

Bonitätsrisiko und Unternehmensanleihen *

Burkhard Erke

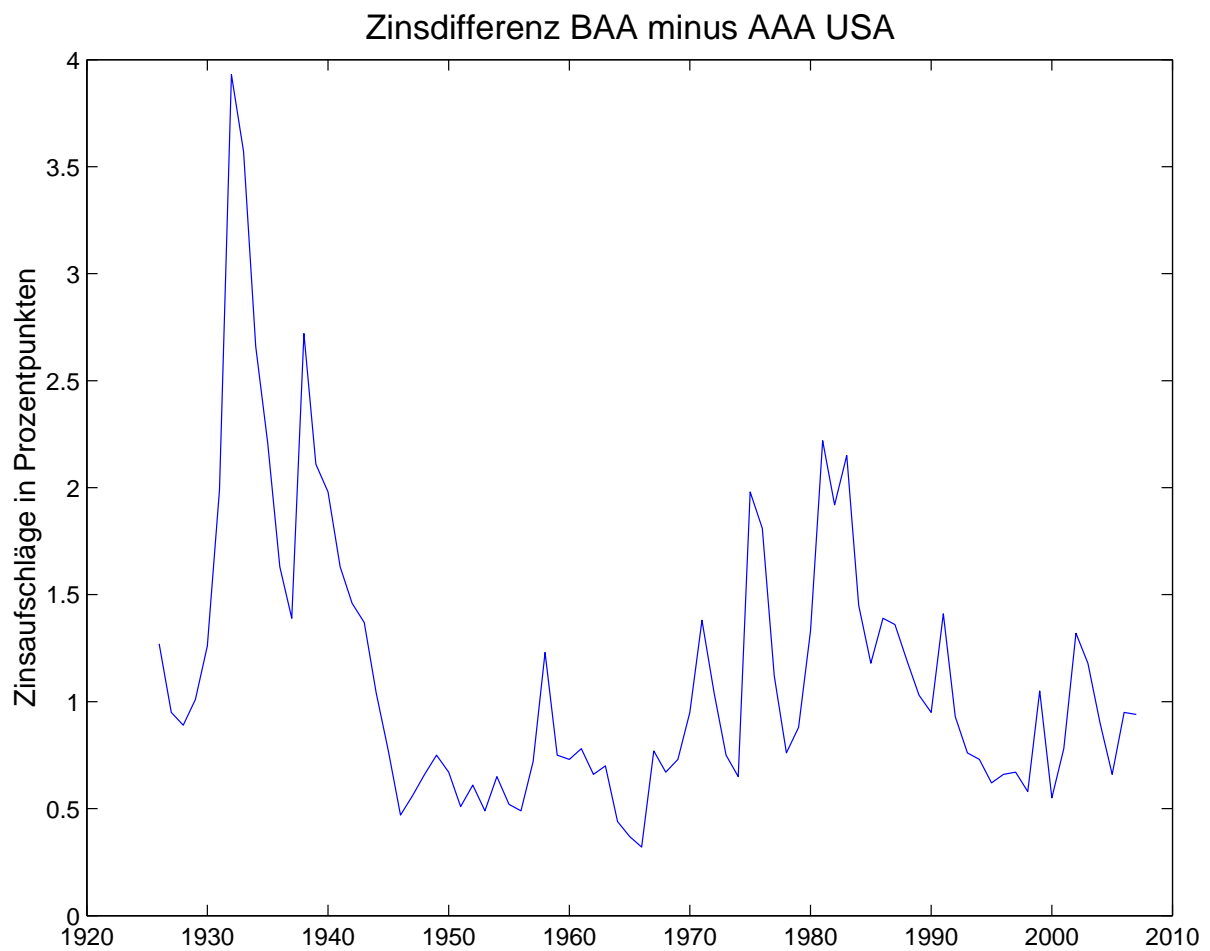
Montag, März 31, 2008

*Die Folien orientieren sich an (a) Unterrichtsmaterialien von Backus (NYU) und (b) "Neuere Entwicklungen am Markt für Unternehmensanleihen", DEUTSCHE BUNDESBANK, Monatsbericht April 2004

Überblick/Lernziele

- Zinsaufschläge (" yield spreads" oder " spot rate spreads")
- Ausfall und " recovery rates"
- Bewertung
- Ratings von Unternehmensanleihen

Zinsaufschläge ("yield spreads") für US Unternehmensanleihen



Quelle: Federal Reserve Bank of St. Louis

Ratingagenturen wie Standard and Poor's (S&P) oder Moody's

- bieten Informationen bezüglich der zu erwarteten Ausfallrisiken bei Unternehmensanleihen.
- unterscheiden bei ihrer Bonitätseinschätzung zwischen Anleihen, die dem Investmentbereich und solchen, die dem spekulativen Bereich zugeordnet werden.
- Skala der Ratingstufen reicht von AAA (erstklassige Qualität) bis CCC- (hochgradig spekulativ) nach S & P bzw. Aaa bis Caa3 nach Moody's.
- Der Investmentbereich umfasst dabei die Stufen AAA bis BBB- nach S&P bzw. Aaa bis Baa3 nach Moody's.

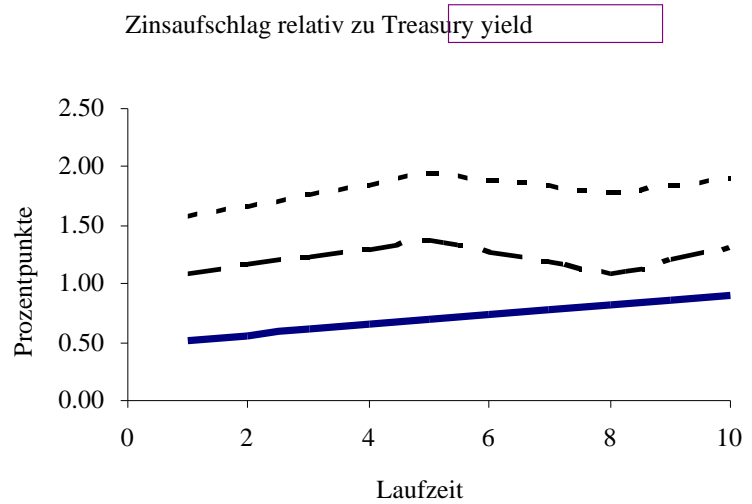
Zinsaufschläge ("yield spreads")
gegenüber AAA in den USA
(Basispunkte)

Rating	Mittelwert	Standardabweichung
AA	32	16
A	64	35
BAA	114	65

Quelle: Backus

Bemerkungen:

- Ausfallrisiko entscheidend!
- Liquidität
- Zinsaufschläge sehr variabel



Quelle: bondsonline.com

1. Untere Linie: AA
2. Mittlere Linie: A
3. Obere Linie: BBB

"Spot Rate Spreads" USA (1985-1995)

- Zur Erinnerung: "yields" = YTM hängt von Laufzeit **und** Kupon ab.

USA: Durchschnittlicher Zinsaufschlag ggü. Treasury Bills (1986-97, BPs):

Laufzeit (Jahre)	Aa	A	Baa
1	38	65	127
2	50	72	132
3	47	75	133
4	52	80	135
5	58	84	137
6	62	88	139
7	66	91	140
8	70	93	141
9	72	95	142
10	74	96	143

Quelle: Backus

Durchschnittlicher Zinsaufschlag sieben- bis zehnjähriger europäischer Unternehmens-

anleihen gegenüber Staatsanleihen gleicher Laufzeit (2002-04):

- höchste Ratingklasse (AAA) rund einen viertel Prozentpunkt.
- unterste Stufe des Investmentbereichs (BBB) 13,4 Prozentpunkte
- Rating von C war mit einem Aufschlag von über 20 Prozentpunkten verbunden.

Zahlungsausfall and Recovery Rates

Default rates 1970-1996 (Prozent)

Rating	1 Jahr	5 Jahre	10 Jahre
Aaa	0.00	0.13	0.74
Aa	0.03	0.40	1.13
A	0.01	0.57	1.73
Baa	0.12	1.71	4.61
Ba	1.36	11.57	20.94
B	7.27	29.45	44.31

Quelle: Moody's.

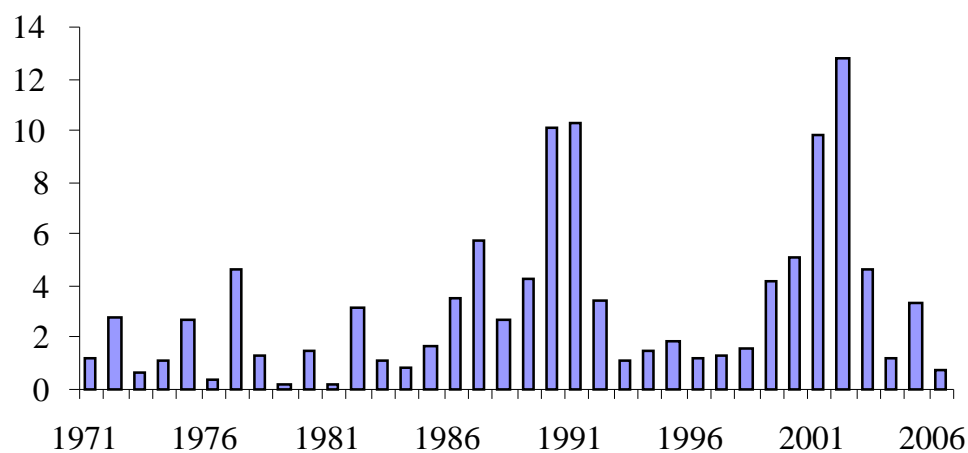
Recovery rates (Prozent) 1986-1996

Security	Average Recovery
Senior Secured Debt	63
Senior Unsecured Debt	48
Senior Subordinated Debt	38
Subordinated Debt	28
All Public Debt	41

Quelle: Moody's.

Jährliche "US corporate default rates":

Historische Default Rates (USA)



Quelle: Altman

Rating Drift

- Zusammenfassung: Über fast alle Ratingklassen hinweg waren Herabstufungen wahrscheinlicher als Heraufstufungen

- "1-year rating changes" USA (%), 1970-93:

Current Rating	Aaa	Aa	A	Baa	Other
Aaa	89.6	7.2	0.7	0.1	0.1
Aa	1.1	88.8	6.9	0.3	0.2
A	0.1	2.5	89.0	5.2	0.8
Baa	0.0	0.2	5.2	85.3	6.4

Quelle: Backus

- "5-year rating changes" (%), 1970-93:

Current Rating	Aaa	Aa	A	Baa	Other
Aaa	62.5	21.8	4.9	0.5	1.2
Aa	5.5	52.9	22.3	3.9	2.7
A	0.3	9.9	59.6	15.0	5.8
Baa	0.2	1.9	18.8	49.7	17.8

Quelle: Backus

Zusammenfassung

- Beobachtungen:
 - Hohe und variable Zinsaufschläge
 - Zinsaufschläge steigen mit der Laufzeit
 - Rating verschlechtert sich (im Durchschnitt)
 - Ausfälle treten immer gehäuft in der Rezession auf (Diversifizierung möglich?)
- Schlussfolgerung: Zinsaufschlag repräsentiert
 - Ausfallwahrscheinlichkeiten
 - Recovery rates
 - Risikoprämien

Risiko und Rendite

Bewertung von Asset i:

$$Price = \frac{Erw.CashFlow}{1 + r_f + \pi_i}$$

(Beispiel 1 Periode. Hier geht es aber nur um die Idee)

π_i ist die Risikoprämie für Asset i

- Wirkung von Zahlungsunfähigkeit, recovery and Risiko auf den Zinsaufschlag ("yield spread")
- Annahme: Unternehmensanleihe mit Laufzeit 1 Periode (Beispiel)

- Notation:

- $\alpha = \text{Prob}(\text{Zahlung})$

- $\alpha = 1 - \text{Prob}(\text{Zahlungsausfall})$

- $\beta = \text{Recovery Rate}$

- Erwarteter cashflow bezogen auf 1 Euro Nennwert:

$$E(\text{Cash Flow}) = 1 \times [\alpha + (1-\alpha)\beta]$$

- Bewertung:

$$\begin{aligned} \text{CorpDiscFactor} &= \frac{1}{1 + (r + \pi)} \times [\alpha + (1-\alpha)\beta] \\ &= \frac{1}{1 + (r + s)} \end{aligned}$$

- r ist der risikofreie Kassazinssatz (treasury spot rate), π die Risikoprämie und s der angemessene Zinsaufschlag

- Bemerkung: Der Zinsaufschlag s deckt die Wahrscheinlichkeit der Zahlungsfähigkeit (α), die "recovery rate" (β) und das Risiko (π) ab.

- Beispiel:

- $\alpha = 0,99$

- $\beta = 0,50$

- $\pi = 0,01$

- $r = 3\%$

- Berechnung:

- $E(\text{Cash Flow}) = 0,995 = 1 \times [0,99 + (1-0,99) \times 0,5]$

- Treas Disc Factor = $0,9709 =$

$$\frac{1}{(1+r)}$$

– Corp Disc Factor = 0,9614 =

$$\frac{1}{1 + (0.03 + 0.01)} \times 0.99 + (1 - 0.99) \times 0.5$$

– Zinsaufschlag:

$$s = \left(\frac{1}{0.9614} - 1 \right) - \left(\frac{1}{0.9709} - 1 \right) \\ = 0,04 - 0,0299 = 0,01$$

Bond Rating Überblick

- Rating agencies: Moody's, Standard and Poors, Fitch, Duff and Phelps
- Rating basiert auf:
 - Industrie: Wie riskant?
 - Bedeutung des Unternehmens in der Industrie?
 - Finanzlage?

- Management und "accounting quality"
- Rangstellung: "senior" oder "subordinated", Negativklauseln
- Statistische Ansätze
 - Berechnung der Ratings aus folgenden Kennzahlen:
 - * "pretax earnings to interest payments" (coverage)
 - * "working capital to total assets"
 - * "retained earnings to total assets"
 - * "operating income to total assets"
 - * "book value of equity to total assets" (leverage)
 - Schätzung mit verschiedenen Methoden