

Streuli Rolf Hobein Günter A. (Hrsg.)

Ruhig schlafen mit inflations- indexierten Anleihen

Institut Banking & Finance (IBF)
School of Management and Law
**ZHAW Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften**

Ruhig schlafen mit inflations-indexierten Anleihen
Streuli Rolf Hobein Günter A. (Hrsg.)

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Institut Banking & Finance (IBF)

ISBN-10: 978-3-905745-16-0

ISBN-13: 978-3-905745-16-0

Alle Rechte vorbehalten

© Zürcher Hochschule für Angewandte Wissen- 2008
schaften, Winterthur

Das IBF ist ein Institut der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
www.ibf.zhaw.ch

Vorwort des Herausgebers

In dieser Publikation wird eine - auch für den interessierten Laien verständliche – Einführung und Übersicht in eine sowohl in der Schweiz wie auch im übrigen Deutschsprachigen Raum noch relativ unbekanntes Assetklasse der Inflationsindexierten Anleihen gegeben.

Der Autor dieser Publikation war nicht nur bester Absolvent seines Jahrgangs, sondern diese Untersuchung wurde im Rahmen der Schweizweit einmal jährlich stattfindenden Jefferies-Preisverleihung für beste Diplomarbeiten prämiert.

Die vorliegende Fassung ist eine überarbeitete und aktualisierte Niederschrift.

Winterthur, im März 2008

Prof. Dr. Günter A. Hobein

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Vorwort des Verfassers

Einen besonderen Dank möchte ich Prof. Dr. Günter A. Hobein, Leiter am Institut Banking und Finance der Zürcher Hochschule Winterthur, aussprechen. Seine Unterstützung, der offene und konstruktive Dialog mit ihm und vor allem das grosse Vertrauen, welches er mir entgegengebracht hat, trugen ganz wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit bei. Weiter danken möchte ich Herrn Martin Bruni, Leiter Bond Portfolio Management bei der Bank Julius Bär sowie Herrn Ralph Weber, Portfolio Manager ebenfalls bei Julius Bär. Ihre Anregungen und ihr umfassendes, obligationenspezifisches Know-how haben mir insbesondere in der Anfangsphase sehr geholfen.

Für die Durchführung dieser Arbeit waren die mündlich und schriftlich durchgeführten Kurzbefragungen und Anfragen mit zahlreichen Exponenten aus Theorie und Praxis von zentraler Bedeutung. Allen Interviewpartnern sei für die interessanten Gespräche nochmals herzlich gedankt.

Winterthur, im Oktober 2005

Rolf Streuli

Zürcher Hochschule Winterthur (ZHAW)

Management Summary

Jahrelang waren Anleihen, insbesondere Staatsanleihen, als sichere Investition betrachtet worden. Durch die hohen Inflationsraten in den 80er Jahren wurde jedoch der Realertrag der Anleihen beträchtlich vermindert. Es wurde nach einem Instrument gesucht, welches die inflationären Effekte kompensieren kann. So entstanden inflationsindexierte Anleihen (IIA).

Das Problem besteht nun aber darin, dass nur die Wenigsten über IIA Bescheid wissen. Folglich geht es in dieser Arbeit darum, ILB einem breiten Publikum näher zu bringen. Neben den fundamentalen Bausteinen, den Vor- und Nachteilen sowie den verschiedenen Märkten dieser neuen Vermögensklasse werden die fürs Verständnis notwendigen finanzmathematischen Konzepte vorgestellt. Des Weiteren werden das Verhalten von IIA in unterschiedlichen konjunkturellen Phasen erläutert und die zwei in diesem Zusammenhang bedeutendsten Variablen – Realzins und Inflation – näher unter die Lupe genommen. Während IIA insbesondere in einer Stagflation an Wert gewinnen, geraten sie in Boomphasen bei gleichzeitiger Inexistenz inflationärer Tendenzen besonders stark unter Druck.

Damit es nicht bei reiner Theorie bleibt, werden die aus der makroökonomischen Betrachtung gewonnenen Erkenntnisse zur Formulierung von Investitionsstrategien genutzt. Dem Anlagehorizont entsprechend sind unterschiedliche Vorgehensweisen zu wählen. Kurzfristig orientierte Investoren konzentrieren sich auf Carry Trades, eher längerfristig denkende auf Break-even Trades.

Aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften sollten IIA geringe Korrelationen zu anderen Vermögensklassen wie Aktien oder Nominalanleihen aufweisen und damit das Risiko/Ertragsprofil eines jeden Portfolios optimieren können. Die in dieser Diplomarbeit enthaltene empirische Studie, welche auf quantitativen Methoden aufbaut, zeigt, dass sich diese Vermutung in der Realität mehrheitlich bewahrheitet. Tatsächlich wirken IIA im Portfoliozusammenhang risikoreduzierend bei unveränderten Ertragsaussichten.

Kombiniert mit konventionellen Anleihen liefern ILB Geldpolitikern sowie Ökonomen nützliche Informationen über die realen Zinssätze und die Inflationserwartungen und übertreffen dabei in ihrer Genauigkeit aktuelle Messgrößen.

Anlagefonds, die in IIA investieren, gehen im Vergleich zum Markt durchwegs geringere Risiken ein, bilden ihn in der Regel auch sehr gut ab, können jedoch renditemässig – insbesondere nach Gebühren – nicht mithalten. Sie eignen sich also für Investoren, die zwar im IIA-Markt vertreten sein wollen, aber gleichzeitig keinen Mehrertrag erwarten.

Management summary

For many years, bonds, in particular government bonds, were thought to be a safe investment. Then came the high inflation rates of the eighties which considerably reduced real earnings. A new instrument was needed to compensate for the effects of inflation. As a result, inflation-indexed bonds (IIBs) were created.

Only few people know anything much about IIBs, which is a problem. This paper aims to introduce a wider audience to the benefits of IIBs. It will cover the basic elements, the benefits and drawbacks and the different markets of this new class of assets and also talk about the mathematical concepts necessary to understand this financial issue. Furthermore, the behavior patterns of IIBs in different economic phases and the two most significant variables in this context – real rates and inflation – will be examined in detail. While IIBs gain in value during periods of stagflation, they are under a great deal of pressure whenever an economic boom coincides with the absence of inflationary tendencies.

However, this paper intends to go beyond mere theory: Findings drawn from macroeconomic research will be used to formulate investment strategies. Different methods need to be chosen to correspond to the investment horizon. Investors who focus on the short term tend to opt for carry trades, while long-term oriented investors prefer break-even trades.

Based on their specific characteristics, IIBs should have less correlation to other types of asset allocation such as stocks or nominal bonds and thus be able to improve the risk/profit profile of any portfolio. The empirical study that forms part of this thesis is based on quantitative methods and proves that in the real world this hypothesis is, for the most part, true. Indeed, IIBs have a risk-reducing effect on a portfolio while profit expectations remain unchanged.

Combined with conventional bonds, IIBs can provide useful information to financial policy makers and economists with regard to real interest rates and inflation expectations and in doing so exceed present measures in precision.

Compared to the market, investment funds that invest in IIBs are exposed to consistently lower risks. They are also able to reflect the market quite accurately. However, they are unable to match it in terms of profit – in particular concerning the charges. Thus, they are suitable instruments for investors who want to be represented in the IIB market but do not expect any additional profit.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	I
MANAGEMENT SUMMARY	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VIII
TABELLENVERZEICHNIS	X
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	XII
1 ILB IM ÜBERBLICK	1
1 EINLEITUNG.....	2
1.1 THEMATIK	2
1.1.1 Ausgangslage	2
1.1.2 Problemstellung und Zielsetzung.....	2
1.1.3 Abgrenzungen / Anmerkungen.....	3
1.1.4 Methodik / Aufbau	3
1.2 GESCHICHTLICHER HINTERGRUND	5
2 GRUNDLAGEN.....	6
2.1 VOR- UND NACHTEILE.....	6
2.2 TECHNISCHE FUNKTIONSWEISE.....	6
2.2.1 Zahlungsströme	6
2.2.2 Index Ratio.....	9
2.2.3 Beispielabrechnung eines IIA-Kaufs	9
2.3 INFLATIONSSCHUTZ	10
2.4 GARANTIERTE REALRENDITE.....	12
2.5 EFFIZIENTERE RISIKOKONTROLLE.....	12
2.6 KORRELATION MIT ANDEREN VERMÖGENSKLASSEN	13
2.7 VOLATILITÄT.....	13
2.8 STEUERBEHANDLUNG	14

2.8.1	UK-Modell.....	14
2.8.2	US-Modell.....	14
2.8.3	Schweizer-Modell.....	16
3	EMISSION VON IIA.....	18
3.1	VORTEILE.....	18
3.1.1	Kapitalmarktvervollständigung.....	18
3.1.2	Sparanreizverstärkung.....	19
3.1.3	Kostensparnis für den Emittenten.....	19
3.1.4	Unterstützung der Glaubwürdigkeit der Notenbank.....	20
3.1.5	Risikobezogene Gründe	20
3.1.6	Analysewerkzeug für die Notenbank.....	21
3.2	NACHTEILE.....	21
3.2.1	Anstieg der Inflationserwartungen.....	21
3.2.2	Kostensparnis als Trugschluss.....	21
3.2.3	Reduzierte Flexibilität der Regierung.....	22
3.3	VORKEHRUNGEN.....	22
4	IIA-MÄRKTE.....	23
4.1	STRUKTURKOMPONENTEN AKTUELLER IIA	24
4.1.1	Indexierungs-Modelle	24
4.1.2	Inflationsindizes.....	25
4.1.3	Deflationsschutz.....	27
4.2	LÄNDERÜBERSICHT	28
4.2.1	USA.....	29
4.2.2	Schweiz	33
	2. Teil: Preisbildung & Bewertung	34
5	FINANZMATHEMATISCHE GRUNDLAGEN.....	36
5.1	FRISTENSTRUKTUR.....	36
5.2	PREISBERECHNUNG.....	37
5.3	RENDITE / YIELD TO MATURITY.....	38
5.3.1	Finanzmathematische Couponeffekt.....	38
5.3.2	Präferenzinduzierter Couponeffekt.....	39

5.4	ZINSRISIKEN	40
5.4.1	Macaulay-Duration	41
5.4.2	Modified-Duration	43
5.4.3	Duration-Spezialitäten zu IIA	44
6	PREISBESTIMMUNGSFAKTOREN	46
6.1	REALZINSEN.....	48
6.2	INFLATION	51
	3. Teil: Investitions-Strategien	52
7	CARRY TRADES	54
7.1	BESCHREIBUNG	54
7.2	BERECHNUNG	55
7.3	TRADING IDEE	56
7.4	EIGNUNG.....	56
8	BREAK-EVEN TRADES	57
8.1	BESCHREIBUNG	57
8.2	BERECHNUNG	57
8.3	PERFORMANCE-MASS.....	58
8.4	TRADING IDEE	58
	8.4.1 Inflationserwartungen des Marktes	58
	8.4.2 Persönliche Inflationsprognose	58
8.5	EIGNUNG.....	59
9	PORTFOLIO-OPTIMIERUNG	60
9.1	AUSGANGSLAGE.....	61
9.2	REINE OBLIGATIONEN-PORTFOLIOS.....	62
	9.2.1 Theoretische Analyse	62
	9.2.2 Analyse anhand eines Praxisbeispiels.....	62
9.3	GEMISCHTE PORTFOLIOS.....	63
	4. Teil: Spezialthemen.....	65
10	INFLATIONSERWARTUNGS-MESSINSTRUMENT	66
10.1	INFLATIONSERWARTUNG.....	66

10.1.1 Theorie.....	66
10.1.2 Praxis.....	66
10.2 INFLATIONSRIKOPRÄMIE.....	68
10.2.1 Theorie.....	68
10.2.2 Praxis.....	69
10.3 LIQUIDITÄTSRIKOPRÄMIE.....	69
10.3.1 Theorie.....	69
10.3.2 Praxis.....	70
10.4 STEUEREFFEKT.....	73
10.5 ALTERNATIVE INFLATIONSERWARTUNGSINDIKATOREN	73
11 ANLAGEFONDS.....	75
11.1 ERTRAG	77
11.2 RISIKO.....	77
11.2.1 Volatilität / Ausfallwahrscheinlichkeit	77
11.2.2 Anlagentreue	77
11.2.3 Risikoentschädigung / Performancemessung	78
11.2.4 Erkenntnisse	78
12 INFLATION SWAPS	79
13 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK.....	81
ANHANG 1: PORTFOLIO OPTIMIERUNGEN EX USA.....	83
ANHANG 2: NOMINALANLEIHEN	99
ANHANG 3: MODERNE PORTFOLIO-THEORIE.....	105
LITERATURVERZEICHNIS	109
STICHWORTVERZEICHNIS.....	114

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zahlungsstrom von Nominal- und II-Anleihen	8
Abbildung 2: Kaufkraftverlust aufgrund von Inflation	10
Abbildung 3: Differenz zwischen der nsa und der sa Monatsinflation in Frankreich	25
Abbildung 4: Durchschnittliche monatliche Zunahme diverser KPIs pro Monat	26
Abbildung 5: Rollender 10-Jahresdurchschnitt der US-Inflation	28
Abbildung 6: Marktwert ausstehender US IIA	29
Abbildung 7: Performance US Vermögensklassen	30
Abbildung 8: US Real- und Nominalrenditen	30
Abbildung 9: US Headline- und Kerninflation.....	30
Abbildung 10: Erwartete vs. tatsächliche Inflation in den USA	31
Abbildung 11: Relative Attraktivität US IIA.....	31
Abbildung 12: Flache, normale und inverse Fristenstruktur	36
Abbildung 13: Macaulay Duration als barwertgewichtete Restlaufzeit	42
Abbildung 14: Monatliche Inflation vs. Carry von IIA und konventionellen Anleihen.....	54
Abbildung 15: Effizienzkurven basierend auf US IIA & Nominalanleihen	62
Abbildung 16: Portfolio-Optimierung dank IIA in Julius Bär USD-Bondmandaten	63
Abbildung 17: Effizienzkurven basierend auf US IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien	64
Abbildung 18: Effiziente Portfolios basierend auf drei US Vermögensklassen.....	64
Abbildung 19: US-10-jahres Inflation vs. Renditedifferenz	67
Abbildung 20: Renditen von on- und off-the-run Treasuries & Inflationsrisikoprämie	72
Abbildung 21: Ablaufschema Plain Vanilla- und TIPS-Swap.....	79
Abbildung 22: Ablaufschema Breakeven- und Quanto Breakeven-Swap	80
Abbildung 23: Effizienzkurven basierend auf UK IIA & Nominalanleihen	84
Abbildung 24: Effizienzkurven basierend auf UK IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien	84
Abbildung 25: Effiziente Portfolios basierend auf drei UK Vermögensklassen.....	84
Abbildung 26: Effizienzkurven basierend auf FRA IIA & Nominalanleihen	86
Abbildung 27: Effizienzkurven basierend auf FRA IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien	86
Abbildung 28: Effiziente Portfolios basierend auf drei FRA Vermögensklassen	86
Abbildung 29: Effizienzkurven basierend auf ITA IIA & Nominalanleihen	88
Abbildung 30: Effizienzkurven basierend auf ITA IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien.....	88
Abbildung 31: Effiziente Portfolios basierend auf drei ITA Vermögensklassen	88
Abbildung 32: Effizienzkurven basierend auf SWE IIA & Nominalanleihen	90
Abbildung 33: Effizienzkurven basierend auf SWE IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien	90
Abbildung 34: Effiziente Portfolios basierend auf drei SWE Vermögensklassen.....	90
Abbildung 35: Effizienzkurven basierend auf KAN IIA & Nominalanleihen	92
Abbildung 36: Effizienzkurven basierend auf KAN IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien	92
Abbildung 37: Effiziente Portfolios basierend auf drei KAN Vermögensklassen	92
Abbildung 38: Effizienzkurven basierend auf JPN IIA & Nominalanleihen.....	94
Abbildung 39: Effizienzkurven basierend auf JPN IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien.....	94
Abbildung 40: Effiziente Portfolios basierend auf drei JPN Vermögensklassen	94
Abbildung 41: Effizienzkurven basierend auf GRE IIA & Nominalanleihen.....	96

Abbildung 42: Effizienzkurven basierend auf GRE IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien.....	96
Abbildung 43: Effiziente Portfolios basierend auf drei GRE Vermögensklassen.....	96
Abbildung 44: Effizienzkurven basierend auf AUS IIA & Nominalanleihen.....	98
Abbildung 45: Effizienzkurven basierend auf AUS IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien.....	98
Abbildung 46: Effiziente Portfolios basierend auf drei AUS Vermögensklassen.....	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zahlungsstrom von Nominal- und II-Anleihen	7
Tabelle 2: Korrelation zwischen dem US KPI und ausgewählten Vermögensklassen	12
Tabelle 3: US-Besteuerungsmodell	15
Tabelle 4: Übersicht Besteuerungsmodelle	17
Tabelle 5: IIA-Märkte im Überblick.....	24
Tabelle 6: Technische Eigenschaften ausgewählter IIA-Märkte	28
Tabelle 7: Überblick US IIA	32
Tabelle 8: Fristenstrukturen und Zerobondpreise.....	37
Tabelle 9: Finanzmathematischer Couponeffekt.....	39
Tabelle 10: IIA-Haupt-Preiseinflussfaktoren in der Übersicht	46
Tabelle 11: IIA-Performance in 4 makroökonomischen Szenarien	47
Tabelle 12: Break-even Inflation vs. Inflationsprognosen.....	59
Tabelle 13: Finanzmathematische Kennzahlen von US IIA, Nominalanleihen & Aktien	61
Tabelle 14: Korrelationen zwischen US IIA, Geldmarktpapieren & Nominalanleihen	63
Tabelle 15: Übersicht Euro ILB Fonds	76
Tabelle 16: Finanzmathematische Kennzahlen von UK IIA, Nominalanleihen & Aktien	83
Tabelle 17: Finanzmathematische Kennzahlen von FRA IIA, Nominalanleihen & Aktien	85
Tabelle 18: Finanzmathematische Kennzahlen von ITA IIA, Nominalanleihen & Aktien.....	87
Tabelle 19: Finanzmathematische Kennzahlen von SWE IIA, Nominalanleihen & Aktien	89
Tabelle 20: Finanzmathematische Kennzahlen von KAN IIA, Nominalanleihen & Aktien	91
Tabelle 21: Finanzmathematische Kennzahlen von JPN IIA, Nominalanleihen & Aktien.....	93
Tabelle 22: Finanzmathematische Kennzahlen von GRE IIA, Nominalanleihen & Aktien.....	95
Tabelle 23: Finanzmathematische Kennzahlen von AUS IIA, Nominalanleihen & Aktien	97
Tabelle 24: Beispiel Diversifikationseffekt	105

Abkürzungsverzeichnis

Der Grossteil der verwendeten Abkürzungen wird direkt im Text erläutert. In diesem Verzeichnis befinden sich daher ausschliesslich solche Abkürzungen, die entweder häufig vorkommen oder im Haupttext resp. den Abbildungs- und Tabellen-Titeln nicht erklärt werden. Um den Lesefluss zu verbessern, wird in den meisten Fällen das Wort „inflationsindexierte Anleihen“ nicht ausgeschrieben, sondern es wird eine Abkürzung verwendet. Ohne auf einen Bedeutungsunterschied hinweisen zu wollen, wird abwechselnd von IIA und ILB (Inflation-linked Bond) gesprochen. Ferner bleiben ungeachtet der grammatikalischen Form beide Abkürzungen jeweils unverändert (z.B. kann IIA für „inflationsindexierte(n) Anleihe“ aber auch für „inflationsindexierte(r) Anleihen“ stehen.), was dem Leser ein gewisses Mass an geistiger Flexibilität abverlangt.

CPI = KPI	Consumer Price Index = Konsumentenpreisindex
EWU	Europäische Währungsunion
HKPI	Harmonisierter Konsumentenpreisindex (→ KPI-Berechnung erfolgt in allen EU-Ländern identisch)
BTP€	Buoni Tesoro Poliennali European Inflation
CIB	Capital Indexed Bond(s)
GGB€	Greece Government Bond(s) European Inflation
IIA	Inflationsindexierte Anleihe(n)
ILB	Inflation-linked Bond(s)
ILS	Inflation-linked Swap(s)
JGBi	Japanese Government Bond(s) Inflation-linked
OAT€	Obligations Assimilables du Trésor European Inflation
OATi	Obligations Assimilables du Trésor Inflation
RRB	Real Return Bond(s)
TIPS	Treasury Inflation-Protected Securitie(s)
AUS	Australien; australisch(e)
FRA	Frankreich; französisch(e)
GRE	Griechenland; griechisch(e)
ISL	Island; isländisch(e)
ITA	Italien; italienisch(e)
JPN	Japan; japanisch(e)
KAN	Kanada; kanadisch(e)
NZL	Neuseeland; neuseeländisch(e)
SWE	Schweden; schwedisch(e)
UK	Grossbritannien; britisch(e)

1. Teil: ILB im Überblick

1 Einleitung

1.1 Thematik

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bildet der Auftrag des Instituts Banking & Finance (IBF) der Zürcher Hochschule Winterthur (ZHW) im Rahmen der Einzeldiplomarbeiten 2005 des Studiengangs Betriebsökonomie, eine wissenschaftliche Studie zum Thema „Inflationsindexierte Anleihen“ zu verfassen.

1.1.1 Ausgangslage

Inflation ist der Feind jedes Anlegers, der sein Geld in Nominalwerten – auf einem Sparkonto oder in Anleihen – anlegt. Die Teuerung reduziert sukzessive die Kaufkraft des Geldes. Am schlimmsten trifft es viele Angehörige der älteren Generation. Sie können durch Inflation bewirkte Vermögenseinbussen nicht mehr durch Einkommensgenerierung auf dem Arbeitsmarkt wettmachen. Folglich leiden viele unter Existenz- und Armutsängsten. In einem inflationären Umfeld werden insbesondere Obligationäre benachteiligt. Ihnen drohen nicht bloss Kaufkraftverluste, sondern gleichzeitig auch Kursverluste wegen den steigenden Zinsen. Zwar galten Aktien, Rohstoffe und Immobilien lange Zeit als Anlagen mit eingebautem Inflationsschutz, diese Erwartung können sie jedoch höchstens auf langfristige Sicht erfüllen.¹ Seit die USA 1997 begonnen hat, inflationsgeschützte Anleihen zu emittieren, sind sie zum weltweit beachteten Kaufkraftbewahrer aufgestiegen.

1.1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Im schweizerischen Obligationenmarkt sind IIA Mangelware. Nur zwei Kantonalbanken emittierten in den 90er-Jahren Anleihen, bei denen die Coupons um die Inflation erhöht wurden. Beide Anleihen wurden aber längst zurückbezahlt, und zurzeit gibt es keine ausstehenden ILB in Schweizer Franken. Dies ist u.a. damit zu erklären, dass sich indexierte Anleihen erst in den letzten wenigen Jahren auf den globalen Finanzmärkten als ernstzunehmendes Anlageinstrument durchzusetzen vermochten. Dementsprechend sind ihre Existenz, Eigenschaften und Vorzüge bei hiesigen Investoren wenig bekannt, und auch bei den Vermögensverwaltungsexperten ist das Wissen über diese neue Vermögensklasse eher dürftig.

Daher besteht das Hauptziel dieser Diplomarbeit darin, einen Beitrag zur Änderung dieses Zustandes zu leisten. Zu diesem Zweck soll ein deutschsprachiges Standardwerk entstehen, in dem die wichtigsten Teilmärkte und alle für IIA relevanten Themen eingehend besprochen und analysiert werden. Der Leser soll sich anhand dieses Führers sowohl die technischen Grundlagen als auch erforderliches theoretisches Hintergrundwissen erarbeiten können. Das Handbuch

¹ Moore (1999), S. 52

bezweckt ausserdem, den Investoren als Anleitung für die Implementierung der in der Praxis gängigsten Investitionsstrategien zu dienen.

1.1.3 Abgrenzungen / Anmerkungen

Da es sich um ein Nachschlagewerk handelt, welches primär Wissen vermitteln will, werden keine konkreten Kaufs- oder Verkaufsempfehlungen abgegeben. Vielmehr sollen die Investoren befähigt werden, unter Anwendung der hier vorgestellten zentralen Analysetechniken, ihr eigenes Portfolio zusammenzustellen.

Die Arbeit richtet sich primär an Praktiker. Diese sollen vorzugsweise weder mit einer mathematisch und formal perfekten Darstellung von IIA noch mit der Beschreibung eines auf ausgeklügelten und komplizierten Verfahren und Methoden basierenden Bewertungsmodells, dessen Relevanz kaum gegeben sein wird (ansonsten würde es der Autor der Öffentlichkeit bestimmt nicht gratis zur Verfügung stellen), gelangweilt werden.

Obwohl bereits einige Unternehmen dazu übergegangen sind, IIA auszugeben, ist der „Corporate ILB-Markt“ noch zu klein, illiquid und unbedeutend, um für eine breite Investorenschaft in Frage zu kommen. Folglich beziehen sich alle Ausführungen in dieser Schrift auf von Staaten emittierte ILB.

Zentrales Merkmal dieser Arbeit sind die zahlreichen Analysen anhand von Abbildungen und Tabellen, welche auf der Grundlage von Bloomberg-Daten erstellt worden sind. Bei diesen Daten handelt es sich um repräsentative und anerkannte Indizes, die über eine sehr gute Datenqualität verfügen. Da es den Lesefluss stören und den Text nur unnötig verlängern würde, wird darauf verzichtet, die Namen aller verwendeten Indizes im Detail aufzuführen. Interessierten werden diese jedoch selbstverständlich ausgehändigt, auf ausdrücklichen Wunsch sogar inklusive den Excel-Sheets, in welchen die Berechnungen vorgenommen worden sind.

1.1.4 Methodik / Aufbau

Die beschreibenden Ausführungen in dieser Arbeit beruhen auf einer eingehenden und detaillierten Sekundäranalyse. Alle weiterführenden und vertieften Erkenntnisse und Darstellungen stützen sich auf eigene kreative Denkprozesse sowie auf quantitative und statistische Primärforschung. Informale Gedankenaustausche mit diversen Portfolio Managern und Interviews mit Vertretern von mehreren Zentralbanken und Behörden gehören zu den weiteren Quellen dieses finanzwissenschaftlichen Aufsatzes.

Um der anspruchsvollen Zielsetzung gerecht zu werden, ist für diese Arbeit ein viergliedriger Aufbau gewählt worden.

Der erste Teil dient dazu, einen Überblick über die für die meisten Finanzmarktteilnehmer noch unbekanntem inflationsindexierten Anleihen zu verschaffen. Er schafft die Voraussetzung, um den folgenden Kapiteln überhaupt folgen zu können. Zu diesem Zweck werden im Anschluss an diese Einführung in Kapitel 2 zuerst die Grundlagen im Zusammenhang mit IIA und deren Eigenschaften erörtert. Dabei werden besonders die Vor- und Nachteile aus der Sicht der Anleger geschildert. Der Frage, weshalb diverse Staaten solche Anleihen überhaupt emittieren und wieso es auch kritische Stimmen gibt, wird in Kapitel 3 geklärt. In den letzten Jahren haben sich viele Staaten neu zur Emission von IIA entschlossen. Kapitel 4 verschafft einen Überblick über die Entwicklung und die Eigenschaften von ausgewählten Märkten, in denen sich ILB bereits etabliert haben.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Preisbildung und Bewertung:

Den Anfang machen Ausführungen des fünften Kapitels, in welchem die finanzmathematischen Grundlagen erarbeitet werden. Demgegenüber ist Kapitel 6 den Preisbestimmungsfaktoren gewidmet. Es zeigt sich, dass insbesondere Realzinsen und die Inflation die IIA-Preise entscheidend beeinflussen. Zudem wird dargestellt, wie sich die Performance der IIA in unterschiedlichen Wirtschaftsszenarien entwickelt.

Im dritten Teil werden in drei Kapiteln ILB-typische Investitionsstrategien präsentiert:

Es geht darum, die im zweiten Teil gewonnenen theoretischen Erkenntnisse mit praktischen Anlageentscheidungsprozessen zu verknüpfen. Im Vordergrund stehen „Carry Trades“ (Kapitel 7), die primär von „Day-Tradern“ ausgeführt werden, sowie „Break-even Trades“ (Kapitel 8), welche für mittel- bis langfristig orientierte Anleger geeignet sind. Auf der Grundlage einer quantitativen Analyse über den US-Markt geht Kapitel 9 schliesslich der Frage nach, inwiefern IIA das Risiko/Ertragsprofil von reinen Bond- und gemischten Portfolios verbessern können. D.h. gehören ILB generell in ein „normales“ Depot – wie das beispielsweise bei Bonds und Aktien gehandhabt wird – oder sollen sie bloss bei günstigen Gelegenheiten – vgl. Kapitel 7 und 8 – gekauft werden?

Der vierte und zugleich letzte Teil ist drei Spezialthemen gewidmet:

Herkömmliche Verfahren zur Messung von Inflationserwartungen sind zum Leidwesen aller Zentralbanken nicht nur teuer und aufwändig, sondern liefern vor allem zu wenig aussagekräftige und verlässliche Daten. Fussend auf theoretischen Überlegungen sollten ILB hierbei Abhilfe schaffen. Kapitel 10 untersucht, ob dank IIA die Messung der kollektiven Inflationserwartungen tatsächlich verbessert werden kann. Glaubt ein Anleger an die Attraktivität von IIA, möchte er sich aber nicht der komplexen Materie im Detail widmen, kann er auf Anlagefonds zurückgreifen. Kapitel 11 beurteilt, welche Risiken man damit eingeht und ob man bisher damit Geld verdient hätte oder ob ausser Spesen nichts gewesen wäre. Kapitel 12 verschafft einen Kurzüberblick über den schnell

wachsenden Markt für Inflation Swaps, welcher im Gegensatz zum IIA-Markt individuelle Bedürfnisse der Anleger berücksichtigt.

Die Schlussbetrachtung in Kapitel 13 rundet die Arbeit ab. Sie beinhaltet die wichtigsten Ergebnisse in zusammengefasster Form und wagt einen Ausblick in die Zukunft der ILB-Märkte.

1.2 Geschichtlicher Hintergrund

Inflationsgeschützte Anleihen stellen keine eigentliche Finanz-Innovation der letzten Jahre dar. Die ersten vergleichbaren Instrumente emittierte der amerikanische Bundesstaat Massachusetts in den Jahren 1742 und 1780 (anlässlich des „Revolutionary War“). Die Anleihe von 1742 war an den Preis von Silber gekoppelt, die andere Anleihe an die Preisentwicklung eines Warenkorbes bestehend aus verschiedenen Rohstoffen.² Danach verschwanden solche Produkte für lange Zeit in der Versenkung.

Anleihen, wie wir sie heute kennen, wurden erstmals 1945 ausgegeben. Als Schuldner traten vor allem Länder wie Brasilien, Argentinien und Israel in Erscheinung, die aufgrund einer hohen Inflationsrate ein Instrument zur Stabilisierung des Vertrauens in ihre Wirtschaftspolitik benötigten. IIA waren hierfür geradezu ideal resp. die einzige Möglichkeit, Fremdkapital aufzunehmen, da die Investoren den Nominalanleihen misstrauten. Dank ILB kann verhindert werden, dass der Staat durch Inflation seine Schulden entwertet.³

Emittierten also vor allem solche Länder indexierte Anleihen, die sonst am Kapitalmarkt nicht mehr oder nur eingeschränkt kreditwürdig waren, so änderte sich dies im Verlauf der letzten 20 Jahre grundlegend. Seit den achtziger Jahren wird diese Wertpapierform von einer kontinuierlich wachsenden Zahl von Industrieländern mit einer soliden Wirtschaftspolitik und niedrigen Inflationsraten emittiert. Dazu gehören u.a. bedeutende Nationen wie Grossbritannien, Kanada und die USA. Innerhalb der Europäischen Währungsunion brachte zunächst nur Frankreich solche Wertpapiere auf den Markt, inzwischen haben aber Italien sowie Griechenland nachgezogen und auch Deutschland hat sich im März 2006 dem Trend angeschlossen.⁴

² Shiller (2003), S. 4

³ ABN Amro (2004), S. 163

⁴ E-Mail von: Knapp, Deutsche Finanzagentur, 06.07.2005

2 Grundlagen

Im vorliegenden Kapitel werden grundlegende Aspekte rund um die inflationsindexierten Anleihen dargelegt. Zuerst wird dem Leser ein Überblick verschafft, indem kurz und prägnant auf Vor- und Nachteile dieser neuen Vermögensklasse eingegangen wird. In den weiteren Unterkapiteln dieser Einführung wird einerseits die technische Funktionsweise vorgestellt und andererseits die markantesten Eigenschaften vertieft beleuchtet.

2.1 Vor- und Nachteile

Wichtige Industrieländer haben in den letzten Jahren mit der Emission von inflationsindexierten Staatsanleihen ein neues Segment am Kapitalmarkt geschaffen, welches aufgrund der hohen Nachfrage der Investoren rasch expandiert. Diese Entwicklung kommt nicht von ungefähr. Die folgenden Eigenschaften machen diese neue Vermögensklasse einzigartig:

- Schutz vor Inflation (Absicherung der Kaufkraft, Angleichung von Vermögen und Einnahmen an zukünftiges Ausgabenniveau → Kapitel 2.3)
- Sichere Realrendite (Kapitel 2.4)
- Effizientere Risikokontrolle (Kapitel 2.5)
- Geringe Ertragskorrelation mit anderen Vermögensklassen (→ Diversifikationspotential; Kapitel 2.6)
- Geringere Renditevolatilität als Nominalanleihen (Kapitel 2.7)

Diese Charakteristiken machen diese Anleihen attraktiv, beispielsweise um langfristig zu sparen, um Portfolios zu diversifizieren oder um die Rente im Alter zu sichern. Die folgenden Unterkapitel werden sich detaillierter mit den genannten Besonderheiten und Vorteilen – vor allem im Vergleich mit klassischen Anleihen –, aber auch mit den problematischen Besteuerungsrichtlinien auseinandersetzen. Zunächst soll jedoch aufgezeigt werden, wie die IIA effektiv funktionieren.

2.2 Technische Funktionsweise

Sparer, welche Finanzaktiva kaufen, verzichten auf heutigen Konsum, um in Zukunft mehr konsumieren zu können. Im Austausch für die hinausgeschobenen Ausgaben erwarten die Sparer eine Rendite zu erzielen, welche ihr Vermögen weiter erhöht. Diese Rendite kann man dabei aus zwei Blickwinkeln betrachten. Wird die Rendite in Franken ausgedrückt, spricht man von einer nominellen Rendite. Stehen hingegen Kaufkraftüberlegungen im Mittelpunkt, stellt die Angabe der realen Rendite das geeignete Mass dar.

2.2.1 Zahlungsströme

Inflationsindexierte Anleihen sind Wertpapiere welche die Kaufkraft des eingesetzten Kapitals schützen. Die Anleihe ist mit einem festen realen Coupon ausgestattet. Die nominalen Coupons und der nominale Nennwert (und damit die Tilgung) werden berechnet, indem die realen Größen um den Anstieg der Inflationsrate erhöht werden. Genauer gesagt, berechnet man einen

Quotienten aus dem aktuellen Stand des Referenz-Inflationsindex (i.d.R. der Konsumentenpreisindex des entsprechenden Landes) am Coupon- bzw. Tilgungstermin und dem Referenz-Inflationsindex am Emissionstag des Papiers (dieser Quotient wird Index Ratio genannt) und multipliziert damit die realen Grössen. Der (nominale) Coupon und der Nominalbetrag sind damit an die Entwicklung eines Inflationsindexes gebunden.⁵

Tabelle 1: Zahlungsstrom von Nominal- und II-Anleihen

Jahr	Konventionelle Anleihe = Nominalanleihe				Inflationsindexierte Anleihe			
	fix		variabel		variabel		fix	
	Nom. Wert (in CHF)	Nom. Coupon	Realer Wert Rückzahl.	Realer Coupon	Nom. Wert (in CHF)	Nom. Coupon	Realer Wert Rückzahl.	Realer Coupon
1	1'000.00	30.20	980.39	29.61	1'020.00	10.20	1'000.00	10.00
2	1'000.00	30.20	961.17	29.03	1'040.40	10.40	1'000.00	10.00
3	1'000.00	30.20	942.32	28.46	1'061.21	10.61	1'000.00	10.00
4	1'000.00	30.20	923.85	27.90	1'082.43	10.82	1'000.00	10.00
5	1'000.00	30.20	905.73	27.35	1'104.08	11.04	1'000.00	10.00
6	1'000.00	30.20	887.97	26.82	1'126.16	11.26	1'000.00	10.00
7	1'000.00	30.20	870.56	26.29	1'148.69	11.49	1'000.00	10.00
8	1'000.00	30.20	853.49	25.78	1'171.66	11.72	1'000.00	10.00
9	1'000.00	30.20	836.76	25.27	1'195.09	11.95	1'000.00	10.00
10	1'000.00	30.20	820.35	24.77	1'218.99	12.19	1'000.00	10.00
	Summe der nom. Zahlungen			1'302	Summe der nom. Zahlungen			1'331

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen

Um den Zusammenhang zu verdeutlichen und um die Unterschiede zwischen Nominalanleihen und IIA herauszuarbeiten, betrachten wir als Beispiel zwei zehnjährige Anleihen, konventionell bzw. inflationsindexiert, jeweils im Nominalwert von CHF 1'000. Es wird für die IIA ein realer Coupon von 1.0% und eine über 10 Jahre gleich bleibende Inflationsrate (p) von 2.0% unterstellt. Die Verzinsung der konventionellen Anleihe wird mit 3.02% so gewählt, dass der auf Basis der jeweiligen Cash-Flows errechnete interne Zinsfuss der konventionellen Anleihe mit dem der inflationsindexierten Anleihe identisch ist. Tabelle 1 zeigt das Cash-Flow Tableau der unterschiedlichen realen und nominalen Zahlungen der Nominalanleihe resp. der IIA.

Bei der klassischen Anleihe bleibt der Nominalwert der Anleihe und der nominale Coupon über den gesamten Zeitraum unverändert. Der reale Wert der Zahlungen (d.h. der auf $t=0$ unter Berücksichtigung des Kaufkraftverlustes abdiskontierte Wert der nominalen Zahlungen) sinkt mit dem Anstieg des Inflationsindexes. So ergibt sich der reale Wert des Nominalwertes und der Couponzahlung im Jahr t durch die Formel:

$$RealerWert_t = \frac{Nom.Wert}{(1+p)^t} = \frac{1'000}{1.02^t} \quad \text{sowie} \quad RealerCoupon_t = \frac{Nom.Coupon}{(1+p)^t} = \frac{30.20}{1.02^t}$$

Umgekehrt bleiben bei der inflationsindexierten Anleihe der reale Coupon und der reale Wert des Nominalbetrages unverändert bei CHF 10 bzw. CHF 1'000, aber der nominale Nennwert und die

⁵ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 4

nominalen Coupons werden im Zeitverlauf mit dem steigenden Inflationsindex (CPI) erhöht. Setzen wir den Inflationsindex bei Emission der Anleihen mit 100 fest, so berechnet sich die Index Ratio zum Zeitpunkt t als

$$\text{IndexRatio}_T = \frac{\text{Preisindex}_t}{\text{Preisindex}_{t=0}} = \frac{\text{CPI}_t}{\text{CPI}_{t=0}} = \frac{100 \times 1.02^t}{100}$$

Der nominale Coupon und der Nominalwert der Anleihe im Jahr t ergeben sich mit der Formel:

$$\text{Nominalwert}_t = \text{RealerWert} \times (1 + p)^t = 1'000 \times 1.02^t \quad \text{sowie}$$

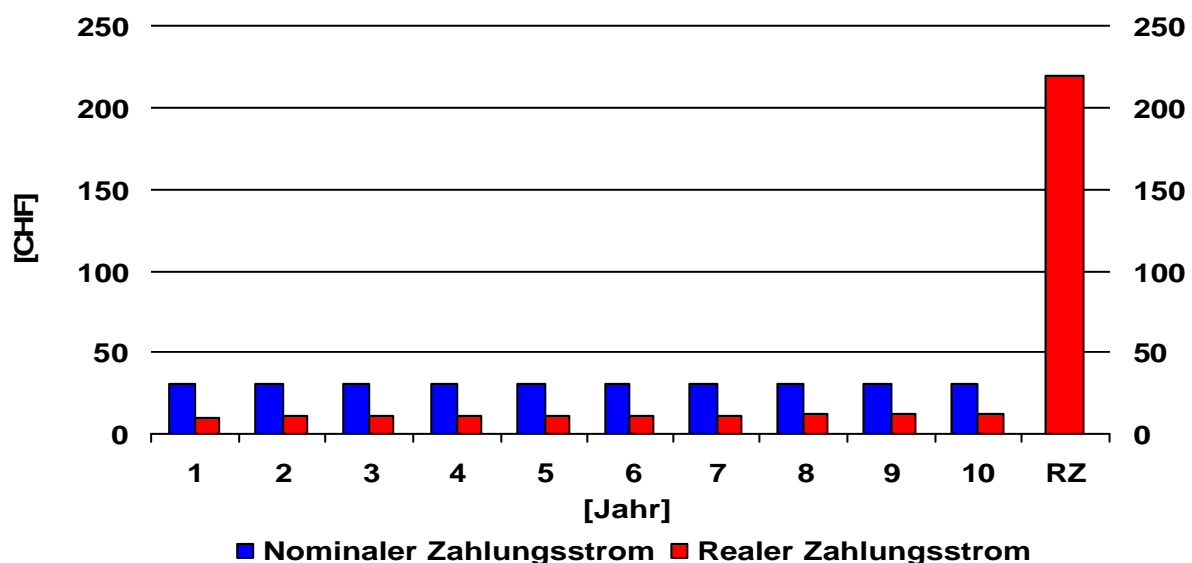
$$\text{Nom.Coupon}_t = \text{RealerCoupon} \times (1 + p)^t = 10 \times 1.02^t$$

Ein Kennzeichen von ILB ist also, dass die realen Coupons und der reale Wert des Nennwertes im Zeitverlauf konstant festgelegt sind, während die nominalen Coupons und der nominale Nennwert mit einem Anstieg des Inflationsindex stetig nach oben angepasst werden.

Die Tabelle zeigt aber noch einen anderen wichtigen Unterschied zwischen der konventionellen Anleihe und der inflationsindexierten Anleihe. Obwohl das Beispiel so gewählt war, dass beide Papiere rückwirkend die gleiche reale Rendite erzielt haben, ist die Cash-Flow-Struktur völlig unterschiedlich. Der indexierte Bond zahlt jedes Jahr weniger laufende Verzinsung als die konventionelle Anleihe, aber dies wird ausgeglichen durch die bedeutend grössere Rückzahlung am Ende der Laufzeit.

Die nominalen Cash-Flows von IIA und traditionellen Anleihen werden noch einmal auf einer Zeitachse gezeigt:

Abbildung 1: Zahlungsstrom von Nominal- und II-Anleihen



Quelle: Eigene Darstellung

Die Abbildung 1 verdeutlicht das durch die Anpassung an die Inflationsrate starke Gewicht der Tilgungszahlung unter den Cash-Flows. Der „Rückstand“ der periodischen Couponzahlungen der IIA auf die Nominalanleihen wird durch die bedeutend höhere Rückzahlung (RZ = Differenz zwischen den Rückzahlungsbeträgen von ILB und Nominalanleihen) ausgeglichen.

2.2.2 Index Ratio

Die Formel für die Berechnung des Index Ratio – wie oben schon ersichtlich – lautet:

$$IndexRatio_t = \frac{Preisindex_t}{Basisindex} = \frac{Preisindex_t}{Preisindex_{t=0}} = \frac{CPI_t}{CPI_{t=0}}$$

wobei sich der Basisindex auf den Indexstand bei Ausgabe der Anleihe bezieht.

Bei der Berechnung des Index Ratio ist zu beachten, dass offizielle Inflationsindizes nicht tagesaktuell berechnet werden, sondern lediglich monatlich und zeitversetzt. Der Konsumentenpreis für einen bestimmten Monat wird je nach Index erst ein bis drei Monate später veröffentlicht. Daher werden zur täglichen Berechnung des Index Ratio genaue Methoden festgelegt, die angeben, welcher Indexstand zu welchem zurückliegenden Monat bei der Berechnung des „aktuellen“ Index Ratio zu verwenden ist. Bei der Mehrheit der IIA wird als aktueller Indexstand beispielsweise der Indexstand des entsprechenden Inflationsmasses drei Monate vorher angewendet.⁶

$$Preisindex_t = CPI_{t-3} + \frac{nd-1}{ND_m} \times (CPI_{t-2} - CPI_{t-3})$$

Wie die obige Formel zeigt, wird bei der taggenauen Berechnung des Index Ratio zusätzlich eine lineare Interpolation zwischen dem Indexstand drei Monate vorher und dem Stand zwei Monate vorher vorgenommen (nd = Anzahl abgelaufene Tage in diesem Monat; ND_m = Anzahl Tage in diesem Monat) und in den laufenden Monat übertragen.⁷

2.2.3 Beispielabrechnung eines IIA-Kaufs

Um bereits an dieser Stelle einen Praxisbezug herzustellen, soll aufgezeigt werden, wie eine Abrechnung eines IIA-Kaufs konkret aussieht resp. welchen Preis man bezahlen muss:

Ausgangslage: Kauftag: Montag, 21.03.2005; Fälligkeit: 25.07.2012; Valuta: 3 Tage;
 Realer Coupon: 3.0%; Kurs aktuell: 111.65; Investitionssumme (Nennwert): CHF 100'000
 Referenzindex: Eurozone HVPI excl. Tabak: Inflationsindex Basis: 108.98710
 Dezember 2004: 115.9; Januar 2005: 115.1; Februar 2005: 115.5

⁶ Die verschiedenen Indexierungsmodelle werden in Kapitel 4 vorgestellt

⁷ Agence France Trésor, (21.07.2005, last update), http://www.aft.gouv.fr/article_653.html?id_article=653&id_rubrique=256

Um das Index Ratio bestimmen zu können, muss zuerst der Preisindex per Valutatag (21.03 + 3 Tage = 24.03) – gemäss den bisherigen Ausführungen in diesem Kapitel – berechnet werden.

$$\text{Preisindex}_{24.03.05} = 115.9 + \frac{24-1}{31} \times (115.1 - 115.9) = 115.30645$$

$$\text{IndexRatio}_{24.03.05} = \frac{115.30645}{108.98710} = 1.05798$$

Der Börsenkurs von Obligationen versteht sich i.d.R. ohne aufgelaufene Stückzinsen. Diese müssen zusätzlich berücksichtigt werden.

$$\text{Stückzinsen}_t = \frac{\text{aufgelaufeneTage}}{360} \times \text{Realcoupon} \Rightarrow \frac{239}{360} \times 3 = 1.99$$

Nun stehen alle Informationen zur Verfügung, um den zu bezahlenden Preis zu erhalten:

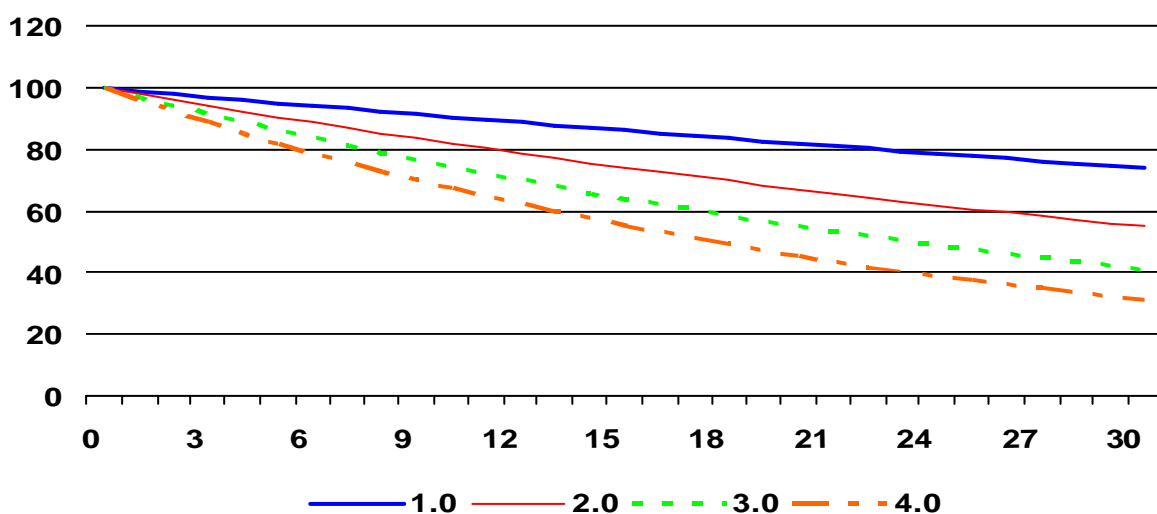
$$\text{Abrechnungspreis}_t = \frac{\text{Kurs}_{\text{aktuell}} + \text{Stückzinsen}_t \times \text{Realcoupon}}{100} \times \text{IndexRatio}_t \times \text{Investitionssumme}$$

$$\text{Abrechnungspreis}_{24.03.05} = \frac{111.65 + (239/360) \times 3}{100} \times 1.05798 \times 100'000 = 120'230.90$$

2.3 Inflationsschutz

Als 1996 das US Treasury bekannt gab, IIA zu emittieren, spotteten viele, wer wolle solche Obligationen in Zeiten von hoher Preisstabilität überhaupt kaufen. Doch wer hat sich schon einmal überlegt, wie viel CHF 100 in 30 Jahren real wert sind? Bei einer durchschnittlichen Inflationsrate von 1% pro Jahr, sind diese CHF 100 nach 30 Jahren knapp CHF 74 wert. Bei einer Inflation von 2% sinkt der reale Wert auf CHF 55, wie aus Abbildung 2 hervorgeht:

Abbildung 2: Kaufkraftverlust aufgrund von Inflation



Quelle: Eigene Darstellung

Inflationsindexierte Anleihen sind als Vermögensklasse eine ideale Absicherung für Institutionen, deren Verpflichtungsseite stark mit der Inflationsseite schwankt. Dies gilt beispielsweise für die Verpflichtungen vieler Institutionen aus dem Bereich Gesundheits- oder Altersvorsorge auf Grundlage von „Defined Benefit“-Plänen, deren Verpflichtungen an unbekannt zukünftige Lohnzuwächse gekoppelt sind, welche stark mit der Inflationsrate korrelieren. Legen solche Institutionen hauptsächlich in konventionelle Staatsanleihen an, laufen sie Gefahr, dass der Wert ihres Vermögens aufgrund eines starken Anstiegs der Inflation gerade dann stark fällt, wenn der Wert ihrer Verpflichtungen zunimmt.⁸

Im Gegensatz dazu würden inflationsindexierte Anleihen gerade in Zeiten hoher Inflation, wenn die Verpflichtungen vieler Institutionen überproportional ansteigen, per Definition deutlich an Wert gewinnen. Das heisst, IIA sind ein geeignetes Werkzeug, um das Asset-Liability-Matching gerade bei Institutionen der Altersvorsorge oder im Gesundheitsbereich zu erleichtern. IIA sind direkt an die Inflationsentwicklung gekoppelt, womit eine hohe Korrelation zwischen ihnen und der Inflation erreicht wird. Dies macht ILB auch für konservative Anleger, die den langfristigen Werterhalt ihres Vermögens anstreben, und Anleger mit einem langfristigen Sparziel attraktiv.

Soviel zur Theorie. In der Praxis galten bis anhin Aktien, Immobilien oder Rohstoffe als mögliche alternative Vermögensklassen mit einem vermuteten Inflationsschutz.⁹ Um nun konkret herauszufinden, wie es um die Korrelation steht, wurden diese für den US-Markt im Zeitraum seit 1970 untersucht. In Tabelle 2 auf der nächsten Seite finden sich die Zahlenwerte der Korrelationen zwischen weltweit existierender IIA (auf USD abgesichert) und der US-Inflation für verschiedene Zeitperioden. Für Vergleichszwecke werden auch die Korrelationen zwischen unterschiedlichen Vermögensklassen und der Inflation gezeigt. Die Tabelle offenbart, dass die Korrelation zwischen IIA und der US Inflation für Perioden von einem Jahr aufwärts stark ist. Je länger dabei der Zeitrahmen wird, desto einflussreicher wird die Verbindung. Dieses Resultat ist intuitiv verständlich, denn im Gegensatz zur langen Frist, in welcher Realrenditeveränderungen dazu neigen sich selbst aufzuheben, tendieren diese in der kurzen grösseren Einfluss auf den Preis der IIA auszuüben als Inflationsänderungen. Ferner fällt auf, dass die Korrelation zwischen Inflation und Aktien resp. Nominalanleihen bei ausgedehnter Laufzeit stufenweise weniger positiv wird. Rohstoffe weisen während allen Zeitfenstern durchwegs schwache bis mittlere Korrelationen auf.

⁸ Lazard (2004), S. 10

⁹ Siegel (1999), S. 70-72

Tabelle 2: Korrelation zwischen dem US KPI und ausgewählten Vermögensklassen

Periodizität	IIA	Rohstoffe (Goldman Sachs Commodity Index)	Aktien (S&P 500)	Nominalanleihen (US Treasuries)
1 Monat	0.080	0.069	-0.139	-0.139
3 Monate	0.162	0.191	-0.243	-0.311
1 Jahr	0.415	0.237	-0.307	-0.613
3 Jahre	0.661	0.143	-0.349	-0.784
5 Jahre	0.747	0.012	-0.319	-0.672
10 Jahre	0.771	0.408	-0.114	-0.223

Quelle: Bridgewater (1996), S. 7

Die von theoretischen Überlegungen abgeleitete Vermutung, IIA böten einen optimalen Inflationsschutz, kann also bestätigt werden. Nicht nur klassische Anleihen, sondern sogar Aktien und Rohstoffe sind daher inflationsindexierten Anleihen in der Rolle des Inflationsschutzgaranten unterlegen.

2.4 Garantierte Realrendite

Werden die IIA bis zur Fälligkeit gehalten, erwirtschaftet der Investor eine garantierte Realrendite, welche er bereits beim Kauf kennt. Diesbezüglich bestehen keinerlei Unsicherheiten oder Risiken. Die ex post Realrendite entspricht der ex ante Realrendite.

Die Realrendite einer Nominalanleihe hingegen ist unbekannt ex ante. Da hier die Nominalrendite fixiert ist, muss man die zukünftige Inflationsentwicklung prognostizieren, um zu einer erwarteten Realrendite zu gelangen. Intuitiv wird klar, dass mit dieser Vorhersage ein Prognosefehlerisiko verbunden ist, denn die ex post Realrendite kann – insbesondere bei langfristigen Vorausagen – aufgrund von falschen Inflationsprognosen stark von der ex ante Realrendite abweichen. Im Jahr 1955 haben beispielsweise viele Anleger bei Emission in 40-jährige Staatsanleihen mit einem Nominalcoupon von 3% (→ Realrenditeerwartung entsprechend unter 3%) investiert. Nach 40 Jahren – bei Verfall der Anleihe – hat sich herausgestellt, dass die Inflation durchschnittlich 4.4% pro Jahr gestiegen ist und damit eine negative Realrendite von 1.4% erwirtschaftet worden ist.¹⁰

Aus diesen Ausführungen wird klar, dass ILB speziell auf Investoren zugeschnitten sind, welche einerseits Sicherheit und andererseits von einem kaufkrafterhaltenden wie auch gleichmässigen Zinseinkommen profitieren wollen.

2.5 Effizientere Risikokontrolle

Viele Investoren kaufen traditionelle Staatsanleihen, um spezifische Risiken einzugehen oder abzusichern. Nominalanleihen sind allerdings mit zwei untrennbaren Risiken behaftet, dem Real-

¹⁰ Shen (1. Quartal 1998), S. 28-30

zins- und dem Inflationsrisiko. Durch diese Gegebenheit ist es äusserst schwierig, einzelne Risiken zu isolieren. Mit der Hilfe der IIA kann dies hingegen einfach bewerkstelligt werden. Will sich ein Investor nur dem Realzinsrisiko aussetzen, erreicht er dies mit dem Kauf eines ILB. Wenn er hingegen ausschliesslich Inflationsrisiko auf sich nehmen will, kann ein Portfolio, bestehend aus IIA und Nominalanleihen, konstruiert werden, welches nur dieses Risiko beinhaltet (z.B. gleichzeitiger Verkauf IIA und Kauf Nominalanleihe). Indem also Anleger nur das gewünschte Risiko eingehen, resp. das unerwünschte beseitigen können, tragen ILB zu einer effizienteren Risikokontrolle der zwei genannten Risiken bei.¹¹

2.6 Korrelation mit anderen Vermögensklassen

Aus der unterschiedlichen Korrelation mit ökonomischen Grössen im Vergleich zu allen anderen Vermögensklassen folgt eine sehr niedrige Korrelation von inflationsindexierten Anleihen mit Aktien und konventionellen Anleihen.¹² Diese geringe Korrelation ist speziell vor dem Hintergrund der Portfoliotheorie äusserst interessant. Danach kann mit geringen Korrelationen das Risiko/Ertragsprofil eines Portfolios verbessert werden.¹³ Welche Rolle IIA in optimierten Portfolios einnehmen, wird in Kapitel 9 anhand einer empirischen Analyse untersucht.

2.7 Volatilität

Wie bereits beschrieben, sind die Coupons von IIA – bei gleichem realen Ertrag – wesentlich kleiner als die von konventionellen Anleihen, während die Rückzahlung grösser ausfällt. Damit ist die Duration einer inflationsindexierten Anleihe grösser als die einer vergleichbaren klassischen Anleihe, weil bei Letzterer die Zahlungsströme früher anfallen.¹⁴

Das heisst aber nicht, dass damit auch das Preisänderungsrisiko resp. das Zinsrisiko grösser wäre. Denn IIA bestehen aus nur einer preisbestimmenden Grösse, dem Realzins, konventionelle Anleihen werden hingegen durch den Nominalzins bestimmt, welcher seinerseits durch den Realzins und die Inflationserwartung beeinflusst wird. ILB reagieren zwar vor dem Hintergrund der höheren Duration stärker auf Änderungen der Realzinsen als klassische Anleihen auf Änderungen der Nominalzinsen, aber da die Realzinsen viel weniger volatil sind als die Nominalzinsen, zeigt sich letztlich, dass die Preisvolatilität zehnjähriger IIA näherungsweise lediglich 50-60% von derjenigen von 10-jährigen Nominalanleihen ausmacht.¹⁵

¹¹ Shen (1. Quartal 1998), S. 30

¹² Bridgewater (April 2002), S. 6

¹³ vgl. Anhang 4: theoretisches Hintergrundwissen zur modernen Portfoliotheorie

¹⁴ vgl. Kapitel 5.4

¹⁵ Varnholt (2003), S. 3

2.8 Steuerbehandlung

Steuerfragen nehmen im Investmentprozess einen immer wichtigeren Platz ein. Ausserdem schwirren viele Gerüchte im Markt – angeheizt durch wenig seriöse und schwarzmalersche Publikationen von Theoretikern¹⁶ –, ILB seien extrem steuernachteilig, was viele Privatanleger davon abhält, sich erst mit ihnen zu beschäftigen. Aus diesen Gründen wird hier genauer unter die Lupe genommen, welche Steuerfolgen IIA-Investitionen tatsächlich auslösen.

Die Steuerbehandlung von IIA wird anhand von drei in der Steuerpraxis effektiv angewendeten Praktiken vorgestellt, wobei insbesondere die Steuerfolgen analysiert werden. Dabei gilt die Steuerbehandlung von Nominalanleihen als Benchmark. D.h. ob eines der Modelle steuergünstig oder -ungünstig ist, wird aufgrund der relativen Steuerkonsequenzen beurteilt.

2.8.1 UK-Modell

Identisch den Nominalanleihen werden die periodisch anfallenden Couponzahlungen versteuert. Sowohl der Anstieg des Nennwertes durch die Inflationsindexierung als auch die Marktpreissteigerung werden als Kapitalgewinn behandelt; sind also steuerfrei. Dadurch ist die Steuerbehandlung eindeutig ungleich, denn Nominalanleihen tragen i.d.R. einen deutlich höheren Coupon als IIA und sind dementsprechend steuerlich schlechter gestellt. Dieses Besteuerungsmodell stammt aus Grossbritannien und galt von 1982 bis 1996. Als Folge dieser Besteuerungspraxis war der Anteil der Steuerzahler unter den IIA-Investoren in Grossbritannien viel höher als in anderen Ländern.¹⁷

2.8.2 US-Modell

Genau gleich wie bei den Nominalanleihen und dem UK-Modell sind die periodischen Couponzahlungen steuerbar. Zusätzlich muss jährlich der Anstieg des Nennwertes, welcher von der Inflation herrührt, als Einkommen versteuert werden. Dies obwohl dieser Überschuss nicht vor dem Verkauf oder dem Verfall ausbezahlt wird, weswegen der Ausdruck „Phantomeinkommen“ verwendet wird.¹⁸ Mit dieser Steuerpraxis wird dem „Fiscal Responsibility Act“ von 1982 Rechnung getragen, indem sichergestellt wird, dass IIA gegenüber Zerobonds nicht steuerbegünstigt werden.¹⁹ Jedoch wird dadurch auch der Inflationsschutz – einer der grössten Vorteile von ILB – in Frage gestellt. In Tabelle 3 werden dieser Vorgang und weitere interessante Zusammenhänge in einem Beispiel dargestellt. Die Grunddaten dieser Berechnung bestehen aus einer IIA mit einem Coupon von 2%, einer 4%-igen konventionellen Anleihe, einem Steuersatz von 40% sowie drei unterschiedlichen Inflationsszenarien (Inflationsraten von 1%, 2% resp. 3%). Der Übersichtlichkeit halber und da sich inhaltlich nichts ändert, wird auf nur eine Stelle gerundet.

¹⁶ Kopcke, Kimball (1999), S. 9-16

¹⁷ Wrase (1997), S. 12

¹⁸ Hammond (2002), S. 7

Obleich die Realrendite der IIA konstant bleibt und die Nominalrendite nur wegen der Inflation ansteigt, erhöht sich die Steuerbelastung trotzdem und reduziert damit die Realrendite nach Steuern (vgl. Realrendite nach Steuern).²⁰ Mit anderen Worten können auch IIA Realrenditen nicht vollständig garantieren. Währenddem jedoch jede zusätzliche Einheit Inflation bei den Nominalanleihen voll zu Lasten der Realrendite geht (Realrendite von 1.4% in Szenario 1 fällt in Szenario 2 um genau 1% auf 0.4%, ausgelöst durch die um einen Prozentpunkt höhere Inflation → vgl. Inflationssteuerrisiko), verringert sich die Realrendite der IIA nur um den Steuerbetrag auf der zusätzlichen Einheit Inflation. Von Szenario 1 zu 2 erhöht sich die Steuerbelastung entsprechend um nur 0.4 Prozentpunkte (Steuersatz * zusätzliche Inflationseinheit → $0.4 * 1 = 0.4$) und nicht wie bei der Nominalanleihe um einen Prozentpunkt. Ferner nimmt die Coupondifferenz im US-Modell eine wichtige Rolle ein, kommt sie doch – zumindest bei Emission – der erwarteten Inflationsrate gleich. Sie bestimmt zusammen mit der tatsächlichen Inflationsrate die Steuerbelastung. Ist die Inflation kleiner als die Coupondifferenz (d.h. die Inflationserwartung), müssen IIA-Investoren weniger Einkommenssteuern bezahlen als Anleger von Nominalanleihen vice versa.²¹

Tabelle 3: US-Besteuerungsmodell

	Inflationsrate	Rendite vor Steuern		Rendite nach Steuern		Steuerbelastung	Inflationssteuerrisiko	notwend. Kapgewinn
		Real	Nominal	Real	Nominal			
IIA	1.0	2.0	3.0	0.8	1.8	1.2	-	0.6
	2.0	2.0	4.0	0.4	2.4	1.6	-0.4	-
	3.0	2.0	5.0	0.0	3.0	2.0	-0.8	-
Nominalanleihen	1.0	3.0	4.0	1.4	2.4	1.6	-	-
	2.0	2.0	4.0	0.4	2.4	1.6	-1.0	-
	3.0	1.0	4.0	-0.6	2.4	1.6	-2.0	0.6

Tatsächliche Inflation < Coupondifferenz	--> IIA geringere Steuerbelastung
Tatsächliche Inflation = Coupondifferenz	--> Indifferente Steuerbelastung
Tatsächliche Inflation > Coupondifferenz	--> IIA höhere Steuerbelastung

Quelle: Eigene Darstellung

In diesem Zusammenhang ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass diese Feststellung rein gar nichts mit der Performance zu tun hat. Betrachten wir dazu die Realrendite nach Steuern der IIA bei einer Inflationsrate von einem Prozent. Diese beträgt 0.8% und liegt damit 0.6 Prozentpunkte unter derjenigen der Nominalanleihe, welche sich auf 1.4% beläuft. D.h. die niedrigere Steuerbelastung auf IIA von 0.4 Prozentpunkten wurde durch die um einen Prozentpunkt (tatsächliche Inflation ./ Coupondifferenz) zu gering ausgefallene Inflationsrate zu Nichte gemacht. Um schliesslich mit der IIA die gleiche Realrendite nach Steuern zu erwirtschaften wie mit der Nominalanleihe, muss eine steuerfreie – also nicht inflationanstiegsbedingte – relative Marktpreissteigerung von mindestens 0.6% (vgl. notwend. Kapgewinn → letzte Spalte) erzielt werden.

¹⁹ Wrase (1997), S. 11

²⁰ Shen (1. Quartal 1998), S. 31

²¹ Shen (1995), S. 50-52

Alles in allem kann von einer leicht nachteiligen Besteuerung von IIA gesprochen werden.²² Zwar ist die Chance mehr oder weniger Steuern als mit Nominalanleihen zu bezahlen in etwa gleich gross, doch die Besteuerung ist ausgerechnet in einem IIA-freundlichen Umfeld höher. D.h. erzielen ILB eine Mehrrendite gegenüber traditionellen Anleihen aufgrund einer höher als erwarteten Inflation, wird diese durch die steuerliche Mehrbelastung ein wenig gedrückt. Im umgekehrten Fall wird die relative Unterperformance aufge bessert. In diesem Sinne glättet dieses Besteuerungsmodell die relative Performance, wirkt damit als Stabilisator, womit sich aber die IIA weniger von den Nominalanleihen abgrenzen können (z.B. aufgrund der dadurch höheren Renditekorrelation nach Steuern).

2.8.3 Schweizer-Modell

Das Schweizer Modell sieht eine differenzierte Besteuerung vor, wobei aufgrund der unterschiedlichen Folgen bei der Einkommenssteuer zwischen Obligationen mit überwiegender Einmalverzinsung und solchen mit überwiegender periodischer Verzinsung unterschieden wird. Mit Hilfe einer finanzmathematischen Formel wird geprüft, um welche Form es sich handelt.

Man spricht von überwiegender Einmalverzinsung, wenn die periodische Verzinsung (in Beziehung zum Emissionspreis – und nicht zum Nennwert – gesetzt) weniger als die Hälfte der gesamten Rendite, bzw. wenn die Einmalverzinsung mehr als die Hälfte der gesamten Rendite ausmacht. Umgekehrt ist die Verzinsung überwiegend periodisch, wenn die periodische Verzinsung mehr als die Hälfte der Gesamrendite beträgt. Da man im Voraus weder die Höhe der Rückzahlung noch die Gesamrendite bei Emission kennt, verwendet man die Rendite einer vergleichbaren (bezüglich Laufzeit, Währung, Bonität) und marktkonformen Nominalanleihe.

Bei überwiegender Einmalverzinsung ergibt sich neben den Couponzahlungen, welche jährlich versteuert werden müssen, bei jeder Handänderung oder bei Rückzahlung ein zusätzlicher steuerbarer Vermögensertrag aus der Differenz zwischen Gestehungskosten und Verkaufs- bzw. Rückzahlungserlös (Wertzuwachsprinzip; reine Differenzbesteuerung; Art. 20 Abs. 1 Bst. b DBG).²³

Qualifiziert sich die Anleihe als überwiegend periodisch verzinslich, kommt Art. 20 Abs. 1 Bst. a DBG zur Anwendung (Fälligkeitsprinzip). Steuerbar sind dann die periodischen Nominalzinsen sowie das Rückzahlungsagio, allerdings nur bei Verfall. Verkauft man die IIA davor, ist ein etwaiger Kapitalgewinn steuerfrei.

²² Hein, Mercer (2003), S. 17

²³ Interkantonale Kommission für Steueraufklärung (2000), S. 8-15

Das Schweizer Steuermodell für IIA ist also nicht nur ziemlich kompliziert, sondern auch sehr streng, da nicht nur der inflationsbedingte Anstieg des Nennwertes versteuert werden muss, sondern jeglicher Kapitalgewinn, also auch Marktpreisgewinne. Für eine steuerpflichtige Einzelperson, welche eine „buy-and-hold“-Strategie verfolgt, ist der Kauf einer IIA daher nicht zu empfehlen. Ein systematisches Verkaufen vor Verfall – womit steuerbefreiter Kapitalgewinn erzielt werden könnte – macht nur solange Sinn, bis die Steuerbehörden davon Wind kriegen.

Zum Schluss dieses Kapitels verschafft die Tabelle 4 einen zusammenfassenden Überblick über die steuerlichen Aspekte im Zusammenhang mit ILB.

Tabelle 4: Übersicht Besteuerungsmodelle

Modell	Besteuerung		
	Coupon Zahlungen	Nominalwert Anpassung	Marktpreis Anstieg
UK	Ja	Nein	Nein
US	Ja	Ja	Nein
Schweiz	Ja	Ja	Ja
Nominalanleihe	Ja	-	Nein

Quelle: Eigene Darstellung

3 Emission von IIA

Früher war die Emission von IIA für Staaten mit extremer Inflation nahezu die einzige Möglichkeit, Kapital aufzunehmen. Die Investoren misstrauten den nominellen Anleihen, da die Inflation nicht einzuschätzen, bzw. das Risiko, dass die Inflation die Zinseinnahmen aufzehrt, zu hoch war. Ein aktuelles Beispiel ist Argentinien, das zunächst nur inflationsindexierte Verbindlichkeiten auf dem Markt platzieren konnte.

Der Bedeutungszuwachs, den die indexierten Anleihen an den internationalen Kapitalmärkten vor allem seit der zweiten Hälfte der neunziger Jahre erfahren haben, ist auch den Staaten zu verdanken, welche den Markt laufend mit Neuemissionen versorgen. Dabei handeln die Finanzagenturen der Nationen in eigenem Interesse, denn die Ausgabe von IIA ist mit einer ganzen Reihe von Vorzügen verbunden. Diese häufig vorgebrachten Vorteile aber auch Argumente, welche gegen IIA-Emissionen sprechen, sollen im Folgenden aus der Sicht der Emittenten erörtert werden, damit der Leser ein ganzheitliches Bild über ILB erhält.

3.1 Vorteile

Die wichtigsten Argumente zugunsten von inflationsgebundenen Anleihen, die sowohl von Emittenten als auch von Ökonomen genannt werden, sind:

3.1.1 Kapitalmarktvervollständigung

Die Möglichkeit, über die bisher am Markt verfügbaren Finanzinstrumente – etwa Aktien, kurzfristige Wertpapiere oder Floater – die Kaufkraft abzusichern, ist nur unvollständig gegeben. Inflationsindexierte Anleihen eliminieren das Risiko des Kaufkraftverlusts dagegen theoretisch vollständig. Aus diesem Grund sind sie in dieser Hinsicht den bisher bekannten Produkten überlegen und schliessen eine bestehende Lücke am Kapitalmarkt. Tritt zusätzlich der Staat als Emittent in Erscheinung, wird auch noch das Kreditrisiko beseitigt. Inflationsindexierte Staatsanleihen sind mithin das ideale Anlageinstrument für Investoren, die ihrerseits langfristige nominale Zahlungsverpflichtungen eingegangen sind. Zu der angesprochenen Anlegerschaft gehören u.a. die Pensionskassen, was eine potentiell riesige Nachfrage nach solchen IIA impliziert. IIA erweitern also das Angebot am Kapitalmarkt und können so neue Investorenklassen erschliessen. Auf diese Weise dürfte die Gesamtliquidität des Kapitalmarkts zunehmen.²⁴

Entscheidet sich ein Land gegen die Emission von ILB, so wird die auf diese entfallende Nachfrage durch die bonitätsgleichen Wertpapiere aus anderen Ländern, vornehmlich USA, UK, Frankreich und Italien, gedeckt werden. Es liefe also auf einen Wettbewerbsnachteil für den entsprechenden Finanzplatz und das Land als Emittenten hinaus, bei einer heute bereits erkennba-

²⁴ Lloyd (1999), S. 239-240

ren Veränderung der Nachfragestruktur das passende Produkt nicht bereitzustellen und den Markt anderen Emittenten zu überlassen.

Eine Umfrage der OECD zeigt, dass insbesondere Frankreich, Grossbritannien und die USA mit der Entwicklung der Märkte für indexierte Anleihen zufrieden sind, die darin gesetzten Erwartungen bislang erreicht wurden und die Emissionsprogramme fortgesetzt werden.²⁵

3.1.2 Sparanreizverstärkung

Mit der Emission von indexierten Anleihen wird ein geeignetes Substitut für reale Vermögenswerte, wie Immobilien oder Aktien, geschaffen. Dank der Tatsache, dass diese Wertpapiere eine nicht der Inflation unterworfenen Form des Sparens ermöglichen, wird die Kapitalbildung gefördert. IIA könnten deshalb auch für den Privatanleger, insbesondere zur Altersvorsorge, eine attraktive Anlagealternative darstellen.

3.1.3 Kostenersparnis für den Emittenten

Das zentrale Argument für die Ausgabe von ILB aus Sicht des Emittenten ist die damit erzielbare Kostenersparnis. Dabei bestehen zwei unterschiedliche Erklärungsansätze.

Eine Argumentation basiert auf der Annahme des Bestehens einer Informationsasymmetrie.²⁶ Nach dieser verfügt die Regierung über bessere Informationen bezüglich der zukünftigen Inflationsentwicklung als der Markt. In Phasen, in denen die Regierung die Inflationserwartungen des Markts als zu hoch erkennt, wäre es in der Tat vorteilhaft, indexierte Anleihen zu emittieren. Die Schuldenverwaltung könnte folglich durch geschicktes Variieren zwischen der Ausgabe von nominalen und indexierten Anleihen die Kosten der Staatsverschuldung verringern. Diese Argumentation ist jedoch wenig überzeugend, da Regierungen kaum einen Informationsvorsprung gegenüber den Märkten besitzen. Deshalb wird diese Form der Kostenersparnis in der Realität nicht zu erreichen sein.

Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass sich bei der Emission von IIA ein Nettogewinn für den Emittenten ergibt. Die nominale Verzinsung einer herkömmlichen Anleihe enthält neben dem Realzins regelmässig eine implizit erwartete Preissteigerung. Diese zukünftige Teuerung kann jedoch nicht exakt antizipiert werden. Sie birgt also noch ein gewisses Risiko. Akzeptiert man die übliche Annahme, dass Anleger in der Regel risikoavers sind, so werden sie in ihrer Anlageentscheidung neben dem Realzins und der erwarteten Inflationsrate zur Abdeckung des genannten Risikos eine zusätzliche Prämie berücksichtigen. Der nominale Zinssatz setzt sich

²⁵ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 15

²⁶ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 6

demnach aus dem realen Zinssatz, der erwarteten Inflationsrate und einer zusätzlichen Risikoprämie zusammen.²⁷

Bei der Emission von ILB wird das Kaufkraftisiko nun aber nicht vom Investor, sondern vom Emittenten getragen. Unterstellt man nun, dass der Staat auf Grund eines langen Planungshorizonts oder seiner Grösse als Emittent risikoneutral ist, so wird er diese Risikoprämie nicht kalkulieren und kann in deren Höhe die Kosten der Geldaufnahme senken.

Selbst wenn sich nur geringe Einsparungen realisieren lassen sollten, besteht im verbesserten Schuldenmanagement des Staates ein weiterer Nutzen von IIA. Das Ziel besteht darin, die Prognostizierbarkeit der Entwicklung des Staatshaushaltes zu erhöhen. Dies wird erreicht, indem durch eine Indexierung der Staatsverschuldung Einnahmen- und Ausgabenflüsse besser aufeinander abgestimmt werden können. Denn die Einkommensseite des Staatsbudgets ist äusserst preissensitiv.²⁸

3.1.4 Unterstützung der Glaubwürdigkeit der Notenbank

Indem ein Staat IIA emittiert, signalisiert er die Absicht, die Inflation unter Kontrolle halten zu wollen und gewinnt dadurch an Glaubwürdigkeit.²⁹

3.1.5 Risikobezogene Gründe

Zyklischer Nutzen: Die Inflation und die Budgetsituation eines Staates sind erwartungsgemäss eng korreliert. Wenn die Volkswirtschaft stark wächst, entsteht kaum Druck auf den Staatshaushalt, doch die Teuerungsraten werden anziehen. Genau umgekehrt verhält es sich bei schwachem Wirtschaftswachstum. Da sich die Höhe der Kosten, welche beim Staat entstehen, der Inflationsentwicklung anpasst, sollten IIA bessere Fiskalstabilisatoren sein als Nominalanleihen.

Risikoreduktion: Selbst Staaten ohne natürliche Präferenz für reale oder nominale Verbindlichkeiten sollten zumindest teilweise inflationsindexierte Anleihen ausgeben, denn angesichts der Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Wirtschaftsentwicklung tut eine Regierung gut daran, ein ausgeglichenes Schuldenportfolio zu führen. Die moderne Portfoliotheorie kann demgemäss auch hier angewendet werden. Durch Diversifikation verringert sich das Totalrisiko. D.h. es liegt im Interesse des Staates ILB auszugeben, sogar wenn die vom Markt implizierte Inflation tiefer ist als die von der Regierung erwartete.³⁰

²⁷ vgl. Kapitel 10

²⁸ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 7

²⁹ Fitzgerald (2005), S. 18

³⁰ Barclays (2004b), S. 9

3.1.6 Analysetool für die Notenbank

Dank der Verfügbarkeit der Börsennotierung von IIA und Nominalanleihen ist es möglich, den Realzins direkt zu beobachten. Daraus lassen sich grundlegende Rückschlüsse auf die gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen einer Volkswirtschaft ziehen. Dementsprechend können IIA zu einem ernstzunehmenden Instrument für die makroökonomische, insbesondere aber die geldpolitische Steuerung werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Geldpolitik der Notenbank ist die Möglichkeit, mit Hilfe indexierter Anleihen die Inflationserwartungen direkt zu beobachten. Dazu muss lediglich die reale Rendite einer indexierten Anleihe von der nominalen Rendite einer normalen Anleihe mit gleicher Laufzeit subtrahiert werden. Die Veränderung im Abstand der beiden Renditen erlaubt einen Rückschluss auf die Veränderung der Inflationserwartungen an den Kapitalmärkten.³¹

3.2 Nachteile

3.2.1 Anstieg der Inflationserwartungen

Als Argument gegen eine Indexierung wurde in der Vergangenheit stets ins Feld geführt, indexierte Anleihen würden dazu beitragen, dass man sich an hohe Inflationsraten gewöhne. Dadurch würden wiederum die Bemühungen, die Inflation zu bekämpfen, geschwächt. Auf diese Weise entstünde ein Teufelskreis, dem schliesslich die Glaubwürdigkeit der Wirtschaftspolitik zum Opfer fallen müsse. Für diese Befürchtungen konnten jedoch nie empirische Belege erbracht werden, wahrscheinlich weil sie auch völlig dem Interesse der Zentralbank widersprechen. Denn diese erhalten durch die IIA-Emission den Anreiz, für möglichst tiefe Inflationsraten zu sorgen, um dadurch Emissionskosten einzusparen.³² Folglich konnte selbst in Ländern, in denen wegen hoher Inflationsraten ILB eingesetzt wurden, keine Bestätigung für diesen vermuteten Ursachenzusammenhang gefunden werden. Ganz im Gegenteil, dank des eben angesprochenen Inflationssenkungsanreizes ist in allen bekannten Fällen – auch in denjenigen der Industrieländer – anschliessend ein Rückgang der Inflationsraten zu beobachten gewesen.³³ Diese verstaubte Argumentationskette dürfte sich damit als haltlos erwiesen haben und dementsprechend in der Diskussion um eine Einführung von IIA unberücksichtigt bleiben.

3.2.2 Kostenersparnis als Trugschluss

Empirische Untersuchungen zu ILB-Emissionen in Italien, Schweden und Grossbritannien konnten dementsprechend eine Verringerung der Kosten der Geldaufnahme nachweisen.³⁴ Allerdings wiesen die Untersuchungen sehr unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Höhe der Einsparungen auf. Von den Gegnern indexierter Anleihen werden die Einspareffekte deshalb auch an-

³¹ vgl. Kapitel 10

³² Lloyd (1999), S. 241

³³ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 7

³⁴ Breedon, Chadha (1997), S. 25

gezweifelt. Dies umso mehr als eine US-Studie belegt, dass bis anhin keine Kosteneinsparungen erzielt werden konnten.³⁵ Alles in allem kann tendenziell davon ausgegangen werden, dass in Zeiten tiefer Inflationsraten die Risikoprämien niedrig sind und damit entsprechend auch das Einsparpotenzial geringer ausfällt. Das Einsparpotenzial dürfte darüber hinaus durch die geringere Liquidität des Markts für indexierte Anleihen begrenzt werden. Zumindest in der Startphase dieses Marktsegments muss mit einer geringeren Liquidität gerechnet werden.³⁶ Die Investoren werden deshalb eine Liquiditätsprämie verlangen, die unter Umständen den Kostenvorteil durch den Wegfall der Risikoprämie kompensiert.

3.2.3 Reduzierte Flexibilität der Regierung

Mit der Emission von IIA gewinnt der Staat zwar an Glaubwürdigkeit, büsst jedoch gleichzeitig Flexibilität ein. Damit gibt er die Möglichkeit preis, die Inflation ansteigen zu lassen, um damit den realen Wert der Staatsschulden zu verringern und somit den Staatshaushalt zu verbessern.

3.3 Vorkehrungen

Aus den bisherigen Ausführungen in diesem Kapitel lässt sich schliessen, dass sehr wenig gegen die Emission von IIA spricht. Nur die Frage nach den Kosten verdient eine grössere Beachtung, wobei vor allem – wie in Kapitel 3.2.2 gezeigt – die Liquiditätsprämie ein Problem für die Emittenten darstellt. Um dieser Schwierigkeit möglichst effektiv entgegenzuwirken, seien hier einige Anregungen angeführt.³⁷

- Die Liquidität hängt insbesondere vom Emissionsvolumen der einzelnen Obligationen ab. Folglich sollten nominale und indexierte Anleihen so genannte Benchmark-Emissionen sein und zeitgleich emittiert werden. Auch gilt es die Emissionen mehrmals aufzustocken. Dadurch kann ebenfalls ein Indikator für Inflationserwartungen gebildet werden.
- Damit die Nachfrage nach IIA zunimmt, muss bei den Investoren Vertrauen und Transparenz geschaffen werden. Ein Weg um dies zu bewirken besteht beispielsweise für EWU-Mitglieder darin, allen ILB einen identischen Preisindex zu Grunde zu legen. Die mittlerweile anerkannten harmonisierten Verbraucherindizes der einzelnen Länder und/oder der gesamten EWU bieten sich in diesem Zusammenhang vornehmlich an. Ferner ist darauf zu achten, dass auch die Indexierung für alle Anleihen in der gleichen Form und mit einer identischen Zeitverschiebung (heute i.d.R. 3 Monate) erfolgt.
- Um die Liquidität zu steigern sollten IIA so ausgestaltet werden, dass neue Anlegerschaften angesprochen werden können (z.B. günstigere Steuerbehandlung erhöht die Anzahl privater Anleger).

³⁵ Sack, Elsasser (2004), S. 58

³⁶ Froot, Hecht, Payton (2004), S. 5-6

³⁷ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 15

4 IIA-Märkte

Nachdem in den ersten Kapiteln die bedeutendsten Grundlagen erörtert wurden, soll in den nachstehenden Abschnitten ein erster Praxisbezug geschaffen werden, indem der für internationale Investoren interessanteste und grösste Markt – die US-TIPS – im Detail vorgestellt wird. Als erstes werden drei zentrale Komponenten, über die sich jede IIA definieren lässt, beschrieben. Dabei handelt es sich um das angewandte Indexierungsmodell, den verwendeten Inflationsindex sowie den Deflationsschutz. Danach wird auf den US-Markt eingegangen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Entstehungsgeschichte, Grösse, Design und bisherige Performance. Der Abschnitt enthält zudem Ausführungen zur historischen Inflationsentwicklung, zu Real- & Nominalrenditen, zu Inflationserwartungen und zur Beurteilung der relativen Attraktivität von IIA. Ziel dieses Kapitels ist es, IIA resp. deren Märkte dem Leser vertraut zu machen, damit sich dieser in der Welt der ILB selbstständig zurecht finden kann.

Die ersten IIA im 20. Jahrhundert wurden in Grossbritannien, Kanada, Australien, Schweden und Island emittiert. Diese Anleihen wurden hauptsächlich nur lokal gehandelt, wobei Pensionskassen und andere Langfrist-Anleger die häufigsten Käufer waren. Einzig dem Start des US-TIPS-Programms 1997 ist es zu verdanken, dass inflationsindexierte Produkte heute bei einer breiten Anlegergemeinschaft bekannt sind. Auch erst ab diesem Zeitpunkt sind die ersten Forschungsberichte und Preisbestimmungsmodelle entstanden. Damit wurde der Grundstock für die allgemeine Akzeptanz einer neuen Vermögensklasse (Asset Class) gelegt.³⁸

In den letzten Jahren ist eine wachsende Zahl von Industriestaaten dazu übergegangen, ihr Emissionsprogramm durch IIA zu ergänzen. Im Vergleich zum Markt für nominale Staatsanleihen ist der Markt für IIA nach wie vor relativ klein, er wächst jedoch rasch. Im Oktober 2007 beträgt das umlaufende Volumen der von den grossen Ländern emittierten IIA ca. USD 1'250 Mrd. Damit erreicht dieses Marktsegment bereits eine Grösse, die nicht nur mit anderen Kapitalmarktsegmenten – beispielsweise den EWU-Unternehmensanleihen oder dem Volumen der Emerging Markets-Anleihen – vergleichbar ist, sondern diese bereits massiv übertrifft.³⁹ Tabelle 5 zeigt, wie sich die USD 1'250 Mrd. auf die verschiedenen Märkte verteilen und gibt ferner Auskunft über die relative Grösse jedes Marktes im Vergleich zur totalen IIA-Kapitalmarktverschuldung. Schliesslich sind noch die Anzahl ausstehender Anleihen und das Verfalljahr der jeweils am kürzesten und am längsten laufenden ILB ersichtlich. Letzteres lässt Rückschlüsse auf die Mindestdauer des korrespondierenden Emissionsprogrammes zu.

³⁸ ABN Amro (2004), S. 163

³⁹ Bundesverband deutscher Banken (2004), S. 9-10

Tabelle 5: IIA-Märkte im Überblick

Stand: Okt 2007 Land	Volumen in Millionen			pro Anleihe	Laufzeiten- spektrum	% Anteil
	Lokal Whrg	in USD	Anzahl			
USA	462'758	462'758	24	19'282	2008 - 32	36.7%
Grossbritannien	151'215	308'893	13	23'761	2009 - 55	24.5%
Frankreich	128'782	183'373	11	16'670	2009 - 40	14.5%
Italien	77'082	109'757	7	15'680	2008 - 35	8.7%
Japan	7'428'966	63'758	13	4'904	2014 - 17	5.1%
Schweden	243'402	37'855	6	6'309	2008 - 28	3.0%
Kanada	28'246	29'012	5	5'802	2021 - 41	2.3%
Griechenland	11'471	16'333	2	8'167	2025 - 30	1.3%
Deutschland	11'359	16'174	1	16'174	2016	1.3%
Island	639'606	10'643	7	1'520	2014 - 44	0.8%
Südafrika	64'195	9'445	4	2'361	2008 - 33	0.7%
Australien	7'869	5'383	3	1'794	2010 - 20	0.4%
Türkei	6'115	5'079	1	5'079	2016	0.4%
Polen	7'099	2'731	1	2'731	2016	0.2%
Neuseeland	1'824	1'145	1	1'145	2016	0.1%
Total		1'262'340	99	12'751	2008 - 55	100.0%

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

4.1 Strukturkomponenten aktueller IIA

4.1.1 Indexierungs-Modelle

Hierbei wird der so genannte Indexierungs-Lag angesprochen. Es geht darum festzulegen, welcher Indexstand zu welchem zurückliegenden Monat bei der Berechnung des Index Ratio anzuwenden ist. Ausserdem impliziert diese Anpassungsverzögerung einen fehlenden Inflationschutz für die letzten Monate der Laufzeit des ILB. Historisch bedingt sind mehrere Formen der Indexierung entstanden. Derzeit existieren noch 3 unterschiedliche Indexierungsmodelle, wobei mit der fortschreitenden Entwicklung des IIA-Marktes ein Trend zur Zentralisierung erkennbar ist. Die Namen dieser Modelle stammen von dem Land, welches als erstes das entsprechende Modell angewandt hat.⁴⁰

Das UK-Modell stammt von 1981 und ist damit das älteste. Es sieht eine Zeitverzögerung von 8 Monaten vor. D.h. beispielsweise, dass im Dezember eines Jahres der Inflationsindexstand vom April als Referenzgrösse verwendet wird. Ausserdem beinhaltet dieses Modell einige komplizierte und deswegen an dieser Stelle nicht näher erläuterte unpraktikable technische Merkmale. Dieser Typ wird wohl mit dem Auslaufen der UK-ILB verschwinden. Denn im September 2005 begab Grossbritannien zum ersten Mal eine IIA nach dem Kanada-Modell.

Das Australien-Modell ist 1985 entstanden und weist einen Lag von 6 Monaten auf. Diesem Modell ist später auch Neuseeland gefolgt.

⁴⁰ Wrench (2003), S. 2

1991 wurde das Kanada-Modell ins Leben gerufen. Es beinhaltet einen 3-monatigen Lag und ist von allen grossen und wichtigen Ländern in ihre Emissionsbedingungen aufgenommen worden.

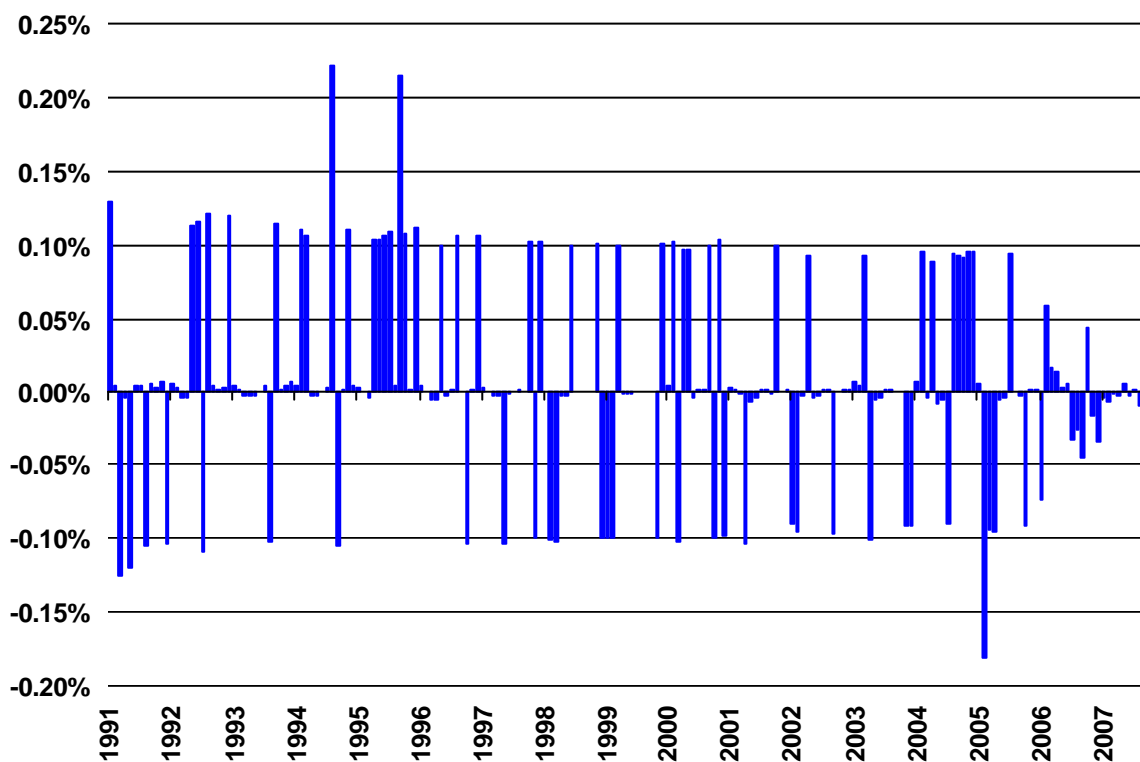
4.1.2 Inflationsindizes

Inflationsindizes sind diejenigen Indizes, an deren Entwicklung der Nennwert und der Coupon der IIA angepasst werden. In diesem Unterkapitel werden diesbezüglich einige generelle Bemerkungen und Überlegungen angestellt.

Saisonalität

Inflationsindexierte Anleihen sind i.d.R. an nicht saisonal adjustierte (nsa) Konsumentenpreisin- dizes gebunden, weil diese im Gegensatz zu den saisonal adjustierten (sa) kaum revidiert noch durch intransparente Anpassungen verzerrt werden.⁴¹ Beide Effekte sind nicht zu unterschätzen. In Frankreich zeigt sich beispielsweise, dass die Monatsveränderung der Inflation um bis zu stattliche 0.2 Prozentpunkte nach oben oder unten angepasst werden kann.

Abbildung 3: Differenz zwischen der nsa und der sa Monatsinflation in Frankreich



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

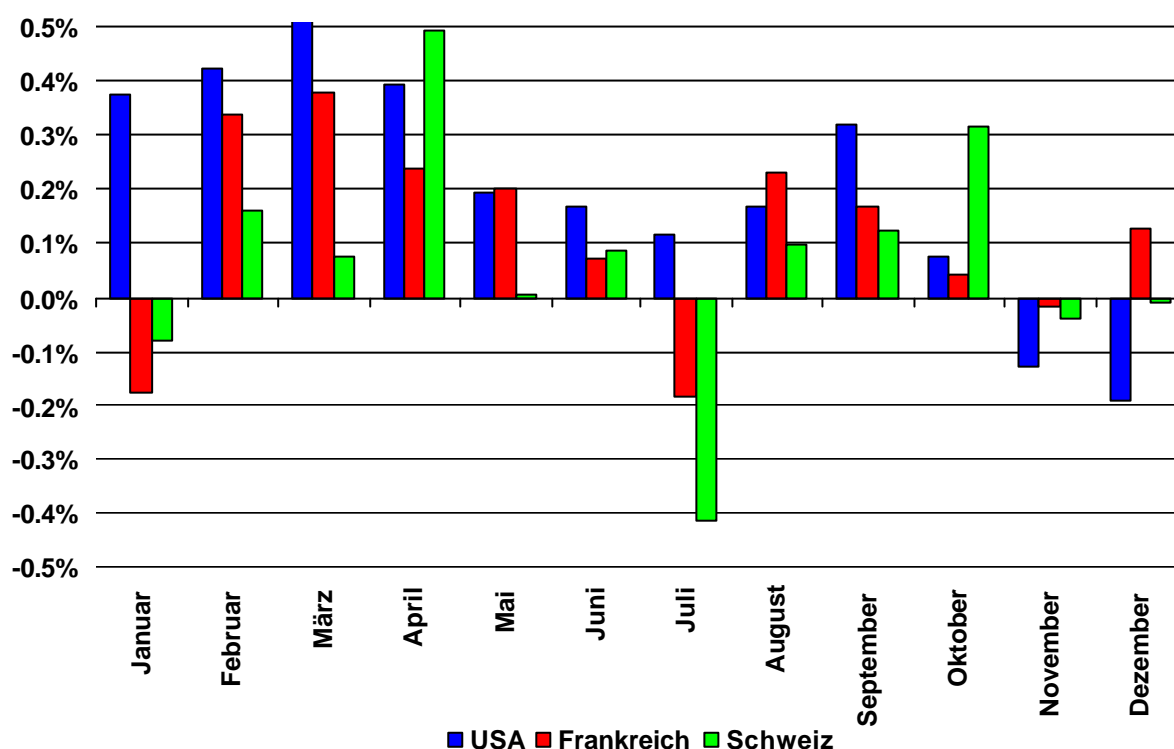
Da die Preise einiger wichtiger Bestandteile der Teuerungsindizes wie Essen, Energie, Kleidung u.a. stark schwanken, weist auch die Inflation selbst eine hohe Volatilität auf. Diese Gegebenheit macht es für kurzfristig orientierte IIA-Investoren relevant, zu welchen Zeiten im Jahr sie Transaktionen durchführen.⁴²

⁴¹ Kan (1999), S. 154

⁴² vgl. Kapitel 7

Abbildung 4, in welcher die durchschnittlichen KPI-Monatsveränderungen pro Monat seit 1997 für drei Länder dargestellt sind, demonstriert, dass zwar jeder KPI sein eigenes Verhaltensmuster aufweist, aber dennoch gewisse Ähnlichkeiten zwischen saisonalen Mustern in verschiedenen Regionen bestehen. Während die Inflation in den USA in den ersten 4 Monaten und in Frankreich von Februar bis Mai am kraftvollsten ansteigt, ist diesbezüglich in der Schweiz kein Trend feststellbar. Die auffälligsten Bewegungen finden dort im April (+0.49%) und im Juli statt (-0.41%). Die bemerkenswerte Divergenz im Dezember und Januar zwischen Frankreich und den USA ist vor allem auf unterschiedliche Rabatt- und Schlussverkaufsgepflogenheiten zurückzuführen.

Abbildung 4: Durchschnittliche monatliche Zunahme diverser KPIs pro Monat



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Preisindex-Änderungen

Seit der Existenz von IIA werden die Entwicklung der relevanten Preisindizes sowie deren Zusammensetzung und Einflussfaktoren noch viel genauer unter die Lupe genommen als zuvor. Dies deshalb, weil die Performance der ILB direkt von den entsprechenden Preisindizes abhängt und die Anleger folglich sicherstellen wollen, dass die Indizes nicht künstlich gesenkt werden (z.B. durch den Staat, welcher seine Zinszahlungen verringern will). An dieser Stelle wird am repräsentativen Beispiel des US-TIPS-Programms erläutert, welche Auswirkungen Investoren bei Änderungen des Preisindex' zu erwarten haben:⁴³

⁴³ Kan (1999), S. 153

- Wird eine bereits veröffentlichte Inflationszahl im Nachhinein revidiert, hat dies keinen Einfluss auf die Bewertung resp. Berechnung der TIPS. D.h. die erstpublizierte Zahl gilt für immer und ist unwiderrufbar.
- Falls der Preisindex ein neues Basisjahr erhält, hat dies ebenfalls keine Auswirkungen auf TIPS. D.h. das Basisjahr, resp. dessen Wert bleibt während der gesamten Laufzeit identisch.
- Wird der Preisindex a) eingestellt, b) nach Meinung des Finanzministeriums fundamental verändert im Sinne, dass TIPS-Anleger wirtschaftlich erheblich benachteiligt werden oder c) nach dem Urteil des Finanzministeriums aufgrund von Anweisungen des Parlamentes oder der Regierung derart verändert, dass es den Interessen der TIPS-Investoren widerspricht, wird das Finanzministerium nach Konsultation des „Bureau of Labor Statistics“ den alten durch einen angemessenen und passenden neuen Preisindex ersetzen.

Während die ersten beiden Punkte klar und eindeutig sind, ist der dritte Gegenstand von Interpretationen, da das Finanzministerium nicht näher ausführt, was unter einer für den TIPS-Investor erheblich negativen Veränderung zu verstehen ist. Es ist allerdings anzunehmen, dass TIPS-Anleger durch allfällige von der Regierung vor dem Hintergrund der reinen „Kostensenkung“ initiierten Manipulationen keinen Schaden erleiden. Hingegen ist seit längerer Zeit – auch durch diverse Studien – bekannt, dass die meisten Konsumentenpreisindizes heute tendenziell zu hohe Inflationsraten ausweisen, was bis anhin den IIA-Käufern zu Gute kam.⁴⁴ Um die tatsächlichen Lebenskosten der Bevölkerung genauer messen zu können, werden laufend Verbesserungen vorgenommen. Da das Hauptziel einer TIPS-Anlage darin besteht, vor der tatsächlichen Inflation zu schützen, dürften solche Effizienzverbesserungsänderungen, welche eher zu tieferen als höheren Teuerungsraten führen, zu Lasten der Anleger gehen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Preisindexänderungen in der Praxis kaum einen Einfluss auf die Bewertung, Sicherheit und Akzeptanz haben werden.

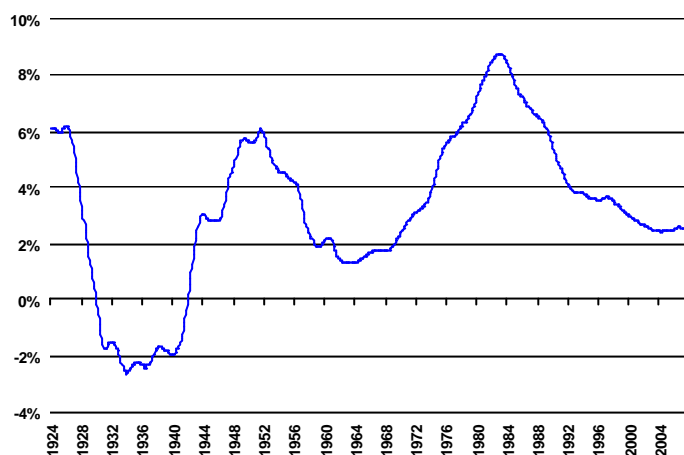
4.1.3 Deflationsschutz

Ein weiteres spezifisches Merkmal von ILB, in welchem sie sich auch von Nominalanleihen unterscheiden, ist das Vorgehen bei Deflation. Denkt man an das Beispiel Japan, erkennt man, dass auch über längere Zeiträume negative Preissteigerungsraten auftreten können, womit das Index Ratio unter eins fiel. Das hiesse, dass der nominale Coupon kleiner wäre als der reale, bzw. dass der Nominalwert der IIA unter 100 fiel. In einem deflationären Umfeld kommen je nach Emittent unterschiedliche Regelungen zur Anwendung. Die IIA in den meisten Ländern verfügen über einen so genannten Floor, eine Nominalwertuntergrenze, bei 100. Damit ist der Nominalwert – über die ganze Laufzeit der Anleihe und nicht im Bezug auf einzelne Jahre betrachtet – gegen Deflation geschützt. Die Coupons bleiben jedoch – ausser in Australien – den negativen Auswirkungen der Deflation ausgesetzt. In Grossbritannien, Japan und Kanada besteht dagegen keine Nominalwertuntergrenze, so dass dort sowohl der Coupon als auch der Nennwert

⁴⁴ Varnholt (2003), S. 2

von negativen Inflationsraten betroffen wären. Da der Floor einer eingebauten Option entspricht, spielt die Frage der Nominalwertuntergrenze theoretisch resp. solange sich der aktuelle theoretische Nominalrückzahlungsbetrag in der Nähe von 100 befindet (also vor allem bei Emission) eine Rolle bei der Bewertung der IIA. Die Praxis hat uns hingegen gelehrt, dass dieser Deflationsschutz zwar manchen Anleger beruhigt, ihm jedoch keinerlei praktische Bedeutung zukommt.

Abbildung 5: Rollender 10-Jahresdurchschnitt der US-Inflation



Denn Abbildung 5 zeigt, dass Deflation nur in den 30er-Jahren ein Thema war und der Deflationsschutz deshalb seit damals nie mehr von Belang gewesen ist. Generell besteht der Schutz nur in Ländern, in welchen rückläufige Preise überhaupt kein Thema waren und sind; in den restlichen Ländern – z.B. Japan – hat man aus Risikoüberlegungen auf diese

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Eigenschaft der eigenen ILB verzichtet. Ausserdem würde in dieser Situation der Optionswert die Hauptkomponente des Gesamtwertes der IIA darstellen, was deren Funktion widernatürlich ist.⁴⁵

4.2 Länderübersicht

Tabelle 6 fasst die wichtigsten Charakteristiken der in dieser Arbeit berücksichtigten IIA-Märkte zusammen. Sie dient als Basis der kommenden Textpassagen, wobei aber der Einfachheit halber auf ständige explizite Referenzierung verzichtet wird. Wird nichts anderes angegeben, beruhen alle Daten und Kennzahlen auf eigenen Berechnungen und Bloomberg-Daten.

Tabelle 6: Technische Eigenschaften ausgewählter IIA-Märkte

Stand: Okt 2007	Einführung	angewandter Preisindex	Währung	Coupons pro Jahr	Indexierungs Lag	Deflations- schutz	Valuta	Rating
USA	1997	KPI-Urban	USD	2	3 Monate	ja	T+1	AAA
Grossbritannien	1981	RPI	GBP	2	3 / 8 Monate	nein	T+1	AAA
Frankreich	1998	Fra/EU HKPI ohne Tabak	EUR	1	3 Monate	ja	T+3	AAA
Italien	2003	EU HKPI ohne Tabak	EUR	2	3 Monate	ja	T+3	AA-
Schweden	1994	KPI	SEK	1	3 Monate	ja	T+3	AAA
Kanada	1991	STCA KPI	CAD	2	3 Monate	nein	T+3	AAA
Japan	2004	KPI ohne Frischwaren	JPY	2	3 Monate	nein	T+3	AA-
Griechenland	2003	EU HKPI ohne Tabak	EUR	1	3 Monate	ja	T+3	A
Deutschland	2006	EU HKPI ohne Tabak	EUR	1	3 Monate	ja	T+3	AAA
Australien	1985	ACIF	AUD	4	6 Monate	ja	T+3	AAA
Neuseeland	1977/95	KPI	NZD	4	6 Monate	ja	T+3	AAA
Island	1964	KPI	ISK	0/1/2	kein	ja	T+1	AAA

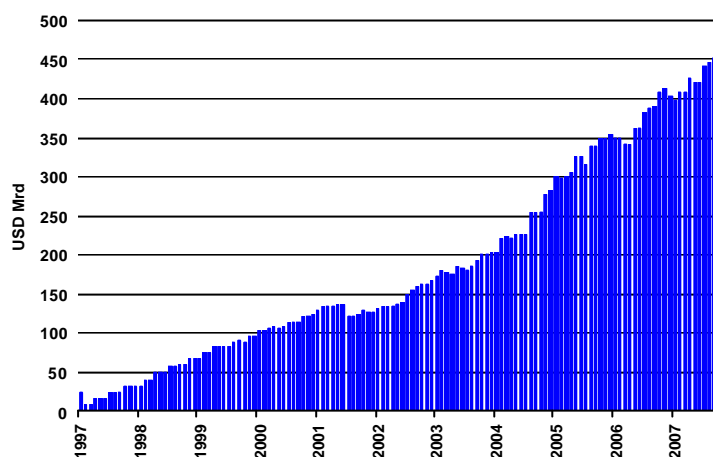
Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

⁴⁵ Barclays (2004b), S. 108

4.2.1 USA

Das US Treasury führte am 6. Februar 1997 in einem Versuch, die Anlegerbasis für US-Staatsschulden zu vergrössern und die mit der Verschuldung verbundenen Kosten zu senken, IIA ein. Während sie offiziell als Treasury Inflation-Indexed Securities (TIIS) bezeichnet werden, nennt man sie allorts TIPS (Treasury Inflation Protected Securities). Alle ausstehenden TIPS sind in USD denominated, zahlen halbjährlich ihren Coupon und verfügen über ein AAA Rating. Dieses Rating wird von spezialisierten Unternehmen publiziert und entspricht einer Beurteilung bezüglich der Kreditqualität eines Schuldners. AAA ist dabei die bestmögliche Einschätzung.

Abbildung 6: Marktwert ausstehender US IIA



Der TIPS-Markt hat sich seit seiner Einführung rasant vergrössert, wobei die Wachstumsrate in den letzten Jahren sogar noch zugenommen hat (vgl. Abbildung 6). Er ist mittlerweile mit einem Nominalbetrag von USD 462 Mrd. der grösste der Welt. Dies entspricht ca. 37% der gesamten weltweit ausstehenden ILB. Zudem hat das Treasury immer wieder

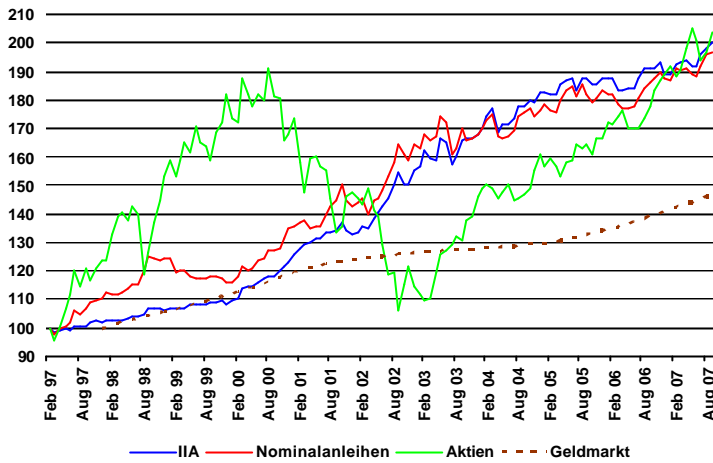
Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von Bloomberg-Daten

betont, dass sie am TIPS-Emissionsprogramm festhalten möchte und hat dies mit regelmässigen Aufstockungen von bisherigen Anleihen und Neuemissionen unter Beweis gestellt.

Der Markt ist äusserst liquid. Ein Zeichen dafür ist der geringe Spread zwischen Geld- und Briefkurs, welcher sich in 2007 auf ca. 6 Basispunkte (0.06%) verringert hat. Ferner verfügen TIPS über einen Deflationsschutz, werden also garantiert zu 100% zurückbezahlt. Bei einer Transaktion wird im Normalfall einen Arbeitstag nach Abschlussdatum abgerechnet (Die Valuta beträgt also einen Tag). Der Nominalwert der TIPS wird mit dem breitesten und bekanntesten Inflationsindex der USA – dem KPI-Urban (US City Average All Items Non-Seasonally Adjusted Consumer Price Index for All Urban Consumers) – adjustiert, wobei eine Zeitverzögerung von drei Monaten zur Anwendung kommt, d.h. es wird die Entwicklung des KPI vor drei Monaten betrachtet, was dem Kanada-Modell entspricht.

Vergleicht man anhand von Abbildung 7 die Performance der wichtigsten Vermögensklassen seit der Einführung der TIPS, stellt man erstaunt fest, dass diese bis vor kurzem den ersten Rang belegten. Dies obwohl sie am Anfang gegenüber den Nominalanleihen klar underperfornt haben und erst im Herbst 2003 an ihnen vorbei gezogen sind.

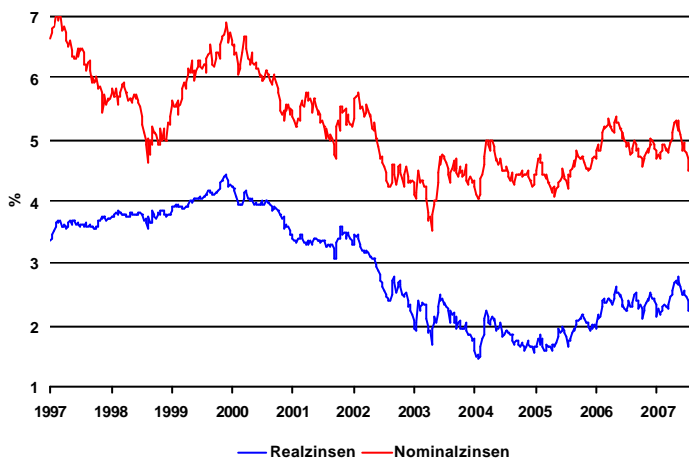
Abbildung 7: Performance US Vermögensklassen



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Die Aktien haben nach der über vier Jahre andauernden Hausse den durch das Platzen der Technologie-Blase verlorenen Boden wieder gutgemacht. Ferner ist ersichtlich, dass TIPS im Vergleich mit Geldmarktpapieren mehr als doppelt so hohe Renditen erzielt haben.

Abbildung 8: US Real- und Nominalrenditen

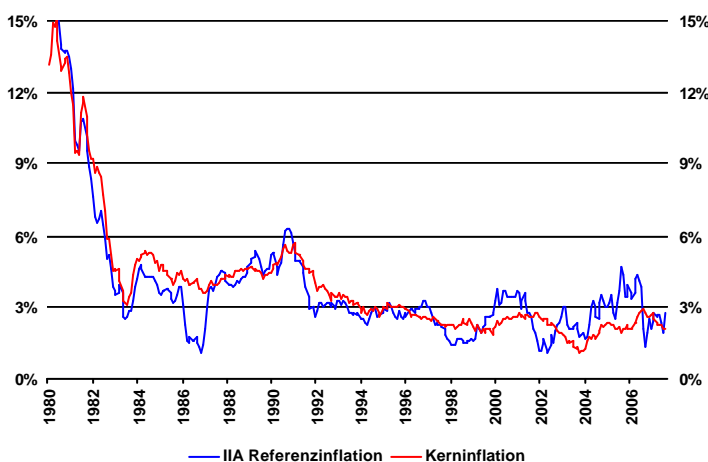


Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Seit Kapitel 2.7 ist bekannt, dass Realzinsen theoretisch weniger volatil sein müssen als Nominalrenditen. Abbildung 8 bestätigt diese Annahme, obwohl vor allem in der Zeitperiode zwischen 2000 und 2003 die Veränderungen mehr oder weniger parallel verlaufen sind. Dies deutet einerseits an, dass die Inflationserwartungen während dieser

Zeitperiode relativ stabil waren und andererseits, dass sich die Wachstumsaussichten analog dem Realzins nach unten bewegt haben.⁴⁶

Abbildung 9: US Headline- und Kerninflation



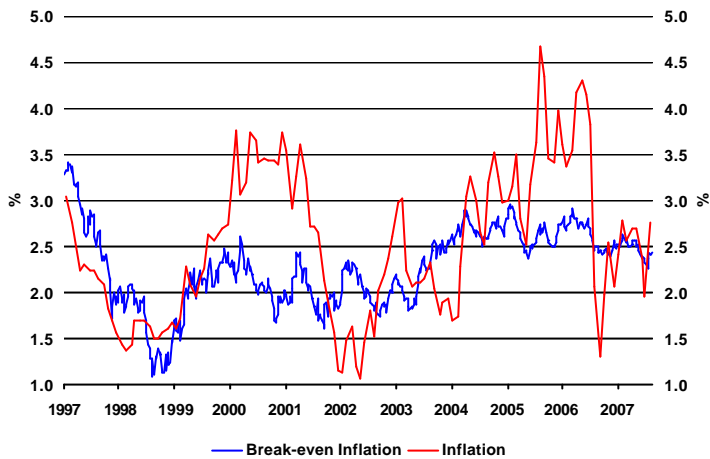
Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 9 beabsichtigt, den Leser mit dem allgemein zu erwartenden Teuerungs niveau in den USA vertraut zu machen. Zudem ist die Kerninflation dargestellt, welche von vielen Ökonomen als besseres Mass für den tatsächlichen Inflationsdruck – welcher wiederum einen massgeblichen Einfluss auf die Inflationserwartungen des Marktes

⁴⁶ Der Zusammenhang zwischen Wachstum und Realzins wird in Kapitel 6 erörtert.

ausübt – erachtet wird. Dies lässt sich mit der geringeren Anfälligkeit dieses Indikators auf kurzfristige Preisexzesse einzelner Komponenten begründen. Das aktuelle Chartbild lässt sich dahingehend interpretieren, dass zwar die Gesamtinflation wieder ansteigt, diese Entwicklung jedoch vornehmlich auf temporäre Preissteigerungen zurückzuführen ist.

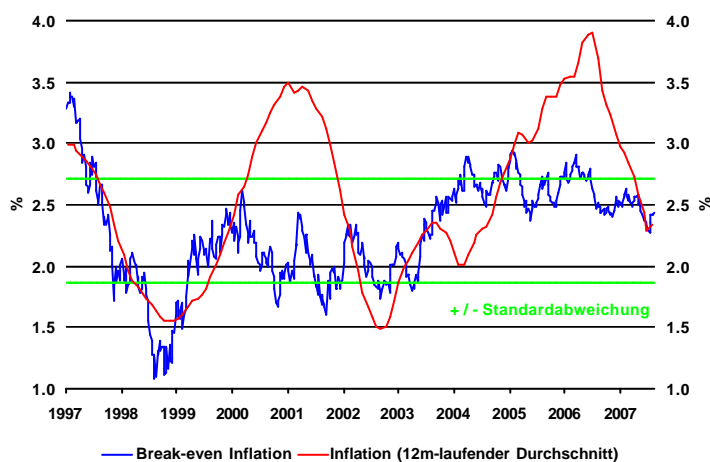
Abbildung 10: Erwartete vs. tatsächliche Inflation in den USA



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

In Abbildung 10 wird die tatsächliche Jahresinflation den Inflationserwartungen (Break-even Inflation) gegenübergestellt. In Zeiten von grossen Niveau-differenzen oder stark gegenläufigen Entwicklungen während mehrerer Monaten muss tendenziell von einer schwachen Inflationserwartungsprognosekraft des TIPS-Marktes ausgegangen werden.⁴⁷

Abbildung 11: Relative Attraktivität US IIA



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Aus Graphik 11 können zwei grobe Kurzanalysen bezüglich relativer Attraktivität von TIPS vorgenommen werden. Erstens, befindet sich die Break-even Inflation (BEI) über ihrer oberen Standardabweichung, ist dies ein Zeichen für historisch betrachtet teure TIPS, verzeichnet sie hingegen Werte unterhalb der unteren Standardabweichung, ist dies als

Kaufsignal zu interpretieren. Zweitens sind ILB als besonders empfehlenswert einzustufen, je weiter unterhalb der tatsächlichen Inflation die BEI verläuft. Denn diese Divergenz bedeutet, dass in den letzten 12 Monaten die Inflation um diese Differenz höher war und stellt somit – vorausgesetzt die Inflation bleibt konstant auf diesem Niveau für den Rest der Laufzeit – den Mehrertrag gegenüber konventionellen Bonds dar.

⁴⁷ Die Break-even Inflation und IIA als Inflationserwartungsinstrumente werden in Kapitel 8 resp. 10 beleuchtet.

Tabelle 7: Überblick US IIA

Stand: 18. Okt 2007

ISIN	Emission	Verfall	Coupon	Volumen (Mio USD)	Real Rendite	Real Duration	Index Ratio	Break-even Inflation
US9128273T70	15.01.1998	15.01.2008	3.625	16'812	3.14	0.24	1.288	1.10
US9128274Y56	15.01.1999	15.01.2009	3.875	15'902	1.98	1.19	1.269	1.99
US9128275W81	18.01.2000	15.01.2010	4.250	11'321	1.96	2.10	1.237	2.04
US912828CZ11	29.10.2004	15.04.2010	0.875	28'001	2.07	2.42	1.098	1.92
US9128276R87	16.01.2001	15.01.2011	3.500	11'001	1.99	3.01	1.196	2.08
US912828FB16	28.04.2006	15.04.2011	2.375	20'178	2.04	3.30	1.048	2.06
US9128277J52	15.01.2002	15.01.2012	3.375	6'004	2.01	3.88	1.172	2.13
US912828GN45	30.04.2007	15.04.2012	2.000	10'123	2.04	4.23	1.025	2.14
US912828AF74	15.07.2002	15.07.2012	3.000	23'018	2.00	4.34	1.157	2.19
US912828BD18	15.07.2003	15.07.2013	1.875	20'008	2.08	5.33	1.133	2.15
US912828BW98	15.01.2004	15.01.2014	2.000	21'002	2.17	5.74	1.126	2.14
US912828CP39	15.07.2004	15.07.2014	2.000	19'002	2.15	6.17	1.104	2.18
US912828DH04	18.01.2005	15.01.2015	1.625	19'001	2.22	6.67	1.090	2.17
US912828EA42	15.07.2005	15.07.2015	1.875	17'000	2.19	7.05	1.070	2.26
US912828ET33	17.01.2006	15.01.2016	2.000	17'001	2.24	7.43	1.048	2.24
US912828FL97	17.07.2006	15.07.2016	2.500	20'000	2.21	7.70	1.030	2.31
US912828GD62	16.01.2007	15.01.2017	2.375	17'249	2.23	8.13	1.032	2.28
US912828GX27	16.07.2007	15.07.2017	2.625	14'000	2.22	8.44	1.004	2.31
US912810FR42	30.07.2004	15.01.2025	2.375	28'001	2.34	13.86	1.104	2.55
US912810FS25	31.01.2006	15.01.2026	2.000	20'000	2.34	14.86	1.048	2.55
US912810PS15	31.01.2007	15.01.2027	2.375	16'482	2.31	15.15	1.032	2.56
US912810FD55	15.04.1998	15.04.2028	3.625	16'808	2.32	14.91	1.286	2.56
US912810FH69	15.04.1999	15.04.2029	3.875	19'722	2.31	15.27	1.266	2.57
US912810FQ68	15.10.2001	15.04.2032	3.375	5'012	2.23	17.27	1.172	2.63

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Auf dieser Seite sind alle 24 aktuell an den Börsen gehandelten TIPS, inkl. detaillierter Angaben zu jeder einzelnen Obligation, aufgeführt. Auch diese Informationen sind als Anschauungsmaterial zu verstehen und bezwecken die Verinnerlichung resp. die Verarbeitung und Anwendung der bereits erworbenen IIA-Kenntnisse.

4.2.2 Schweiz

Am 19. Dezember 2003 begab die Eidgenossenschaft mit grossem Erfolg eine Wandelanleihe auf die Swisscom Aktie und bewies, dass sie auch moderne Finanzprodukte lancieren kann, die der Markt nachfragt. Nach der Emission wurde in der Presse mit Spezialisten des Finanzministeriums diskutiert, ob die Schweiz eine inflationsindexierte Anleihe emittieren soll. Unklar war allerdings zu diesem Zeitpunkt, ob die diesbezüglich bestehenden Pläne mit dem Wechsel des Finanzministers wieder in der Schublade gelandet sind. Diese Bedenken haben sich als berechtigt erwiesen. Auf Anfrage lässt die eidgenössische Finanzverwaltung verlauten, dass die Finanzierungsbedürfnisse in Zukunft eher abnehmen werden und deshalb eine weitere Diversifikation in dieses neue Instrument nicht angezeigt sei.⁴⁸

Dies bedeutet leider, dass wohl auch in nächster Zeit kein Markt für ILB in der Schweiz existieren wird, weshalb sich ein Schweizer Investor nicht gegen steigende Preise in der Schweiz absichern kann. Falls er den Kauf von IIA trotzdem wünscht, geht er ein Fremdwährungsrisiko ein, kann dafür aber eine höhere Inflationsindexierung als in der Schweiz erwarten, da hier im internationalen Vergleich sehr tiefe Inflationsraten herrschen.

Obwohl eine IIA der Eidgenossenschaft fehlt, hat ein Schweizer-Franken-Investor die Möglichkeit, in Obligationenfonds mit Inflationsschutz zu investieren. Die Credit Suisse Asset Management lancierte im September 2003 drei Fonds auf IIA, einen davon in Schweizer Franken.

⁴⁸ E-Mail von: Senn, Eidg. Finanzverwaltung, 06.07.2005

2. Teil: Preisbildung & Bewertung

Dieser zweite Teil der Arbeit ist in zwei Kapitel unterteilt. Wie der Titel schon verrät, geht es um die Preisbildung und Bewertung von IIA.

In Kapitel 5 werden zuerst die finanzmathematischen Grundlagen erarbeitet. Mit Ausnahme des Dual Duration Konzeptes beziehen sich darin viele Aspekte nicht exklusiv auf IIA, sondern gelten grundsätzlich für alle verzinslichen Anlagen, vor allem für Nominalanleihen. Ohne diese Grundlagen ist es nicht möglich, ILB zu verstehen, weshalb sie im Haupttext besprochen werden. Weitere relevante, fürs Verständnis der IIA aber nicht im Zentrum stehende Gesichtspunkte werden in Anhang 3 präsentiert.

Nachdem Teil 1 einen Überblick über IIA vermittelt und Kapitel 5 die Berechnung wichtiger Kennzahlen erklärt hat, ist Kapitel 6 den Preisbestimmungsfaktoren gewidmet. Es zeigt sich dort, dass insbesondere zwei Faktoren die IIA-Erträge entscheidend beeinflussen. Dabei handelt es sich um die Realzinsen und die Inflation. Einerseits werden die Art und Richtung des Einflusses dieser Variablen auf die IIA-Renditen erläutert und andererseits das Verhalten der ILB in unterschiedlichen Konjunkturszenarien beleuchtet. Es geht also darum, dem Leser wesentliches makroökonomisches Wissen zu vermitteln, weil volkswirtschaftliche Entwicklungen bei der Preisbildung die Hauptrolle übernehmen.

5 Finanzmathematische Grundlagen

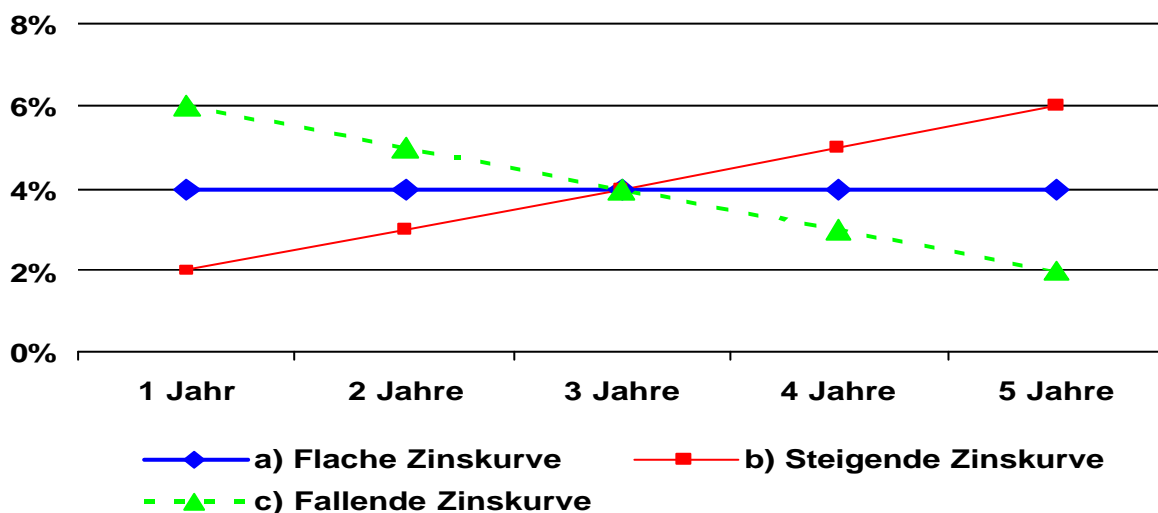
5.1 Fristenstruktur

Ausgangslage für die Bewertung und das Risikomanagement von Anleihen sind die Renditen von Zerobonds.⁴⁹ Eine solche Nullcouponanleihe ist ein Bond, der nur am Ende der Laufzeit den Nominalbetrag zurückbezahlt und somit keine Couponzahlungen aufweist. Die Renditen von Zerobonds mit unterschiedlicher Restlaufzeit werden als Zerobond-Renditen oder Spotrates bezeichnet. Die Spotrates s_T mit einer Restlaufzeit von T Jahren sind wie folgt definiert, wobei P_T der Preis des Zerobonds mit T Jahren Restlaufzeit und einem Nominalwert von 100 ist.

$$P_T = \frac{100}{(1+s_T)^T}$$

Zwischen dem Preis des Zerobonds P_T und der Spotrate s_T besteht somit eine eindeutige Beziehung. Je höher der Zerobondpreis, desto tiefer die Spotrate und umgekehrt. Die Spotrates für unterschiedliche Laufzeiten können als Fristenstruktur der Zinssätze dargestellt werden. Die Form dieser Fristenstruktur hängt dabei stark von den ökonomischen Rahmenbedingungen ab.

Abbildung 12: Flache, normale und inverse Fristenstruktur



Quelle: Eigene Darstellung

In den Beispielen dieses Abschnittes werden drei verschiedene Fristenstrukturen betrachtet. Wie auf Abbildung 12 ersichtlich ist, handelt es sich dabei um eine flache Fristenstruktur, eine normale (steigende) Fristenstruktur und eine inverse (fallende) Fristenstruktur. Die Tabelle 8 auf der nachfolgenden Seite gibt zusätzlich die entsprechenden Zerobondpreise wieder.

⁴⁹ Sofern nicht anders erwähnt, beruhen die Ausführungen in diesem Kapitel auf Bühler, Maag (2001)

Tabelle 8: Fristenstrukturen und Zerobondpreise

Fristenstrukturen	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
a) Flache Zinskurve	4%	4%	4%	4%	4%
b) Steigende Zinskurve	2%	3%	4%	5%	6%
c) Fallende Zinskurve	6%	5%	4%	3%	2%

Zerobondpreise	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
a) Flache Zinskurve	96.15	92.46	88.90	85.48	82.19
b) Steigende Zinskurve	98.04	94.26	88.90	82.27	74.73
c) Fallende Zinskurve	94.34	90.70	88.90	88.85	90.57

Quelle: Eigene Darstellung

Die Fristenstrukturen der Spotrates widerspiegeln die Nullcouponanleihenpreise für beliebige Laufzeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt. Da am Kapitalmarkt leider nur sehr wenige und illiquide Zerobonds gehandelt werden, muss die Fristenstruktur von liquiden Couponbonds (Obligationen die einen periodischen Zins ausschütten) derselben Bonitätsklasse geschätzt werden. Die für eine bestimmte Währung bekannteste Fristenstrukturkurve stammt jeweils von den Renditen der entsprechenden Staatsanleihen.

5.2 Preisberechnung

Anhand der soeben besprochenen Spotrates kann nun der Preis einer Couponanleihe bestimmt werden. Der Couponbond wird dabei als ein Portfolio von Zerobonds aufgefasst. Ein Couponbond mit 5 Jahren Restlaufzeit und einem Coupon von 2% (Bond A) kann beispielsweise in 5 Zerobonds mit Laufzeiten von 1 bis 5 Jahren zerlegt werden, wobei die Nullcouponanleihen mit einer Laufzeit von 1 bis 4 Jahren einen Nominalwert von 2 aufweisen und der Zerobond mit einer Laufzeit von 5 Jahren einen Nominalwert von 102 hat. Die Cash-Flows dieses Portfolios von Zerobonds entsprechen denjenigen des Couponbonds, und damit ist auch der Preis des Couponbonds gleich demjenigen des Portfolios bestehend aus Zerobonds. Für die steigende Fristenstruktur kann der Preis des Couponbonds somit wie folgt bestimmt werden:

$$P_A = \frac{2}{(1+0.02)^1} + \frac{2}{(1+0.03)^2} + \dots + \frac{102}{(1+0.06)^5} = 83.490$$

Der Coupon von 2% ist tiefer als die Spotrates bis zu einer Laufzeit von 5 Jahren, deshalb wird der Couponbond auch unter pari gehandelt. Damit kann der Investor neben den Couponzahlungen auch noch einen Kapitalgewinn erwirtschaften. Liegt der Coupon über den Spotrates, dann wird der entsprechende Couponbond über pari gehandelt. Für einen Couponbond mit 5 Jahren Restlaufzeit und einem Coupon von 7% (Bond B) gilt beispielsweise:

$$P_B = \frac{7}{(1+0.02)^1} + \frac{7}{(1+0.03)^2} + \dots + \frac{107}{(1+0.06)^5} = 105.399$$

In diesem Fall erleidet der Investor einen Kapitalverlust, der jedoch durch den höheren Coupon ausgeglichen wird. Es muss beachtet werden, dass beide hier betrachteten Couponbonds korrekt bewertet sind, da die Preise dem Barwert der jeweiligen Cash-Flows entsprechen.

5.3 Rendite / Yield to Maturity

Im Rahmen der Analyse von Bonds wird in der Praxis oft vom internen Zinssatz „ y “ resp. vom Yield to Maturity gesprochen. Der interne Zinssatz soll die Rendite wiedergeben, die mit einer Investition in den entsprechenden Bond über dessen Laufzeit erwirtschaftet werden kann. Dazu wird derjenige Zinssatz gesucht, mit dem sämtliche zukünftigen Cash-Flows abdiskontiert werden müssen, damit der erhaltene Barwert gerade dem aktuellen Preis der Obligation entspricht. Für den internen Zinssatz „ y “ muss deshalb gelten:

$$P = \frac{CF(1)}{(1+y)^1} + \frac{CF(2)}{(1+y)^2} + \dots + \frac{CF(T)}{(1+y)^T}$$

P ist dabei der Preis der Obligation, T die Restlaufzeit und $CF(t)$ sind die Cash-Flows zu den Zeitpunkten t , $t = 1, 2, \dots, T$. Die Rendite kann in der Regel nicht direkt bestimmt werden, sondern es muss ein iteratives Verfahren angewendet werden.

$$P_A = 83.490 = \sum_{t=1}^5 \frac{CF(t)}{(1+y)^t} \Rightarrow y = 5.910\%$$

$$P_B = 105.399 = \sum_{t=1}^5 \frac{CF(t)}{(1+y)^t} \Rightarrow y = 5.728\%$$

Der interne Zinssatz von Bond A ist höher als derjenige von Bond B. Bedeutet dies nun, dass Bond A dem Bond B vorgezogen werden sollte? Diese Frage muss verneint werden, obwohl die internen Zinssätze variieren, denn beide Bonds sind korrekt bewertet. Welche Theorien und Effekte hinter der Renditenungleichheit stecken, wird in den nächsten Unterkapiteln untersucht.

5.3.1 Finanzmathematische Couponeffekt

Bond A und Bond B unterscheiden sich nur durch einen unterschiedlich hohen Coupon. Bond A hat dabei einen Coupon von 2% und Bond B einen Coupon von 7%. Neben dem Coupon hat jedoch auch die Form der Fristenstruktur der Zinssätze einen Einfluss auf den internen Zinssatz. Tabelle 9 gibt die Bondpreise und die internen Zinssätze resp. Renditen für eine flache, eine steigende und eine fallende Fristenstruktur wieder.

Tabelle 9: Finanzmathematischer Couponeffekt

Preise	Zerobond	Bond A	Bond B
a) Flache Zinskurve	82.19	91.10	113.36
b) Steigende Zinskurve	74.73	83.49	105.40
c) Fallende Zinskurve	90.57	99.64	122.31

Interner Zinssatz (YTM)	Zerobond	Bond A	Bond B
a) Flache Zinskurve	4.00%	4.00%	4.00%
b) Steigende Zinskurve	6.00%	5.91%	5.73%
c) Fallende Zinskurve	2.00%	2.08%	2.23%

Quelle: Eigene Darstellung

Bei einer flachen Fristenstruktur ist der interne Zinssatz unabhängig vom Coupon des betrachteten Bonds. Steigt jedoch die Fristenstruktur, so nimmt der interne Zinssatz mit zunehmendem Coupon ab und fällt die Fristenstruktur, so steigt der Yield to Maturity mit zunehmendem Coupon. Dieser Effekt wird als finanzmathematischer Couponeffekt bezeichnet. Er kann am einfachsten verstanden werden, wenn der interne Zinssatz als (barwert-)gewichtete Spotrate aufgefasst wird. Bei einem Bond mit hohem Coupon fällt beispielsweise relativ viel Cash-Flow vor Verfall der Obligation an. Damit werden bei der Berechnung des internen Zinssatzes die Spotrates mit kurzer Restlaufzeit stärker gewichtet als diejenigen mit langer Restlaufzeit, was wiederum zu einem höheren internen Zinssatz bei einer fallenden Fristenstruktur und einem tieferen internen Zinssatz bei einer steigenden Fristenstruktur führt.

5.3.2 Präferenzinduzierter Couponeffekt

Neben dem eben vorgestellten finanzmathematischen Couponeffekt gibt es auch den so genannten präferenzinduzierten Couponeffekt. Unterscheiden sich zwei Bonds nur bezüglich ihres Coupons, so zieht der private Investor jeweils den Bond mit dem tieferen Coupon vor. Dies liegt an der unterschiedlichen Besteuerung. Denn Privatanleger müssen den Coupon versteuern, Kursgewinne hingegen i.d.R. nicht. Deshalb versuchen viele, ihre Erträge nach Möglichkeit in Form von Kurszuwächsen zu erzielen und nicht als Zins, was die Preise der tiefverzinslichen Obligationen steigert resp. deren Renditen sinken lässt.

Die Vorliebe für tiefe Coupons beschränkt sich jedoch nicht nur auf Investoren, bei denen Kapitalerträge steuerlich günstiger behandelt werden als Zinserträge. Oft zwingen Rechnungsvorschriften auch juristische Personen zu einer solchen Präferenz.

5.4 Zinsrisiken

Wer sein Kapital in Anleihen investiert, muss damit rechnen, am Ende weniger (oder mehr) zu haben als ursprünglich geplant, denn Rentenpapiere sind nicht risikolos. Typischerweise sind sie mit zwei Arten von Risiken behaftet, Ausfall- und Zinsrisiken.⁵⁰

Jeder Anleger, der eine Anleihe kauft, übernimmt grundsätzlich die Gefahr, dass der Schuldner seine Verpflichtungen nicht mehr erfüllen kann und die Zahlungen dann ausfallen. Ausfallrisiken hängen weitgehend vom Emittenten ab und sind nur begrenzt auf die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung zurückzuführen. Deshalb muss man sich sehr genau mit dem Schuldner befassen, wenn man Ausfallrisiken bewerten will. Dies ist beim Zinsrisiko anders. Für die Schwankungen der Zinssätze sind nicht die Emittenten verantwortlich, sondern die allgemeine Entwicklung an den Finanzmärkten. Dass sich Veränderungen bei den Zinsen auf die Anleihekurse auswirken, wurde bei der Kursberechnung schon aufgezeigt. Darüber hinaus üben sie auch Einfluss auf die Wiederanlage von Zinscoupons aus. Darauf wird im Folgenden ausführlicher eingegangen. Des Weiteren wird erklärt, wie sich Zinsrisiken äussern, wie man sie misst und welche Möglichkeiten Anleger haben, um sie zu steuern. Auf das Ausfallrisiko wird nicht näher eingegangen, da die inflationsindexierten Anleihen einerseits i.d.R. von erstklassigen Schuldner emittiert werden und dieses Risiko daher nicht im Vordergrund steht sowie andererseits die Bonitätsanalyse unabhängig ist von der Anleiheart.

Ein Anleger, der sein Geld in Anleihen investiert, hat normalerweise einen festen Zeitraum geplant, nach Ablauf dessen er sein Kapital wieder braucht. In den meisten Fällen werden zwischenzeitliche Zuflüsse – i.d.R. Coupons – nicht sofort wieder benötigt, sondern erst am Ende der geplanten Anlagezeit. Man muss die Zinszahlungen also wieder anlegen. Doch das ist nicht ohne Risiko, denn die Wiederanlage erfolgt zu dem gültigen Zins in der Zukunft und wo der steht, kann man aufgrund der Schwankungen im Zeitablauf bei der Planung nicht wissen.

Die Problematik soll anhand eines Beispiels veranschaulicht werden. Angenommen, es soll Kapital für zwei Jahre angelegt und eine Anleihe mit entsprechender Restlaufzeit (Nominalbetrag: CHF 100'000) und einem Coupon von 10% gekauft werden. Da wir das Geld erst in zwei Jahren wieder benötigen, müssen wir die Zinszahlung (CHF 10'000) in einem Jahr für weitere 12 Monate wiederanlegen. Zu welchem Zinssatz dies geschieht, bleibt ungewiss. Liegt er beispielsweise bei 5%, erzielen wir CHF 500 Zinseszins, liegt er bei 7% sind es CHF 700 usw. Damit ist auch die Höhe unseres Endvermögens fraglich.

Für den Anleger besteht also das Risiko, dass die Zinsen sinken und Coupons lediglich zu geringeren Sätzen wieder angelegt werden können. Andererseits besteht natürlich auch die Chance

⁵⁰ Beike, Schlütz (2001), S. 412-419

auf steigende Zinsen und damit auf hohe Erträge bei der Wiederanlage. Diese Problematik betrifft diejenigen Anleger, die von vornherein planen, die Coupons nicht zu entnehmen und anderweitig zu verwenden (z.B. für Konsumzwecke). Dabei gilt: Je länger die Anleihe noch läuft, umso öfter müssen Zinsen wieder angelegt werden und umso grösser ist deshalb die Unsicherheit über die Höhe der Zinseszinsen. Doch es gibt eine Ausnahme, und zwar Zerobonds. Hier fallen zwischenzeitlich keine Coupons an und deshalb besteht auch kein Wiederanlagebedarf. Halten wir fest: Grundsätzlich sind sinkende Zinsen nachteilig, steigende hingegen vorteilhaft für die Wiederanlage.

In der Praxis kommt es häufiger vor, dass die Laufzeit der gekauften Anleihe nicht mit dem persönlichen Anlagezeitraum übereinstimmt. Oft läuft die Anleihe länger. Dann bleibt nichts anderes übrig, als sie an der Börse zu verkaufen, wenn der persönlich gesetzte Endtermin erreicht ist. Auch das ist nicht ohne Risiko, denn der Börsenkurs hängt vom Zinsniveau ab. Sind die Zinsen hoch, dann ist der Kurs entsprechend gering und umgekehrt. Der Rückzahlungskurs lässt sich also schlecht planen, wenn die Anleihe vor ihrer eigentlichen Endfälligkeit verkauft wird. Dieses Problem wiegt umso schwerer, je länger die Restlaufzeit der Obligation am Verkaufstag ist.

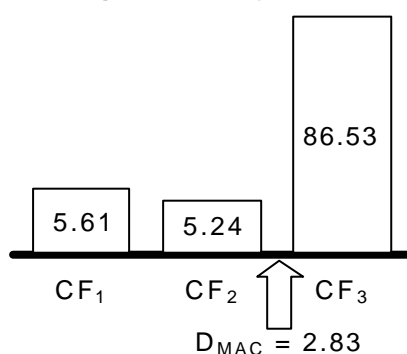
Im Unterschied zu den Wiederanlageerträgen reagieren die Kurse jedoch genau entgegengesetzt auf Zinsänderungen. Steigende Zinsen sind nun nachteilig, sinkende haben demgegenüber Vorteile. Man kann aber Anleihen so auswählen, dass sich diese Risiken zumindest annähernd kompensieren. Doch dafür ist es notwendig, das Risiko von Anleihen messbar zu machen. Damit sind wir beim Thema Duration.

5.4.1 Macaulay-Duration

Schon vor mehr als 60 Jahren machten sich Wissenschaftler Gedanken darüber, wie sich das Zinsrisiko einer Anleihe messen lässt. Man hat schnell festgestellt, dass das Risiko direkt mit der noch verbleibenden Laufzeit (Restlaufzeit) zusammenhängt. Es ist prinzipiell umso höher, je länger eine Obligation noch läuft oder genauer: je länger das Kapital noch gebunden ist. Man hat daraufhin versucht, eine Masszahl zu entwickeln, die etwas über die Bindungsdauer aussagt. Ein Vorschlag lautet, einfach die noch verbleibende Restlaufzeit der Anleihe als Risikomass zu verwenden. Doch diese Kennzahl ist nicht für jeden Bond ein gleichermassen guter Kapitalbindungsindikator. Für Zerobonds leistet sie sehr gute Dienste, denn dort ist das gesamte Kapital in der Tat bis zum Ende gebunden. Doch bei einer Couponanleihe sieht die Situation schon anders aus. Denn hier fliessen schon weit vor der Endfälligkeit Zahlungen (Coupons und bei bestimmten Bondarten wie etwa Annuitätenanleihen zum Teil auch schon Kapitalbeträge) und das Kapital ist eben nicht bis zum Schluss gebunden. Um zu einem vernünftigen Ergebnis zu gelangen, sollte bedacht werden, dass die Zahlungen erst in der Zukunft fliessen und heute – aufgrund der Verzinsung – einen geringeren Wert (Barwert) haben. Um zum korrekten Resultat zu gelangen, müssen wir den Barwert jeder Zahlung bestimmen, welche schliesslich als Gewichtung dienen.

Anhand eines weiteren Beispiels soll das Gesagte demonstriert werden: Angenommen, die Renditen für dreijährige Staatsanleihen liegen aktuell bei 7% (interner Zinssatz für alle Laufzeiten) und der Coupon beträgt 6. Die erste Zinszahlung hat einen Barwert von 5.61 (6 geteilt durch 1.07), die zweite von 5.24 (6 geteilt durch 1.07^2) und die letzte von 86.53 (106 geteilt durch 1.07^3). Um einen Nominalbetrag von 100 zu kaufen, müssen wir 97.38 investieren oder binden ($5.61+5.24+86.53$). Die erste Zahlung erhalten wir genau in einem Jahr zurück. Wir müssen heute 5.61 an Kapital für ein Jahr binden. Also gewichten wir das eine Jahr mit den 5.61 und rechnen: 1 Jahr mal 5.61. Für die zweite Zahlung ergeben sich 10.48 (2 Jahre mal 5.24) und für die letzte 259.58 (3 Jahre mal 86.53). Nun zählen wir die Einzelwerte zusammen und erhalten 275.67. Dieses Ergebnis spiegelt die mit der jeweiligen Laufzeit gewichteten Barwerte (gebundenen Kapitalbeträge) wider. Nun brauchen wir die Summe nur noch durch den aktuellen Wert der Anleihe (Barwert von 97.38) zu teilen und wir erhalten die durchschnittliche Kapitalbindungsdauer, auch Duration genannt. Sie beträgt 2.83 Jahre und zeigt uns, dass es durchschnittlich 2.83 Jahre dauert, bis wir unser eingesetztes Kapital wieder zurückerhalten haben. Bildlich kann man sich die Barwerte als Säulen auf einer Art „Zeitstrahlwaage“ vorstellen. Legt man am Punkt 2.83 einen Keil unter, befindet sich die Waage im Gleichgewicht (vgl. Abbildung 13).

Abbildung 13: Macaulay Duration als barwertgewichtete Restlaufzeit



Quelle: Eigene Darstellung

An den einzelnen Rechenschritten lässt sich ablesen, dass die Duration von mehreren Faktoren abhängig ist:

- Laufzeit der Anleihe (je länger die Restlaufzeit, umso höher die Duration)
- Höhe der Coupons (je höher diese, umso „schneller“ fließt das Kapital wieder zurück und umso kleiner ist die Duration)
- Rendite (je höher die Rendite, umso schneller fließt das gebundene Kapital aufgrund der Verzinsung zurück und

umso geringer ist die Duration)

Die vorhergehenden Aussagen und Berechnungen lassen sich mathematisch wie folgt darstellen:

$$D_{MAC} = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{t \times CF(t)}{(1+y)^t}}{P} \quad \text{Bsp: Bond B: } D_{MAC} = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{1 \times 7}{1.05728^1} + \frac{2 \times 7}{1.05728^2} + \dots + \frac{5 \times 107}{1.05728^5}}{105.399} = 4.405$$

Entdeckt worden ist die Duration ursprünglich von einem Mann namens Macaulay, daher nennt man das eben hergeleitete Zinsrisikomass auch Macaulay-Duration. Der Namenszusatz ist häufig deshalb zu finden, weil die Kennzahl im Laufe der Zeit weiterentwickelt wurde. Am bekanntesten – nach Macaulay – ist wohl die Duration von Hicks, auch Modified-Duration genannt, die später beleuchtet wird.

Die Macaulay-Duration ist eine praktische Kennzahl, da sich die Zinsrisiken unterschiedlicher Obligationen mit ihrer Hilfe direkt vergleichen lassen. So hat zum Beispiel ein fünfjähriger Zerbond ein etwa gleiches Zinsrisiko wie eine siebenjährige Couponanleihe, die einen Zins von 12% aufweist. Beide Papiere haben übereinstimmend eine Duration von 5 Jahren (angenommenes Renditeniveau 14%).

Bei der Herleitung der Macaulay Duration werden folgende Annahmen getroffen:

- Es wird eine horizontale Fristenstruktur der Spotrates unterstellt (d.h. die Renditen sind für jede Laufzeit identisch / Abhilfe→ Effective Duration)
- Es werden nur parallele Verschiebungen dieser Fristenstruktur zugelassen (Abhilfe→ Key-Rate-Duration)
- Es werden sehr kleine Änderungen des internen Zinssatzes angenommen (Abhilfe→ Konvexität)

Zwar geht durch diese Annahmen viel Information verloren, was exaktes Risikomanagement verunmöglicht, dennoch ist die Macaulay Duration v.a. für praktische Anlageentscheidungen durchaus brauchbar, weswegen sich der Aufwand für die Berechnung aufwändiger Kennzahlen (siehe Abhilfen⁵¹) selten lohnt. Eine einfache Faustformel besagt: Um Zinsänderungsrisiken möglichst gering zu halten, sollten Anleihen so ausgewählt werden, dass deren Duration in etwa mit dem Planungshorizont des Anlegers übereinstimmt. Befolgt man diesen Rat, dann kompensieren sich Wiederanlage- und Kursrisiken im Idealfall fast vollständig (man spricht auch von Immunisierung). Schwanken die Zinsen, so bleibt der Endwert davon mehr oder weniger unberührt. Aus diesem Grund schenkt man der Macaulay-Duration in der Praxis eine hohe Beachtung.

5.4.2 Modified-Duration

Viele Anleger empfinden Kursschwankungen als grosse Bedrohung und möchten daher gerne wissen, auf welche Risiken sie sich beim Kauf von Anleihen einlassen. Zu diesem Zweck entwickelte John Hicks Mitte der 40er Jahre die Modified-Duration. Man erhält sie, indem man die Duration der Obligation durch den Faktor (1+Rendite) teilt.

$$D_{MOD} = -\frac{1}{(1+y)} \times D_{MAC} \quad \text{Bsp: Bond B: } D_{MOD} = -\frac{1}{1.05728} \times 4.405 = 4.17$$

Wie kann dieses Resultat nun interpretiert werden: Ändert sich das Renditeniveau (interner Zinssatz=Yield to Maturity) um einen Prozentpunkt (100 Basispunkte), dann verändert sich der Kurs der Anleihe ungefähr um 4.17%. Steigt die Rendite von gegenwärtig 5.728% auf 6.728%, so hätte die Anleihe anschliessend einen Kurs von schätzungsweise 101.01 (105.399 minus 105.399 mal 4.17%).

⁵¹ Detaillierte Informationen zu den „Abhilfen“ findet man u.a. bei Bühler (2001)

Die Modified-Duration ist also ein Mass für die Kursreagibilität bei Zinsänderungen. Je höher ihr Wert ist, umso stärker schwanken die Anleihekurse. Zu beachten ist jedoch, dass sie lediglich eine lineare Approximation darstellt. Die tatsächlichen Kursänderungen weichen meist (geringfügig) davon ab. Es gilt: Je grösser die tatsächliche Änderung des Zinses, desto ungenauer ist die Modified-Duration (dies aufgrund der konvexen Beziehung zwischen Bondpreis und dem internen Zinssatz).

5.4.3 Duration-Spezialitäten zu IIA

Die eben vorgestellten Durationsmasse lassen sich mathematisch ohne Probleme auch auf IIA übertragen. Soll die Duration aber dort wie im Bereich der konventionellen Anleihen als Risikomass Verwendung finden, darf man nicht vergessen, dass unterschiedliche Zinsrisiken gemessen werden. Bei den konventionellen Anleihen liefert die Duration eine Näherungsformel für die Preisänderung der Anleihe bei Veränderung der Nominalrenditen – also Änderungen der Realzins- und Inflationserwartungen. Bei den inflationsindexierten Anleihen liefert sie eine Näherungsformel für die Preisänderung bei Veränderung der Realrenditen – also ausschliesslich Änderung der Realzinserwartungen. Diese beiden Durationsmassen lassen sich also nicht vergleichen, weil sie unterschiedliche Dinge messen. Dieser Umstand verursacht insbesondere im Portfolio-kontext ein Problem. Der Versuch die Duration für ein ganzes Portfolio in einer Kennzahl zu berechnen, indem einfach der gewichtete Durchschnitt aller Einzeltiteldurations, ungeachtet ob es sich um eine Nominalanleihe oder um eine IIA handelt, kalkuliert wird, wird scheitern. Anhand von nur einem einzelnen Durationsziel kann man die Zinsrisiken eines Portfolios nicht länger unter Kontrolle halten. Folglich muss man einen Weg finden, die unterschiedlichen von Nominalanleihen und IIA ausgehenden Zinsrisikokomponenten zu managen. An dieser Stelle sollen zwei mögliche Lösungsansätze vorgestellt werden.⁵²

⁵² Phoa (1999), S. 99-101

Eine Methode besteht darin, zwei Durationen – Dual Duration – für ein Portfolio zu berechnen, wobei entsprechend zwischen zwei unterschiedlichen Risikoquellen unterschieden wird:

- Beim einen Mass handelt es sich um die Realrenditen-Duration, welche dem gewichteten Durchschnitt der Duration sowohl der Nominal- als auch der inflationsindexierten Anleihen entspricht. Die Kennzahl zeigt, wie sich der Wert des Portfolios entwickelt bei einer Veränderung der Realzinsen.
- Die Inflation-Duration kommt dem gewichteten Durchschnitt der Duration ausschliesslich aller Nominalanleihen gleich und beschreibt die Sensitivität von Obligationspreisen bezüglich Inflationsbewegungen. Die IIA sind per Definition vor Inflation geschützt und weisen daher eine Inflation-Duration von 0 auf.⁵³

Es gilt anzumerken, dass beide Durationen bei Nominalanleihen in etwa gleich hoch sind, weil eine Veränderung der Nominalzinsen immer denselben Effekt auf den nominalen Bondkurs hat, egal ob diese Veränderung auf sich ändernde Realzinsen oder Inflationsraten beruht.

Die nachfolgenden Gleichungen dienen dazu, das Gesagte zu verdeutlichen:

$$\text{Nominalanleihe} \Rightarrow D_{real} \approx D_{inflation}$$

$$\text{IIA} \Rightarrow D_{real} \neq D_{inflation} \approx 0$$

Während der Dual Duration Ansatz auf den im Voraus fixierten realen Cash-Flows beruht, geht es bei einem zweiten Lösungsansatz darum, das Beta zwischen den konventionellen Anleihen und den ILB zu schätzen. D.h. um eine Nominal-Duration für eine IIA zu berechnen, ist es erforderlich die Sensitivität der Realzinsen auf Veränderungen der Nominalzinsen zu messen. Dabei gilt: je höher das Beta, je stärker reagieren die Realzinsen auf die Nominalzinsen. Da die Nominalanleihen – wie eben erläutert – mehreren Zinsrisikokomponenten ausgesetzt sind, ist deren Volatilität grösser. Das Beta nimmt zu, wenn die Nominalzinsen sehr tief sind. Dies wiederum impliziert geringe Inflationserwartungen bei den Investoren, was bewirkt, dass sich Nominal- und inflationsindexierte Anleihen in einer solchen Situation sehr ähnlich verhalten werden und entsprechend das Beta hoch ist. Der Verlauf des Betas ist sehr volatil, damit auch äusserst schwer prognostizierbar und nach Ansicht des Autors auch nicht risikomanagementtauglich. Dies ist nicht weiter verwunderlich, denn wenn das Beta leicht zu bestimmen wäre, bräuchte es aus finanztechnischer Sicht keine IIA.

Obwohl die Durationsmessung im Zusammenhang mit Portfolios, die IIA und Nominalanleihen beinhalten, schwieriger wird, ist es unter Anwendung des ersten Lösungsansatzes – dem Dual-Duration-Ansatz – weiterhin möglich ein seriöses Zinsrisikomanagement zu betreiben.

⁵³ Empirische Studien (vgl. Siegel, Waring (2004), S. 55) haben gezeigt, dass die Inflation-Duration nicht immer genau 0 sein muss. Denn unerwartet hohe Inflation hat zusätzliche Nachfrage nach Inflationsschutz ausgelöst. D.h. ein Inflationsanstieg hat die Realrenditen teilweise leicht fallen lassen und bewirkte eine deutliche Mehrrendite der IIA gegenüber den konventionellen Anleihen.

6 Preisbestimmungsfaktoren

In den folgenden Abschnitten werden die massgeblichen Variablen beleuchtet, welche sich für den Kursverlauf von IIA verantwortlich zeigen. Zu Beginn wird die Art des Einflusses sowohl auf IIA als auch auf Nominalanleihen isoliert – d.h. unter der ceteris paribus Annahme – betrachtet.

Tabelle 10: IIA-Haupt-Preiseinflussfaktoren in der Übersicht

	Realzins		Inflation		Nachfrage	
	steigt	fällt	steigt	fällt	steigt	fällt
IIA	---	+++	0	0	+++	---
Nominalanleihen	--	++	-	+	++	--

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 10 weist darauf hin, dass beide Bondarten bei Veränderungen der realen Zinssätze ähnlich reagieren. Während ein Zinsanstieg einen Wertverlust verursacht, erhöht eine Zinssatzsenkung bei beiden Anlagen die Preise. Allerdings reagieren IIA volatiler auf Änderungen der Realzinsen als laufzeitentsprechende Nominalanleihen, was sich bei schrumpfenden positiv, hingegen bei ansteigenden Zinsraten negativ auswirkt. Diese Eigenschaft lässt sich mit der höheren Real-Duration der IIA begründen, welche aus dem tieferen Coupon hervorgeht.⁵⁴

Besonders interessant verhält es sich bei der Inflationsentwicklung. Tendiert die Teuerung nach oben (unten), bleibt der Preis der IIA konstant, da diese Bonds vor Inflation geschützt sind resp. deren Nominalwert parallel zum KPI ansteigt (sinkt) und dementsprechend eine Inflations-Duration von 0 besitzt. Demgegenüber sinkt (steigt) der Wert der Nominalanleihen im Betrag ihrer Duration. D.h. steigende Inflation führt zu einer relativen Outperformance der ILB

Überall dort wo Angebot und Nachfrage den Preis bestimmen, führt eine gesteigerte Nachfrage zu höheren Preisen, so auch hier. Es ist dennoch erwähnenswert, weil die IIA eine noch relativ junge Vermögensklasse darstellt und deshalb erst wenige Anleger in IIA investiert sind. D.h. einerseits, dass ein grosses Potential an neuen Anlegern existiert und andererseits eher die Möglichkeit besteht, dass eine neue Investorengruppe die IIA-Preise zumindest temporär beflügeln kann. Umgekehrt können bedeutende Neuemissionen beispielsweise von den USA oder Frankreich aufgrund des gesteigerten Angebotes auf die Preise drücken.⁵⁵ Im weiteren Verlauf des Kapitels werden Angebots- und Nachfrageüberlegungen nicht weitergehend thematisiert.

Da wir in einer dynamischen und interdependenten Welt leben, ist die ceteris paribus Bedingung kaum je gegeben, weshalb nun anhand der Kriterien Inflation und Realzins eine 4-Felder-Matrix gebildet wird, welche vier grundlegende Volkswirtschafts-Zustände widerspiegelt. Im Mittelpunkt

⁵⁴ vgl. Kapitel 5

⁵⁵ Hammond (2002), S. 8-9

des Interesses steht dabei die Klärung der zu erwartenden Performance der IIA in jedem dieser vier makroökonomischen Szenarien.⁵⁶

Tabelle 11: IIA-Performance in 4 makroökonomischen Szenarien

schwaches Wachstum	<p style="text-align: center;">Rezession</p> <p style="text-align: center;">fallender Realzins fallende Inflation</p> <p style="text-align: center;">Performance unklar</p>	<p style="text-align: center;">Stagflation</p> <p style="text-align: center;">fallender Realzins steigende Inflation</p> <p style="text-align: center;">Outperformance</p>
anziehendes Wachstum	<p style="text-align: center;">Produktivitätsboom</p> <p style="text-align: center;">steigender Realzins fallende Inflation</p> <p style="text-align: center;">Underperformance</p>	<p style="text-align: center;">Aufschwung</p> <p style="text-align: center;">steigender Realzins steigende Inflation</p> <p style="text-align: center;">Performance unklar</p>

Quelle: Eigene Darstellung

Während eine Stagflation für eine Volkswirtschaft äusserst bedrohlich ist und weitreichende negative Auswirkungen haben kann, fühlen sich ILB in einem solchen wirtschaftlichen Umfeld besonders wohl. In Zeiten fallender Realzinsen – was auf schwaches Wachstum hindeutet und die IIA-Preise antreibt –, bei gleichzeitig steigender Inflation werden IIA absolut und relativ gegenüber den konventionellen Anleihen einen Mehrertrag erzielen.

Die exakt konträren Auswirkungen sind während eines Produktivitätsbooms zu erwarten. In diesem für ILB ‚worst-case‘ Szenario steigen die Realrenditen an und es herrscht eine deflationäre Stimmung.⁵⁷

Sowohl in rezessiven Zeitabschnitten als auch in Phasen des Aufschwungs ist unklar, wie das Renditemuster der ILB aussehen wird, da jeweils zwei gegenläufige Effekte aneinanderprallen und nicht generell festgestellt werden kann, welcher dieser Einflüsse überwiegt.

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden grundlegende Einflussfaktoren auf Realzinsen und auf Inflation aufgeführt. Nur schon die angemessene Analyse einer dieser beiden Variablen wäre eine ganze Doktorarbeit wert. Es kann also nicht das Ziel dieses Kapitels sein, umfassendes makroökonomisches Wissen zu vermitteln. Vielmehr sollen relevante wirtschaftliche Zusammenhänge möglichst einfach und – zumindest einigermaßen – praxisbezogen aufgezeigt werden. Diejenigen, welche sich in dieses Thema vertiefen wollen, seien auf die Fachliteratur verwiesen.⁵⁸

⁵⁶ Dektar (2005), S. 48

⁵⁷ The Investment Fund for Foundations (2000), S. 16

⁵⁸ Dornbusch, Fischer (1995)

6.1 Realzinsen

Der reale Zins ist eine wichtige Bestimmungsgrösse für das Spar- und Investitionsverhalten der privaten Haushalte und Unternehmen und damit von substantieller Bedeutung für die Entwicklung der Konjunktur sowie des langfristigen Wachstums einer Volkswirtschaft. Zudem enthalten die realen Zinsen wichtige Informationen über die Anlagebedingungen am Kapitalmarkt und die Finanzierungsbedingungen der Wirtschaft. Dies zeigt eine Analyse der Realzinsentwicklung der letzten 40 Jahre.⁵⁹

Realzinsen spielen in vielen ökonomischen Theorien eine zentrale Rolle, da sie den realen Ertrag des neben der Arbeitskraft wichtigsten Produktionsfaktors – Kapital – angeben. Das Niveau des Realzinses wird nämlich durch alle Grössen beeinflusst, welche die aggregierte Nachfrage und Angebot in der Realwirtschaft und am Kapitalmarkt lenken. Allgemein wird dabei angenommen, dass der Realzins positiv ist, da die Verbraucher normalerweise eine Vorliebe für Gegenwartskonsum haben. Verzichteten sie auf Konsum heute und sparen, wollen sie sich entschädigen lassen für den späteren und gegebenenfalls unsicheren Konsum.⁶⁰

Zur theoretischen Erklärung der inländischen Realzinsen gibt es viele verschiedene Modelle: In einer groben Aufteilung lässt sich die Gesamtheit der Theorien in die keynesianischen, die (neo-)klassischen, und die portfoliotheoretischen Erklärungsmodelle einteilen.⁶¹

In der keynesianischen Modellart ist der Zins - neben den Kapitalangebots- und -nachfragebedingungen - zusätzlich abhängig von Angebot und Nachfrage nach Geld⁶² und vom Realeinkommen der Volkswirtschaft.

In den neoklassischen Modellen bestimmt sich der Zins allein aus Angebot an und Nachfrage nach Kapital.⁶³ Der Realzins entspricht dabei der Grenzproduktivität des Kapitals, d.h. dem Ertrag, den die letzte getätigte Investition eines Unternehmens abwirft. Diese Grösse ist gemäss der neoklassischen Wachstumstheorie unter gewissen Annahmen gleich der langfristigen Wachstumsrate einer Volkswirtschaft. Als grobe Annäherung lässt sich festhalten, dass die Höhe des Realzinses und die Wachstumsrate des Produktionspotenzials einer Volkswirtschaft übereinstimmen.⁶⁴

⁵⁹ Deutsche Bundesbank (2001), S. 33

⁶⁰ Junius (2000), S. 9

⁶¹ Juchems, (1997, last update), http://www.ifo.de/pls/guest/download/F67644/24_SD.HTM#fn2

⁶² Geld ist im (neo-)klassischen Modell ein Tauschmittel, dessen Angebot oder Nachfrage die Zinshöhe nicht beeinflusst. In den keynesianischen und den portfoliotheoretischen Modellen wird Geld als kurzfristig zur Verfügung gestelltes Kapital betrachtet; wenn sich Angebot an und/oder Nachfrage nach Geld ändern, schwankt der Kapitalmarktzins

⁶³ Mit Kapital werden hier die langfristig von Sparern zur Verfügung gestellten Mittel verstanden, die von den Kreditnehmern, vor allem Sachkapitalinvestoren und der öffentlichen Hand, nachgefragt werden.

⁶⁴ Junius, Wächter, Zimmermann (2004), S. 12

In den portfoliotheoretischen Modellen ist der Kapitalmarktzins eine Funktion der Angebots- und Nachfragekonstellation auf verschiedenen Märkten, z.B. dem inländischen Kapital- und Geldmarkt und dem ausländischen Kapitalmarkt (vgl. Modell unten). In dem hier verwendeten einfachen portfoliotheoretischen Modell ist der reale Zinssatz abhängig von der Spar- und Investitionstätigkeit: Bei einer Zunahme der Ersparnis sinkt der Zinssatz. Umgekehrt steigen die Zinsen bei einer Verminderung der Ersparnis. Der Zinssatz steigt auch bei einer Zunahme der Investitionen und sinkt bei einer entsprechenden Abnahme. Die Spar- und Investitionstätigkeit hängen ihrerseits wieder von folgenden Faktoren ab:

- Sie sind die Folge von Konjunkturbewegungen (damit sind hier die Schwankungen der realen Wirtschaftstätigkeit gemeint): Bei anziehender Wirtschaftstätigkeit wird tendenziell weniger gespart, da sich die Ausgabenfreude erhöht. Gleichzeitig ist die Investitionsbereitschaft kräftig, also die Kapitalnachfrage hoch; der Zins erhöht sich. Bei verhaltener Konjunktur ist es umgekehrt: Da Vorsicht und Besorgnis überwiegen, wird mehr gespart, die Investitionsneigung ist entsprechend niedrig; der reale Kapitalmarktzins sinkt.
- Da das Sparkapital international mobil ist, beeinflusst der Weltkapitalmarktzins (durchschnittlicher Zinssatz aller Industrieländer) das auf dem inländischen Kapitalmarkt angebotene Sparkapital: Wenn etwa die Weltkapitalmarktzinsen relativ zu den inländischen Kapitalmarktzinsen steigen, werden Mittel vom inländischen Kapitalmarkt abgezogen und im Ausland angelegt, weil dort die Verzinsung höher ist; der inländische Kapitalmarktzins steigt. Wenn dagegen der Weltmarktzins sinkt, erscheint der inländische Kapitalmarktzins attraktiv; es wird verstärkt Sparkapital am inländischen Kapitalmarkt angelegt; der Kapitalmarktzins geht zurück.
- Die Schwankungen des Weltmarktzinssatzes sind ihrerseits wieder - entsprechend dem Muster der inländischen Zinsen - von der weltweiten Konjunkturentwicklung abhängig (ansteigende Weltkonjunktur: Weltkapitalmarktzins steigt; sich verschlechternde Konjunktur: Weltkapitalmarktzins fällt). Je höher die Kapitalmobilität zwischen dem Weltkapitalmarkt und dem inländischen Kapitalmarkt ist, desto enger ist der inländische Zins mit dem Weltkapitalmarktzins verbunden.
- Für die internationalen Kapitalbewegungen sind neben den Zinsunterschieden auch die Wechselkurserwartungen bedeutsam. Wenn z.B. der US-Dollar unter Aufwertungserwartungen steht, werden – genauso wie wenn die Verzinsung von Dollaranleihen höher ist – Anlagemittel ins Ausland verlagert. Dadurch steigt der Inlandszins. Bei Abwertungserwartungen für den Dollar gegenüber dem Euro würde dagegen Kapital zufließen und der Inlandszins sinken.
- In der gleichen Weise wie bei Veränderungen des Weltkapitalmarktzins verhalten sich die inländischen Sparer, wenn der Geldmarktzins steigt bzw. fällt. Wenn sich der Geldmarktzins erhöht, wird wegen der veränderten Verzinsungsrelation zwischen Geld- und Kapitalmarkt der Anreiz grösser, Mittel vom Kapitalmarkt abzuziehen und am Geldmarkt

anzulegen; dadurch steigt der Kapitalmarktzins. Geht der Geldmarktzins zurück, erhöht sich die Bereitschaft am Kapitalmarkt zu sparen, und der Kapitalmarktzins sinkt.

- Autonome Spar- und Entsparentscheidungen des Staates führen zu Zinsschwankungen: Bei zunehmender Staatsverschuldung (staatliches Entsparen) steigt der Kapitalmarktzins ceteris paribus, bei sinkender Staatsverschuldung sinkt er.

Die Notenbank besitzt in diesem Modell einen bedeutenden Einfluss auf die Realzinsen: Bei Leitzinserhöhungen (restriktiver Geldpolitik) steigen auch die Geldmarktzinsen und damit – wie oben dargestellt – die langfristigeren Zinsen. Bei Leitzinssenkungen geben die Kapitalmarktzinsen entsprechend nach.

Die nachfolgende Aufstellung fasst das Gesagte zusammen und bietet denjenigen, welchen die Ausführungen dieses Kapitels zu kompliziert und zu wenig greifbar waren, eine prägnante Übersicht über mehrere relevante Einflussfaktoren auf den Realzins und damit auch auf den Wert der inflationsindexierten Anleihen. Konkret handelt es sich um Gründe für einen tieferen Realzins:

- Schwächelnde Konjunktur
- Sinkende Produktivität / Innovationskraft
- Steigende Sparneigung (z.B. aufgrund demographischer Veränderungen)
- Expansive Geldpolitik der Zentralbank
- Erhöhung der Geldmenge
- Rückgang der Staatsausgaben/-schulden
- Budgetüberschuss resp. Rückgang Budgetdefizit
- Steuererhöhungen
- Starke Heimwährung

6.2 Inflation

Unter Inflation versteht man den Anstieg des allgemeinen Preisniveaus einer Wirtschaft. Die Teuerung ist langfristig ein monetäres Phänomen, das daraus resultiert, dass das Geldmengenangebot schneller als die entsprechende Nachfrage wächst. Die Geldmengennachfrage entsteht aus der Tatsache, dass die Wirtschaftsteilnehmer Geldbestände für alltägliche Transaktionen, zu Spekulationszwecken und auch aus Sparmotiven halten. Dieses Volumen ist der Grösse einer Wirtschaft proportional und wächst mit dieser mit. Die notwendige Geldmenge wird von der Notenbank zur Verfügung gestellt. Stimmen Geldangebot und Geldnachfrage langfristig nicht mit der Realwirtschaft überein, so wird über eine Änderung im Preisniveau – d.h. über Inflation oder auch Deflation – dieser Ausgleich herbeigeführt. Längerfristig hängt die Entwicklung des Preisniveaus somit entscheidend vom Verlauf der Geldaggregate ab.⁶⁵

In normalen Zeiten (also keine Hyperinflation oder Deflation) ist die Inflationsentwicklung eng mit dem Konjunkturzyklus verknüpft. Die Inflationsrate ist ein prozyklischer und nachlaufender Indikator. Das bedeutet, dass die Inflation in Boomphasen mit leichter Verzögerung steigt und während Rezessionen mit leichter Verzögerung fällt.

Neben diesen langfristig wirkenden Mechanismen kann die aktuelle Inflationsrate kurzfristig durch exogene Schocks – z.B. Ölpreisanstieg infolge eines Kriegs, hohe Lebensmittelpreise nach Missernten, Währungskrisen bei Handelspartnern, etc. – beeinflusst werden.⁶⁶

Auch hier geht es wieder darum, Übersichtswissen zu vermitteln. Alle unten genannten Zustände und Entwicklungen der makroökonomischen Variablen führen zu einer erhöhten Inflation und damit zu einer relativen Outperformance der ILB gegenüber den klassischen Anleihen:

- Steigende Energiepreis (v.a. Öl)
- Expansive Geldpolitik der Zentralbank
- Erhöhung der Geldmenge
- Expansive Fiskalpolitik
- Überhitzte Wirtschaft (über dem Potential liegendes Wachstum)
- Kapazitätsauslastung
- Schwache Heimwährung (importierte Inflation)

⁶⁵ Mankiw (2001), Kap. 28

⁶⁶ Dirngrabner (2004), S. 2

3. Teil: Investitions-Strategien

In Teil drei geht es darum, die im zweiten Teil gewonnenen theoretischen Erkenntnisse mit praktischen Anlageentscheidungsprozessen zu verknüpfen. D.h. Kapitel 6 zeigt auf, auf was man achten muss, wenn man mit ILB Geld machen will, während Kapitel 7 und 8 sagen, wie man das dann konkret umzusetzen hat.

Im Vordergrund stehen „Carry Trades“ (Kapitel 7), die primär von „Day-Tradern“ ausgeführt werden, sowie „Break-even Trades“ (Kapitel 8), welche für mittel- bis langfristig orientierte Anleger geeignet sind.

Auf der Grundlage einer quantitativen Analyse über den US-Markt geht Kapitel 10 schliesslich der Frage nach, inwiefern IIA das Risiko/Ertragsprofil von reinen Bond- und gemischten Portfolios verbessern können. D.h. gehören IIA generell in ein „normales“ Depot – wie das beispielsweise bei Bonds und Aktien gehandhabt wird – oder sollen sie bloss bei günstigen Gelegenheiten – vgl. Kapitel 7 und 8 – gekauft werden?

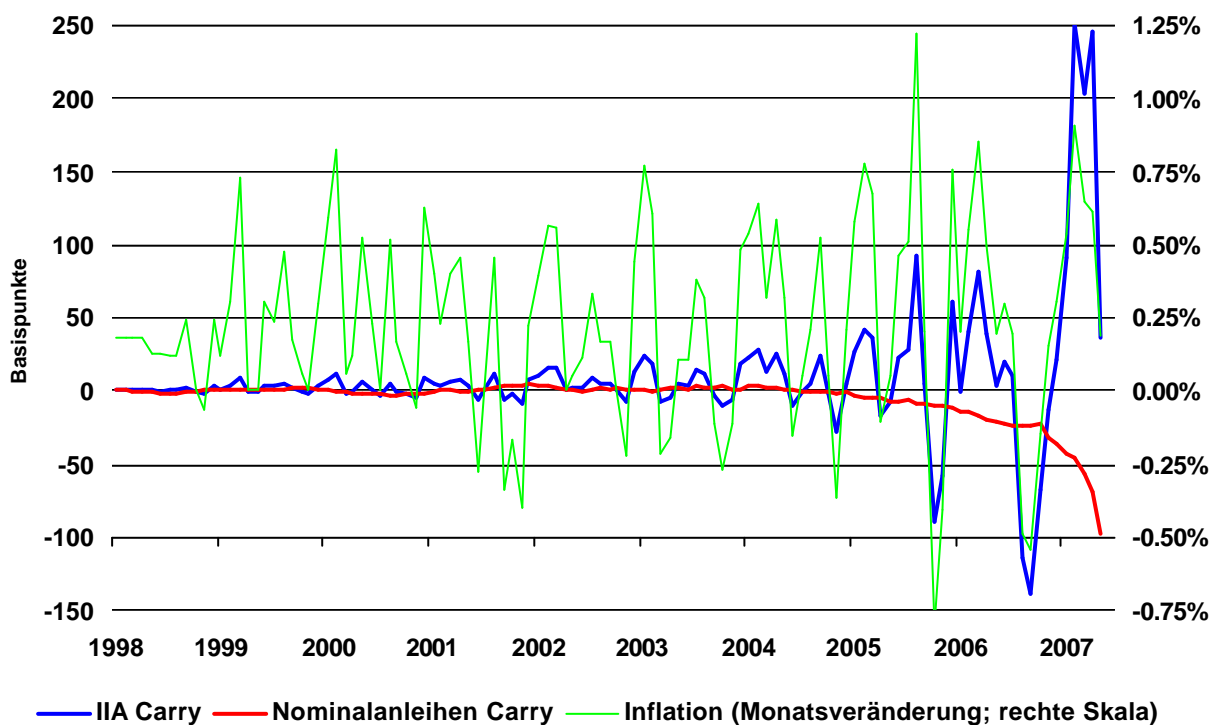
7 Carry Trades

7.1 Beschreibung

Unter „Carry“ versteht man die Differenz zwischen der implizierten Forwardrendite und der aktuellen Rendite einer Obligation und weist darauf hin, um wie viel sich die derzeitige Bondrendite verändern muss, um die Nutzschwelle (Break-even) zu erreichen. D.h. er zeigt, ob aus einem Obligationenkauf, der finanziert werden muss (z.B. mit einem Kredit → Opportunitätskostenbetrachtung), ein Gewinn oder Verlust resultiert, falls die Rendite unverändert bleibt.

Der Carry lässt sich auch für Nominalanleihen berechnen und bedeutet daher keine Innovation im eigentlichen Sinne. Während der Carry bei konventionellen Anleihen sehr stabil ist und nur geringe Volatilität aufweist, sorgen die starken saisonalbedingten monatlichen Schwankungen der Referenzinflationen dafür, dass dieser bei IIA ausgesprochen volatil verläuft (vgl. Abbildung 14).⁶⁷ Aus diesem Grund eignen sich IIA – im Gegensatz zu Nominalanleihen – ausserordentlich gut für so genannte „Carry Trades“.

Abbildung 14: Monatliche Inflation vs. Carry von IIA und konventionellen Anleihen



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

⁶⁷ Garyo (2003), S. 10

7.2 Berechnung

Da die Berechnung aufwändig und die Bedeutung nicht per se verständlich ist, wird der Carry in mehreren Schritten hergeleitet:⁶⁸

Der Investor nimmt heute (t) auf dem Repomarkt Geld auf, um den IIA-Kauf zu finanzieren:

$$Kreditbetrag_t = IndexRatio_t \times [Preis_t + Marchzins_t]$$

Während der Laufzeit fallen gleichzeitig Aufwände (Marchzins auf dem Kredit zum Reposatz) sowie Erträge (Marchzins auf den Bondcoupons) an.

Am Ende der Kreditfrist (f) wird die IIA verkauft und der Kredit zurückbezahlt. Der Rückzahlungsbetrag ist bereits heute bekannt, da der Repozinssatz fix ist.

$$Kreditbetrag_f = Kreditbetrag_t \times \left(1 + Repozinss_{t,f}\right)^{\frac{f-t}{360}}$$

Diese Gleichung kann auch anders formuliert werden:

$$Kreditbetrag_f = [Preis_f + Marchzins_f] \times IndexRatio_f$$

Während der Marchzins im Zeitpunkt f schon heute (t) kalkuliert werden kann, ist dies für das zukünftige Index Ratio (f) nur eingeschränkt möglich. Zur Illustration dienen hier IIA mit einem 3-monatigen Lag. Der KPI für April wird ca. Mitte Mai publiziert und dient als IIA-Indexierungsgrundlage für den Monat Juni. Daher sind in diesem Beispiel Forwardpreise maximal für 45 Tage im Voraus bestimmbar (von Mitte Mai bis Ende Juni). Soll der Carry über eine längere Periode berechnet werden ($[f-t] > 45$ Tage), muss man diese Kalkulationen auf Inflationsprognosen abstellen. Durch Umformung der oberen Gleichung kann man den Forwardpreis isolieren:

$$Preis_f = \frac{Kreditbetrag_f}{IndexRatio_f} - Marchzins_f$$

Auf der Basis des eben berechneten Forwardpreises kalkuliert man die Rendite auf Verfall (vgl. Kapitel 5.3) und zieht von diesem Wert die aktuelle Verfallrendite der IIA ab.

$$Carry = Verfallrendite_f - Verfallrendite_t$$

Ein positiver Carry bedeutet folglich, dass die heutige Verfallrendite tiefer ist als die implizierte Forward Verfallrendite und der Bond damit besser rentiert als es nötig ist, um den Kredit zurückzubezahlen. Die derzeitige Verfallrendite kann also um den Betrag des Carry steigen (d.h. der Preis der IIA kann fallen) ohne dass man mit diesem Geschäft Geld verliert. Ein negativer Carry

⁶⁸ ABN Amro (2005), S. 7-9

drückt aus, dass die jetzige Rendite um diesen Betrag fallen muss (Preise müssen also steigen), um mit der Investition in IIA nicht weniger als die Finanzierungskosten zu verdienen.

7.3 Trading Idee

Bei Carry Trades handelt es sich um eine Art von kurzfristig orientiertem Trading, mit dem Ziel, auf der Basis von möglichst genauen und korrekten kurzfristigen Inflationsprognosen⁶⁹ Gewinn aus dem Kauf von IIA zu erzielen. Geht man davon aus, dass alle weltweit verfügbaren und relevanten Informationen in den IIA-Preisen enthalten sind, lässt sich mit dieser Investitionsstrategie keinen systematischen Gewinn generieren. Untersuchungen⁷⁰ bestätigen jedoch die Profitabilität dieser Strategie, weil der Markt die Carry-Effekte nicht in genügendem Ausmass antizipiert. Vielmehr zeigt sich, dass Marktteilnehmer Carry-Veränderungen erst dann berücksichtigen, wenn sich diese bereits materialisiert haben. D.h. diese versuchen nicht proaktiv den zukünftigen Carry anhand eigener Inflationsschätzungen vorwegzunehmen, sondern reagieren nur auf Veröffentlichungen der Inflationsdaten.

7.4 Eignung

Das „Carry Trading“ ist eine sehr kurzfristig ausgelegte Investitionsstrategie, welche dauernde und systematische Betrachtung und Analyse des Marktgeschehens voraussetzt, denn nur so lassen sich gute Inflationsprognosen erstellen und auch ausnutzen. Ferner ist sie für Obligationenverhältnisse überdurchschnittlich transaktionsintensiv, was keine oder nur sehr tiefe Transaktionskosten (Spesen, Courtagen etc.) bedingt, wie das beispielsweise Handelsabteilungen von Banken aufweisen. Somit kommt diese Strategie für den „Normalinvestor“ eher nicht in Frage.

⁶⁹ Kapitel 6.2 liefert volkswirtschaftliche Grössen, die es bei der kurzfristigen Inflationsprognose zu beachten gilt.

⁷⁰ Jellinek (2004), S. 1-7

8 Break-even Trades

8.1 Beschreibung

Break-even Trades basieren auf der Berechnung der Break-even Inflation (BEI). Es handelt sich dabei um die für die gesamte Restlaufzeit einer IIA konstant unterstellte Inflationsrate, welche auch mit den Inflationserwartungen des Marktes gleichzusetzen ist (siehe Kapitel 10) und schliesslich als Gewinnschwelle gegenüber einer traditionellen Anleihe interpretiert werden kann. Vereinfacht ausgedrückt ist sie die Differenz zwischen der Rendite einer laufzeitmässig vergleichbaren, traditionellen Anleihe und der realen Rendite einer IIA.⁷¹

Die BEI-Rate ist eine zentrale Kenngrösse, wenn es darum geht die Attraktivität von IIA relativ zu Nominalanleihen zu bestimmen, d.h. ob diese gegenwärtig günstig oder teuer sind. Denn die BEI ist diejenige Inflationsrate, die den Investor indifferent macht zwischen Nominalanleihen und IIA. Dementsprechend besteht die Herausforderung für einen Investor in der richtigen Einschätzung der zukünftigen Inflation.

8.2 Berechnung

Die BEI-Kalkulation basiert ebenfalls auf der Fisher-Gleichung, bei welcher sich der Nominalzinssatz (y_{nom}) bekanntlich aus dem Realzins (y_{real}) und der erwarteten Inflationsrate (p_e) zusammensetzt. Kapitel 10 wird zeigen, dass zusätzlich diverse Prämien darin enthalten sind. In diesem Kapitel dient jedoch die folgende Gleichung als Betrachtungsgegenstand:

$$(1 + y_{nom}) = (1 + y_{real}) \times (1 + p_e)$$

Die BEI-Rate ist dabei der Quotient aus Nominal- und Realzins:

$$BEI = \frac{(1 + y_{nom})}{(1 + y_{real})} - 1$$

In der Praxis wird auf eine exakte Berechnung verzichtet und man zieht stattdessen schlicht den Realzins einer IIA vom Nominalzins einer konventionellen Anleihe vom gleichen Schuldner und mit ähnlicher Laufzeit ab (Beispiele dafür finden sich in Anhang 1).

Dieses Mass lässt sich gut kommunizieren, da es einfach zu verstehen ist. Aus den folgenden Gründen kann es allerdings ungenau und zeitweise problematisch sein, BEI als entscheidendes Mass für Investitionsentscheide sowie relative Performance – v.a. zukunftsgerichtete – zu verwenden:⁷²

- Es wird angenommen, dass die Investoren risikoneutral sind, obwohl deren Risikoscheue empirisch eindeutig erwiesen ist.

⁷¹ Axer Partnerschaft (2004), S. 4

- Zukünftige Inflation ist nicht wie vom BEI-Mass impliziert konstant, sondern unterliegt einem schwankenden Zyklus.
- BEI ist entgegen dem Namen nur ein grobes Mass für das wahre Breakeven-Level, denn der Zinseszinsseffekt auf die nominelle Rendite der IIA, welcher aufgrund der Inflationsindexierung entsteht, wird nicht berücksichtigt.

8.3 Performance-Mass

Die BEI dient aber nicht nur als Grundlage einer Investitionsstrategie, sondern wird auch als das einfachste und am häufigsten verwendete Mass für die relative Performance zwischen IIA und Nominalanleihen verwendet.

Ein Rückgang des BEI bedeutet entweder, dass die Rendite der Nominalanleihe weniger stark gestiegen und damit deren Kurs weniger gefallen ist oder dass die Nominalrendite im Vergleich zur Rendite der IIA stärker gefallen und damit deren Preis stärker gestiegen ist. Auf jeden Fall outperformen die konventionellen die inflationsindexierten Anleihen bei einem sinkenden BEI-Differential. Genau umgekehrt verhält es sich bei einer steigenden BEI.⁷³

8.4 Trading Idee

Anhand der Struktur des BEI-Konzeptes ergeben sich grundsätzlich zwei unterschiedliche Investitionsstrategien, welche insbesondere im Bezug auf den Anlagehorizont voneinander abweichen.

8.4.1 Inflationserwartungen des Marktes

Bei der ersten Strategie steht die Entwicklung der Inflationserwartung des Marktes im Vordergrund. Glaubt man an einen kurz- bis mittelfristigen Anstieg der Inflationserwartung, sollte man den IIA gegenüber den Nominalanleihen den Vorzug geben, da in diesem Szenario die Renditen der konventionellen Anleihen stark ansteigen werden, währenddem sich die realen Renditen nur leicht oder gar nicht erhöhen, womit relative Kursgewinne erzielt werden. Idealtypisch beruht die Investitionsentscheidung zugunsten von IIA hier also nicht auf einer hohen Inflationsprognose in der langen Frist, sondern auf der Annahme vorübergehender Inflationsängste beispielsweise ausgelöst durch einen externen Schock (z.B. starker Ölpreisanstieg).

8.4.2 Persönliche Inflationsprognose

Hierbei erstellt sich der Anleger zuerst eine Inflationsprognose für den Zeitraum der Laufzeit der IIA. Übersteigt die aktuelle BEI die vom Investor erwartete Inflationsrate, sind konventionelle An-

⁷² Chadwick (1999), S. 204

⁷³ Mehrere Graphiken, welche das Gesagte veranschaulichen, befinden sich in Anhang 1

leihen den IIA vorzuziehen. Ist die BEI niedriger als die Inflationserwartung des Investors, sind IIA attraktiver.⁷⁴

Tabelle 12: Break-even Inflation vs. Inflationsprognosen

Land	BEI Mittelwert	Inflationsprognose			Kaufempfehlung IIA / Nominalanleihe
		Hausbank	Forschungsinstitut	Mittelwert	
USA	2.65	2.60	2.70	2.65	Nominalanleihe
Grossbritannien	2.85	2.40	2.10	2.25	Nominalanleihe
Euroland	2.13	1.80	1.90	1.85	Nominalanleihe
Frankreich	2.15	1.95	2.40	2.18	IIA
Schweden	1.77	1.75	1.80	1.78	IIA
Kanada	2.58	2.25	1.70	1.98	Nominalanleihe
Japan	0.61	0.40	0.80	0.60	Nominalanleihe
Australien	2.91	2.50	2.50	2.50	Nominalanleihe
Neuseeland	2.67	2.35	3.00	2.68	IIA

Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von Bloomberg-Daten

In Tabelle 12 wird ein mustergültiges Vorgehen bei der praktischen Anwendung dieser Strategie aufgezeigt. Da sich kaum ein Anleger professioneller Ökonom nennen kann und entsprechend Mühe haben wird, verlässliche Inflationsprognosen zu erstellen, erscheint es sinnvoll, diese von mehreren ausgewählten Experten zu beziehen. Daraus berechnet man sich den Mittelwert und vergleicht diesen mit der aktuellen BEI, woraus sich eine Kaufempfehlung ergibt. Das Resultat soll kritisch gewürdigt werden, indem es der Investor mit dem eigenen Wissen und Erfahrungen verknüpft und schlussendlich eine Investitionsentscheidung trifft.

8.5 Eignung

Investoren, die ihr Portfolio aktiv bewirtschaften, für die jedoch Carry Trades zu teuer oder aufwändig sind, werden periodisch IIA-Transaktionen entsprechend der Einschätzung der sich wandelnden Inflationserwartungen des Marktes durchführen. Diese versuchen sich also den ökonomischen Rahmenbedingungen laufend anzupassen, um damit Mehrrenditen zu erwirtschaften.

Anleger, die eine eher passive Anlagestrategie verfolgen, werden ihre IIA-Investitionsentscheidungen auf langfristige Inflationsvorhersagen abstellen. D.h. sie werden dann IIA kaufen, wenn die BEI tiefer liegt als ihre Langfrist-Teuerungsschätzung und diese dann bis zur Fälligkeit halten. Dabei handelt es sich um die so genannte „buy-and-hold“-Strategie.

Die eben bezeichneten Anlegertypen sind als „Extreme“ zu betrachten. D.h. es sind durchaus Varianten denkbar, bei denen beide auf dem BEI-Konzept basierenden Investitionsstrategien kombiniert werden.

⁷⁴ Lazard (2004), S. 9

9 Portfolio-Optimierung

In diesem Kapitel wird überprüft, ob die in Kapitel 2.6 geäußerte Behauptung stimmt, IIA würden geringe Korrelationen mit anderen Vermögensklassen aufweisen und sich deswegen besonders für die Portfoliodiversifikation eignen. Um dies festzustellen, wird eine empirische Studie durchgeführt, welche auf quantitativen Methoden aufbaut.

Zuerst wurden Gesamtertragszeitreihen von US ILB, Nominalanleihen und Aktien beschafft und anschliessend statistisch ausgewertet.

Die wichtigsten finanzmathematischen Kennzahlen sind auf der folgenden Seite in Tabelle 13 enthalten. Bei allen Kennzahlen handelt es sich um annualisierte Grössen, welche auf der Basis von monatlichen Daten berechnet worden sind. Als Betrachtungszeitraum ist jeweils die Periode vom Datum der Lancierung resp. des Indexstarts bis September 2005 gewählt worden.

Die Tabelle dient als quantitative Ausgangslage und Referenz für die nachfolgenden eher qualitativen Analysen. Sie soll grundsätzlich Transparenz schaffen und den besonders interessierten Leser mit zusätzlichen Informationen versorgen. Deswegen wird kein separater Text zur Erklärung verfasst.

Danach wird anhand von mehreren Effizienzkurven-Charts das Verhalten von US-ILB im Portfoliokontext untersucht. Dabei stehen zwei Fragen im Mittelpunkt. Sind IIA fähig, das Risiko/Ertragsprofil von reinen Obligationenportfolios einerseits und von gemischten Depots andererseits zu verbessern?

Damit diese empirische Kurzstudie nicht nur Gegenstand mathematischer Spielereien ist, wird erneut ein Praxisbezug geschaffen. Zu diesem Zweck wird analysiert, ob die Beimischung von IIA in Julius Bär USD Bondmandaten deren Effizienz steigert.

Analog der Analyse des US-Marktes enthält Anhang 2 Untersuchungen zu allen in Kapitel 4 vorgestellten ILB-Märkten – inklusive Kurzkommentaren.

Für diejenigen, welche sich für die in diesem Kapitel verwendeten Formeln interessiert, ist Anhang 4 ein heisser Tipp. Dort werden nämlich die Grundlagen der modernen Portfoliotheorie diskutiert.

9.1 Ausgangslage

Tabelle 13: Finanzmathematische Kennzahlen von US IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
1997	20.9%	15.5%	0.98	9%	-4.6%	9.9%	5.9%	0.71	5%	0.2%
1998	22.0%	21.2%	0.77	15%	-12.9%	11.8%	5.2%	1.19	1%	3.2%
1999	17.2%	12.5%	0.95	9%	-3.4%	-6.9%	4.3%	-2.87	95%	-13.9%
2000	-8.3%	16.5%	-0.89	69%	-35.5%	14.9%	4.5%	1.92	0%	7.6%
2001	-12.5%	18.7%	-0.88	75%	-43.3%	5.9%	6.9%	0.29	20%	-5.5%
2002	-25.5%	19.1%	-1.43	91%	-56.9%	14.1%	8.2%	1.51	4%	0.6%
2003	24.2%	12.7%	1.81	3%	3.3%	2.2%	9.8%	0.10	41%	-14.0%
2004	9.5%	7.8%	1.02	11%	-3.3%	4.8%	6.2%	0.52	22%	-5.5%
2005	2.1%	8.1%	-0.12	40%	-11.2%	2.9%	5.6%	-0.04	30%	-6.2%
97-05	5.8%	16.3%	0.12	36%	-21.0%	6.9%	6.8%	0.46	16%	-4.3%

	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
1997	2.1%	2.6%	-1.41	21%	-2.1%	5.68%
1998	3.9%	2.1%	-0.78	3%	0.5%	5.56%
1999	2.2%	1.9%	-1.65	12%	-0.8%	5.28%
2000	12.4%	3.0%	1.98	0%	7.4%	6.40%
2001	7.7%	4.3%	0.86	4%	0.5%	3.92%
2002	15.7%	6.2%	2.25	1%	5.5%	1.77%
2003	7.9%	8.7%	0.77	18%	-6.4%	1.22%
2004	8.3%	6.3%	1.08	9%	-2.0%	1.51%
2005	2.7%	4.3%	-0.11	27%	-4.3%	3.12%
97-05	7.3%	5.1%	0.69	7%	-1.0%	3.82%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
0.15%	0.37	0.65%	0.71	0.10%	0.67
-0.02%	-0.04	-0.57%	-0.51	0.07%	0.63
-0.02%	-0.10	0.21%	0.39	0.04%	0.46
0.08%	0.16	0.16%	0.22	0.10%	0.71
-0.21%	-0.26	-0.63%	-0.49	0.23%	0.77
-0.82%	-0.70	-1.29%	-0.83	0.45%	0.89
-0.25%	-0.23	-0.27%	-0.22	0.80%	0.93
0.11%	0.23	0.05%	0.10	0.36%	0.91
-0.12%	-0.35	-0.16%	-0.36	0.20%	0.83
-0.15%	-0.18	-0.25%	-0.22	0.28%	0.79

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

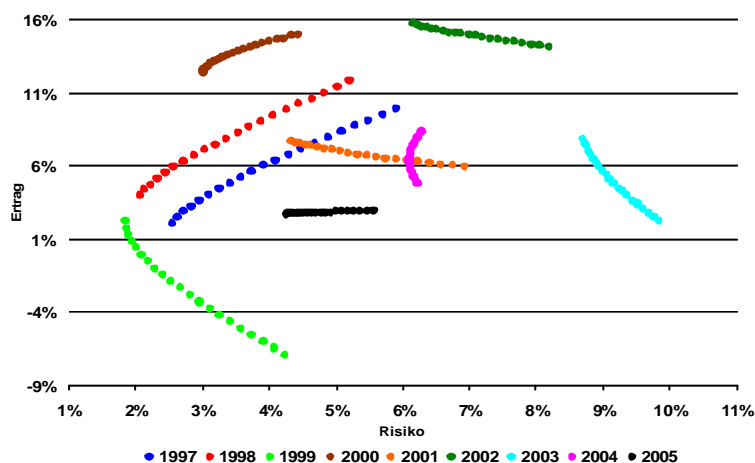
9.2 Reine Obligationen-Portfolios

9.2.1 Theoretische Analyse

Anhand der Daten aus Tabelle 13 wird für jedes Jahr eine separate Effizienzkurve – bestehend aus Portfolios, die sich aus Nominalanleihen und IIA zusammensetzen – konstruiert. Dank Abbildung 15 lässt sich auf einen Blick grob abschätzen, ob es aus portfoliotheoretischer Sicht sinnvoll ist, Depots zu führen, in denen sowohl IIA als auch Nominalanleihen enthalten sind.

Diese Kurzanalyse ist sehr simpel. Befindet sich das Minimum-Varianz-Portfolio – das Depot mit dem geringsten Risiko – nicht an einem Extrempunkt (oben oder unten), hätte die Diversifikation einen positiven Beitrag zur Portfolioeffizienz geleistet. Ansonsten hätte man sich besser ganz für eine der beiden Vermögensklassen entschieden.

Abbildung 15: Effizienzkurven basierend auf US IIA & Nominalanleihen



In acht von neun Jahren wäre in den USA kein Diversifikationseffekt erkennbar gewesen. D.h. das in diesen Jahren die beste Allokation darin bestanden hätte, von einem der beiden Vermögensklassen einen 100%-igen Anteil zu halten, anstatt in beide zu diversifizieren. Das ist nur für das Jahr 2004 anders. Das Minimum-Varianz-Portfo-

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

lio hätte sich in diesem Jahr aus 45% IIA und 55% Nominalanleihen zusammengesetzt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es sich für US Obligationenanleger bisher nicht gelohnt hätte, das Portfolio mit beiden Anlagekategorien abzufüllen. Vielmehr scheint es sich hier um eine Entweder-oder-Frage zu handeln.

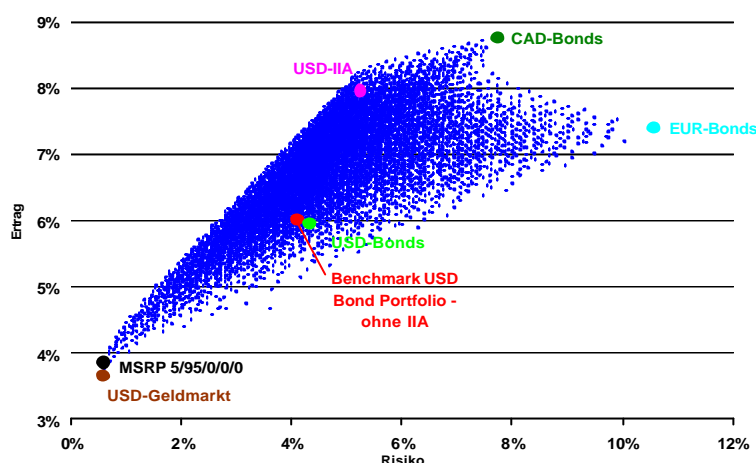
9.2.2 Analyse anhand eines Praxisbeispiels

Um nicht ständig mit hätte, wenn und aber zu argumentieren, wird die selbe Fragestellung wie in Abschnitt 9.2.1 anhand eines Beispiels aus der Vermögensverwaltungspraxis der Bank Julius Bär erläutert. Konkret geht es darum zu klären, ob der Einsatz von ILB in den USD Bondvermögensverwaltungsmandaten zu einem verbesserten Risiko/Ertragsprofil geführt hätte.

Der Benchmark dieses Mandates setzt sich wie folgt zusammen: 10% USD-Geldmarkt; 75% USD-Bonds; 10% EUR-Bonds; 5% CAD-Bonds

Dieser Benchmark wird nun um IIA ergänzt.

Abbildung 16: Portfolio-Optimierung dank IIA in Julius Bär USD-Bondmandaten



Auf Chart 16 sind zuerst einmal die Risiko/Ertragsprofile aller Einzelanlagen sowie des Benchmarks abgetragen. Die vielen blauen Punkte symbolisieren alle möglichen Portfoliokombinationen mit den fünf Anlagen. Punkte die ceteris paribus links und oberhalb des roten Benchmarkpunktes liegen, bedeuten eine Verbesserung im Ver-

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

gleich zur jetzigen Situation. Das Portfolio mit dem maximalen Sharpe Ratio (MSRP)⁷⁵ – ein bekanntes Performancemass – ist zu 5% in IIA und zu 95% in den US-Geldmarkt investiert. Dies ist bereits ein gewichtiges Indiz dafür, dass ILB tatsächlich fähig sind Risiko/Ertragsprofile von Obligationenmandaten aufzubessern.

Tabelle 14: Korrelationen zwischen US IIA, Geldmarktpapieren & Nominalanleihen

Korrelationen	USD-IIA	USD-Geldmarkt	USD-Bonds	EUR-Bonds	CAD-Bonds
USD-IIA	1	-	-	-	-
USD-Geldmarkt	-0.01	1	-	-	-
USD-Bonds	0.77	0.12	1	-	-
EUR-Bonds	0.41	-0.20	0.53	1	-
CAD-Bonds	0.45	-0.18	0.38	0.48	1

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Tabelle 14 verschafft einen Überblick über die Korrelationen zwischen den Anlagen, welche im Benchmark enthalten sind. Es zeigt sich, dass sich in diesem Praxisbeispiel der US-Geldmarkt am besten für die Diversifikation eignet (→ negative Korrelationen), während CAD-Bonds dank den Währungsfluktuationen und IIA aufgrund ihrer Inflationsresistenz ebenfalls zur Effizienzsteigerung beitragen.

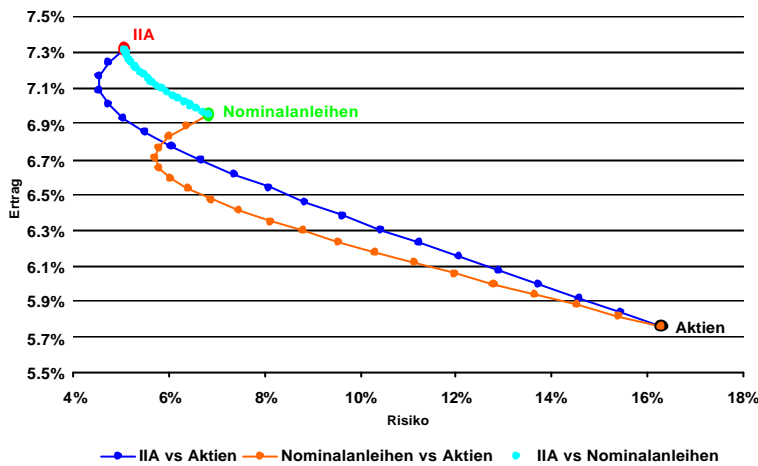
9.3 Gemischte Portfolios

Statistische Grundlage dieses Unterkapitels ist die durchschnittliche Entwicklung der US Nominalanleihen, ILB und Aktien zwischen 1997 und 2005. Als erstes wird untersucht, ob es vernünftiger ist, Aktienportfolios mit Nominalanleihen oder mit IIA zu ergänzen. Anschliessend werden Portfolios mit 3 Vermögensklassen gebildet um daraus abzuleiten, ob Dreierkombinationen überhaupt effizient sind und wenn ja, wie die Anteile auf die verschiedenen Instrumente verteilt werden sollten.

⁷⁵ Weitere Informationen zum Sharpe Ratio befinden sich in Kapitel 11

Zunächst werden drei Effizienzkurven gebildet, die auf Portfolios basieren, welche durch unterschiedliche Gewichtungen zweier Vermögensklassen entstehen. Analog der obigen Kurzanalyse gilt es festzustellen, ob sich das Minimum-Varianz-Portfolio an einem Extrempunkt befindet. Zudem wird in Abbildung 17 ein relativer Vergleich angestellt. Diejenige Kurve, die weiter oben links verläuft, ist die effizientere.

Abbildung 17: Effizienzkurven basierend auf US IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



Im Gegensatz zur IIA vs Nominalanleihen Kurve, die anzeigt, dass es sich nicht lohnt zu diversifizieren, macht sich die Diversifikation in Aktienportfolios sowohl mit Nominalanleihen als auch mit ILB bezahlt. Es ist allerdings unübersehbar, dass Portfolios bestehend aus ILB und Aktien über den gesamten Zeitraum betrachtet besser abge-

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

schnitten haben als diejenigen aus konventionellen Anleihen und Aktien. Mit der Beimischung von Aktien konnten die Volatilitäten aber nur in geringem Ausmass gesenkt werden. Folglich besteht das Minimum-Varianz-Portfolio aus 87% IIA und nur 13% Aktien.

Diese Analyse offenbart, dass ein Investor mit hohem Aktienanteil seine Bondquote besser in ILB investiert als in Nominalanleihen.

Abbildung 18: Effiziente Portfolios basierend auf drei US Vermögensklassen

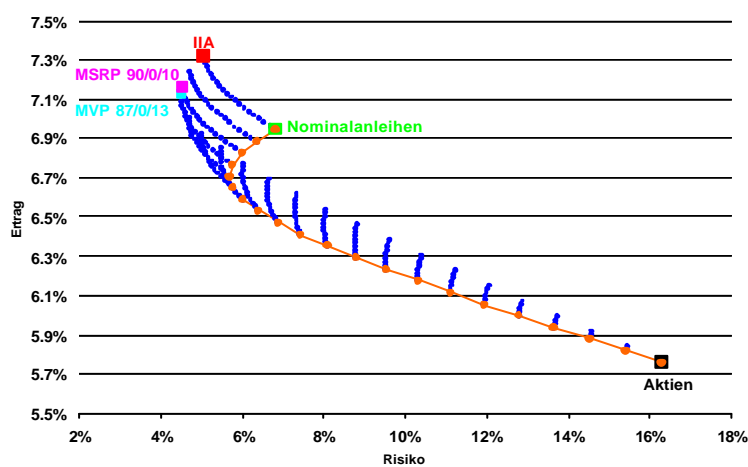


Abbildung 18 legt dar, dass in den USA mit drei Assetklassen kein effizientes Portfolio zu bilden ist. Vielmehr wird die obige Aussage, IIA seien den konventionellen Pendanten vorzuziehen, bestätigt. Nominalanleihen haben weder im Minimum-Varianz-Portfolio, welches zu 87% aus IIA und zu 13% aus Aktien besteht, noch im Maximum

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Sharpe Ratio-Portfolio, in welchem IIA 90% und Aktien 10% ausmachen, ihre Berechtigung.

4. Teil: Spezialthemen

10 Inflationserwartungs-Messinstrument

In diesem Kapitel wird der aus ökonomischer Sicht wichtigen Frage nachgegangen, ob inflationsindexierte Anleihen fähig sind, langfristige Inflationserwartungen zu prognostizieren resp. diese besser identifizieren können als bestehende Indikatoren. Dies könnte den Geldpolitikern helfen Inflationsdruckphasen besser zu verstehen und ihnen dadurch ermöglichen, bessere geldpolitische Entscheidungen zu treffen. Dies ist deshalb so wichtig, weil Inflationserwartungen sich selbst erfüllend wirken: Unternehmen erhöhen eher ihre Preise, wenn sie an höhere Inflationsraten glauben und Konsumenten werden diese höheren Preise akzeptieren, wenn sie einen entsprechenden Anstieg des allgemeinen Preisniveaus erwarten. In solchen Situationen könnte die Zentralbank schneller und effektiver geeignete Massnahmen ergreifen als zuvor. Der Realzins ist ferner die wichtigste Determinante der Kapitalkosten der Unternehmen und damit eine essentielle Bestimmungsgrösse der wirtschaftlichen Aktivität und des Wachstums. Vertiefte Kenntnisse über die Realzinsen sind deshalb ebenfalls von grösster Bedeutung für die Zentralbanker.

10.1 Inflationserwartung

10.1.1 Theorie

Der Realwert einer Nominalanleihe fällt, wenn die Inflationsrate steigt, weil der Coupon und die Rückzahlung bei Emission fixiert werden. D.h. die Realrendite einer Nominalanleihe verändert sich invers zur Inflationsentwicklung. Die Realrendite (y_{real}) entspricht folglich der Nominalrendite (y_{nom}) abzüglich der erwarteten durchschnittlichen Inflationsrate während der Laufzeit der Anleihe (p_e).⁷⁶

$$(1) \quad y_{real} = y_{nom} - p_e$$

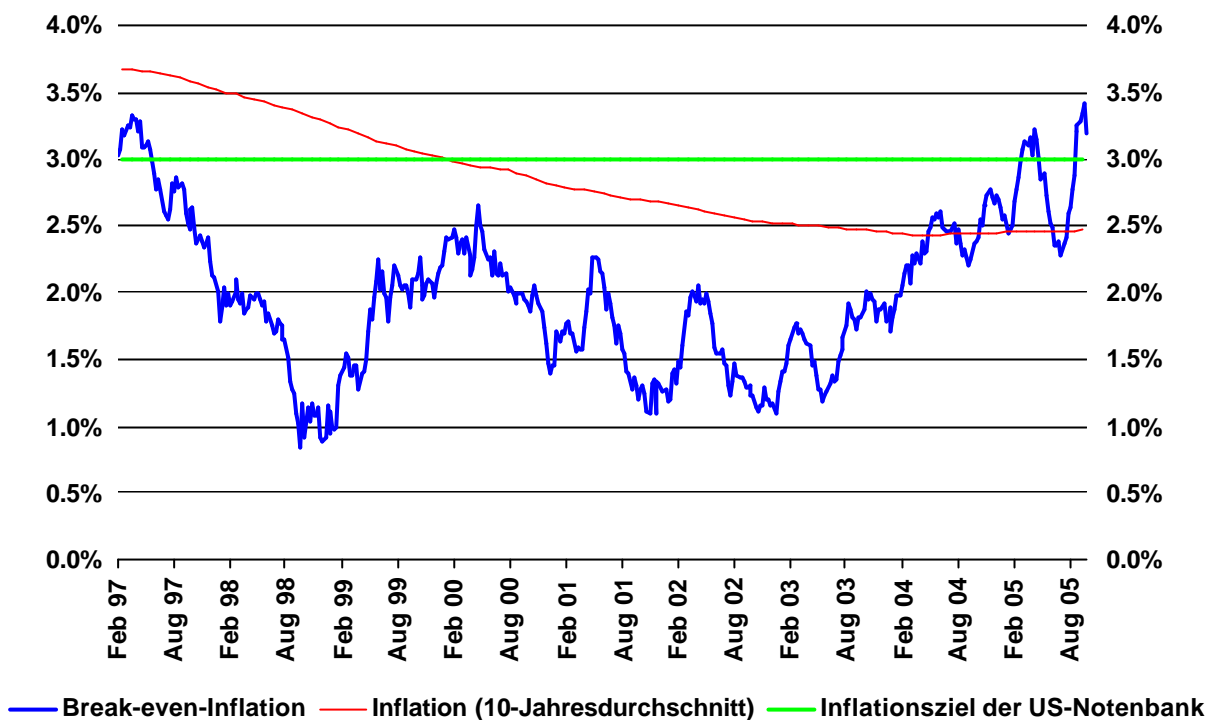
Dank der Einführung von IIA, kann man Realrenditen direkt am Markt beobachten und damit auch die Inflationserwartungen. Dabei sollten die Inflationserwartungen des Marktes ein guter Indikator für zukünftige Inflationsraten sein, zumal es sich um die Durchschnittsprognose aller Anleger handelt. Die Investoren werden versuchen die Inflation so gut wie möglich vorherzusagen, damit sie keine finanziellen Verluste erleiden, was die Prognose verlässlich erscheinen lässt.

10.1.2 Praxis

Um festzustellen, ob die Renditedifferenz zwischen traditionellen Anleihen und IIA die vom Markt erwartete Inflation widerspiegelt, können als grobe Annäherung die tatsächlichen Inflationsraten der Vergangenheit herangezogen werden. In Abbildung 19 sind der 10-Jahresdurchschnitt der US-Inflation sowie die US-Renditedifferenz (Break-even Inflation; BEI) abgebildet.

⁷⁶ In diesem Kapitel wird explizit auf eine mathematisch korrekte Darstellung der Gleichungen verzichtet, um die ohnehin schon komplexe Thematik nicht „künstlich“ zu erschweren.

Abbildung 19: US-10-jahres Inflation vs. Renditedifferenz



Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Dabei wird ersichtlich, dass das Niveau der Renditedifferenz anfänglich nicht der historischen Inflationsrate entsprochen hat. Dies allein sagt noch nichts aus, denn Erwartungen über zukünftige Teuerungsraten – selbst wenn sie perfekt gemessen werden könnten – werden in der Realität kaum je mit der tatsächlichen Inflation übereinstimmen. Doch die Abweichung ist derart gross, dass angenommen werden muss, dass die BEI – zumindest in der Zeit von 1997-2004 – die Inflationserwartungen des Marktes nur ungenau widerspiegelt. Noch Mitte 2003 befand sich die Break-even Inflation gerade mal knapp über einem Prozent und damit rund 1.25% unter dem 10-Jahresdurchschnitt und vor allem satte 1.75% unter dem Inflationsziel der US-Zentralbank. Ausserdem hat man aus Veränderungen der Renditedifferenz nicht auf gleichlaufende Veränderung der tatsächlichen Inflation schliessen können.

Wäre die Gleichung (1) bereits vollständig, könnte man die Renditedifferenz zwischen konventionellen und inflationsindexierten Anleihen als perfektes Mass für Inflationserwartungen bezeichnen und die eingangs gestellte Frage könnte eindeutig bejaht werden. Doch wie eben gezeigt, ist dies eher unwahrscheinlich. Die nächsten Unterkapitel, welche sich mit diversen Prämien beschäftigen –, zeigen, dass die Gleichung noch durch einige Variablen erweitert werden muss, um alle Einflussfaktoren auf die Beziehung zwischen Nominal- und Realrenditen zu berücksichtigen.

10.2 Inflationsrisikoprämie

10.2.1 Theorie

Aufgrund der Tatsache, dass Investoren in aller Regel risikoavers sind, ist ein Investment, dessen zukünftige Erträge ungewiss sind, weniger wert als ein sicheres mit demselben erwarteten Ertrag. Auf den Bondmarkt übertragen bedeutet dies, dass Investoren nicht bereit sein werden, für Nominalanleihen mit ihren unsicheren zukünftigen Realzahlungen denselben Preis zu bezahlen wie für die mit sicheren Realzahlungen ausgestatteten IIA.⁷⁷ Diese Zusammenhänge und das involvierte Risiko sollen anhand eines Beispiels erläutert werden: die Nominalrendite beträgt 5%, der Anleger erwartet 2% Inflation und damit eine Realrendite von 3%. Fällt nun die Inflation mit 3% höher aus als erwartet, kann im Gegensatz zu den IIA, welche ja 3% garantieren, nur eine Realrendite von 2% erzielt werden. Um also genügend Anleger für sich zu gewinnen, muss ein Emittent von traditionellen Anleihen einen besseren Preis offerieren. Mit anderen Worten verlangen die Investoren einen zusätzlichen Ertrag – die Inflationsrisikoprämie (p_p) –, der die Unsicherheit bezüglich zukünftiger Inflation resp. die Möglichkeit, dass die tatsächliche Inflation grösser ist als die erwartete, kompensiert. Entsprechend wird die oben eingeführte Gleichung weitergeführt. Neu besteht die Nominalrendite aus der Realrendite, der Inflationserwartung und der Inflationsrisikoprämie (IRP).

$$(2) \quad y_{nom} = y_{real} + p_e + p_p$$

Das Inflationsrisiko einer Nominalanleihe ist umso höher, je länger die Restlaufzeit beträgt. Zur Begründung sind zwei Hauptargumente anzuführen.

Erstens ist es einfacher die kurzfristige als die langfristige Inflationsentwicklung abzuschätzen. Kurzfristig wird das Zinsniveau stark beeinflusst durch das zurückliegende Inflationsniveau sowie die Geldpolitik der letzten Jahre. Das Wissen um diese Faktoren macht es möglich, für einige wenige Jahre einigermaßen adäquate Inflationsprognosen vorzunehmen. Je länger der Zeithorizont jedoch, desto weniger hilfreich sind solche Indikatoren und desto wahrscheinlicher wird falsch prognostiziert.⁷⁸

Zweitens wird für langlaufende Obligationen deshalb eine grössere IRP verlangt, weil sich ein etwaiger Inflationsprognosenfehler auf diese bedeutend verheerender auswirkt. Die beim Kauf einer Nominalanleihe enthaltene Inflationserwartung ist pro Jahr zu verstehen. D.h. wenn man pro Jahr 2% Inflation erwartet, aber jeweils 3% rauskommen, verliert man in jedem Jahr 1% und nicht nur einmalig.

Die IRP wird bestimmt durch die Unsicherheit bezüglich des zukünftigen Inflationsniveaus. Je unsicherer sich die Investoren sind, eine umso grössere Prämie werden sie verlangen. In diesem

⁷⁷ Spiro (2003), S. 5

⁷⁸ Shen (1995), S. 43

Zusammenhang ist zu erwähnen, dass die meisten westlichen Zentralbanken ein explizites Inflationsziel öffentlich kommunizieren und deren Einhaltung eines der wichtigsten Aufgaben dieser Institutionen überhaupt darstellt. Folglich kann man davon ausgehen, dass die tatsächlichen Inflationsraten nicht stark von diesen Zielen abweichen werden, was die Inflationsunsicherheit beschränken sollte. Falls man nun die IRP kennt, kann man aus deren Grösse und Veränderung die Einschätzung des Marktes in Bezug auf die Glaubwürdigkeit der Geldpolitik ablesen. Sehr hohe oder ansteigende Prämien kann man daher als Misstrauensvotum gegenüber den Geldpolitikern werten.⁷⁹ In einer solchen Situation muss die Notenbank einen sehr restriktiven geldpolitischen Kurs fahren, um die Inflationserwartungen zu senken. Ist die Glaubwürdigkeit hingegen intakt, braucht es nur geringfügige Zinserhöhungen um die Menschen zu überzeugen, dass sie die Inflation unter Kontrolle haben.

10.2.2 Praxis

Viele Studien haben sich mit Grösse dieser Inflationsrisikoprämie beschäftigt. Dabei sind auch sehr unterschiedliche Methoden angewendet worden. Ein eindeutiges Resultat kann an dieser Stelle jedoch nicht vorgestellt werden, da jeder Autor verschieden hohe Prämien festgestellt hat. Die Bandbreite ist ebenfalls sehr gross und bewegt sich zwischen ca. 0.5% bis 3.0%. Dies deutet darauf hin, dass einerseits die Grösse der Prämie ungewiss ist und andererseits auch deren Entwicklung über die Zeit hinweg nicht konstant verläuft. Das einzig sichere in diesem Kontext ist, dass die IRP weder direkt noch mit vernünftigem Aufwand und ausreichender Sicherheit indirekt beobachtet werden kann.

10.3 Liquiditätsrisikoprämie

10.3.1 Theorie

Mit der Liquiditätsrisikoprämie (LRP) ist das Risiko gemeint, dass Investoren bei einem Kauf oder Verkauf am Sekundärmarkt unerwartete Zusatzkosten auf sich nehmen müssen. Von Zeit zu Zeit sind Anleger gezwungen Portfolioumschichtungen vorzunehmen, wobei diverse Transaktionen getätigt werden müssen. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, die damit verbundenen Kosten zu betrachten. Da Bank- und Börsenplatzspesen i.d.R. für Nominalbonds und IIA identisch sind, werden diese an dieser Stelle vernachlässigt. Relevant sind hingegen die Bequemlichkeit und Leichtigkeit des Sekundärhandels dieser beiden Vermögensklassen. Muss beispielsweise ein Anleger einen grossen Betrag einer illiquiden Anleihe innert kurzer Frist verkaufen, muss er wahrscheinlich einen tieferen Preis akzeptieren, da er sonst keine resp. nicht genügend Käufer finden würde. Um dieses Risiko zu kompensieren erwartet dieser Investor beim Kauf einer solchen illiquiden Anlage eine LRP. Diese fällt umso höher aus, je seltener diese Anlage gehandelt wird. Weil konventionelle Staatsanleihen i.d.R. die am meisten gehandelten Obligationen eines Landes/Marktes sind, ist die LRP äusserst gering und in Krisensituationen sogar

⁷⁹ Shen (4. Quartal 1998), S. 41

noch weiter fallend (vgl. Asienkrise 1998). Inflationsindexierte Staatsanleihen werden demgegenüber – wie weiter unten detaillierter erörtert wird – weitaus weniger aktiv gehandelt. Dementsprechend ist in der Rendite einer IIA neben der Realrendite noch eine zusätzliche LRP enthalten (genau genommen die Differenz der beiden LRP).⁸⁰

Die Renditedifferenz zwischen Nominalanleihen und IIA ist also nicht länger ein präzises Mass für am Markt vorherrschende Inflationserwartungen. Der Renditespread ist vielmehr eine Funktion der durchschnittlich erwarteten Inflation (p_e), der IRP auf der Nominalanleihe (p_p) sowie der LRP auf der IIA (p_L):

$$(3) \quad y_{nom} - y_{real} = p_e + p_p - p_L$$

Wenn die IRP die LRP übersteigt, überschätzt die Renditedifferenz die tatsächlich erwartete Inflation und umgekehrt. In diesem Zusammenhang besonders interessant ist die Feststellung, dass die Renditedifferenz der wahren Inflationserwartung entspricht, wenn beide Prämien gleich gross sind.

10.3.2 Praxis

Die Liquidität unterliegt einer bestimmten Wirkungskette. Um Liquiditätsfortschritte zu erzielen, muss als erstes der Markt – in unserem Fall der IIA-Markt – vergrössert werden. Dies möglichst mit grossen Emissionen. Dadurch werden die Investoren auf diesen Markt aufmerksam, gewinnen Vertrauen und in einem weiteren Schritt steigt das Handelsvolumen an. Schliesslich führt dies zu einer geringeren Preisdifferenz (Spread) zwischen Geld- und Briefkurs – die eigentlichen Kosten der Illiquidität. Man muss sich ebenfalls bewusst sein, dass eine LRP niemals konstant sein kann, denn dies würde implizieren, dass jede Vermögensklasse an jedem Tag (relativ) genau gleich stark gehandelt wird, was sowohl theoretisch als auch empirisch ausgeschlossen werden kann. Im Folgenden sollen einige empirische Beispiele dargelegt wie auch Überlegungen zur zukünftigen Liquiditätsentwicklung der IIA unter Berücksichtigung der Nachfragerstruktur angestellt werden.

Obwohl die wichtigsten Emittenten am Markt für indexierte Anleihen offensichtlich bestrebt sind, durch hohe Emissionsvolumen und kontinuierliche Aufstockung der Anleihen das Volumen und dadurch auch die Liquidität dieses Marktsegments zu erhöhen, ist doch nach wie vor ein erheblicher Liquiditätsunterschied zum Markt für nominale Staatsanleihen festzustellen. Marktteilnehmer berichten übereinstimmend, dass die Liquidität des Marktes für indexierte Anleihen geringer ist als die für nominale Anleihen. So sind in Grossbritannien zwar knapp ein Viertel der ausstehenden Wertpapiere indexiert, doch nur 5% des Umsatzes entfällt auf diese Wertpapiergattung.⁸¹

⁸⁰ Shen, Corning (2001), S. 66-75

⁸¹ Bundesverband Deutscher Banken (2003), S. 11-13

Aber nicht nur die Umsätze am Sekundärmarkt sind deutlich niedriger als bei nominalen Anleihen. Auch der Preis – ausgedrückt als Differenz zwischen dem Geld und Briefkurs –, der zu zahlen ist, liegt deutlich höher. Übereinstimmende Informationen für britische und französische indexierte Anleihen weisen auf einen drei- bis vierfach höheren Spread hin. Andererseits zeigen vorliegende Statistiken aus den USA, dass die Marktliquidität mit dem Wachstum des Markts zunimmt. So hat sich das Handelsvolumen am amerikanischen Sekundärmarkt zwischen 2000 und 2002 verdreifacht.

Die Ursachen für die geringere Liquidität liegen nicht allein und nicht vornehmlich in einem im Vergleich zu den nominalen Anleihen geringeren Emissionsvolumen. Wichtiger scheint der Umstand zu sein, dass indexierte Anleihen andere Investoren ansprechen als die herkömmlichen Anleiheformen. Es wurde bereits eingangs darauf hingewiesen, dass die Sicherung der Kaufkraft vor allem für solche Investoren von Interesse ist, die langfristige Zahlungsverpflichtungen eingegangen sind. Ein solcher Investor besitzt in der Regel keinen Anreiz, die indexierte Anleihe vor dem Ende der Laufzeit zu veräußern. Von einem gegebenen Emissionsvolumen steht deshalb durch die Nachfragerstruktur bei indexierten Staatsanleihen ein deutlich geringerer Anteil für den Handel im Sekundärmarkt zur Verfügung. Damit dürfte selbst bei identischem Emissionsvolumen die Liquidität des Markts geringer als bei vergleichbaren nominalen Anleihen bleiben.

Soweit Informationen über die Investoren vorliegen, wird diese These bestätigt. In den USA unterscheidet sich demnach das Spektrum der Investoren für indexierte Anleihen deutlich von dem für nominale Anleihen. Auffallend ist insbesondere, dass der Anteil der Investmentfonds zweimal so hoch ist wie bei der Zuteilung nominaler Anleihen. Die Erfahrungen aus Frankreich und Grossbritannien sind mit diesen Ergebnissen kompatibel. Versicherungen, Pensionsfonds und Investmentfonds nehmen den Grossteil der französischen und britischen indexierten Anleihen auf. So wurde die im Jahr 2002 von Frankreich emittierte 30-jährige, mit dem HKPI indexierte Anleihe zu gut 50% von Versicherungen, Pensionsfonds und Assetmanagern übernommen.

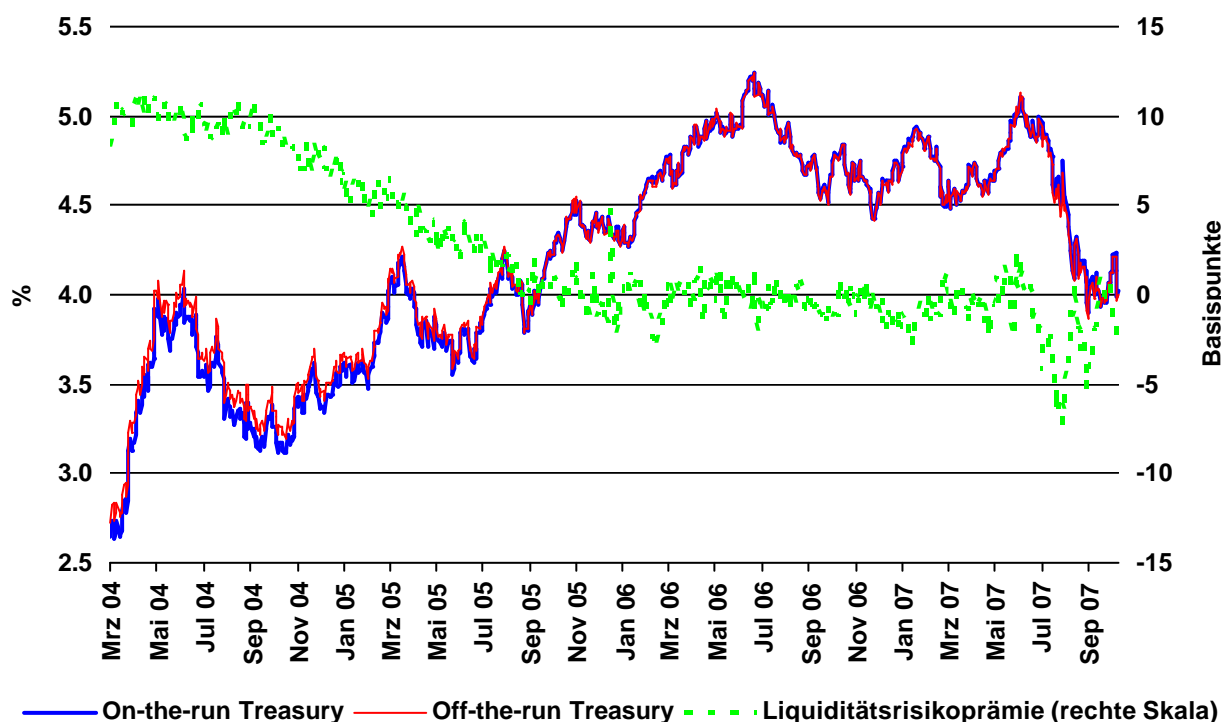
Mit der wachsenden Bedeutung der privaten Altersvorsorge in Europa wird die Nachfrage nach inflationsgesicherten Finanzmarktpapieren weiter zunehmen. In Grossbritannien machen indexierte Anleihen bereits heute 8% des Gesamtvermögens der Pensionsfonds und 35 % ihrer Investitionen in Anleihen aus. Unterstellt man für die Pensionsfonds in der EWU eine ähnliche Grössenordnung, so entspräche dieses Nachfragesegment nach Schätzung des französischen Finanzministeriums allein einem Volumen zwischen EUR 120 und 220 Mrd.

Obwohl die LRP aus den genannten strukturellen Gründen wohl nie verschwinden wird, ist aufgrund der oben angedeuteten grossen Nachfrage von einem Rückgang auszugehen. Dies umso mehr als auch immer mehr Banken ihren Privatkunden diese Vermögensklasse empfehlen und

laufend neue reine ILB-Fonds lanciert werden. Aufgrund der in Kapitel 9 untersuchten Diversifikationsvorteile, stellen IIA für jedes auf Risiko/Ertragsüberlegungen geführte Portfolio eine geeignete Alternative dar. Können sich die IIA als neue Vermögensklasse durchsetzen, werden die Handelsaktivitäten in die Höhe schnellen. An dieser Stelle sei noch am Rande erwähnt, dass diese prognostizierte Liquiditätsverbesserungstendenz mit fallenden IIA-Renditen gleichzusetzen ist und damit einen Mehrertrag (Outperformance) zur Folge hat (→ zugreifen solange die IIA noch relativ illiquid sind).

Nach diesen eher qualitativen Aussagen soll nun anhand einer eigenen Stichprobenanalyse die Höhe der LRP ermittelt werden. Denn im Vergleich zur IRP lässt sich die LRP leichter abschätzen. Basis der folgenden Analyse ist die Renditedifferenz zwischen zwei konventionellen US-Staatsanleihen mit ähnlicher Restlaufzeit. Der Unterschied besteht darin, dass die eine Obligation erst vor kurzer Zeit emittiert wurde („on-the-run Treasury“; Emissionsjahr: 2004) und dem laufzeitspezifischen Benchmark entspricht, wohingegen das Emissionsdatum des anderen länger zurück reicht („off-the-run Treasury“; Emissionsjahr: 1999). Weichen die Renditen dieser beiden voneinander ab, kann dies nur mit dem Liquiditätsunterschied begründet werden.

Abbildung 20: Renditen von on- und off-the-run Treasuries & Inflationsrisikoprämie



Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Wie aus Abbildung 20 ersichtlich ist, schwankt die Renditedifferenz zwischen -5 und 10 Basispunkte. Da selbst off-the-run Treasuries liquider sind als IIA, gelten die soeben ermittelten Werte

als Untergrenze der LRP auf den IIA.⁸² Besonders relevant scheint also nicht das kalkulierte Niveau zu sein, sondern die Veränderung. Blicke die eben betrachtete Differenz konstant (was sie in der Graphik nicht gegeben ist), steigt jedoch die Renditedifferenz zwischen Nominalanleihen und IIA, so wäre dies nicht auf die LRP, sondern auf gestiegene Inflationserwartungen oder eine höhere IRP zurückzuführen.

10.4 Steuereffekt

Wie in Kapitel 2.8 ausführlich erläutert wurde, sind IIA im Vergleich zu konventionellen Anleihen für steuerpflichtige Privatpersonen nachteilig. Dementsprechend kann argumentiert werden, dass diese Investoren für diese Schlechterstellung mit einer höheren Rendite auf ihren IIA entschädigt werden wollen.⁸³ Dieser Effekt ist aber vernachlässigbar, denn wie mehrmals erwähnt, sind steuerbefreite institutionelle Anleger die wichtigsten Abnehmer von IIA und werden dies auf absehbare Zeit auch bleiben.

10.5 Alternative Inflationserwartungsindikatoren

Vor der Existenz von ILB wurden und werden Inflationserwartungen weiterhin entweder auf der Grundlage der Erwartungstheorie der Fristenkurve oder anhand von Prognosen auf der Basis von Umfragen gemessen.

Umfragen sind keine geeigneten Messinstrumente, da sie nicht repräsentativ sind, selten aktualisiert werden und nur für wenige Zeithorizonte verfügbar sind. Ausserdem sind infolge des langwierigen Umfrageprozesses selbst die neuesten Publikationen jeweils veraltet. Zudem werden solche Fragebogen aufgrund von fehlenden Anreizen häufig nebenbei und selten seriös ausgefüllt, was die Aussagekraft weiter unterminiert.

Die Erwartungstheorie der Fristenkurve geht davon aus, dass die Fristenstruktur durch Marktpreise von Nominalanleihen vorgegeben ist und deshalb auch Informationen bezüglich den von den Marktteilnehmern erwarteten zukünftigen Zinssätzen enthält.⁸⁴ Eine steigende Fristenstruktur (je länger die Laufzeit, desto höher die Rendite) deutet beispielsweise darauf hin, dass die Marktteilnehmer in der Zukunft höhere kurzfristige Zinssätze erwarten. Wäre dem nicht so, würden die Investoren eine langfristige Geldanlage einer überrollenden Strategie in kurzfristigen Anlagen (z.B. jedes Jahr 1-jährige Bonds) vorziehen. Durch die steigende Nachfrage nach langfristigen Bonds würden deren Preise steigen, die entsprechenden Spotrates sinken und daraus würde heute eine flachere Fristenstruktur resultieren. Die am Markt beobachtete Fristenstruktur

⁸² Shen, Corning (2001), S. 76

⁸³ Wrase (1997), S. 15

⁸⁴ vgl. Kapitel 5

widerspiegelt deshalb die von den Marktteilnehmern in der Zukunft erwartete Zinsentwicklung.⁸⁵ Da aus diversen – hier nicht näher erläuterten – Gründen langfristige Renditen nicht nur von derzeitigen und künftig erwarteten kurzfristigen Renditen beeinflusst werden, ist diese Theorie für unsere Zwecke zu unpräzise.

Alles in allem lässt sich sagen, dass IIA kombiniert mit konventionellen Anleihen Geldpolitikern sowie Ökonomen nützliche Informationen über die realen Zinssätze und die Inflationserwartungen liefern und dabei in ihrer Genauigkeit aktuelle Messgrößen übertreffen.

⁸⁵ Details dazu Bühler, Maag (2001), S. 320-324

11 Anlagefonds

Dieses Spezialthema wurde aus zwei Gründen in diese Arbeit integriert. Erstens wurde bereits an mehreren Stellen aufgezeigt, dass ILB weniger liquid sind als Nominalanleihen vom gleichen Schuldner. Dies beinhaltet für den Investor das Risiko, eine IIA zu kaufen, welche allmählich illiquid wird und bei etwaigem Bedarf nicht verkauft werden kann. Fonds werden hingegen – u.a. aufgrund der tiefen Transaktionskosten – aktiv(er) verwaltet, womit das Illiquiditätsrisiko vermindert wird. Zweitens ist eine IIA sowohl ein relativ neues als auch ziemlich komplexes Anlageinstrument. Folglich ist es für einen Anleger, der sich nicht in die Materie vertiefen will, sinnvoll, sein IIA-Anteil am Vermögen von einem professionellen Fondsmanager verwalten zu lassen. Da jedoch für Anlagefonds teilweise gepfefferte Gebühren bezahlt werden müssen, geht es in diesem Kapitel darum festzustellen, ob Investitionen in IIA über Anlagefonds prinzipiell ratsam sind. Zu diesem Zweck werden zuerst zentrale Informationen über mehrere Anlagefonds, welche in Europäische ILB investieren, zusammengetragen. Danach werden sie mittels finanzmathematischer Kennzahlen analysiert und bewertet. Was dieses Kapitel nicht anstrebt, ist die konkrete Empfehlung einzelner Fonds. Denn dafür wären eingehende Einzelanalysen, welche mitunter auch die Erfahrung und Qualitäten des Fondsmanagers berücksichtigen, zwingend. Ausserdem können Empfehlungen nicht für die Ewigkeit ausgesprochen werden. D.h. ein trendiger „Buy“ von heute kann morgen bereits ein klarer „Sell“ sein.

Konkret steht die Frage im Vordergrund, ob die untersuchten Fonds den Benchmarkindex von Barclays⁸⁶ für europäische ILB-Staatsanleihen zu schlagen im Stande sind, ohne dabei bedeutend grössere Risiken einzugehen. Die Überlegungen diesbezüglich sind simpel: ein Käufer will das erhalten, was er erworben hat. Deckt sich ein Anleger mit IIA-Fonds ein, will er effektiv in diesem Anlagesegment vertreten sein. Ein grosser systematischer Mehrertrag ist zwar angenehm, doch i.d.R. nur mit dem Eingehen von gesteigertem Risiko erreichbar, was mit Sicherheit nicht dem Willen der Investoren entspricht, denn diese hätten ja sonst ein Finanzprodukt mit entsprechend höherem Ertragsprofil gekauft.

Auf der nachstehenden Seite sind alle zwölf untersuchten Fonds inklusive aller Kennzahlen und fondsspezifischen Informationen aufgeführt. Bei allen Kennzahlen handelt es sich um annualisierte Grössen, welche auf der Basis von wöchentlichen Daten berechnet worden sind. Als Betrachtungszeitraum ist jeweils die Periode vom Datum der Lancierung bis zum 10. Oktober 2005 gewählt worden, es sei denn, der Fonds hatte zwischendurch seine strategische Ausrichtung geändert. In diesem Fall ist nicht das Startdatum relevant, sondern das Datum der Strategieumstellung. Die Formeln zur Berechnung der verwendeten Kennzahlen werden nicht aufgeführt, da diese hier dem Autor lediglich als Werkzeug dienen und infolgedessen für IIA-Investoren nicht relevant sind.

⁸⁶ Alles Wissenswerte über die Barclays ILB Indizes findet man in Barclays (2004a)

Tabelle 15: Übersicht Euro ILB Fonds

	DWS	Invesco	Deka	Groupama	Credit Suisse	BNP
ISIN	LU0193194403	LU0119747243	DE000DK0AYK1	FR0007082490	LU0175163459	FR0010077354
Startdatum	30.08.2004	06.11.2000	02.11.2004	26.03.2003	25.09.2003	15.04.2003
Total Vermögen (Mio EUR)	75.17	244.83	122.16	293.47	452.74	739.03
Ausgabeaufschlag (in %)	3.00	5.25	3.00	2.75	5.00	2.00
Verwaltungs-Gebühr (in % p.a.)	1.00	0.75	2.50	0.80	1.00	1.00
Risikoloser Zins (1-m Libor)	2.11%	2.87%	2.11%	2.13%	2.09%	2.12%
Ertrag Benchmark	10.45%	8.35%	9.53%	8.15%	8.47%	8.47%
Risiko Benchmark	4.36%	4.64%	4.66%	5.02%	4.51%	5.05%
Sharpe Ratio Benchmark	1.92	1.18	1.59	1.20	1.41	1.26
Ertrag vor Gebühren	5.63%	6.23%	7.78%	7.89%	4.05%	8.28%
Ertrag nach Gebühren	4.63%	5.48%	5.28%	7.09%	3.05%	7.28%
Risiko	1.77%	3.49%	4.17%	3.96%	1.57%	4.30%
Korrelation	0.66	0.74	0.76	0.84	0.88	0.89
Tracking Error	0.27%	0.49%	0.22%	0.32%	0.34%	0.26%
Sharpe Ratio	1.42	0.75	0.76	1.25	0.60	1.20
Treynor Ratio	9.40%	4.68%	4.63%	7.50%	3.09%	6.77%
Shortfall Risk (0%)	0.46%	5.82%	10.26%	3.67%	2.66%	4.53%

	Credit Agricole	KBC	Dexia	CDC Ixis	AXA	AGF
ISIN	FR0010003194	LU0103555248	LU0165520114	FR0007475413	FR0000989501	FR0010072520
Startdatum	09.04.1997	25.11.1999	04.04.2003	03.09.1993	25.11.2002	17.05.2004
Total Vermögen (Mio EUR)	1007.48	410.58	384.04	354.64	349.02	118.78
Ausgabeaufschlag (in %)	1.00	8.00	6.00	2.00	3.00	3.00
Verwaltungs-Gebühr (in % p.a.)	0.55	0.75	0.40	0.72	1.00	0.35
Risikoloser Zins (1-m Libor)	2.10%	3.10%	2.13%	2.09%	2.21%	2.10%
Ertrag Benchmark	8.33%	7.89%	8.33%	9.03%	9.50%	9.94%
Risiko Benchmark	4.57%	4.61%	5.03%	4.46%	5.34%	4.27%
Sharpe Ratio Benchmark	1.37	1.04	1.23	1.56	1.37	1.84
Ertrag vor Gebühren	8.65%	7.72%	7.35%	9.78%	9.46%	9.64%
Ertrag nach Gebühren	8.10%	6.97%	6.95%	9.06%	8.46%	9.29%
Risiko	4.10%	4.91%	4.71%	4.55%	5.02%	4.21%
Korrelation	0.93	0.97	0.99	0.99	0.99	1.00
Tracking Error	0.18%	0.22%	0.10%	0.07%	0.10%	0.04%
Sharpe Ratio	1.46	0.79	1.02	1.53	1.25	1.71
Treynor Ratio	7.19%	3.75%	5.22%	6.91%	6.73%	7.33%
Shortfall Risk (0%)	2.42%	7.81%	7.00%	2.33%	4.58%	1.36%

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

11.1 Ertrag

Die Ergebnisse der ertragsseitigen Analyse sind schnell abgehandelt. Mit Ausnahme desjenigen von CDC Ixis waren in der Betrachtungsperiode alle Anlagefonds bezogen auf die Rendite nach Gebühren dem repräsentativen Benchmark unterlegen. Selbst wenn man den Ertrag vor Gebühren als Vergleichsbasis heranzieht, schaffen es nur zwei Fondsmanager den Markt zu schlagen.

Daraus lassen sich bereits erste Erkenntnisse ableiten: Will man den ILB-Markt renditemässig schlagen, ist man mit entsprechenden Anlagefonds schlecht beraten. In einem solchen Fall muss man seinem eigenen Gespür resp. seinen eigenen Fähigkeiten vertrauen oder ganz auf IIA-Anlagen verzichten. Reicht es dem Anleger hingegen einen Ertrag zu erzielen, welcher demjenigen des Marktes nahe kommt, stellen Fonds eine gute Lösung dar. Bis auf zwei Ausnahmen (DWS und Credit Suisse) befanden sich alle Fonds in Reichweite des Benchmarks.

11.2 Risiko

11.2.1 Volatilität / Ausfallwahrscheinlichkeit

Im Kontrast zu den ertragsseitigen, sehen die risikobezogenen Untersuchungsergebnisse bedeutend viel versprechender aus. Nur die Fondsmanager von KBC und CDC Ixis gehen über dem Benchmark liegende Risiken ein. Alle anderen Fonds verzeichnen eine leicht bis sehr viel geringere Volatilität. Um den Risikoaspekt zu vertiefen, wird das Shortfall Risk betrachtet. Dabei handelt es sich um die Wahrscheinlichkeit, dass der Fonds in einem Jahr eine negative Rendite erwirtschaftet. Der durchschnittliche Wert über alle Fonds beträgt 4.4% und bestätigt, dass man bis auf den Sonderfall Deka von durchwegs äusserst risikoarmen Anlagen sprechen darf.

11.2.2 Anlagentreue

Hierbei wird untersucht, wie stark sich der Fondsmanager an den Benchmark anlehnt, d.h. populär ausgedrückt, ob der Fonds tatsächlich in IIA oder IIA-ähnliche Finanzprodukte investiert. Als erstes Kriterium wird die Korrelation – ein Mass für die Stärke des Zusammenhangs – herangezogen. Dabei zeigt sich, dass sechs Fonds den Benchmark beinahe perfekt abbilden, sich drei weitere sehr stark an diesem orientieren und sich nur drei Vermögensverwalter einen gewissen Freiraum zugestehen. Eine Kennzahl, die sich in der Welt der Vermögensverwalter und Portfolio Manager einer stets wachsenden Beliebtheit erfreut, ist der so genannte tracking error. Er quantifiziert, wie eng das Renditemuster des Fonds demjenigen des Benchmarks folgt. Je kleiner die errechnete Zahl ausfällt, desto gleicher entwickeln sich die beiden Renditen. Die berechneten Werte bestätigen die extreme Anlagentreue. Selbst die drei Fonds mit relativ geringer Korrelation können dank den tracking error Messungen als benchmarknah bezeichnet werden.

11.2.3 Risikoentschädigung / Performancemessung

Während in den vorhergegangenen Unterkapiteln der Risikobegriff isoliert angeschaut worden ist, wird er hier mit der Ertragsseite kombiniert. Es geht darum, die Attraktivität resp. die Performance der Fonds im Gesamtzusammenhang einzuschätzen. An dieser Stelle werden daher Performancekennzahlen zur Rate gezogen. Diese sind vor allem dann interessant, wenn die Empfehlung einer einzelnen Anlage vorzunehmen ist. Weil dies hier aber bekanntlich nicht zur Debatte steht, werden diese Performancemasse einmal aus einem anderen Blickwinkel betrachtet. Für unsere Zwecke wäre das Information Ratio, welches die Überschussrendite des Fonds über dem Benchmark pro Einheit tracking error misst – speziell geeignet. Doch da es ausser beim CDC Ixis Fonds für alle negativ ist, wird diese Kennzahl nicht näher beleuchtet.

Das Treynor Ratio Auskunft darüber, bei welcher Anlage das übernommene systematische Risiko am grosszügigsten entlohnt wird. Da der Benchmark- und nicht der Fondsvergleich bei dieser Analyse von Belang ist, wird die Bedeutung des Treynor Ratio uminterpretiert. Vergleicht man nämlich das Treynor Ratio eines Fonds mit der Performance des Marktes zeigt dies an, welche der beiden Anlagen pro eingegangenes Marktrisiko höher entschädigt wird. Schaut man sich die Tabelle an, entdeckt man ein wenig schmeichelhaftes Bild. Alle Fonds schneiden bei dieser Kennzahl schlechter ab als der Benchmark.

Die im Zusammenhang mit Fonds wohl wichtigste Kennzahl stellt das Sharpe Ratio dar. Es informiert über den erzielten Überschussertrag über den risikolosen Zinssatz pro Einheit Gesamtrisiko. Vorab ist positiv zu erwähnen, dass alle Werte oberhalb von Null liegen, also alle Fonds eine über dem einmonatigen Zinssatz liegende Performance erreicht haben. Zwar wird das Risiko nur bei zwei Fonds besser honoriert als beim Benchmark, vernachlässigt man jedoch die Gebühren, erhöht sich diese Anzahl auf 6 (nicht aus der Tabelle ersichtlich).

11.2.4 Erkenntnisse

Die Risikokennzahlen aller Fonds befinden sich auf sehr tiefem Niveau, meist auch unterhalb des Benchmark-Levels. D.h. man kann sich beim Kauf eines IIA-Fonds sicher sein, keine erheblichen Vermögenseinbussen hinnehmen zu müssen.

Kauft ein Anleger einen IIA-Fonds, kann er davon ausgehen, dass dieser tatsächlich das Risiko/Ertragsprofil des ILB-Marktes aufweist.

Obwohl sich bis auf wenige Ausnahmen alle Fonds vor Gebühren relativ gut entwickeln, dürfte es schwierig sein, einen Fonds zu finden, der für das eingegangene Risiko nach Gebühren besser entschädigt als der Benchmark. Angesichts der geringen Volatilität, der extremen Benchmarknähe und der relativ geringfügigen Renditeunterschieden zwischen den Fonds werden die Verwaltungsgebühren zum bedeutsamen Kaufkriterium.

12 Inflation Swaps

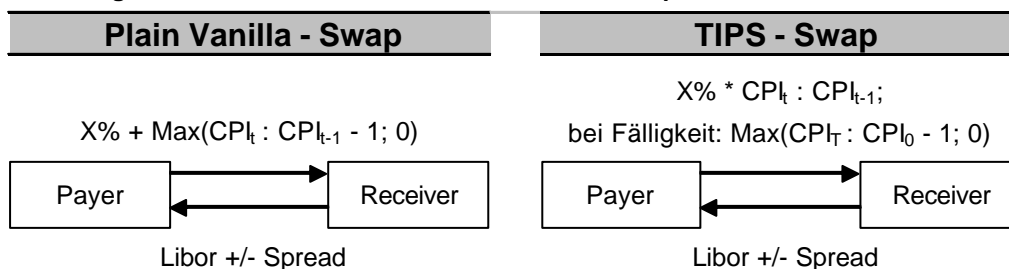
Die Existenz von derivativen Instrumenten ist für die Verbesserung und Gewährleistung der Liquidität der Basismärkte essentiell. Ausserdem spricht man bei einem Finanzinstrument u.a. erst dann von einer eigenständigen Vermögensklasse (Asset Class), wenn sich ein Derivatemarkt bildet, welcher sich auf dieses Instrument bezieht. Dementsprechend hängt auch die langfristige Existenzsicherung des IIA-Marktes massgeblich von den Optionsmärkten ab. Um dieser Bedeutung Rechnung zu tragen, werden in diesem Spezialkapitel einige Inflation Linked Swaps (ILS) vorgestellt.

Der Markt für Inflation Linked Swaps befindet sich seit 2002 in starker Expansion. ILS sind insbesondere für Unternehmen vorteilhaft, deren Einnahmen an die Inflationsrate gekoppelt sind (z.B.: Versorger, Einzelhandelsunternehmen), um sich gegen das Risiko einer niedrigen Inflation abzusichern. Für Unternehmen, deren Zahlungsverpflichtungen an die Inflationsentwicklung gebunden sind (z.B.: Pensionskassen, Lebensversicherungen), sind ILS ein interessanter Hedge gegen das Risiko hoher Inflationsraten.

ILS werden derzeit nur OTC (Over-the-counter) gehandelt. ILS erlauben es den Investoren sich ohne die Restriktionen des IIA-Bondmarktes gegen Inflation abzusichern und sind darüber hinaus äusserst liquid. So sind viele Swaps den Cash-Flow oder Laufzeit-Anforderungen der Anwender angepasst und dementsprechend vielfältig ist die Produktpalette. Die gängigsten ILS-Typen sind der Plain-Vanilla-Swap, der TIPS-Swap, der Breakeven-Swap (Zero Coupon-Swap) oder der Quanto-Breakeven-Swap.⁸⁷ Neben diesen vier hier vorgestellten Swaps sind natürlich eine Vielzahl anderer Strukturen oder Kombinationen möglich.

Die einfachste und bekannteste Form eines ILS ist der Plain-Vanilla-Swap. Dieser zahlt einen fixen Mindestsatz ($X\%$) und einen (meist auf Jahresbasis) inflationsindexierten Return – im Beispiel mit Deflationsschutz – auf eine fixe Nominale über die Laufzeit des Swaps und erhält dafür den Geldmarktsatz plus/minus Auf-/Abschlag.

Abbildung 21: Ablaufschema Plain Vanilla- und TIPS-Swap

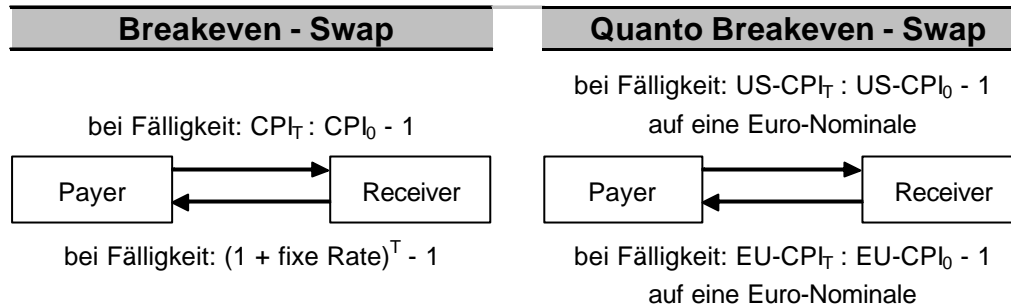


Quelle: In Anlehnung an Dirngrabner (2004), S. 7

⁸⁷ Dirngrabner (2004), S. 7-8

Ein TIPS-Swap (TIPS = US Treasury Inflation Protected Securities) zahlt periodisch einen fixen Coupon auf eine inflationsindexierte Nominale plus einer zusätzlichen Zahlung bei Fälligkeit – der Zahlungsstrom spiegelt also eine TIPS-Anleihe (siehe unten: Aktueller Markt) wider – und erhält dafür den Geldmarktsatz plus/minus Auf-/Abschlag.

Abbildung 22: Ablaufschema Breakeven- und Quanto Breakeven-Swap



Quelle: In Anlehnung an Dirngrabner (2004), S. 8

Ein Breakeven-Swap ist ein einfacher NullCoupon-Swap, d.h. Zahlungen erfolgen ausschliesslich bei Fälligkeit. Der Breakeven-Swap zahlt die tatsächlich über die Laufzeit T aufgetretene Inflation ($CPI_T/CPI_0 - 1$) und erhält dafür die aktuelle Breakeven-Inflationsrate (BE-Rate) hochgerechnet auf die Laufzeit ($(1+BE-Rate)^T - 1$). Bezieht sich der Breakeven-Swap auf zwei verschiedene Währungen, so spricht man von einem Quanto-Breakeven-Swap. Dieser berücksichtigt die unterschiedliche Inflationsentwicklung in zwei verschiedenen Währungsräumen.⁸⁸

⁸⁸ Deutsche Bank (2004), S. 24-26

13 Schlussfolgerungen und Ausblick

Mit der Einführung von inflationsindexierten Anleihen erhalten die Anleger eine weitere Anlagealternative, insbesondere als Ergänzung zu Nominalanleihen und Festgeldanlagen. Wie bei allen Vermögensklassen entscheiden letztlich die Kundenbedürfnisse über eine Investition in ILB. Strebt ein Anleger nach realer Erhaltung seiner Anlagen, so erreicht er dieses Ziel am besten mit inflationsindexierten Anleihen. Diese zusätzliche Sicherheit hat – zumindest theoretisch – ihren Preis. Daher sollte der Anleger nicht enttäuscht sein, falls der Ertrag von Nominalanleihen über eine gewisse Zeit hinweg höher ausfällt.

ILB sind wichtige Finanzinstrumente speziell für Anleger, deren Verpflichtungsseite an Inflations- oder Lohnentwicklungen gebunden ist. Zudem sind viele Probleme, welche bisherige Vermögensklassen nicht lösen können, mit ILB besser unter Kontrolle zu bekommen. Nichtsdestotrotz existieren auch Negativfaktoren. Die steuerliche Behandlung ist für manche Investoren problematisch. Ausserdem ist die Liquidität dieses Obligationentyps geringer als diejenige der Nominalanleihen.

Die Wertentwicklung von ILB ist zum grossen Teil von der makroökonomischen Situation abhängig. Sind in einer Volkswirtschaft stagflationäre Tendenzen erkennbar, befinden sich ILB in ihrem bevorzugten Umfeld. Im ‚worst-case‘ Szenario hingegen expandiert das Bruttoinlandprodukt stark und dank Produktivitätsfortschritten zudem noch inflationslos.

Die in diesem Handbuch entwickelten Investitionsstrategien unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht voneinander, was dieses Finanzinstrument für eine breite Anlegerschaft interessant macht.

Die Arbeit hat ebenfalls aufgezeigt, dass durch den Einsatz von ILB in reinen US Obligationendepots kaum Diversifikationsvorteile zu realisieren sind. Verwendet man sie hingegen in international gestreuten Bondportfolios, wird das Risiko/Ertragsprofil verbessert. Ausserdem ist ihr Gebrauch in Aktiendepots sehr sinnvoll. Dort verdrängen sie nicht selten klassische Anleihen komplett. Insgesamt sind ILB im Bezug auf Risiko und Ertrag eine ausgesprochen sichere Anlage. Die rückblickende Betrachtung, sowohl der Erträge wie auch der Volatilität der ILB, ist beeindruckend. Der Barclays US Inflation-Linked Bond Index schloss seit 1997 in jedem Jahr mit einer positiven Performance und schlug den Vergleichsindex der Nominalanleihen, und zwar bezüglich dem Gesamtertrag wie auch der durchschnittlichen Volatilität.

Die Renditedifferenz zwischen konventionellen und inflationsindexierten Anleihen enthält wertvolle Informationen über die Markterwartung bezüglich zukünftiger Inflation. Die Existenz weiterer Renditedifferenz-Komponenten – insbesondere die Inflationsrisikoprämie (IRP) und die Liquidi-

tätsrisikoprämie (LRP) – macht die Aufgabe, diese Informationen zu entflechten und zu interpretieren, jedoch kompliziert. Die zu beobachtenden Veränderungen der Renditedifferenzen sind so stark und volatil, dass sie kaum ausschliesslich auf die sich ändernden Inflationserwartungen zurückzuführen sind. Vielmehr ist anzunehmen, dass diese Volatilität von den beiden Risikoprämien verursacht werden. Die Schwankungen der IRP sind dabei weniger problematisch, weil Veränderungen von Inflationserwartung und IRP zusammen für Geldpolitiker praktisch genau so aussagekräftig sind wie diejenigen der Inflationserwartungen alleine. Obwohl sich die LRP verringern dürfte, kann sie weiterhin stark variieren. Folglich wird die Renditedifferenz nie ein perfektes Mass für Inflationserwartungen sein. Nichtsdestotrotz liefern IIA kombiniert mit konventionellen Anleihen Geldpolitikern sowie Ökonomen nützliche Informationen über die realen Zinssätze und die Inflationserwartungen und übertreffen dabei in ihrer Genauigkeit aktuelle Messgrössen.

Die Analyse einiger gängiger ILB-Anlagefonds offenbart, dass diese defensive Strategien verfolgen. Dadurch ist die Wahrscheinlichkeit negativer Renditen zwar sehr gering, doch darf man auch keine Traumrenditen erwarten. Während ein Gewinnmaximierer, welcher regelmässig Mehreträge erwartet, bei den ILB-Fonds klar an der falschen Adresse ist, eignen sich diese für passive Anleger, die am IIA-Markt partizipieren wollen.

Der Markt für inflationsindexierte Anleihen hat sich in den letzten Jahren rasant vergrössert, und es sind derzeit keinerlei Indizien feststellbar, welche auf eine Abschwächung dieses Wachstums hinweisen würden. Dies umso mehr als Deutschland – immerhin die viertgrösste Volkswirtschaft der Welt – mit grosser Wahrscheinlichkeit in den nächsten Monaten ihr IIA-Emissionsprogramm starten wird.

Anhang 1: Portfolio Optimierungen ex USA

Grossbritannien

Tabelle 16: Finanzmathematische Kennzahlen von UK IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfallrisiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfallrisiko (0%)	Value-at-Risk 95%
1997	18.0%	12.4%	0.90	7%	-2.5%	13.7%	4.2%	1.67	0%	6.8%
1998	10.4%	16.6%	0.18	27%	-17.0%	17.6%	4.2%	2.45	0%	10.7%
1999	19.3%	10.9%	1.26	4%	1.4%	-1.3%	4.9%	-1.39	61%	-9.4%
2000	-8.3%	13.8%	-1.04	73%	-30.9%	8.5%	3.1%	0.80	0%	3.4%
2001	-16.7%	14.7%	-1.48	87%	-41.0%	3.1%	4.9%	-0.40	26%	-4.9%
2002	-28.7%	19.1%	-1.71	93%	-60.1%	8.7%	5.3%	0.90	5%	0.1%
2003	15.3%	15.5%	0.75	16%	-10.1%	2.3%	4.9%	-0.30	32%	-5.8%
2004	8.8%	6.1%	0.71	7%	-1.2%	6.1%	3.1%	0.53	2%	1.0%
2005	13.0%	7.0%	1.18	3%	1.5%	5.2%	2.8%	0.16	3%	0.6%
97-05	3.5%	14.5%	-0.12	40%	-20.4%	7.3%	4.5%	0.45	5%	0.0%

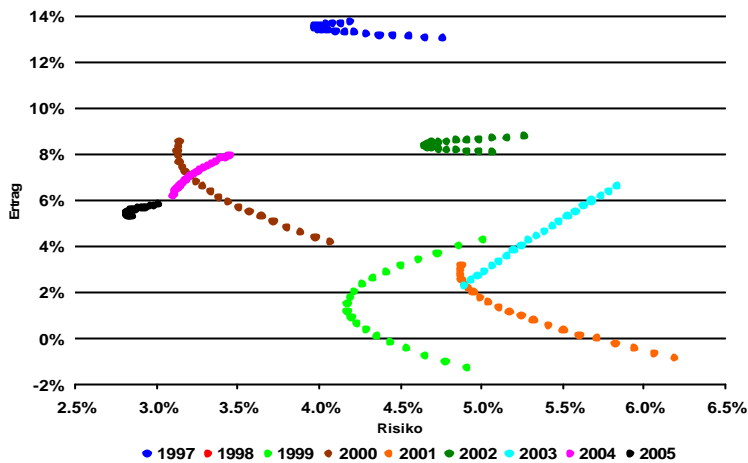
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfallrisiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
1997	13.0%	4.8%	1.32	0%	5.2%	6.76%
1998	18.2%	3.5%	3.07	0%	12.4%	7.38%
1999	4.3%	5.0%	-0.25	20%	-4.0%	5.49%
2000	4.2%	4.1%	-0.46	15%	-2.5%	6.02%
2001	-0.9%	6.2%	-0.97	56%	-11.1%	5.11%
2002	8.0%	5.1%	0.80	6%	-0.3%	4.02%
2003	6.6%	5.8%	0.49	13%	-3.0%	3.74%
2004	7.9%	3.4%	1.00	1%	2.3%	4.50%
2005	5.8%	3.0%	0.33	3%	0.8%	4.78%
97-05	7.7%	4.8%	0.49	6%	-0.3%	5.33%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
0.04%	0.08	0.35%	0.68	0.12%	0.61
-0.01%	-0.01	-0.29%	-0.41	0.02%	0.16
0.07%	0.13	0.16%	0.30	0.10%	0.42
0.14%	0.26	-0.05%	-0.11	0.09%	0.70
0.16%	0.18	-0.06%	-0.08	0.22%	0.74
-0.19%	-0.19	-0.69%	-0.69	0.17%	0.62
-0.37%	-0.41	-0.28%	-0.37	0.28%	0.98
0.07%	0.34	0.08%	0.42	0.10%	0.92
-0.04%	-0.21	-0.06%	-0.29	0.07%	0.87
0.03%	0.04	-0.08%	-0.13	0.14%	0.65

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 23: Effizienzkurven basierend auf UK IIA & Nominalanleihen



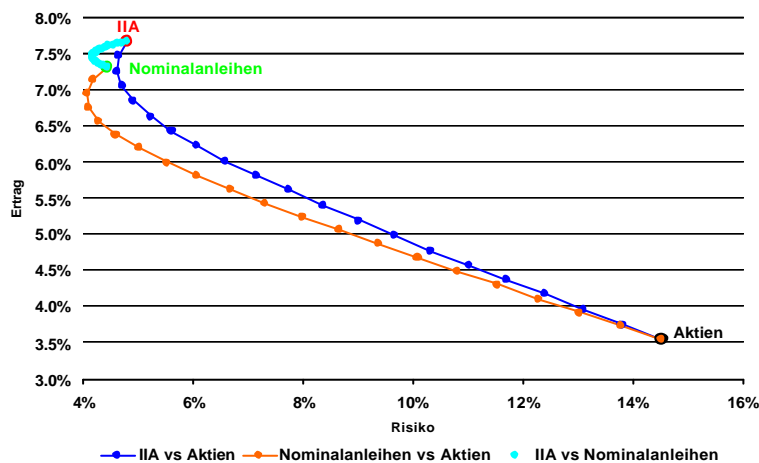
Starke Krümmung in den meisten Jahren weist auf einen guten Diversifikationseffekt hin.

Integration von ILB in reine Bondportfolios ist lukrativ.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

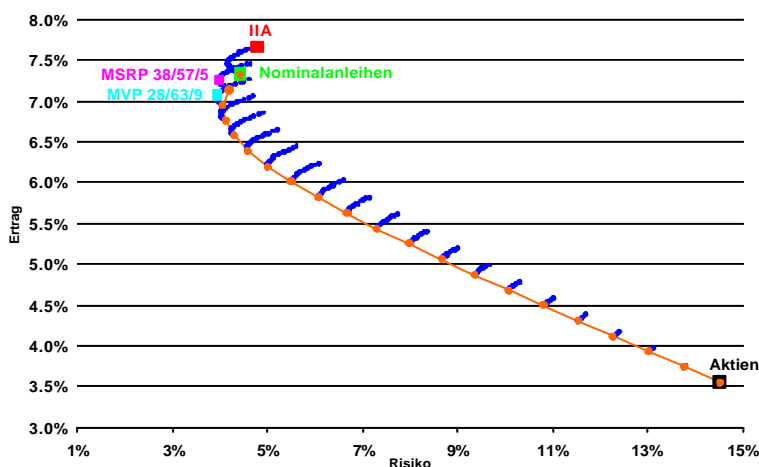
Abbildung 24: Effizienzkurven basierend auf UK IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



Nominalanleihen tendenziell gegenüber ILB in Aktiendepots vorziehen.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 25: Effiziente Portfolios basierend auf drei UK Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 38% IIA; 57% Nominalanleihen; 5% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 28% IIA; 63% Nominalanleihen; 9% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Frankreich

Tabelle 17: Finanzmathematische Kennzahlen von FRA IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
1999	42.2%	14.6%	2.68	0%	18.1%	-4.6%	6.3%	-1.18	77%	-15.1%
2000	-1.0%	17.0%	-0.31	52%	-29.0%	6.9%	6.5%	0.40	15%	-3.8%
2001	-23.5%	22.1%	-1.26	86%	-59.9%	6.9%	4.6%	0.57	6%	-0.6%
2002	-37.3%	27.2%	-1.49	91%	-82.0%	8.8%	4.7%	1.18	3%	1.1%
2003	16.1%	19.6%	0.70	21%	-16.1%	4.9%	6.3%	0.39	22%	-5.5%
2004	8.8%	6.3%	1.07	8%	-1.6%	10.0%	3.3%	2.41	0%	4.6%
2005	20.0%	9.4%	1.90	2%	4.5%	7.0%	3.2%	1.52	1%	1.7%
99-05	3.7%	19.3%	0.03	42%	-28.0%	5.9%	5.4%	0.52	14%	-3.0%

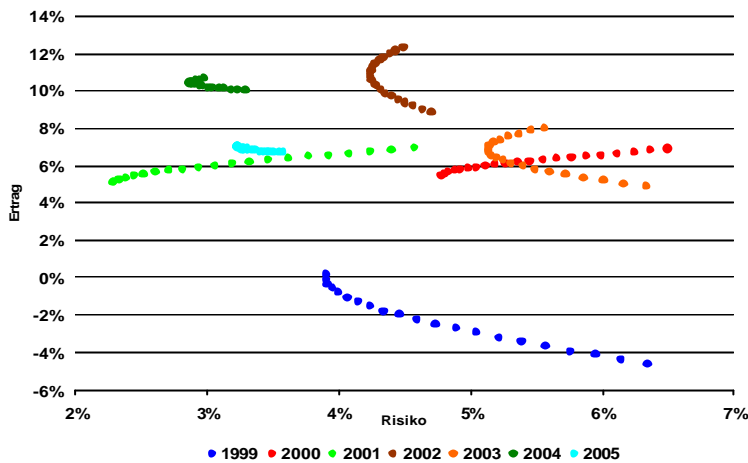
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
1999	0.1%	3.9%	-0.71	49%	-6.3%	2.89%
2000	5.5%	4.8%	0.26	13%	-2.4%	4.23%
2001	5.1%	2.3%	0.33	1%	1.3%	4.31%
2002	12.3%	4.5%	2.01	0%	4.9%	3.30%
2003	8.0%	5.6%	1.01	8%	-1.2%	2.37%
2004	10.6%	3.0%	2.87	0%	5.7%	2.08%
2005	6.7%	3.6%	1.28	3%	0.8%	2.11%
99-05	7.1%	4.2%	0.98	4%	0.3%	3.07%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
0.20%	0.35	0.64%	0.68	0.14%	0.58
0.17%	0.21	0.26%	0.24	0.25%	0.80
-0.12%	-0.25	-0.16%	-0.16	0.06%	0.54
-0.87%	-0.71	-0.83%	-0.65	0.15%	0.71
-0.74%	-0.68	-0.51%	-0.41	0.18%	0.52
0.00%	-0.02	-0.02%	-0.08	0.07%	0.71
-0.12%	-0.37	-0.15%	-0.51	0.10%	0.90
-0.22%	-0.27	-0.15%	-0.14	0.15%	0.67

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 26: Effizienzkurven basierend auf FRA IIA & Nominalanleihen



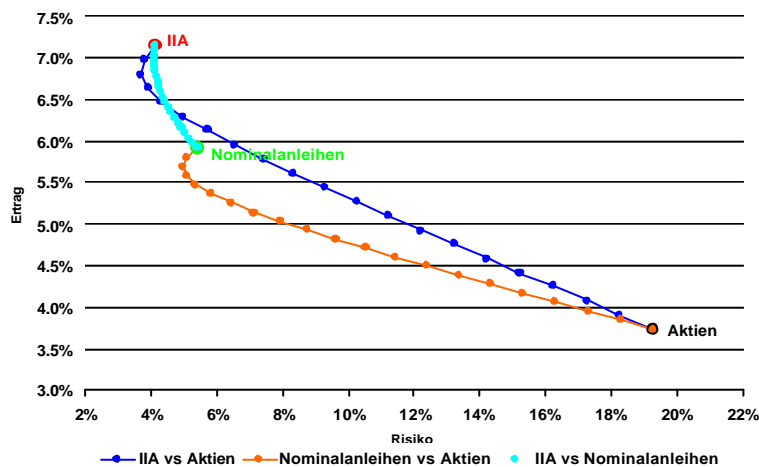
Zeiten von guter Krümmung und linearem Anstieg der Kurven wechseln sich ab. Diversifikationseffekt stellt sich nicht immer ein.

Miteinbezug von ILB in reine Bondportfolios zahlt sich langfristig aus.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

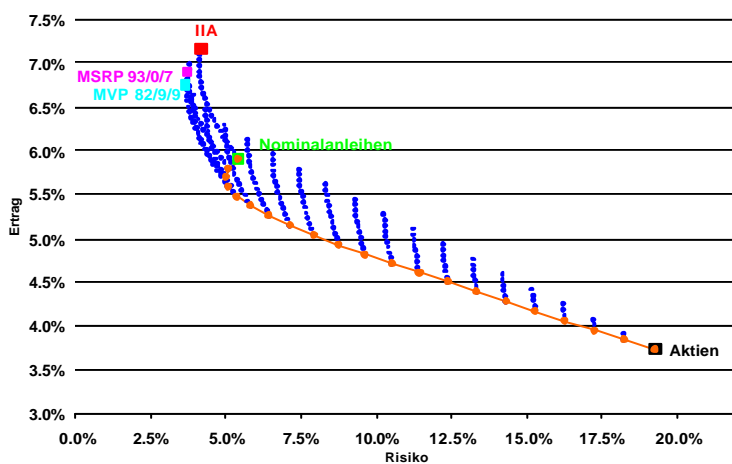
Abbildung 27: Effizienzkurven basierend auf FRA IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



IIA gegenüber klassischen Bonds in Aktiendepots vorziehen.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 28: Effiziente Portfolios basierend auf drei FRA Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 93% IIA; 0% Nominalanleihen; 7% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 82% IIA; 9% Nominalanleihen; 9% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Italien

Tabelle 18: Finanzmathematische Kennzahlen von ITA IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
2003-04	22.7%	9.6%	2.15	1%	6.9%	7.4%	3.2%	1.67	1%	2.2%
2005	11.8%	8.4%	1.15	8%	-2.1%	5.9%	2.6%	1.45	1%	1.6%
03-05	17.3%	9.1%	1.66	3%	2.2%	6.7%	3.1%	1.50	1%	1.7%

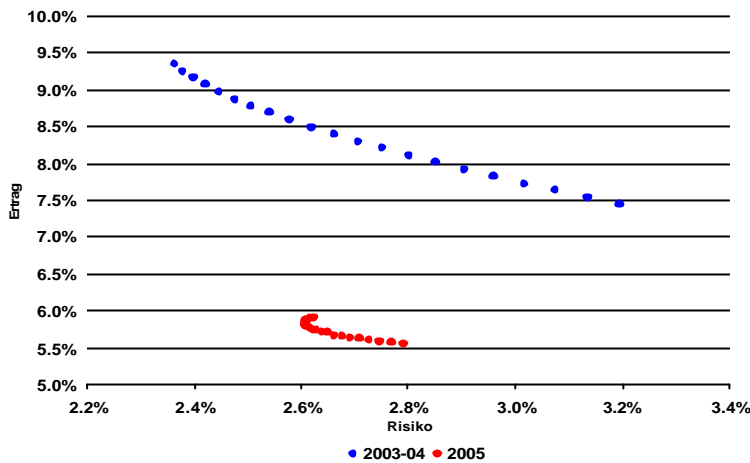
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
2003-04	9.3%	2.4%	3.07	0%	5.5%	2.09%
2005	5.5%	2.8%	1.23	2%	0.9%	2.11%
03-05	7.4%	2.6%	2.08	0%	3.2%	2.10%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
-0.11%	-0.50	-0.12%	-0.39	0.06%	0.83
-0.06%	-0.26	-0.11%	-0.51	0.06%	0.89
-0.10%	-0.44	-0.13%	-0.45	0.07%	0.84

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 29: Effizienzkurven basierend auf ITA IIA & Nominalanleihen



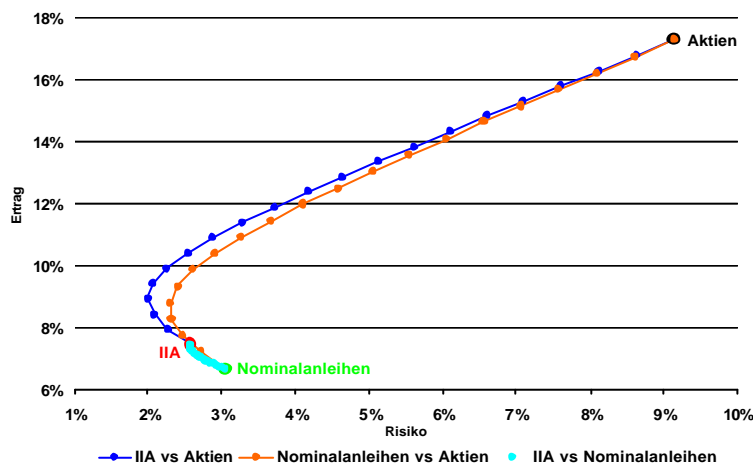
Im einen Jahr hätte die Diversifikation geringfügig etwas bewirkt, im anderen hingegen gar nichts.

Ob es sich lohnt, IIA in reine Bondportfolios zu integrieren, bleibt abzuwarten.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

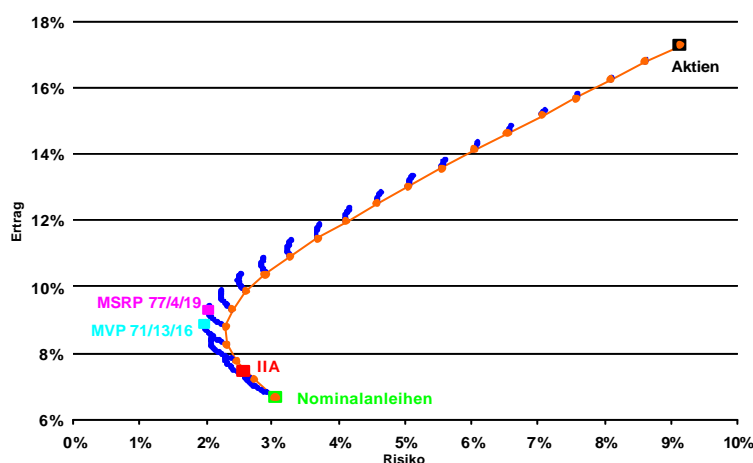
Abbildung 30: Effizienzkurven basierend auf ITA IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



ILB gegenüber Nominalanleihen in Aktiendepots bevorzugen.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 31: Effiziente Portfolios basierend auf drei ITA Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 77% IIA; 4% Nominalanleihen; 19% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 71% IIA; 13% Nominalanleihen; 16% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Schweden

Tabelle 19: Finanzmathematische Kennzahlen von SWE IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
1997	23.9%	19.1%	1.02	11%	-7.6%	11.1%	6.1%	1.12	3%	1.1%
1998	10.3%	23.9%	0.25	33%	-29.0%	18.5%	2.9%	4.87	0%	13.7%
1999	51.0%	16.5%	2.89	0%	23.8%	-6.6%	6.1%	-1.61	86%	-16.6%
2000	-12.7%	24.5%	-0.68	70%	-53.0%	12.0%	4.3%	1.87	0%	4.9%
2001	-18.5%	28.1%	-0.80	74%	-64.7%	1.5%	5.5%	-0.48	40%	-7.6%
2002	-46.9%	29.6%	-1.73	94%	-95.5%	10.2%	4.2%	1.42	1%	3.2%
2003	26.1%	21.2%	1.07	11%	-8.8%	4.9%	5.7%	0.28	20%	-4.5%
2004	16.2%	9.2%	1.52	4%	1.2%	12.3%	4.0%	2.48	0%	5.7%
2005	20.5%	10.2%	1.82	2%	3.7%	10.4%	4.4%	1.91	1%	3.1%
97-05	8.0%	22.5%	0.20	36%	-29.1%	8.5%	5.3%	0.94	5%	-0.2%

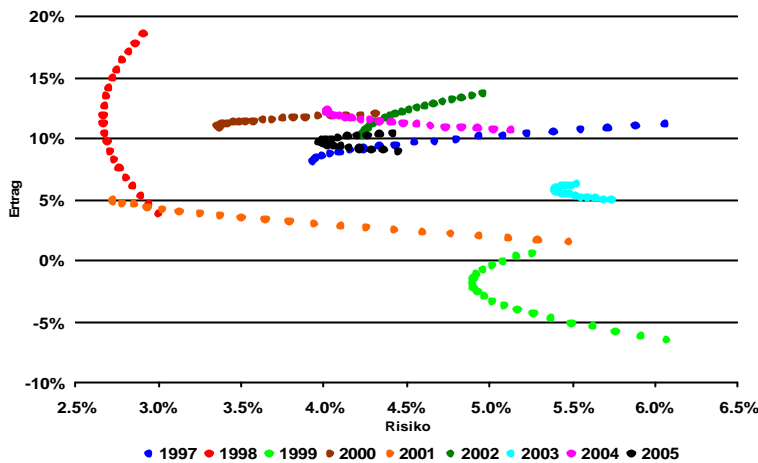
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
1997	8.1%	3.9%	0.95	2%	1.6%	4.34%
1998	3.8%	3.0%	-0.17	10%	-1.1%	4.31%
1999	0.6%	5.3%	-0.49	45%	-8.0%	3.24%
2000	10.8%	3.4%	2.06	0%	5.3%	3.89%
2001	4.9%	2.7%	0.28	4%	0.4%	4.09%
2002	13.6%	5.0%	1.90	0%	5.5%	4.20%
2003	6.2%	5.5%	0.53	13%	-2.9%	3.31%
2004	10.6%	5.1%	1.61	2%	2.1%	2.33%
2005	8.9%	4.4%	1.57	2%	1.6%	1.93%
97-05	7.7%	4.5%	0.93	4%	0.4%	3.55%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
0.20%	0.27	0.55%	0.47	0.15%	0.64
0.52%	0.72	0.37%	0.53	0.06%	0.63
0.13%	0.15	0.25%	0.25	0.17%	0.53
-0.26%	-0.31	-0.26%	-0.25	0.11%	0.73
-0.24%	-0.31	-0.24%	-0.16	0.10%	0.67
-1.04%	-0.71	-0.88%	-0.70	0.18%	0.86
-0.78%	-0.66	-0.76%	-0.63	0.27%	0.84
0.05%	0.11	0.07%	0.18	0.15%	0.74
-0.28%	-0.62	-0.31%	-0.68	0.12%	0.61
-0.20%	-0.20	-0.11%	-0.09	0.15%	0.66

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 32: Effizienzkurven basierend auf SWE IIA & Nominalanleihen



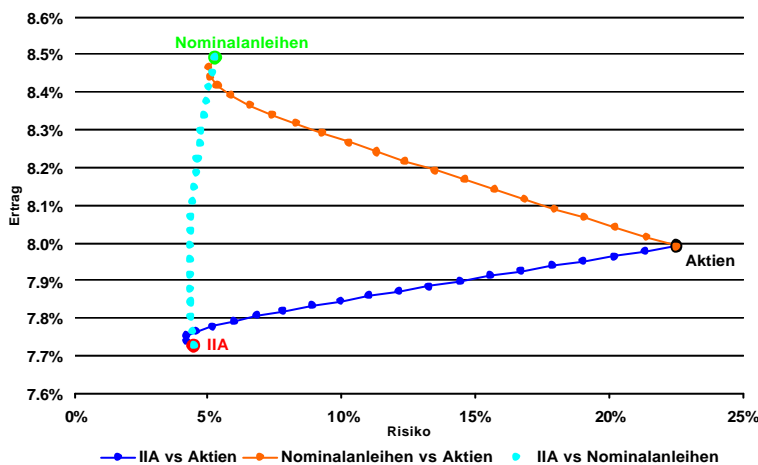
Mehrheitlich gute Krümmung weist auf einen relativ guten Diversifikationseffekt hin.

Berücksichtigung von IIA in reinen Bondportfolios macht sich mittelfristig bezahlt

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

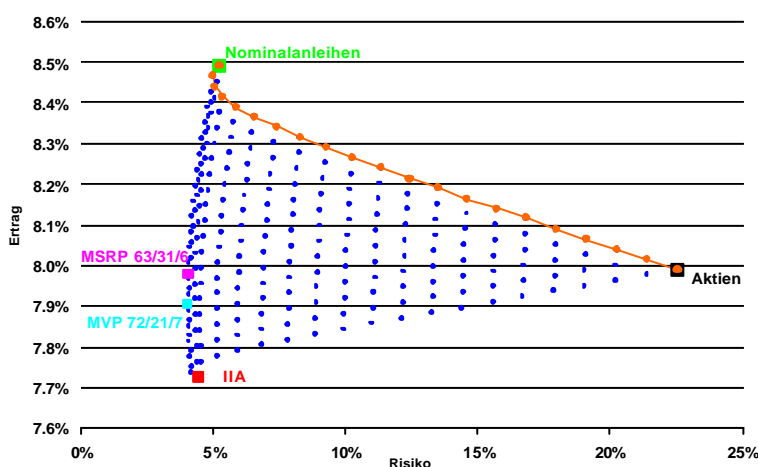
Abbildung 33: Effizienzkurven basierend auf SWE IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



Nominalanleihen gegenüber ILB in Aktienportfolio vorziehen.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 34: Effiziente Portfolios basierend auf drei SWE Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 63% IIA; 31% Nominalanleihen; 6% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 72% IIA; 21% Nominalanleihen; 7% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Kanada

Tabelle 20: Finanzmathematische Kennzahlen von KAN IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
1997	12.3%	14.5%	0.61	20%	-11.7%	19.3%	9.3%	1.71	2%	4.0%
1998	-3.2%	26.4%	-0.31	55%	-46.6%	13.8%	6.4%	1.36	2%	3.2%
1999	26.0%	14.5%	1.46	4%	2.2%	-7.4%	5.1%	-2.39	92%	-15.8%
2000	6.0%	22.2%	0.02	39%	-30.4%	13.1%	6.7%	1.13	2%	2.2%
2001	-15.0%	20.3%	-0.94	77%	-48.5%	5.3%	7.3%	0.15	24%	-6.8%
2002	-15.0%	13.5%	-1.30	87%	-37.2%	10.2%	5.6%	1.36	4%	0.9%
2003	21.7%	8.5%	2.21	1%	7.8%	7.4%	7.9%	0.56	18%	-5.7%
2004	11.8%	8.5%	1.10	8%	-2.3%	9.8%	4.5%	1.64	2%	2.3%
2005	17.5%	8.1%	1.83	2%	4.1%	10.1%	4.7%	1.59	2%	2.4%
97-05	7.1%	17.2%	0.19	34%	-21.2%	9.3%	7.0%	0.80	9%	-2.2%

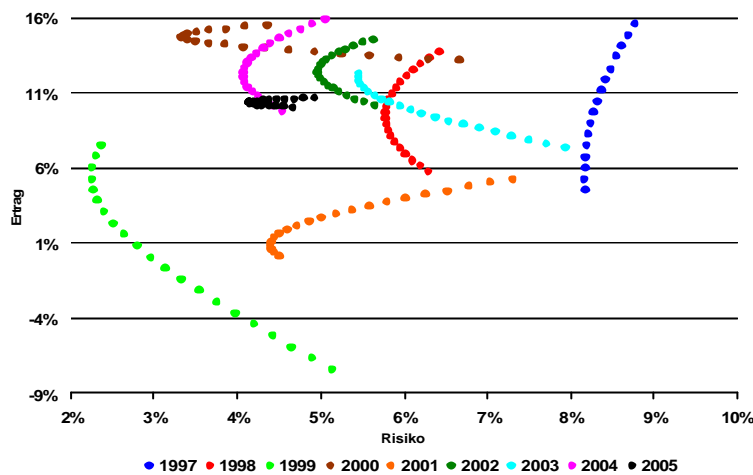
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
1997	4.5%	8.2%	0.13	29%	-8.9%	3.45%
1998	5.7%	6.3%	0.11	18%	-4.6%	5.03%
1999	7.5%	2.4%	1.11	0%	3.6%	4.91%
2000	15.5%	4.4%	2.29	0%	8.4%	5.57%
2001	0.1%	4.5%	-0.90	49%	-7.3%	4.16%
2002	14.6%	5.6%	2.14	0%	5.3%	2.54%
2003	12.3%	5.5%	1.71	1%	3.3%	2.97%
2004	16.3%	5.2%	2.67	0%	7.7%	2.34%
2005	10.7%	4.9%	1.64	2%	2.6%	2.64%
97-05	10.0%	5.6%	1.11	4%	0.7%	3.76%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
0.78%	0.66	0.76%	0.57	0.66%	0.87
1.01%	0.61	0.41%	0.24	0.26%	0.65
0.15%	0.44	0.24%	0.32	0.02%	0.13
0.06%	0.06	0.34%	0.23	-0.05%	-0.17
0.04%	0.05	-0.41%	-0.28	0.13%	0.41
-0.30%	-0.39	-0.31%	-0.41	0.18%	0.55
-0.07%	-0.16	0.04%	0.05	0.28%	0.63
0.08%	0.17	0.19%	0.48	0.10%	0.42
-0.20%	-0.51	-0.16%	-0.43	0.11%	0.49
0.23%	0.24	0.14%	0.12	0.19%	0.48

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 35: Effizienzkurven basierend auf KAN IIA & Nominalanleihen



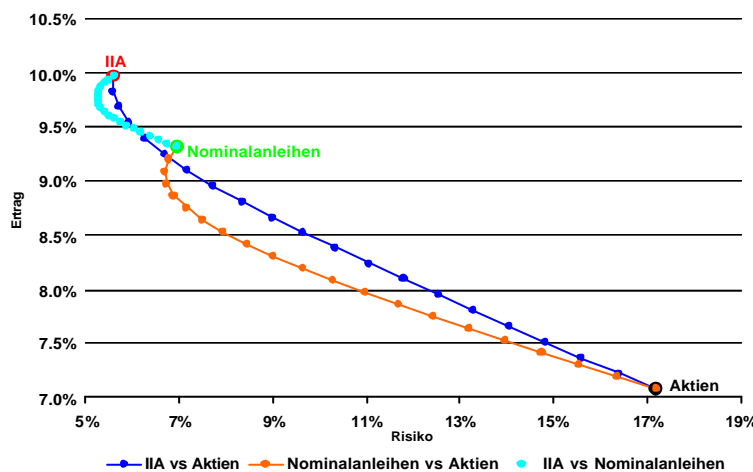
Konstant sehr guter Diversifikationseffekt anhand der Krümmungen erkennbar.

Die Integration von IIA in Obligationendepots scheint nirgends so unerlässlich wie in Kanada.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

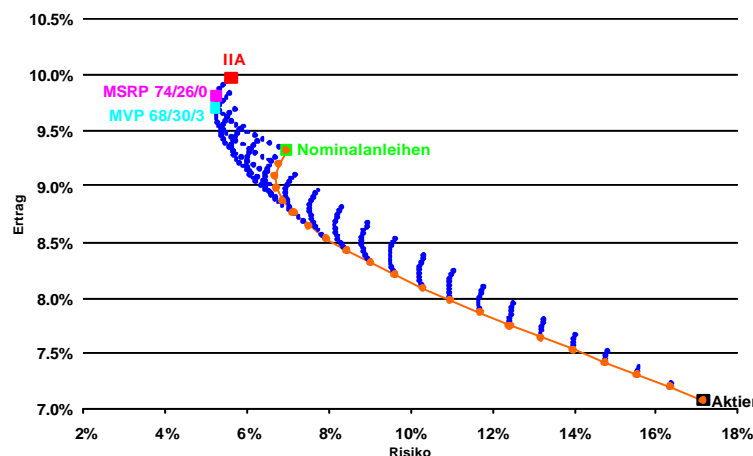
Abbildung 36: Effizienzkurven basierend auf KAN IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



Es sind kaum Diversifikationseffekte erkennbar. Beide festverzinslichen Anlagen sind daher keine ideale Beimischung ins Aktiendepot.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 37: Effiziente Portfolios basierend auf drei KAN Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 74% IIA; 26% Nominalanleihen; 0% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 68% IIA; 30% Nominalanleihen; 2% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Japan

Tabelle 21: Finanzmathematische Kennzahlen von JPN IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
2004	-2.4%	11.5%	-0.21	58%	-21.3%	1.8%	4.3%	0.41	34%	-5.2%
2005	17.6%	10.6%	1.66	5%	0.2%	1.4%	3.2%	0.42	33%	-3.9%
04-05	10.1%	11.8%	0.85	20%	-9.3%	2.1%	3.8%	0.54	29%	-4.2%

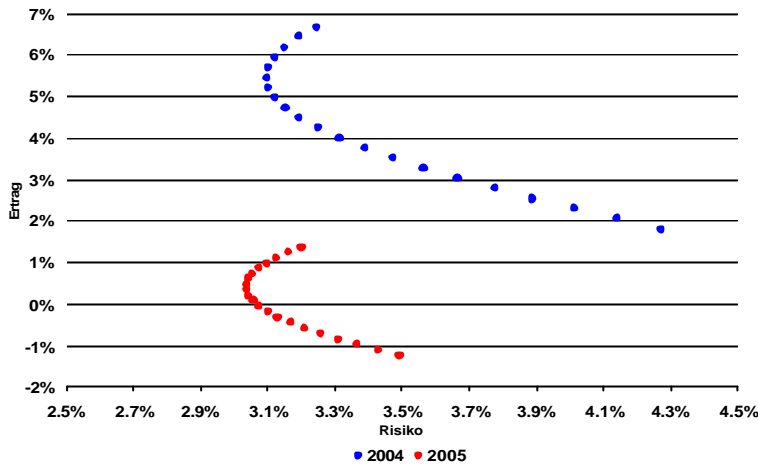
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
2004	6.7%	3.2%	2.04	2%	1.3%	0.04%
2005	-1.2%	3.5%	-0.37	64%	-7.0%	0.04%
04-05	3.6%	3.8%	0.95	17%	-2.6%	0.04%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
-0.07%	-0.20	-0.16%	-0.33	0.07%	0.49
-0.11%	-0.31	-0.18%	-0.52	0.07%	0.67
-0.17%	-0.38	-0.19%	-0.41	0.07%	0.52

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 38: Effizienzkurven basierend auf JPN IIA & Nominalanleihen



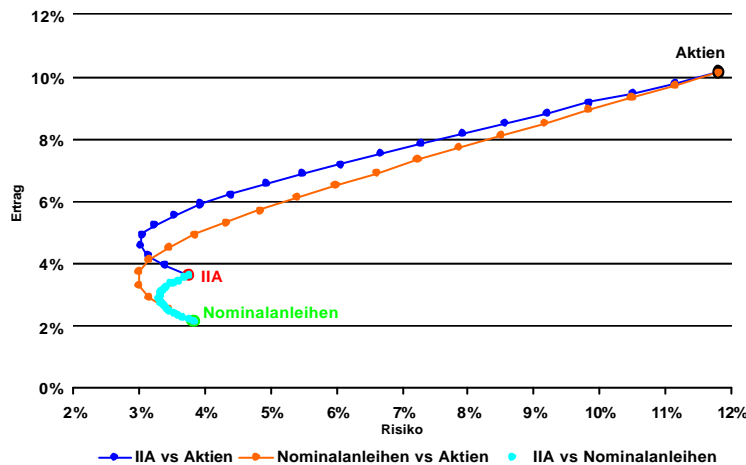
Zwar nur Daten für zwei Jahre, in diesen war der Diversifikationseffekt aber deutlich sichtbar.

Wenn sich die kurze Vergangenheit als repräsentativ entpuppt, gehören ILB zwingend in ein reines Obligationendepot.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

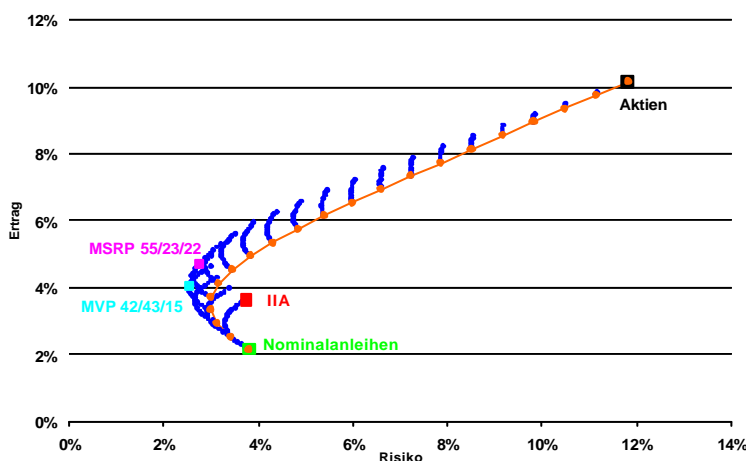
Abbildung 39: Effizienzkurven basierend auf JPN IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



IIA anstatt Nominalanleihen gehören in ein Aktienportfolio.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 40: Effiziente Portfolios basierend auf drei JPN Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 55% IIA; 23% Nominalanleihen; 22% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 42% IIA; 43% Nominalanleihen; 15% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Griechenland

Tabelle 22: Finanzmathematische Kennzahlen von GRE IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
2003	43.4%	23.3%	1.76	3%	5.0%	2.8%	7.1%	0.08	35%	-8.8%
2004	20.8%	13.8%	1.36	7%	-1.9%	13.1%	4.1%	2.67	0%	6.3%
2005	19.4%	16.4%	1.05	12%	-7.6%	9.5%	4.4%	1.67	2%	2.2%
03-05	33.4%	18.7%	1.67	4%	2.6%	10.1%	5.5%	1.47	3%	1.2%

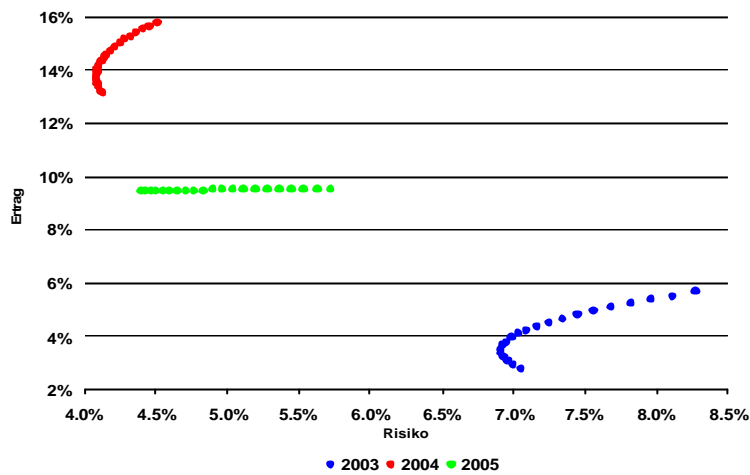
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
2003	5.7%	8.3%	0.41	25%	-7.9%	2.24%
2004	15.8%	4.5%	3.04	0%	8.4%	2.08%
2005	9.5%	5.7%	1.29	5%	0.1%	2.11%
03-05	12.4%	6.3%	1.64	2%	2.1%	2.14%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
-1.30%	-0.67	-0.87%	-0.53	0.42%	0.71
-0.09%	-0.15	0.02%	0.03	0.16%	0.83
-0.13%	-0.13	-0.16%	-0.22	0.22%	0.87
-0.54%	-0.46	-0.38%	-0.37	0.27%	0.78

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 41: Effizienzkurven basierend auf GRE IIA & Nominalanleihen



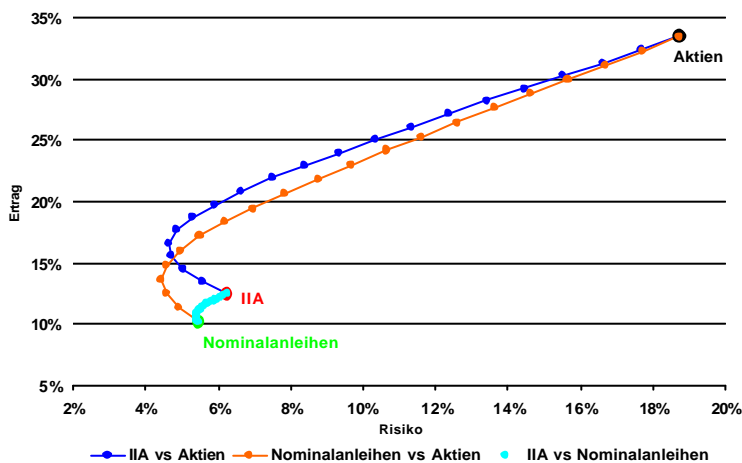
Interpretiert man das Jahr 2005 als Ausreisser, lässt die kurze Historie ein gutes Diversifikationspotential erahnen.

Eine Diversifikation in den einzigen ausstehenden ILB macht Sinn.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

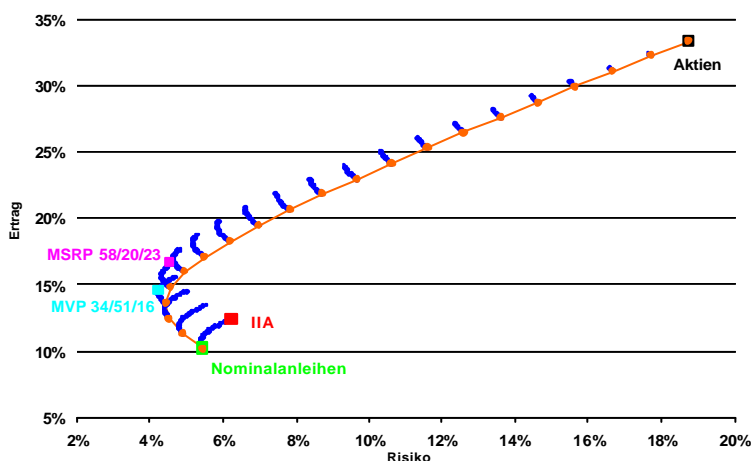
Abbildung 42: Effizienzkurven basierend auf GRE IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



Ein Aktiendepot füllt man besser mit IIA als mit konventionellen Anleihen ab.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 43: Effiziente Portfolios basierend auf drei GRE Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 58% IIA; 20% Nominalanleihen; 23% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 34% IIA; 51% Nominalanleihen; 16% Aktien

(Achtung Rundungsdifferenzen)

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Australien

Tabelle 23: Finanzmathematische Kennzahlen von AUS IIA, Nominalanleihen & Aktien

	Aktien					Nominalanleihen				
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%
1997	7.6%	17.3%	0.13	33%	-20.8%	16.9%	8.1%	1.41	2%	3.5%
1998	7.3%	12.1%	0.18	27%	-12.7%	14.0%	7.9%	1.14	4%	1.1%
1999	11.4%	11.0%	0.59	15%	-6.7%	-8.5%	5.7%	-2.38	93%	-17.9%
2000	0.1%	8.5%	-0.69	50%	-14.0%	17.3%	5.7%	1.99	0%	7.9%
2001	6.3%	14.5%	0.09	33%	-17.6%	1.7%	7.4%	-0.45	41%	-10.6%
2002	-12.1%	8.8%	-1.91	92%	-26.6%	12.6%	6.6%	1.21	3%	1.8%
2003	10.5%	9.8%	0.58	14%	-5.7%	2.4%	6.7%	-0.36	36%	-8.6%
2004	20.4%	5.0%	3.01	0%	12.2%	7.4%	4.7%	0.44	6%	-0.2%
2005	12.5%	8.1%	0.86	6%	-0.9%	3.6%	3.9%	-0.49	18%	-2.9%
97-05	7.3%	11.5%	0.18	26%	-11.6%	7.7%	6.7%	0.37	13%	-3.3%

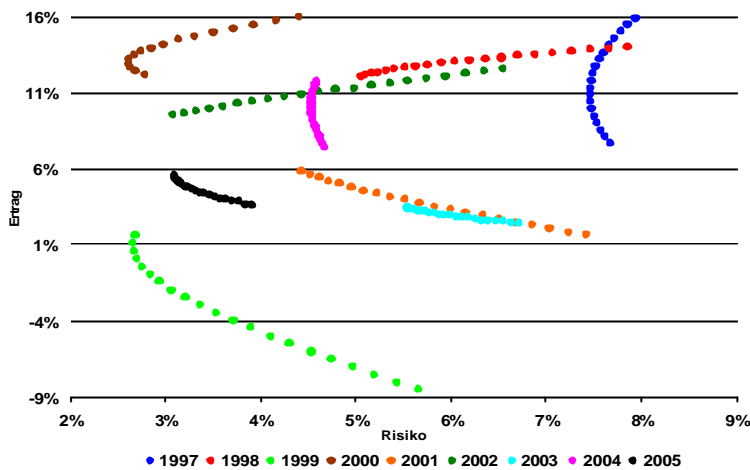
	Inflationsindexierte Anleihen					Risikoloser Zinssatz
	Rendite	Risiko	Sharpe Ratio	Ausfall-risiko (0%)	Value-at-Risk 95%	
1997	7.6%	7.7%	0.28	16%	-5.0%	5.46%
1998	12.1%	5.1%	1.38	1%	3.7%	5.07%
1999	1.6%	2.7%	-1.24	28%	-2.8%	4.92%
2000	12.2%	2.8%	2.22	0%	7.6%	5.98%
2001	5.8%	4.4%	0.19	9%	-1.5%	4.97%
2002	9.5%	3.1%	1.58	0%	4.4%	4.63%
2003	3.4%	5.6%	-0.26	27%	-5.7%	4.84%
2004	11.7%	4.6%	1.39	1%	4.2%	5.38%
2005	5.6%	3.1%	0.01	4%	0.4%	5.52%
97-05	7.9%	4.8%	0.58	5%	0.1%	5.19%

IIA vs Aktien		Nom vs Aktien		IIA vs Nom	
KoVar	Korrel	KoVar	Korrel	KoVar	Korrel
0.46%	0.35	0.50%	0.36	0.50%	0.80
0.22%	0.35	0.43%	0.45	0.29%	0.74
-0.11%	-0.39	0.29%	0.47	0.05%	0.35
-0.03%	-0.13	-0.01%	-0.03	0.02%	0.13
0.02%	0.04	-0.29%	-0.27	0.27%	0.82
-0.19%	-0.70	-0.40%	-0.69	0.16%	0.81
-0.15%	-0.28	-0.21%	-0.31	0.34%	0.91
0.09%	0.41	0.14%	0.59	0.20%	0.92
-0.10%	-0.39	-0.15%	-0.47	0.10%	0.78
0.03%	0.06	0.05%	0.06	0.23%	0.71

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Reine Obligationen-Portfolios

Abbildung 44: Effizienzkurven basierend auf AUS IIA & Nominalanleihen



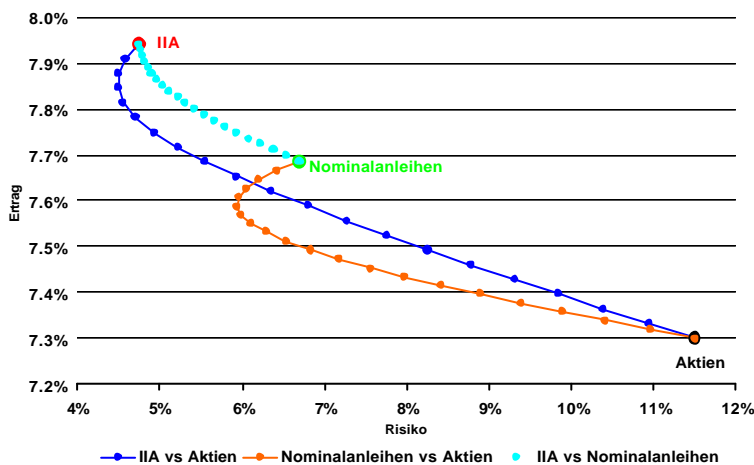
Es sind flache Krümmungen erkennbar, was für ein eher durchschnittliches Diversifikationspotential spricht.

Es ist unklar, ob es sich bezahlt macht, IIA in reine Bond-Depots aufzunehmen.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Gemischte Portfolios

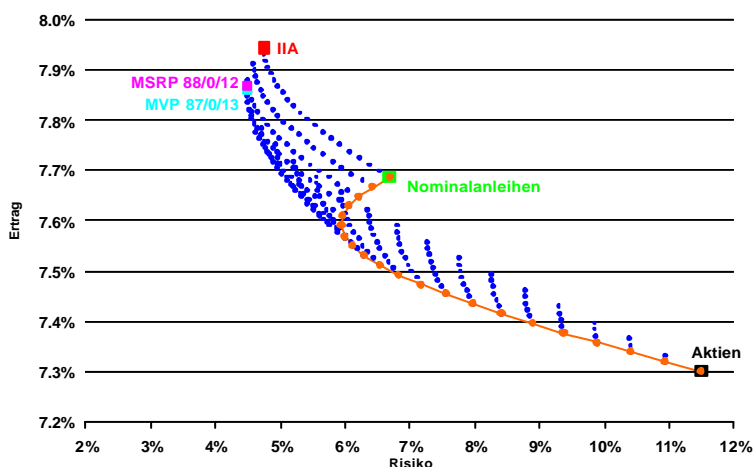
Abbildung 45: Effizienzkurven basierend auf AUS IIA & Aktien sowie Nominalanleihen & Aktien



IIA gegenüber Nominalanleihen den Vorzug geben, wenn es um gemischte Portfolios geht.

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Abbildung 46: Effiziente Portfolios basierend auf drei AUS Vermögensklassen



Maximum-Sharpe Ratio-PF Allokation: 88% IIA; 0% Nominalanleihen; 12% Aktien

Minimum-Varianz-PF Allokation: 87% IIA; 0% Nominalanleihen; 13% Aktien

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf der Basis von Bloomberg-Daten

Anhang 2: Nominalanleihen

Auf dem Kapitalmarkt finden öffentliche und private Platzierungen längerfristiger Schuldkontrakte (Laufzeit über einem Jahr) statt. Traditionell werden diese Nominalanleihen als Bonds und Notes bezeichnet.

Bei Nominalanleihen handelt es sich um Forderungspapiere, respektive Wertpapiere, welche eine Forderung verkörpern. Da die Nominalanleihen in der Regel auf den Inhaber lauten, werden sie als Inhaberpapiere definiert. Die Nominalanleihe selbst setzt sich aus dem Mantel (Schuldurkunde) und dem Couponbogen zusammen. Das Anleihensvolumen beträgt zumeist mehrere hundert Millionen Währungseinheiten. Die Verkörperung einer Finanzschuld des Emittenten in Form eines Wertpapiers ist das Hauptcharakteristikum der Anleihe. Die grosse Finanzschuld des Emittenten ist ein weiteres wesentliches Charakteristikum. Bonds und Notes sind neben den Aktien das wichtigste Anlageinstrument für institutionelle Investoren.

Nominalanleihen sind auf runde Beträge ausgestellte Teilschuldverschreibungen. Der Nennwert ist meistens auf CHF 5'000 oder ein Vielfaches davon festgesetzt. Die Stückelung von Anleihen der schweizerischen Eidgenossenschaft erfolgt in Tranchen von CHF 1'000 und diejenigen der Notes meist in Teilen von CHF 50'000. Da Notes meist privat bei kapitalkräftigen Kunden wie Pensionskassen, Banken, Versicherungen oder Anlagefonds platziert werden, erreichen Sie vielfach auch eine Stückelung zwischen CHF 10 Millionen und CHF 50 Millionen. Eine Anleihe ist somit in einzelne Obligationen gestückelt, die meist von einer Vielzahl von Anlegern gezeichnet (gekauft) werden. Die Bedingungen sind für alle Anleger gleich.

Somit wird dem Emittenten die Möglichkeit geboten, einen Kredit bei einer Vielzahl von Investoren aufzunehmen. Diese Teilschuldverschreibungen stellen Verbindlichkeiten (Verzinsung und Rückzahlung) gegenüber den Investoren (Gläubigern) dar und dienen zur Finanzierung der Geschäftstätigkeit. Sie werden insbesondere vom öffentlichen Gemeinwesen (Bund, Kantone, Gemeinden) oder von Banken und grossen Unternehmen ausgegeben. Schweizer Emittenten haben im Gegensatz zu ausländischen Emittenten die eidgenössische Stempelabgabe zu entrichten.

Die Gleichartigkeit der Bedingungen bezüglich Nennwert, Laufzeit, Verzinsung und Rückzahlung der einzelnen Obligationen machen diese Wertpapiere austauschbar und somit an der Börse handelbar. Finden auf nationalen Finanzmärkten Emissionen von inländischen Emittenten in Inlandwährung statt, spricht man von Inlandanleihen. Demgegenüber spricht man von Auslandanleihen, wenn ausländische Emittenten im Inland in inländischer Währung eine Emission durchführen. Unterscheiden sich das Herkunftsland und die Heimwährung des Emittenten mit dem Land der Platzierung und der Anleihenswährung, spricht man von einer Euromarkt-Anleihe. Ein

Beispiel dafür ist eine Dollar-Anleihe einer deutschen Gesellschaft in London. Wird die Emission einer Anleihe gleichzeitig auf verschiedenen internationalen Teilmärkten durchgeführt, spricht man von Global Bonds.

Nominalanleihen kommen in verschiedensten Arten und Formen vor und können nach unterschiedlichen Kriterien unterteilt werden. Die Unterteilung nach der Platzierungsform ist dabei eines der prägnantesten Kriterien. In diesem Zusammenhang werden die Nominalanleihen entweder öffentlich über den Kapitalmarkt begeben oder bei grossen Privatinvestoren, z.B. Versicherungen, Anlagefonds oder Pensionskassen, direkt platziert. Die Besonderheiten von Nominalanleihen sind meistens in deren Ausstattungsmerkmalen zu finden. Hierbei handelt es sich unter anderem um die Art (Struktur), den Nennwert, die Währung, den Emissionspreis, die Laufzeit, die Verzinsung, die Besicherung, die Zusatzrechte, die Tilgung oder die Risiken, worin sich die verschiedenen Anleihen unterscheiden können.

Nennwert und Emissionspreis

Derjenige Preis, den der Emittent dem Investor am Verfalltag der Anleihe zurückzahlen hat, ist der Nennwert der Obligation. Kauft ein Investor eine Obligation über ihrem Nennwert (über pari), handelt es sich um einen Premium Bond. Wird der Titel unter dem Nennwert gekauft (unter pari), spricht man von einem Discount Bond. Hierbei wird der tiefere Emissionspreis durch den geringeren Couponsatz kompensiert. Das kann in der Schweiz in diversen Kantonen zu steuerlichen Vorteilen führen, da tiefere Zinseinnahmen auch geringere Steuern nach sich ziehen. Stimmen Nennwert und Kaufpreis überein, wird der Bond zu pari gehandelt. Daneben gibt es Anleihen, bei denen zum Zeitpunkt der Emission nur ein Teil des Nennwertes einzuzahlen ist. Der Restbetrag dieser so genannten Partly Paid Bonds wird an einem späteren, im voraus festgelegten Datum fällig. Die Preise von Anleihen werden in Prozenten des Nennwertes angegeben.

Laufzeit

Der Zeitraum zwischen dem Ausgabetag (Tag, an dem der Erlös der Anleihe dem Emittenten zur Verfügung steht) und der Rückzahlung des Nennwertes an den Investor bestimmt die Laufzeit der Schuldverschreibung. Somit lässt sich mit der Kenntnis der Laufzeit den Zeitraum bestimmen, während dem die Cash-Flows (Verzinsung und Rückzahlung) für den Investor anfallen. Notes haben für gewöhnlich Laufzeiten zwischen 3 und 5 Jahren. Bonds dagegen verfügen meist über Laufzeiten zwischen 7 und 12 Jahren. Die Laufzeit spielt eine wichtige Rolle für die Rendite. Auch ist die Preisvolatilität einer Obligation wesentlich von der Laufzeit abhängig.

Verzinsung

Die Verzinsung einer Obligation erfolgt entweder zu fest fixierten Zinssätzen, variablen Zinssätzen oder Kombinationen aus festen und variablen Zinssätzen. Ein Zero Coupon Bond wird nicht verzinst. Coupons nennt man die Beträge der Zinszahlungen und der Couponsatz ist derjenige Zinssatz, welcher der Emittent dem Investor zu bezahlen hat. In der Schweiz werden Anleihen

einmal im Jahr verzinst, während in Amerika Anleihen halbjährlich verzinst werden. Häufig ist die Grundform der Nominalanleihen eine Anleihe mit fixem Zinssatz. Daneben gibt es auch Bonds, bei denen ein periodisch anzupassender Zinssatz vereinbart wird. Diese Anleihen werden auch Floating Rate Notes oder Floaters genannt. Für diese Arten von Anleihen bestimmt der Emittent einen Referenzzinssatz wie z.B. den LIBOR. Dieser Zinssatz wird an jedem Zinstermin neu festgesetzt. Zu diesem variablen Satz wird eine feste Marge (Spread) dazu- oder abgeschlagen. Global verzinsliche Anleihen werden zu pari ausgegeben, nicht verzinst und per Verfall zum Beispiel mit 125% zurückbezahlt. Solche Anleihen sind vor allem steuertechnisch interessant, falls der Kapitalgewinn steuerbefreit ist.

In den meisten westlichen Ländern unterliegen die Zinserträge von Inland-Anleihen einer Quellensteuer (Verrechnungssteuer). Euro-Bonds und Ausland-Anleihen sind dagegen von der Quellensteuer befreit. Je nach Doppelbesteuerungsabkommen können die Quellensteuern von Inland-Anleihen auch von ausländischen Investoren zurückgefordert werden.

Währung

Emittiert ein Unternehmen eine Anleihe nicht in der Heimwährung, sondern in der Währung eines anderen Landes, handelt es sich um eine Währungsanleihe. Die Cash-Flows (Verzinsung und Rückzahlung) erfolgen dann meist in der Auslandswährung. Währungsanleihen können in Ausland-Anleihen (Foreign Bonds) und Euro-Anleihen (Euro Bonds) unterteilt werden. Ausland-Anleihen werden dadurch definiert, dass der Emittent die Anleihe in einem Drittstaat und in dessen Währung platziert. Diese Ausland-Anleihen werden auch Yankee Bonds genannt. Bei der Euro-Anleihe hingegen handelt es sich um eine Emission im Ausland, dies jedoch in der Heimwährung oder in einer beliebigen anderen Währung, nicht aber in der Währung des Platzierungslandes. Werden die Emission, die Zinszahlungen und die Rückzahlung in zwei verschiedenen Währungen abgewickelt, spricht man von einer Doppelwährungsanleihe.

Tilgung

In den meisten Fällen erfolgt die Rückzahlung der Anleihe am Verfalltag zum Nennwert. Ist dies nicht der Fall, zum Beispiel wenn die Anleihensbedingungen die Rückzahlung in mehreren Ratenzahlungen vorsieht, die neben der Tilgung auch die Verzinsung beinhalten, handelt es sich um eine Annuitäten-Anleihe. Die Ausgestaltung der Auslosungsanleihe sieht vor, dass der Emittent zu verschiedenen Zeitpunkten einzelne Tranchen der Anleihe aufgrund einer Auslosung zurückbezahlt. Unter einem Callable Bond versteht man eine Anleihe, bei welcher der Emittent das Recht hat, die Anleihe während der eigentlichen Laufzeit zurückzuzahlen. Umgekehrt können auch die Investoren mit einem Kündigungsrecht ausgestattet werden. Ist dies der Fall, handelt es sich um einen Puttable Bond.

Besicherung

Die Besicherung gibt dem Investor eine gewisse Sicherheit vor der Gefahr, dass der Emittent seinen vertraglichen Verpflichtungen bezüglich Zinszahlungen und Tilgung nicht nachkommen kann. Die Besicherungsinstrumente werden im Emissionsprospekt aufgeführt. Bei diesen Sicherheiten kann es sich um Immobilien oder andere Aktiven wie Wertpapiere, Waren, Forderungen etc. handeln. Andere übliche Sicherheiten, vor allem bei bonitätsmässig nicht erstklassigen Adressen, können Solidarbürgschaften oder Garantien von Holdinggesellschaften oder von ausländischen Staaten sein. Artikel 1161 OR weist den Vertretern (Bankensyndikat) des Schuldners und der Gläubiger dieselben Befugnisse zu wie dem Pfandhalter nach Grundpfandrecht. Er hat die Rechte der Gläubiger, des Schuldners und des Eigentümers der Pfandsache (Sicherheit) mit aller Sorgfalt und – besonders wichtig – Unparteilichkeit zu wahren.

Die häufigste Sicherheitsform sind jedoch so genannte Klauseln, die den Anleiensgläubigern zugute kommen. Die Negativklausel zum Beispiel garantiert dem Anleger, dass die Anleihe gegenüber bereits bestehenden oder künftigen Anleiensemissionen in Bezug auf die Sicherstellung gleichgestellt ist. Ist eine Negativklausel in die Bedingungen der Anleihe eingebaut, handelt es sich um eine erstrangige Anleihe. Das Gegenteil nennt sich nachrangige Anleihe. Ist bei einem Zahlungsverzug des Schuldners vorgesehen, dass nebst der betroffenen Anleihe auch alle anderen laufenden Anleihen des Emittenten fällig werden, handelt es sich um eine Pari Passu Klausel. Hat die leitende Emissionsbank das Recht, bei Verzug des Emittenten die Anleihe fällig zu erklären, liegt eine Default Klausel vor. Die Gründe für einen Default werden im Emissionsprospekt definiert. Im Falle der Cross Default Klausel richten sich die Defaultgründe nicht nur an das Unternehmen, welches die Emission begibt, sondern ebenfalls an andere Unternehmen derselben Firmengruppe. Daneben können aber auch Pfandbriefe, Hypothekendarlehen, Garantieverpflichtungen beispielsweise einer konzerneigenen Finanzgesellschaft oder auch Asset Backed Securities als Sicherheiten gewährt werden.

Risiken

Der Investor ist der Gefahr des Wertverlustes seiner Anlage ausgesetzt. Wie im Folgenden beschrieben, werden Risiken durch die Ausgestaltung der Anleihe definiert. Wesentlichen Einfluss auf den Preis einer Anleihe haben das Zinsänderungs-, Währungs-, Kredit- und Liquiditätsrisiko, die Inflation, das Wiederanlagerisiko, das Risiko der Zinsstrukturkurve sowie das Volatilitätsrisiko.

Zinsänderungsrisiko

Das wesentlichste Risiko einer Schuldverschreibung ist das Zinsänderungsrisiko. Zinssatz und Preis verhalten sich invers zu einander. Der Preis der Anleihe ist der Barwert der künftigen Zinszahlungen und der Tilgung. Steigen die Zinsen, hat der Investor die Möglichkeit, auf dem Markt ein vergleichbares Investment mit einer höheren Rendite zu erwerben. Sinken die Zinsen hinge-

gen, gewinnt sein Investment an Wert. Steigt also der Marktzinssatz, sinkt der Preis der Anleihe und umgekehrt.

Währungsrisiko

Werden Zinszahlungen und die Tilgung in einer fremden Währung vorgenommen, unterliegen diese Cash-Flows dem Risiko, dass sich diese Währung nachteilig für den Investor verändert.

Kreditrisiko

Kauft der Anleger eine Obligation, ist er dem Risiko ausgesetzt, dass der Emittent seinen Verpflichtungen nicht mehr nachkommen kann. Die Gefahr, dass der Schuldner die Zinszahlungen und die Tilgung nicht erfüllen kann, nennt man Ausfallrisiko. Werden die Zahlungen nur teilweise entrichtet, entspricht derjenige Teil, der ausfällt, der Ausfallrate (Default Rate). Der Teil, der dem Anleger bei einem Teilausfall des Emittenten noch zurückbezahlt werden kann, nennt man die Recovery Rate. Die Investoren beurteilen die Ausfallwahrscheinlichkeit aufgrund von publizierten Ratings der Ratingagenturen. Fallen Ratings von Schuldnern, erhöht sich die Risikoprämie, die der Investor verlangt, und der Preis der Anleihe sinkt entsprechend. Die Veränderung der Renditeerwartungen der Anleger beeinflusst also den Preis einer Anleihe.

Liquiditätsrisiko

Die Liquidität einer Anleihe ergibt sich aus der Differenz des Geldkurses (Verkaufskurs der Bank beziehungsweise des Anlegers) zum Briefkurs (Kaufkurs des Investors beziehungsweise der Bank). Je grösser diese Differenz ist, desto grösser ist das Liquiditätsrisiko und desto schwieriger wird es sein, Bestände zu kaufen oder zu verkaufen. Bei illiquiden Corporates (Unternehmensanleihen) bzw. bei privat platzierten Anleihen muss man als Verkäufer deshalb manchmal Einbusen hinnehmen, um seine Papiere veräussern zu können. Ein Indikator für die Liquidität ist das Emissionsvolumen; Anleihen mit einer Grösse von über CHF 200 Millionen sind in der Schweiz in der Regel gut handelbar. Dieses Risiko trifft den Anleger aber nur dann, wenn er seine Obligation nicht bis zu deren Verfall halten will.

Inflationsrisiko

Hierbei handelt es sich um den grössten Unterschied zwischen Nominalanleihen und IIA. Wie bereits im Hauptdokument ausführlich beschrieben, trägt der Investor das Risiko, dass seine Investition aufgrund der Geldentwertung an Wert verliert. Die Geldentwertung verändert somit die Bedingungen der Aussenfinanzierung, weil hohe Inflationsraten in den Renditeerwartungen der Kapitalgeber berücksichtigt werden und deren Bereitschaft zur langfristigen Kreditüberlassung entsprechend nachlassen kann.

Wiederanlagerisiko

Dem Anleger zufließende Cash-Flows können allenfalls lediglich zu schlechteren Konditionen am Markt wieder platziert werden. Je höher die Cash-Flows sind, desto grösser ist entsprechend auch das Wiederanlagerisiko des Investors. Ein Wiederanlagerisiko besteht ebenfalls bei kündbaren Anleihen. Anleihen werden vor allem dann gekündigt, wenn die Zinsen fallen. Somit muss der Investor bei kündbaren Anleihen im Marktumfeld von fallenden Zinsen sein Geld neu platzieren.

Risiko der Zinsstrukturkurve

Die Zinsstrukturkurve beschreibt graphisch den Zusammenhang zwischen den Zinssätzen und der Zeit. Die Höhe der Zinssätze verändert sich im Verlauf der Zeit. Diese Veränderung muss aber nicht mit den Fristen der Zinsen übereinstimmen. Somit können die kurzfristigen Zinsen steigen, währenddem die langfristigen Zinsen gleichzeitig sinken. Besitzt man zum Beispiel ein Portfolio mit einer 3% Anleihe von 2000 bis 2008 und einer 6% Anleihe von 2001 bis 2015, können unterschiedliche Zinssatzänderungen auftreten. So kann beispielsweise der achtjährige Zinssatz der 3% Anleihe um 20 Basispunkte ansteigen, währenddessen der Zinssatz der vierzehnjährigen 6% Anleihe um 50 Basispunkte zunimmt. Portfolios mit unterschiedlichen Laufzeiten weisen somit unterschiedliche Risikoausprägungen auf.

Volatilitätsrisiko

Anleihen können mit Optionen versehen sein. Beispielsweise liegt bei einem Kündigungsrecht des Schuldners eine Call-Option vor. Diese Optionen haben einen Wert. Schwanken die Renditeerwartungen, verändert sich auch der Wert dieser in die Anleihe eingebetteten Optionen. Somit ist die Volatilität der Rendite für die Wertbildung der Option massgebend.

Anhang 3: Moderne Portfolio-Theorie

Ob man in eine bestimmte Anlage investiert, hängt nicht nur von deren erwarteten Rendite ab, sondern auch das Risiko muss in Betracht gezogen werden. Die Moderne Portfolio-Theorie liefert die Grundlage für diesen Ansatz.⁸⁹

Diversifikationseffekt

Ein Investor wählt aus allen Anlagen diejenige mit dem höchsten Nutzen. Dabei hängt der Nutzen vom Verhalten des Investors ab und entspricht dem Kompromiss, der zwischen Rendite und Risiko (gleich Volatilität oder auch Standardabweichung) zu schliessen ist. Ein risikoaverser Investor wird bei gleicher Renditeerwartung mehrerer Anlagen diejenige vorziehen, welche das geringste Risiko aufweist oder aber für ein gegebenes Risiko diejenige mit dem grösstmöglichen Ertrag wählen.

Tabelle 24: Beispiel Diversifikationseffekt

Wirtschaftslage	Eintretens- wahrschein- lichkeit	Rendite Anlage A	Rendite Anlage B
Boom	0.30	-6.0%	19.0%
Wachstum	0.50	7.0%	2.0%
Rezession	0.20	16.0%	-9.0%

$$E(r_A) = 0.3 * (-6) + 0.5 * 7 + 0.2 * 16 = 4.9\%$$

$$E(r_B) = 0.3 * 19 + 0.5 * 2 + 0.2 * (-9) = 4.9\%$$

$$\sigma_A = [(-6 - 4.9)^2 * 0.3 + (7 - 4.9)^2 * 0.5 + (16 - 4.9)^2 * 0.2]^{0.5} = 7.9\%$$

$$\sigma_B = [(19 - 4.9)^2 * 0.3 + (2 - 4.9)^2 * 0.5 + (-9 - 4.9)^2 * 0.2]^{0.5} = 10.1\%$$

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung

Was geschieht aber, wenn der Investor einen Betrag von CHF 2'000 nicht nur in die Anlage A oder Anlage B anlegen will, sondern je zur Hälfte in die beiden Anlagen investiert? In der Zeit des Booms würde die Investition in die Anlage A einen Verlust von 60 erleiden, während die Anlage B einen Gewinn von 190 abwerfen würde. Der Gesamtertrag würde in diesem Fall 130 ausmachen, was einer Rendite von 6.5% entspricht. In der Zeit normalen Wachstums werfen Anlage A und B einen Gewinn von 70 resp. 20 ab, was einen Gesamtertrag von 90 bzw. eine Rendite von 4.5% ergibt. Dagegen wird in der Rezessionszeit mit der Anlage A ein Gewinn von 160 erwirtschaftet, während die Anlage B einen Verlust von 90 bringt. Dies entspricht einem Gesamtertrag von 70 oder einer Rendite von 3.5%.

Anhand dieses Beispiels kann der grundsätzliche Vorteil der Diversifikation deutlich gemacht werden. Wie immer sich die Wirtschaft entwickelt, ein Investor, der einen bestimmten Betrag in

⁸⁹ Die Ausführungen zur modernen Portfolio-Theorie basieren insbesondere auf Auckenthaler (2001), S. 73-90 und persönlicher Formelsammlung/Wissen

beide Anlagen investiert, erreicht in jedem Fall eine positive Rendite. Beide Anlagen sind zwar riskant, werden jedoch je nach Wirtschaftslage gegenteilig beeinflusst, so dass sie zusammen ein viel kleineres Risiko beinhalten. Mittels Diversifikation kann also eine Risikoreduktion erreicht werden. Daher ist zu vermuten, dass das Risiko eines Portfolios nicht der gewichteten Summe der Einzelrisiken entspricht.

Die Portfoliorendite $[E[r_{PF}]]$ wird als gewogener Durchschnitt der erwarteten Renditen $[E[r_j]]$ aller im Portfolio enthaltenen Anlagen berechnet. Als Gewichte dienen die vom Gesamtbetrag zu investierenden Anteile $[z_j]$.

$$E[r_{PF}] = \sum_{j=1}^n z_j \times E[r_j]$$

Die Bestimmung des Gesamtrisikos eines Portfolios ist etwas anspruchsvoller. Hier müssen statistische Konzepte verwendet werden, die einen Hinweis darauf geben, inwiefern die Erträge der einzelnen Anlagen korreliert sind. Dementsprechend gilt es als erstes, die Kovarianzen zu berechnen.

Bei der Kovarianz $[C(X, Y)]$ zweier Anlagen handelt es sich um den Durchschnitt aus den miteinander multiplizierten Abweichungen von der jeweiligen durchschnittlichen Rendite $[\bar{x}; \bar{y}]$ zweier zu vergleichenden Anlagen:

$$C(X, Y) = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y}) \qquad \bar{x} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n x_i \qquad \bar{y} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n y_i$$

Eine positive Kovarianz zeigt, dass die Renditen zweier Anlagen gleichlaufend tendieren. Steigt die Rendite einer Anlage, steigt auch diejenige der anderen Anlage und umgekehrt. Sind zwei Anlagerenditen gegenläufig, wird die Kovarianz negativ. Während die Rendite der einen Anlage steigt, sinkt diejenige der anderen Anlage. Überhaupt kein Zusammenhang zwischen der Entwicklung zweier Anlagerenditen besteht dann, wenn die Kovarianz Null ist.

Da die Einheiten der Kovarianz nur schwer interpretierbar sind, wird bei vielen Analysen und Anwendungen nicht mit der Kovarianz selbst, sondern mit der so genannten Korrelation gearbeitet, bei welcher die Kovarianz durch die individuellen Standard-Abweichungen $[s_x; s_y]$ dividiert wird.

Die Korrelation $[r_{xy}]$ ist entsprechend wie folgt definiert:

$$r_{xy} = \frac{C(X, Y)}{s_x \times s_y}$$

Die Korrelation liegt definitionsgemäss zwischen -1 und +1 und hat das gleiche Vorzeichen wie die Kovarianz. Ein Wert von 1 besagt, dass die Erträge der untersuchten Wertpapiere linear voll-

ständig abhängig sind, also ein perfekt positiver linearer Zusammenhang zwischen den Renditen besteht. Ein Wert von -1 besagt hingegen, dass sie sich exakt gegenläufig verhalten, und ein Wert von 0 weist schliesslich darauf hin, dass die Erträge der beiden Anlagen linear unabhängig sind.

Kehren wir zur Risikomessung eines Portfolios zurück. Die Formel für die Berechnung des Risikos (Standardabweichung) eines Portfolios $[s_{PF}]$ mit 2 Anlagen [1,2] lautet:

$$s_{PF} = \sqrt{z_1^2 \times s_1^2 + z_2^2 \times s_2^2 + 2 \times z_1 \times z_2 \times C(1,2)}$$

Bei näherer Betrachtung der Formel wird klar, dass das Portfoliorisiko stark von der Kovarianz der Anlagerenditen abhängig ist. Im Falle positiver Kovarianzen wird die Portfoliovarianz zunehmen, im Falle negativer Kovarianzen dagegen abnehmen. Dieses Ergebnis führt zur Forderung, dass Anlagen ausfindig zu machen sind, die bei gegebenen Erwartungswerten möglichst geringfügig oder sogar negativ miteinander kovariieren.

Grenze des Diversifikationseffektes

Um diese zu beobachten, ist eine Grenzwertbetrachtung anzustellen. Diverse Umformungen der Portfolio-Risiko-Gleichung (siehe oben) zeigen schliesslich, dass sich die Portfoliostandardabweichung mit n gegen unendlich asymptotisch dem Wert der durchschnittlichen Kovarianz nähert. Aus dieser Überlegung wird ersichtlich, dass das Portfoliorisiko mittels Diversifikation – auch in einem noch so umfangreichen Portfolio – nie vollständig eliminiert werden kann.

Markt- und titelspezifisches Risiko

Trotz der Existenz dieser Grenze macht die Diversifikation Sinn. Denn es ist möglich, einen bestimmten Teil des gesamten Risikos einer Anlage im Portfolio wegzudiversifizieren. Das Risiko einer Anlage wird daher aufgeteilt in das diversifizierbare (oder unsystematische) und das nicht diversifizierbare (oder systematische bzw. Markt-) Risiko.

Das systematische Risiko wird durch die Reaktion einzelner Anlagen (bzw. ganzer Portfolios) auf Marktbewegungen beeinflusst. Bestimmte Anlagen sind auf Kursbewegungen des gesamten Marktes anfälliger, andere hingegen stabiler. Diese Sensitivität wird durch den Beta-Faktor $[b_A]$ beschrieben, welcher sich anhand der Division der Kovarianz der Anlagerendite und der Marktrendite $[C(A, M)]$ durch die Varianz der Marktrendite $[s_M^2]$ ergibt:

$$b_A = \frac{C(A, M)}{s_M^2}$$

Eine Anlage/Portfolio mit einem Beta von 1 bewegt sich entsprechend dem Markt: Steigt die Marktrendite um 1%, steigt die Rendite der Anlage um 1% und vice versa. Ist das Beta grösser

als 1, steigt die Rendite der Anlage stärker als die Marktrendite. Im Falle eines Betas kleiner als 1, steigt die Rendite der Anlage schwächer als die Marktrendite.

Für einen Anleger kann es nun von Interesse sein, wenn er den Anteil der marktbedingten an der totalen Varianz kennt (z.B. dann, wenn zwei Anlagen dasselbe Beta aufweisen, was nicht gleiche Risikoeigenschaften impliziert). Liegt eine hohe Korrelation zwischen Anlage- und Marktrendite vor, sind die Renditeschwankungen der Anlage zu einem grossen Teil auf die Veränderungen des Marktes zurückzuführen und die titelspezifische Varianz entsprechend klein.

$$R^2 = \frac{b_A^2 \times s_M^2}{s_A^2}$$

Der Anteil der Varianz an einer Anlagerendite, welcher sich durch die Bewegung des Marktindex erklären lässt, wird durch das Bestimmtheitsmass – den so genannten R^2 -Wert – charakterisiert:

Die Diversifikation am Markt

Das Diversifikationspotential wird entsprechend dem Grad der Abhängigkeit der einzelnen Titel untereinander und damit massgeblich von der wirtschaftlichen Verflechtung beeinflusst. Eine Untersuchung über den Schweizer Aktienmarkt zeigt, dass mittels Diversifikation über die Gesamtheit von Schweizer Aktien 61.8% firmenspezifische und 9.8% branchenspezifische Risiken eliminiert werden können. Wird ein Portfolio zudem international gestreut, so können weitere 18.9% Risiko wegdiversifiziert werden.⁹⁰ Ein international orientierter Investor könnte demzufolge sein ursprünglich mit einer Aktie eingegangenes Risiko mittels Diversifikation auf rund einen Zehntel reduzieren.

Damit wird gezeigt, dass nicht nur in der Theorie, sondern auch am Markt das Anlegerrisiko in gewissem Ausmass reduziert werden kann. Es erstaunt daher kaum, dass der Gedanke der Diversifikation im Zentrum der modernen Portfolio-Theorie steht. An dieser Stelle sei erwähnt, dass in dieser Arbeit nicht auf die zweite zentrale Erkenntnis der modernen Portfolio-Theorie – nach der gemäss dem Capital Asset Pricing Model (CAPM) nur systematisches Risiko entschädigt wird – eingegangen wird, da diese Thematik nicht direkt mit IIA zusammenhängt.

⁹⁰ Gerig, Holz (1993), S. 108ff

Literaturverzeichnis

ABN AMRO, Mastering Inflation Linked Products, Juli 2004.

ABN AMRO, Inflation Linked Technical Sheet, 2005.

AGENCE FRANCE TRÉSOR, Characteristics of OATis (21.07.2005, last update), http://www.aft.gouv.fr/article_653.html?id_article=653&id_rubrique=256 (12.09.2005).

AXER PARTNERSCHAFT, Anleihen mit Inflationsschutz, 2004.

AUCKENTHALER, CHRISTOPH, Mathematische Grundlagen des modernen Portfolio-Management, Bern u.a.: Haupt Verlag, 2001.

BARCLAYS, Barclays Inflation-Linked Bond Indizes, Januar 2004a.

BARCLAYS, Global Inflation-Linked Products – A User's Guide, Januar 2004b.

BASTA, KARIM / KLAPONSKI, MARTIN, The Canadian Experience, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 205-215.

BEIKE, ROLF / SCHLÜTZ, JOHANNES, Finanznachrichten lesen – verstehen – nutzen, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2001.

BREEDON, FRANCIS / CHADHA, JAGJIT, The information content of the inflation term structure, 1997.

BRIDGEWATER, Inflation-Indexed Bonds – From a European Investor's Perspective, April 2002.

BRIDGEWATER, Inflation Linked Bond Observations – Global Inflation Index-Linked Bonds, 1996.

BÜHLER, ALFRED, Management komplexer Zinsänderungsrisiken, in: Gehrig, Bruno / Zimmermann, Heinz, Fit for Finance, Zürich: NZZ Verlag, 2001, S. 335-355.

BÜHLER, ALFRED / MAAG, FELIX, Bondportfoliomanagement, in: Gehrig, Bruno / Zimmermann, Heinz, Fit for Finance, Zürich: NZZ Verlag, 2001, S. 313-334.

- BUNDESVERBAND DEUTSCHER BANKEN, Argumente zum Finanzmarkt – Den Kapitalmarkt um inflationsindexierte Staatsanleihen bereichern, Dezember 2003.
- CHADWICK, MICHAEL, The Australian Experience, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 195-204.
- DEKTAR, DANIEL, ABCs of TIPS, in: Financial Analysts Journal, 61 Jg., Nr. 2 (2005), S. 43-51.
- DEUTSCHE BANK, Inflation-Linked Bonds, Januar 2004.
- DEUTSCHE BUNDESBANK, Realzinsen: Entwicklung und Determinanten, in: DBB-Monatsbericht, Nr. 7 (2001), S. 33-50.
- DIRNGRABNER, MANFRED, Inflation – Inflationsgeschützte Anlageprodukte, 06.02.2004.
- DORNBUSCH, RÜDIGER / FISCHER, STANLEY, Makroökonomik, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 1995.
- FITZGERALD, COLM, Social and Economic Benefits of Irish-Inflation-Linked Government Bonds, 08.02.2005.
- FROOT, KENNETH / HECHT, PETER / PAYTON, CHRISTOPHER, Innovation at the Treasury: Treasury Inflation-Protection Securities, 07.01.2004.
- GARYO, JORGE, Investing in inflation linked bonds, Oktober 2003.
- GERIG, LUDWIG / HOLZ, ARNHOLD, Risikoanalyse schweizerischer und deutscher Aktien, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, Nr. 1 (1993), S. 108-116.
- HAMMOND, BRETT, Understanding and Using Inflation Bonds, September 2002.
- HEIN, SCOTT / MERCER, JEFFREY, Are Treasury Inflation Protected Securities Really Tax Disadvantaged?, November 2003.
- INTERKANTONALE KOMMISSION FÜR STEUERAUFKLÄRUNG, Die Besteuerung von Obligationen und neuen Finanzinstrumenten, Oktober 2000.

- JELLINEK, LUCA, Thematic Research – Inflation Linked – IL market timing, carry and CPI releases, 11.10.2004.
- JUCHEMS, ALEXANDER, Kapitalmarktzinsen: Ökonometrische Schätzung und Prognose (1997, last update), http://www.ifo.de/pls/guest/download/F67644/24_SD.HTM#fn2 (20.07.2005).
- JUNIUS, KARSTEN, Realzinsniveaus in Euroland bleiben unterschiedlich, in: Konjunktur-Zinsen-Währungen, Nr. 6 (2000), S. 9-15.
- JUNIUS, KARSTEN / WÄCHTER, JENS-UWE / ZIMMERMANN, GUIDO, Ansätze zur Zinsprognose, in: Konjunktur-Zinsen-Währungen, Nr. 2 (2004), S. 10-17.
- KAN, WILLIAM, Understanding the CPI, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 141-156.
- KAUFMANN, PHILIPPE, Inflation-Linked Bonds, Bern u.a.: Haupt Verlag, 2005.
- KOPCKE, RICHARD / KIMBALL, RALPH, Inflation-Indexed Bonds: The Dog That Didn't Bark, in: New England Economic Review, Januar / Februar 1999, S. 3-24.
- LAZARD ASSET MANAGEMENT, Standpunkt: Inflationsindexierte Anleihen, Februar 2004.
- LLOYD, WILLIAM, Arguments for Issuing Linkers, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 239-248.
- MANKIW, GREGORY, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2001.
- MOORE, BARBARA, Recognizing and Achieving Strategic Investment Goals, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 43-62.
- PHOA, WESLEY, Quantitative Approaches to Inflation-Indexed Bonds, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 89-116.
- SACK, BRIAN / ELSASSER, ROBERT, Treasury Inflation-Indexed Debt: A Review of the U.S. Experience, in: Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review, Mai 2004, S. 47-63.

-
- SHEN, PU, Benefits and Limitations of Inflation Indexed Treasury Bonds, in: Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, 3. Quartal 1995, S. 41-56.
- SHEN, PU, Features and Risks of Treasury Inflation Protection Securities, in: Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, 1. Quartal 1998, S. 23-38.
- SHEN, PU, How Important Is the Inflation Risk Premium?, in: Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, 4. Quartal 1998, S. 35-47.
- SHEN, PU / CORNING, JONATHAN, Can TIPS Help Identify Long-Term Inflation Expectations?, in: Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, 4. Quartal 2001, S. 61-87.
- SHILLER, ROBERT, The Invention of Inflation-Indexed Bonds in early America, Oktober 2003.
- SIEGEL, LAURENCE, Inflation Hedging in a Low-Inflation World: The Plan Sponsor's Rationale, in: Brynjolfsson, John / Fabozzi, Frank, Handbook of Inflation Indexed Bonds, New Hope: Frank J. Fabozzi Associates, 1999, S. 63-73.
- SIEGEL, LAURENCE / WARING, M. BARTON, TIPS, the Dual Duration, and the Pension Plan, in: Financial Analysts Journal, 60 Jg., Nr. 5 (2004), S. 52-64.
- SPIRO, PETER, Evidence on inflation expectations from Canadian real return bonds, Juli 2003.
- THE INVESTMENT FUND FOR FOUNDATIONS, Commentary - Tending Toward TIPS, 30.06.2000.
- VARNHOLT, VOLKER, An introduction to inflation protected bonds, 16.06.2003.
- WRASE, JEFFREY, Inflation-Indexed Bonds: How Do They Work?, in: Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business Review, July / August 1997, S. 3-16.
- WRENCH, PAUL, Overview of Euro Linker Market, its development and its trading and pricing techniques, Oktober 2003.

E-Mailpartner

SENN, FELIX, Eidg. Finanzverwaltung, Leiter Bundestresorerie, 06.07.2005.

KNAPP, BORIS, Deutsche Finanzagentur, Leiter Presse und Öffentlichkeitsarbeit, 06.07.2005.

Stichwortverzeichnis

A	K
Anlagefonds75	Kapitalmarktvervollständigung 18
B	Kaufsabrechnung.....9
Break-even Trades57	Korrelation..... 13
C	L
Carry Trades.....54	Liquiditätsrisikoprämie 69
D	M
Deflationsschutz.....27	Makro-Szenarien.....47
Duration	Märkte
Dual-.....44	Schweiz 33
Macaulay-.....41	USA 29
Modified-43	P
E	Performance-Mass 58
Emission	Portfolio-Optimierung 60
Nachteile21	Preisberechnung.....37
Vorteile.....18	Preisbestimmungsfaktoren.....46
F	R
Fristenstruktur.....36	Realzinsen48
G	Renditeberechnung.....38
Geschichte.....5	Risikokontrolle 12
I	S
Index Ratio9	Sicherheit
Indexierungs-Modelle24	Realrendite..... 12
Inflation51	Sparanreizverstärkung 19
Inflation Swaps79	Steuerbehandlung
Inflationserwartungen66	Schweizer-Modell 16
Inflationserwartungsindikatoren73	UK-Modell..... 14
Inflationsindex25	US-Modell 14
Inflationsrisikoprämie68	V
Inflationsschutz.....10	Volatilität 13
	Z
	Zahlungsströme.....6
	Zinsrisiko.....40

