweise dynamische Methoden der Investitionsrechnung Unternehmensbereich:							
14				Rendite in % p.a. >	5,00		
16				Teil 1		Teil 2	
17	Jahresende	Umsatz		Barwerte		Endwerte	
18		Auszahlungen	Einzahlungen	Auszahlungen	Einzahlungen	Auszahlungen	Einzahlungen
19	0	94,55		94,55		109,46	
20	1		3,00		2,86		3,31
21	2		3,00		2,72		3,15
22	3		103,00		88,97		103,00
23	Summen:	94,55	109,00	94,55	94,55	109,46	109,46
24							
25	IZ-Barwertgleichung:	0,00	=	- 94,55	94,55		
26	IZ-Endwertgleichung:	0,00	=			- 109,46	109,46
27							
Zielwertmethode – Endwertmethode							
Sichtweise Kapitalmarkt – Anlagekonto bei Banken:							
31				Rendite in % p.a. >	5,00		
32				ausschüttend	thesaurierend (Zerobondcharakter)		
33		Umsatz		Umsatz			
34	Jahresende	Belastungen	Gutschriften	Kontostand	Belastungen	Gutschriften	Kontostand
35	0		94,55	94,55		94,55	94,55
36	1	3,00	4,73	96,28		4,73	99,28
37	2	3,00	4,81	98,09		4,96	104,24
38	3	3,00	4,91	100,00		5,21	109,46
39	Summen:	9,00	109,00			109,46	
40	Endwertgleichung:						
41	100,00	=	- 9,00	109,00			Zielwert

aufgezinsten Werte von Investition und Alternativanlage zeigen den gleichen Betrag. Interpretiert man den Kapitalmarktzins als Kalkulationszins, dann bleibt es für den Investor unter Renditeaspekten gleich, ob er die geplante Investition im Betrieb verwirklicht oder das Geld zum selben Zinssatz in einer am Kapitalmarkt möglichen Alternativanlage anlegt.

Das Janusgesicht des Internen Zinsfußes

Der Interne Zinsfuß hat, was oft nicht beachtet wird, eine Doppelfunktion und besteht deshalb aus zwei Teilen. Im ersten Teil wird die Rendite des Investments nach den zu erwartenden Rückflüssen nach der Barwertmethode berechnet und im zweiten Teil mit dem errechneten Wert bis zum Investitionsende aufgezinst. Der Interne Zinsfuß ist somit zunächst Ab- und dann Aufzinsungsfaktor! Bedingung ist, dass bei Wiederanlage die Rendite des Internen Zinsfußes auch erzielt wird, sonst hat die errechnete Rendite keine Gültigkeit. Da erfahrungsgemäß der Interne Zinsfuß für die Wiederanlagen während der Laufzeit der Investition in der Praxis nicht erzielt werden kann, hat die ermittelte Rendite für den Anleger wenig Wert. Die endgültige Rendite mit den wirklich erzielten Zinssätzen kann erst im Nachhinein nach Ende der Investition exakt berechnet werden. Das Gleiche gilt für den modifizierten Internen Zinsfuß. Er erhält diese Bezeichnung dann, wenn die Renditen der Wiederanlagen vom Internen Zinsfuß abweichen – und das ist allerdings die Regel⁴⁾.

Zielwertmethode: Die Zielwertmethode ist eine relativ neue computergestützte Berechnungsmethode mit der sich verschiedene Fragestellungen aus dem Finanzbereich beantworten lassen, ohne finanzmathematische Formeln verstehen oder benutzen zu müssen. Voraussetzung für den Einsatz ist ein Computer und ein Tabellenkalkulationsprogramm. Der Anleger hat ein Bankkonto vor sich.

Verzinsung und Entwicklung des gebundenen Kapitals

Im Gegensatz zur Barwertmethode handelt es sich hier um eine Endwertmethode, die einem fiktiven verzinslichen Bankkonto nachgebildet ist. Das Rechenergebnis ist nicht wie bei einer Formel nur eine Zahl, vielmehr wird hier der ganze Anlagevorgang in Zahlen vom Anfang bis zum Ende

werden oder liquidiert werden können. Während der Investitionsdauer sind somit Kapital und Erträge voll investiert, es gibt für den Investor keine der sonst üblichen verfügbaren Ausschüttungen wie Kupons. Die Rendite von Investitionen der Betriebswirtschaftler setzt sich daher aus der Ursprungsanlage (Anleihe) und der Wiederanlage deren Rückflüsse zusammen. Sie unterscheidet sich damit von der Anleihenrendite, die keine Wiederanlage der Rückflüsse kennt.

Zu diesen dynamischen Modellen zählt auch die Interne Zinsfuß- oder Zinssatz-Methode (IZ-Methode), englisch Internal

Rate of Return (IRR), die abweichend nicht den geldwerten Nutzen einer Investition, sondern deren Rendite anzeigt. Sie heißt hier Interner Zinsfuß, weil dieser als haus-eigene Rendite den Erfolg betrieblicher Investitionen anzeigt.

Den Internen Zinsfuß muss man im Zusammenhang mit der vergleichenden Endkapitalwertmethode sehen. Im Rechenergebnis dieser Methode ist die Wiederanlage der Nettorückflüsse bereits vollzogen worden. Der Interne Zinsfuß ist hier der auf Null gestellte Endkapitalwert. Die Zahl Null bedeutet, die Projektrendite ist hier genauso hoch wie der Kapitalmarktzins und die

in Tabellenform dargestellt, wobei im Allgemeinen für jedes Anlagejahr eine Zeile vorgesehen ist.

Die Zielwertmethode als Renditeberechnungsmethode verifiziert das Renditeversprechen des Anleiheschuldners und zeigt die Verzinsung und Entwicklung des gebundenen Kapitals. Der Anleger kann in der Spalte Gutschriften leicht nachrechnen, dass dieser sein Renditeversprechen Jahr für Jahr einlöst. Grundlage dazu ist die Basiszins-/Renditeformel:

$$\text{Jahreszinsen} = \text{Kapital} \cdot \text{Rendite} / 100.$$

Wie man gleich sieht, verlassen bei Belastungen die Nominalzinsen von jeweils 3,00 Euro das Konto und die Rendite wird ohne deren Wiederanlage erzielt.

Zum besseren Verständnis werden die weiteren Erläuterungen anhand eines Vergleichs der Renditeberechnungsmethoden in der Übersicht 1 vorgenommen:

Diese Übersicht wurde mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogrammes erstellt. Bei dem Beispiel der Standardanleihe wird wie üblich davon ausgegangen, dass der Anleger die Anleihe bis zur Fälligkeit behält. Die Renditen von jeweils 5,00 Prozent in den Zellen F1, 15 und 31 wurden manuell durch Probieren beziehungsweise im Schnellverfahren mit Hilfe der Funktionen IKV oder Zielwertsuche ermittelt. Es handelt sich um gerundete Renditen. Der genaue Wert fordert noch weitere Nachkommastellen.

Barwertmethode Kapitalmarkt: Die finanzmathematische Barwertmethode kennt

Übersicht 2: IZ-Investmentfonds

Standardanleihe Rendite in % p.a. > 5,00			
Jahresende	Auszahlungen	Einzahlungen	
0	94,55		
1			
2			
3		103,00	
Wiederanlagen Rendite in % p.a. > 5,00			
Jahresende	Auszahlungen	Einzahlungen	aufgezinst Einzahlungen
0			
1	Anlage 1>	3,00	3,31
2	Anlage 2>	3,00	3,15
3	Summe:>		6,46

nur Umsätze, aber keine Kontostände. Die Barwertberechnung basiert auf der Abzinsung. Der Inhalt von Zelle F7 = 88,97 lautet = Summe $(D7/(1+\$F\$1/100)^{B7})$.

Bei der Barwertmethode Kapitalmarkt müssen die abgezinsten Rückflüsse genau so hoch sein wie der Kaufkurs, dann stimmt die Rendite. Die Barwertgleichung lautet deshalb $94,55 = 94,55$.

Interne Zinsfuß-Methode Unternehmensbereich: Bei der zahlungsbestimmten dynamischen Investitionsrechnung beginnt jede Investition mit einer Auszahlung (Kaufkurs), mit einem Minus und auf der Gegenseite stehen die Einzahlungen (Rückflüsse) als Plus. Wenn Ein- und Auszahlungen nach Abzinsung den gleichen Betrag ausweisen und man addiert sie, ist das Ergebnis die Zahl Null. Dasselbe gilt für die Aufzinsung. Deshalb lautet die IZ-Barwertgleichung $0,00 = -94,55 + 94,55$ und die IZ-Endwertgleichung $0,00 = -109,46 + 109,46$.

Die Endwertberechnung basiert auf der Aufzinsung. Der Inhalt von Zelle H20 = 3,31 lautet

$$= \text{Summe } (D20 \cdot (1 + \$F\$15/100)^{B21}).$$

Interner Investmentfonds – Erklärung der Zahlungsströme

Durch die Wiederanlagen beim Internen Zinsfuß entsteht je nach gewählter Anlageform ein Korb gleicher oder verschiedener Anlageformen oder Anlagen im Betrieb, die sich am besten in einem Investmentfonds mit dem Namen IZ-Investmentfonds bündeln lassen (Übersicht 2).

Die Zinszahlungen der Standardanleihe werden nach einem und zwei Jahren als Anlage 1 und 2 bei Wiederanlagen investiert und summieren sich nach Aufzinsung auf 6,46 Euro. Der Endwert dieses Fonds setzt sich bei jeweils 5,00 Prozent Rendite aus den Einzahlungen von 103,00 (letzter Rückfluss aus der Anleihe) und 6,46 Euro zusammen und beträgt 109,46 Euro. Er besteht aus drei Anlagen, der Anleihe und Anlage 1 und 2 der Wiederanlagen. Er hat nur eine Laufzeit von drei Jahren.

Es gibt aber auch Bundesanleihen mit 30 Jahren Laufzeit. Ein solcher Fonds würde dann seit Emissionsbeginn der Anleihe aus 30 möglichen Anlageentscheidungen und

Die Eskalation der Finanz- zur Wirtschaftskrise



Von Bernhard Nietert (Hrsg.)
2011. 136 Seiten,
broschiert, 17,90 Euro.
ISBN 978-3-8314-1233-4.

An der Brisanz des Themas hat sich seit dem Ausbruch der Finanzkrise Mitte 2007 nichts geändert. Zwar gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Büchern, die sich mit Ursachen und Auswirkungen der Krise auseinandersetzen, doch dieses Buch geht inhaltlich darüber hinaus.

Es diskutiert nämlich nicht nur die ABS-Transaktionen, sondern ebenso wichtige Aspekte wie die Rolle von Entscheidungsunterstützungssystemen, von makroökonomischen Modellen, Bilanzierungsregeln und Qualitätsanforderungen an Aufsichtsräte. Und es untersucht neben den Wegen in die Krise hinein auch die, die wieder herausführen – also krisenbedingte Anpassungen der Fiskal-, Arbeitsmarkt- und Geldpolitik einschließlich potenzieller Exit-Strategien nach Ausklingen der Krise.

Fritz Knapp Verlag

60046 Frankfurt | Postfach 11 11 51
Telefon (069) 97 08 33-21
Telefax (069) 707 84 00
E-Mail: vertrieb@kreditwesen.de
www.kreditwesen.de

-vorgängen bestehen, der Standardanleihe selbst und 29 weiteren (eine oder mehrere Anlageformen) aus der Wiederanlage der Zinszahlungen.

Der Zahlungsstrom der Beispielanleihe sieht am Anfang der Investition so aus:

Jahresende >	0	1	2	3
	-94,55	3,00	3,00	103,00

Der Zahlungsstrom des IZ-Investmentfonds am Ende der Investition sieht dagegen so aus:

Jahresende >	0	1	2	3
	-94,55	0,00	0,00	109,46

Verwandlung in eine andere Anlageform

Aus einer Anlageform mit einer Auszahlung und mehreren Einzahlungen (Rückflüssen) wurde so eine thesaurierend wirkende Anlageform (die Rückflüsse wurden durch die Wiederanlage quasi storniert) mit einer Auszahlung und einer Einzahlung (Rückzahlung). Obwohl in beiden Fällen die Rendite 5,00 Prozent beträgt, erzielt der Investmentfonds durch die Wiederanlage der Zinszahlungen zum Internen Zinsfuß einen Mehrertrag von 0,46 Euro.

Einhergegangen ist die bei der Zielwertmethode erkennbare Erhöhung des gebundenen zinstragenden Kapitals durch Addition der Zellen E35–37 und H35–37 von 288,92 auf 298,07 Euro. Multipliziert man die Differenz von 9,15 mit der Rendite und teilt durch 100 kommt man auf den Mehrertrag von 0,46 Euro bei Wiederanlage.

Der vollendete Interne Zinsfuß zeigt somit nicht die Rendite der Standardanleihe an, sondern die eines Investmentfonds mit aufgezinnten Rückflüssen und höherem Zinsertrag. Er eignet sich aus diesem Grund nicht als Renditemaßstab für ausschüttende Kapitalanlagen.

Lehrbücher nicht fachübergreifend

Nach diesen Erläuterungen wird deutlich, weshalb es zu der eingangs vorgestellten Aussage mit der Wiederanlagebedingung kommt. Von den besprochenen Renditeberechnungsmethoden unterstellt nur die für die Betriebswirtschaft entwickelte und

praktizierte Interne Zinsfuß-Methode eine automatische Wiederanlage der Rückflüsse.

Die Autoren haben vermutlich dieses Fach studiert, ohne in dieser Zeit allerdings die Kenntnis erlangt zu haben, dass diese Aussage auch nur für den Bereich Betriebswirtschaft Gültigkeit hat. Die falsche Annahme der Wiederanlagebedingung bei Anleihen ist verständlich, fehlen doch in den verschiedenen Lehrbüchern zur Betriebswirtschaftslehre und Investition Hinweise auf die Finanzmathematik und auf den Kapitalmarkt, die keine automatische Wiederanlage der Ausschüttungen kennen.

Dem privaten und institutionellen Anleger werden dort sowohl ausschüttende als auch thesaurierende Anlageformen angeboten, aus denen er wählen kann. Eine Wiederanlageprämisse macht deshalb da keinen Sinn und ist überflüssig.

Institutionelle Anleger – Wiederanlage bevorzugt

Das Angebot und der Umsatz zins sammelnder Anleihen am Kapitalmarkt ist allerdings relativ gering. Institutionelle Anleger kaufen deshalb in großem Umfang Standardanleihen, obwohl sie die Zinsausschüttungen für das Tagesgeschäft meist nicht benötigen und deshalb wieder anlegen wollen. Diese interne Handhabung und die sich daraus entwickelnde Rendite aus der Neuanlage haben aber nichts mit der Rendite und den Konditionen zum Kaufzeitpunkt zu tun, auf den sich hier alles bezieht.

Private Anleger kennen nur die externe Kapitalmarktrendite. Als zahlenmäßig stärkste Anlegergruppe erwirtschaften sie keine betriebliche Rendite und können diese somit nicht wie ein Unternehmer mit dem Kapitalmarktzins beziehungsweise Kalkulationszins vergleichen und daraus eine Investitionsentscheidung herleiten. Sie kennen nur die externe Rendite des Kapitalmarktes und dessen Angebotspalette, aus der sie wählen können. Mit dem Internen Zinsfuß können sie nichts anfangen und wenn sie im Internet-Lexikon nach einer Erklärung suchen, werden sie die verschiedenen Anmerkungen dazu irritieren.

Der Gesetzgeber verlangt im Rahmen des Transparenzerfordernisses von den Anlagevermittlern Aufklärung des Anlegers über

die wesentlichen Merkmale der Produkte wie Sicherheit, Rentabilität und Liquidität. Wie will man einem Laien im Beratungsgespräch in vertretbarer Zeit die Besonderheiten der Renditeberechnung nach der Internen Zinsfuß-Methode vermitteln?

Unbekannte Zinssätze für die Wiederanlagen

Zusammenfassend und auf das Wesentliche beschränkt lassen sich folgende Punkte anführen, weshalb sich die Interne Zinsfuß-Methode und die modifizierte Interne Zinsfuß-Methode für die Renditeberechnung ausschüttender Kapitalanlagen nicht eignen:

– Die Modelle der dynamischen Methoden der Investitionsrechnung unterstellen die automatische Wiederanlage der Netto-rückflüsse. Die dazu gehörende Interne Zinsfuß-Methode, aber auch die modifizierte Interne Zinsfuß-Methode zeigen somit am Ende der Berechnung nicht die Rendite des Fallbeispiels ausschüttende Anleihe an, um die es geht, sondern die einer wiederanlegenden Anlageform.

– Die Rendite der nunmehr anders gearteten Anlageform mit thesaurierendem Charakter lässt sich wegen der unbekanntem Zinssätze für die Wiederanlagen erst im Nachhinein berechnen. Der Zinsertrag daraus ist in der Regel ein anderer als der der Ursprungsanlage.

Im Gegensatz dazu berechnen die bereits am Kapitalmarkt vorhandene und praktizierte Barwertmethode und die neu hinzu gekommene Zielwertmethode im Voraus die zutreffende Rendite der Anleihe allein aus deren Zahlungsstrom. Was der Anleger mit den Zinsausschüttungen macht, ist seine Privatangelegenheit und hat mit der Anleihenrendite nichts zu tun.

Fußnoten

¹⁾ Eller, Roland, Der Eller Anlageberater, Heyne Ratgeber, 1992, S. 98.

²⁾ Weisensee, Ulrich, Festverzinsliche Wertpapiere, Haufe, 1990, S. 54.

³⁾ Luther, Thomas, Zinsanlagen, Stiftung Warentest, 2007, S. 99–100.

⁴⁾ Albrecht, Peter, Modifizierte Interne Zinsfuß-Methode versus Zielwertmethode zur Renditeberechnung festverzinslicher Wertpapiere, Kreditwesen, 21–2009, S. 27–29.

⁵⁾ Laux, Hans/Richter, Hans-Jörg, Von der Nützlichkeit der Zielwertmethode und der Unhaltbarkeit der Wiederanlageprämisse, Kreditwesen 12–2010, S. 34–38.