

Kapitel 6: Bewertung von Eigenkapitalrisiken

Aufgabe 6.1

Existiert ein konzeptioneller Unterschied zwischen der Berechnung der Risikoprämie von Eigen- und Fremdkapitaltiteln?

Nein, es besteht kein konzeptioneller Unterschied. Die Risikoprämie ist immer noch die Differenz zwischen einer sicheren Alternative und einer risikobehafteten Alternative. In Übungsaufgabe 5.3 wurde detailliert gezeigt, wie man eine solche Risikoprämie für Fremdkapitaltitel berechnen kann.

Geht man nun hin und möchte die Risikoprämie von Eigenkapitaltiteln ermitteln, so ändert sich „nur“ die betrachtete risikobehaftete Anlage. Diese ist nun die Investition in eine bestimmte Aktie und nicht mehr in z.B. eine Unternehmensanleihe.

Das Prinzip ist somit identisch. Es gilt eine Zahlungsreihe erwarteter Zahlungen aufzustellen und die damit verbundene Effektivverzinsung mit einer sicheren Anlage zu vergleichen. Und genau hierbei können sich Probleme ergeben: Zum einen ist die Prognose der mit einem Eigenkapitaltitel verbundenen Zahlungen schwieriger als bei Fremdkapitaltiteln, da Eigenkapitalgeber ja erst nach den Fremdkapitalgebern bedient werden und die Dividendenzahlung darüber hinaus noch von der Ausschüttungspolitik beeinflusst wird. Zum anderen ist die Bestimmung der adäquaten sicheren Verzinsung komplizierter. Aktien haben keinen Termin, zu dem sie „fällig“ werden, sondern verbrieften einen theoretisch unendlichen Zahlungsstrom. Die anzusetzende sichere Verzinsung müsste folglich von dem geplanten Verkaufstermin, also dem Anlagehorizont des Investors abhängig bestimmt werden. Da dies in der Regel aber nicht möglich ist, benutzt man einen langfristigen sicheren Zins, z.B. den REX für 10jährige Staatsanleihen. Genau genommen ist dies aber nur eine Approximation!

Aufgabe 6.2

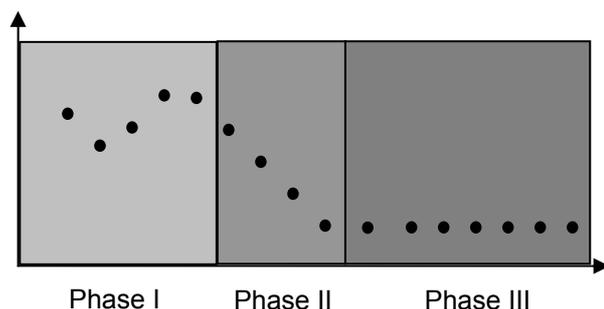
Erläutern Sie die Vorgehensweise eines Mehrphasenmodells zur Berechnung der Risikoprämie eines Eigenkapitaltitels. Welche Problematik soll durch diese Vorgehensweise umgangen werden?

Alle Kapitalwertorientierten Verfahren bergen die bereits angesprochene Problematik, dass ein unendlicher Zahlungsstrom berücksichtigt werden muss: $C_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{Z_t}{(1+i)^t}$. Am Beispiel Aktie heißt dies, dass

der Käufer einer Aktie einen unendlich langen Strom von Dividendenzahlungen erwirbt. Zur Anwendung dieser Verfahren ist demnach eine Prognose dieses Zahlungsstroms notwendig. Solche Prognosen sind im Allgemeinen aber nur schwer möglich. Daher wird versucht im Rahmen der Mehrphasenmodelle den Aspekt der Unendlichkeit griffiger zu gestalten.

Prinzipielle Idee von Mehrphasenmodellen ist es, in einer ersten Phase auf konkrete Prognosen der betrachteten Größen (z.B. Gewinne, Dividenden oder Eigenkapitalrendite) zurückzugreifen, soweit diese in einer ausreichenden Qualität vorliegen. In der letzten Phase wird ein langfristiges Wachstum dieser Größe angesetzt, wobei diese Wachstumsannahme auf historischen Erkenntnissen oder aus gleichgewichtigen Modellen abgeleitet werden kann. In einem Zweiphasenmodell sind dies die einzigen Phasen. In einem Dreiphasenmodell kommt noch eine Konvergenzphase hinzu, die zwischen der ersten und der letzten Phase steht. In dieser werden die Wachstumsraten von der letzten konkreten

Prognose hin zum langfristigen Wachstum übergeführt. Dies kann beispielsweise linear geschehen. Die folgende Abbildung soll dies noch einmal verdeutlichen, wobei die Phase II sozusagen optional ist.



Aufgabe 6.3

a) Welcher gerechtfertigte Aktienkurs ergibt sich für die BASF AG gemäß der Gordon-Formel, wenn folgende Daten bekannt sind (Stand: 10.07.2006):

- Analystenkonsensschätzung der nächsten gezahlten Dividende pro Aktie: 2,50€
- Für die Wachstumsrate g soll die durchschnittliche historische Wachstumsrate als Schätzung genommen werden:

Year	Dividend per Share	Year	Dividend per Share
1986	0,51	1997	0,87
1987	0,51	1998	1,02
1988	0,51	1999	1,12
1989	0,61	2000	1,13
1990	0,66	2001	1,30
1991	0,66	2002	1,30
1992	0,61	2003	1,40
1993	0,51	2004	1,40
1994	0,41	2005	1,70
1995	0,51	2006	2,00
1996	0,72		

Reporting Instrument	ISIN	Volatility 30	Correlation 30	Correlation 250	Beta 250
ADIDAS AG O.N.	DE0005003404	23,47%	0,5296	0,5754	0,7883
ALLIANZ SE VNA O.N.	DE0008404005	27,14%	0,8796	0,8580	1,1763
ALTANA AG O.N.	DE0007600801	11,37%	0,2286	0,3691	0,2822
BASF AG O.N.	DE0005151005	20,90%	0,8103	0,7737	0,8950

- Als Schätzung für die Marktrisikoprämie gehen Sie von 3,5% aus.
 - Der sichere Zins (REX 10 Jahre) liegt bei 3,9%
- b) Erläutern Sie das Ergebnis aus Aufgabenteil a). Worin liegt die Problematik bei der Anwendung des Gordon-Modells?
- c) Welche Wachstumsrate g müsste gelten, damit der vom Markt gezahlte Preis ($P = 62,98$) gemäß der Gordon-Formel korrekt wäre?

a)

Die Gordon Formel ist eine Vereinfachung des Dividendendiskontierungsmodells, bei dem eine konstante Wachstumsrate der Dividenden unterstellt wird. Der Unternehmenswert berechnet sich zu:

$$P_0 = \frac{D_1}{r_E - g}$$

Gemäß Aufgabenstellung sind folgende Daten gegeben:

- $D_1=3,02$ EUR
- $g = \sqrt[20]{\frac{2,0}{0,51}} - 1 = 7,07\%$
- $\beta=0,895$
- $RP_M=3,5\%$
- $i=3,9\%$

Diese Daten können in die obige Formel eingesetzt werden:

$$P_0 = \frac{2,50}{(0,039 + 0,895 \cdot 0,035) - 0,0707} = \frac{2,50}{0,0703 - 0,0707} = \frac{2,50}{-0,6367} = -6250$$



b)

Das Ergebnis aus Aufgabenteil a) ist unlogisch, da mit den Inputdaten ein negativer Preis für eine BASF-Aktie ermittelt würde. Dieses Ergebnis ist vor allem an der Sensitivität des Gordon-Modells auf die Wachstumsrate der Dividende zurückzuführen: in dem Modell wird davon ausgegangen, dass die Dividende der BASF AG für immer um jährlich 7,07% wachsen wird. Dass dies in der Vergangenheit aber so gewesen ist, muss nicht auf die Zukunft schließen lassen. So ist das Geschäftsmodell der BASF AG tendenziell in der Reifephase, so dass das künftige Wachstum möglicherweise weniger stark ausfallen wird. Im Rahmen dieser Aufgabe sollte somit klar geworden sein, dass die Inputparameter sorgfältig überprüft werden sollten und nicht einfach historische Gegebenheiten in die Zukunft fortgeschrieben werden sollten.

c)

Wenn die historische Wachstumsrate nicht dazu geeignet erscheint, eine Schätzung für die Zukunft zu geben, so ist es doch interessant, welches Wachstum gemäß dem Gordon-Modell denn in den momentanen Kurs eingepreist ist. Dazu muss einfach die Gordon-Formel nach g aufgelöst werden:

$$P_0 = \frac{D_1}{r_E - g}$$

$$\Leftrightarrow$$

$$g = r_E - \frac{D_1}{P_0}$$

Die Wachstumsrate g entspricht im Gordonmodell also der Differenz aus Eigenkapitalkosten und Dividendenrendite. Eingesetzt für unseren Fall ergibt sich ein vom Markt erwartetes (nominelles) Dividen-

wachstum von $0,0703 - \frac{2,50}{62,98} = 3,06\%$.

Berücksichtigt man, dass in den USA die Dividenden im 20. Jahrhundert durchschnittlich (nominal) um 4,2% und in der 2. Hälfte um 5,06% gestiegen sind, erscheint diese Schätzung als sehr konservativ.

Aufgabe 6.4

Abweichend von Aufgabe 6.3 möchten Sie die BASF AG nun mit einem genaueren Dividendendiskontierungsmodell bewerten. Dazu wählen Sie ein Dreiphasenmodell aus. In der ersten Phase sollen die vorhandenen Analystenprognosen genutzt werden. Da es sich dabei aber um prognostizierte Gewinne handelt, muss zur Berechnung der Dividendenzahlungen die Ausschüttungsquote bestimmt werden. Diese soll auf dem Stand von 2007 festgeschrieben werden ($D_{2006} = 2,5$ und $D_{2007} = 3,02$ in der Bilanz). Die Gewinnprognosen können folgender Tabelle entnommen werden:

2006	2007	2008	2009	2010
6,37	6,91	6,96	7,05	n.n.

In der zweiten Phase, die 5 Jahre dauert, soll die Wachstumsrate der Dividenden an ein langfristiges Wachstum von 3,5% angeglichen werden, welches dann in der dritten Phase unendlich fortgeschrieben wird.

Am 31.12.2006 ist mit folgender Zinsstrukturkurve zu rechnen. Für längere Laufzeiten soll einfach mit dem 10jährigen Zins kalkuliert werden.

Restlaufzeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rendite [%]	4,22	4,21	4,21	4,22	4,23	4,24	4,26	4,28	4,30	4,32

Welcher Aktienkurs ex Dividende wäre am 31.12.2006 gemäß diesem Modell „fundamental gerechtfertigt“, wenn Sie davon ausgehen, dass die Dividenden für ein Geschäftsjahr immer am Ende des Geschäftsjahres ausgeschüttet werden und nicht im darauf folgendem Jahr?

Zur Lösung dieser Aufgabe muss auch auf die Daten der Aufgabe 6.3 zurückgegriffen werden. Im Prinzip handelt es sich um die gleiche Problematik wie in Aufgabe 6.3, nur das jetzt das Problem der Dividendenwachstumsrate umgangen wird und stattdessen ein Drei-Phasen-Modell genutzt wird. Zur Lösung der Aufgabe bedarf es dreier Schritte:

1. Aufstellen der Zahlungsreihe
2. Bestimmen des Diskontierungsfaktors

3. Einsetzen in die Formel und berechnen des gerechtfertigten Preises: $P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r_E)^t}$

Schritt 1: Aufstellen der Zahlungsreihe

Die erste Problematik liegt darin, dass die Analysten eine Gewinnschätzung vornehmen, für das Dividendendiskontierungsmodell hingegen Dividenden von Interesse sind. Laut Aufgabenstellung soll diese für die Zeit nach 2007 auf dem Stand von 2007 festgeschrieben werden.

Um die konkreten Dividendenzahlungen zu ermitteln, können in der ersten Phase die tatsächlichen Schätzungen der Analysten übernommen (vgl. Infos zu Aufgabe 6.3), bzw. bis 2009 errechnet werden (Ausschüttungsquote₂₀₀₇ · Gewinnschätzung). Damit ergibt sich für die erste Phase:

	Phase I			
	2006	2007	2008	2009
Dividende	2,50	3,02	3,04	3,08
Ausschüttungsquote	39%	44%	44%	44%
Wachstumsrate		20,80%	0,72%	1,29%

In der zweiten Phase soll nun die Wachstumsrate über 5 Jahre hinweg linear auf ein langfristig realistisches Niveau von 3,5% angepasst werden. Berechnet man daraus die jeweiligen Dividenden für die Jahre 2010-2014, so ergibt sich für die zweite Phase:

	Phase II					Phase III	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016...
Dividende	3,13	3,20	3,27	3,36	3,47	3,59	
Ausschüttungsquote							
Wachstumsrate	1,66%	2,03%	2,40%	2,76%	3,13%	3,50%	

In der dritten Phase wird nun davon ausgegangen, dass die Dividenden ewig um 3,5% pro Jahr wachsen (nominal). Dies kann über einen Residualwert berücksichtigt werden, der sich mittels der Gordon-Formel errechnen lässt.

Damit wäre die Zahlungsreihe ermittelt.

Schritt 2: Bestimmen des Diskontierungsfaktors

Wie man an der Formel des Dividendendiskontierungsmodells erkennen kann, benötigt man zur Diskontierung den Eigenkapitalkostensatz, der sich (wie in Aufgabe 6.3) ergibt zu: $r_E = i + \beta \cdot RP_M$.

Das Beta (0,895) und die Risikoprämie des Marktes (3,5%) sind bereits bekannt (aus Aufgabe 6.3). Unbekannt ist hingegen der korrekte sichere Zins i . Wenn man genau ist, so müsste man aus der Zinsstrukturkurve die jeweiligen sicheren Zinsen ablesen – deshalb wollen wir dies auch hier so machen (die Angaben sind ja in der Aufgabenstellung gegeben). Somit ergibt sich für die jeweiligen Zeitpunkte als Eigenkapitalkosten:

	Phase I				Phase II				Phase III		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016...
Wachstumsrate		7,35%	7,34%	7,34%	7,35%	7,36%	7,37%	7,39%	7,41%	7,43%	7,45%

Schritt 3: Bestimmen des fundamental gerechtfertigten Preises

Alle zur Berechnung notwendigen Daten sind nun bekannt.

	Phase I				Phase II				Phase III		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016...
Dividende	2,50	3,02	3,04	3,08	3,13	3,20	3,27	3,36	3,47	3,59	
Ausschüttungsquote	39%	44%	44%	44%							
Wachstumsrate		20,80%	0,72%	1,29%	1,66%	2,03%	2,40%	2,76%	3,13%	3,50%	
sicherer Zins		4,22%	4,21%	4,21%	4,22%	4,23%	4,24%	4,26%	4,28%	4,30%	4,32%
Eigenkapitalkosten		7,35%	7,34%	7,34%	7,35%	7,36%	7,37%	7,39%	7,41%	7,43%	7,45%

Die Dividendenzahlungen wurden mittels eines Dreiphasenmodells geschätzt, wobei die dritte Phase in Form eines Residualwertes berücksichtigt wird.

Dieser beträgt in 2014: $P_{2014} = \frac{3,59}{0,0743 - 0,035} = 91,28$

Somit ergibt sich der am 31.12.2006 unter den getroffenen Prognosen gerechtfertigte fundamentale Wert zu:

$$\frac{3,02}{(1,0735)^1} + \frac{3,04}{(1,0734)^2} + \frac{3,08}{(1,0734)^3} + \dots + \frac{3,47 + 91,28}{(1,0741)^8} = 70,19$$

Zum Vergleich:

Der Schlusskurs der BASF-Aktie zum 29.12.2006 notierte 73,85€. Nimmt man nun an, dass der oben berechnete fundamentale Wert von 70,19€ korrekt ist, so war die BASF-Aktie etwas überbewertet.

Aufgabe 6.5

Nun soll versucht werden, die gesamte europäische Chemiebranche anhand von Multipleverfahren zu bewerten. In der folgenden Tabelle sind Daten verschiedener europäischer Chemiewerte angegeben. Berechnen Sie das KGV und das KDV der Titel. Gehen Sie dabei auf die inhaltliche Aussage der Multiplikatoren ein. Welche Erkenntnisse können aus dem Ergebnis abgeleitet werden? Gehen Sie auf die Vor- und Nachteile der Multipleverfahren ein.

	Kurs am 15.07.2003	Gewinn 2003	Gewinn 2004	Dividende 2003
AIR LIQUIDE	132,6	7,57	8,32	3,37
AKZO NOBEL	24,8	2,42	2,7	1,11
BASF (XET)	39,93	2,62	3,13	1,45
BOC GROUP	871,5	52,17	58,35	39,06
BAYER (XET)	20,48	1,11	1,47	0,84
CIBA SPLTY.CHEMS. R	88,65	6,24	7,07	2,52
DSM	39,45	3,46	4,23	1,76
DEGUSSA (XET)	26,8	2,05	2,42	1,17
GIVAUDAN N	557	36,37	40,83	8,65
IMP.CHM.INDS.	136,25	15,46	19,66	6,07
JOHNSON MATTHEY	886	58,58	64,89	26,78
LINDE (XET)	35,95	2,06	2,5	1,14
LONZA GROUP	67,7	5,38	6,43	1,98
SOLVAY	59,55	5,38	6,32	2,11
SYNGENTA	72,5	4,36	5,65	1,23

Das KGV (Kurs-Gewinn-Verhältnis) einer Aktie gibt an, mit welchem Faktor auf den Gewinn eines Jahres (meist den aktuellen oder des Folgejahres) eine Aktie bewertet wird. Die Berechnung ergibt sich simpel als Division der beiden Größen.

Beim KDV (Kurs-Dividenden-Verhältnis) handelt es sich analog um den Faktor auf die ausgeschüttete (oder auszuschüttende) Dividende.

Berechnet man diese Werte für die obigen Werte, so erhält man das folgende Bild:

	KGV (2003)	KGV (2004)	KDV (2003)
AIR LIQUIDE	17,52	15,94	39,35
AKZO NOBEL	10,25	9,19	22,34
BASF (XET)	15,24	12,76	27,54
BOC GROUP	16,71	14,94	22,31
BAYER (XET)	18,45	13,93	24,38
CIBA SPLTY.CHEMS. R	14,21	12,54	35,18
DSM	11,40	9,33	22,41
DEGUSSA (XET)	13,07	11,07	22,91
GIVAUDAN N	15,31	13,64	64,39
IMP.CHM.INDS.	8,81	6,93	22,45
JOHNSON MATTHEY	15,12	13,65	33,08
LINDE (XET)	17,45	14,38	31,54
LONZA GROUP	12,58	10,53	34,19
SOLVAY	11,07	9,42	28,22
SYNGENTA	16,63	12,83	58,94

Solche Vergleiche werden gerne angestellt. Hierbei handelt es sich um einen sog. Peergroup-Vergleich, d.h. es werden alle Unternehmen einer Branche betrachtet. Gemessen am Mittelwert des KGV (2004) von knapp 12 wäre vor allem das britische Chemieunternehmen ICI (Imperial Chemical Industries) mit einem KGV von 6,93 niedrig bewertet und das französische Unternehmen Air Liquide tendenziell hoch bewertet.

Die Einfachheit dieser Bewertung birgt aber auch entsprechende Gefahren, da pauschal über eine Branche hinweg Unternehmen verglichen werden. Wie diese allerdings strategisch aufgestellt sind und welche Wachstumsraten sich damit verbinden, bleibt unberücksichtigt. Würde man die Peergroup anders wählen, so käme man auch zu anderen Ergebnissen. So kann es ja für Air Liquide durchaus angemessen sein ein höheres KGV zu zahlen, wenn ihre Marktposition und die gewählte Strategie entsprechende Rückflüsse auch erwarten lassen. Der zur Bewertung herangezogene Gewinn in 2004 enthält solche Informationen nicht!

Bei der Anwendung der Multiplemethoden (die im Endeffekt nichts anderes sind als ein angewandter Dreisatz) müssen diese Problematiken immer berücksichtigt werden!

Aufgabe 6.6

Sie sollen erneut ein Unternehmen bewerten. Ihnen stehen die folgenden Informationen zur Verfügung:

Zeitpunkt t	B_t	erw. Gewinne
0	1.000.000	
1		150.000
2		155.000
...		+3%

Gehen Sie hierbei davon aus, dass der Buchwert des Eigenkapitals sich gemäß der *Clean Surplus Relation* (CSR) entwickelt: $B_t = B_{t-1} + G_t + (E_E - A_D)$. Ferner wird eine Ausschüttungsquote von 80% und Eigenkapitalkosten in Höhe von 10% unterstellt.

- Bewerten Sie das durch die obigen Sachverhalte gekennzeichnete Unternehmen sowohl mit dem DDM als auch mit dem RIM und vergleichen Sie die Ergebnisse.
- Wenn DDM und RIM im Idealfall zu identischen Ergebnissen führen, dann muss es auch möglich sein, dies formal zu zeigen. Leiten Sie das RIM aus dem DDM ab.
- Welche Vorteile sprechen für die Verwendung des RIM? Argumentieren Sie diese am obigen Beispiel!

a)

Zunächst soll das Unternehmen mit dem DDM bewertet werden. $P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r_E)^t}$

Dieses sollte hier aufgrund der Informationslage als Zweiphasenmodell benutzt werden, wobei die erste Phase 2 Perioden beträgt und die 2. Phase die Unendlichkeit in Form eines Residualwerts berücksichtigt. Somit ergibt sich der Unternehmenswert gemäß:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r_E)^1} + \frac{D_2}{(1+r_E)^2} + \frac{D_2 \cdot (1+g)}{(r_E - g) \cdot (1+r_E)^2}$$

Zur direkten Anwendung müssen zunächst die künftigen Dividenden berechnet werden. Diese ergeben sich aus der Annahme einer Ausschüttungsquote von 80% und den Gewinnerwartungen zu:

t	erw. Gewinne	A_D
0		
1	150.000	120000
2	155.000	124000
...	+3%	+3%

Setzt man diese in obige Formel ein, so erhält man einen Unternehmenswert in Höhe von:

$$P_0^{DDM} = \frac{120.000}{(1,1)^1} + \frac{124.000}{(1,1)^2} + \frac{124.000 \cdot (1,03)}{(1,1)^2} = 109.090,91 + 102.479,34 + 1.507.910,27 = 1.719.480,52$$

Bei Anwendung des RIM gilt folgender Zusammenhang.

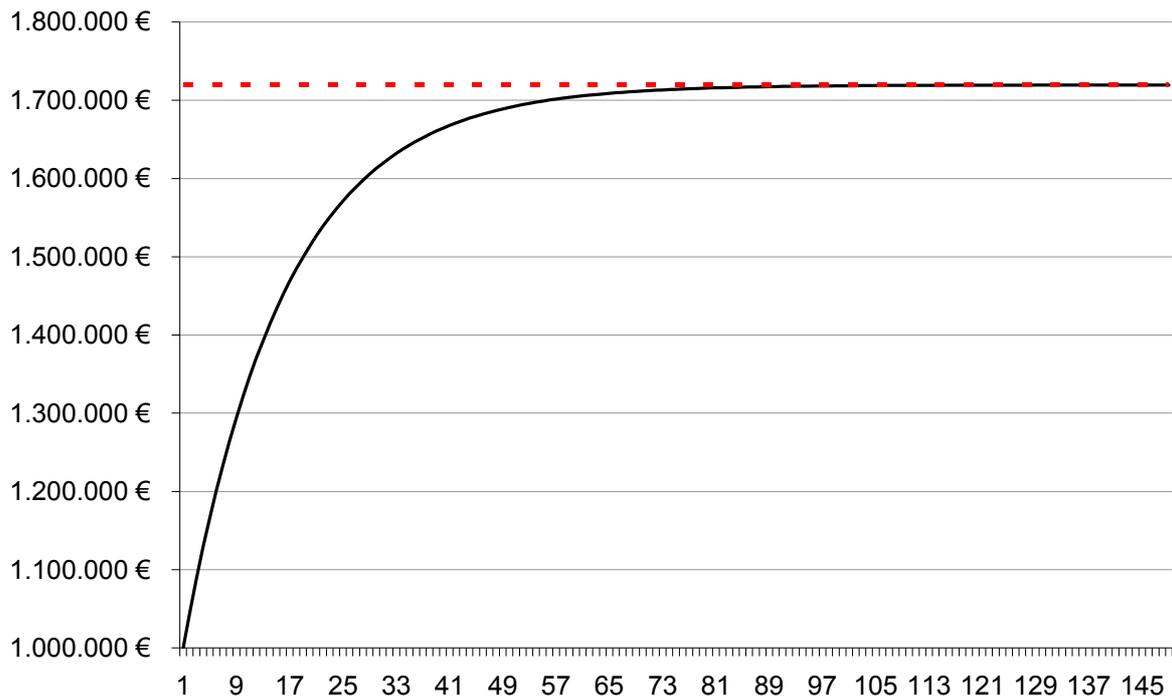
$$P_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1} \cdot (EK R_t - r_E)}{(1 + r_R)^t}$$

Da das RIM nicht als geometrische Reihe formuliert werden kann,

bedarf es zur Kalkulation des Unternehmenswertes unter Berücksichtigung des unendlichen Zeitraums der Zuhilfenahme von Excel (Sheet ist auf unserer Homepage downloadbar).

t	Buchwert des EK (Bt)	erw. Gewinne	EKR	AD	C0	Kumulierter C0	C0 aus DDM	Ausschüttungsquote	Eigenkapitalkosten	Wachstumsrate
0	1.000.000,00 €				1.000.000,00 €			0,80	0,10	0,03
1	1.030.000,00 €	150.000,00 €	15%	120.000,00 €	45.454,55 €	1.045.454,55 €	1719480,52			
2	1.061.000,00 €	155.000,00 €	15%	124.000,00 €	42.975,21 €	1.088.429,75 €	1719480,52			
3	1.092.930,00 €	159.650,00 €	15%	127.720,00 €	40.232,91 €	1.128.662,66 €	1719480,52			
4	1.125.817,90 €	164.439,50 €	15%	131.551,60 €	37.665,80 €	1.166.328,46 €	1719480,52			
5	1.159.692,44 €	169.372,69 €	15%	135.498,15 €	35.262,68 €	1.201.591,14 €	1719480,52			
6	1.194.583,21 €	174.453,87 €	15%	139.563,09 €	33.013,04 €	1.234.604,18 €	1719480,52			
7	1.230.520,71 €	179.687,48 €	15%	143.749,99 €	30.907,08 €	1.265.511,27 €	1719480,52			
8	1.267.536,33 €	185.078,11 €	15%	148.062,48 €	28.935,60 €	1.294.446,87 €	1719480,52			
9	1.305.662,42 €	190.630,45 €	15%	152.504,36 €	27.090,01 €	1.321.536,87 €	1719480,52			
10	1.344.932,29 €	196.349,36 €	15%	157.079,49 €	25.362,24 €	1.346.899,12 €	1719480,52			
11	1.385.380,26 €	202.239,84 €	15%	161.791,87 €	23.744,78 €	1.370.643,89 €	1719480,52			
12	1.427.041,67 €	208.307,04 €	15%	166.645,63 €	22.230,56 €	1.392.874,45 €	1719480,52			
13	1.469.952,92 €	214.556,25 €	15%	171.645,00 €	20.812,99 €	1.413.687,44 €	1719480,52			
14	1.514.151,50 €	220.992,94 €	15%	176.794,35 €	19.485,89 €	1.433.173,33 €	1719480,52			
138	59.281.038,66 €	8.633.646,41 €	15%	6.906.917,13 €	5,58 €	1.719.398,36 €	1719480,52			
139	61.059.589,82 €	8.892.655,80 €	15%	7.114.124,64 €	5,23 €	1.719.403,59 €	1719480,52			
140	62.891.456,92 €	9.159.435,47 €	15%	7.327.548,38 €	4,90 €	1.719.408,48 €	1719480,52			
141	64.778.300,63 €	9.434.218,54 €	15%	7.547.374,83 €	4,58 €	1.719.413,07 €	1719480,52			
142	66.721.749,65 €	9.717.245,09 €	15%	7.773.796,08 €	4,29 €	1.719.417,36 €	1719480,52			
143	68.723.502,13 €	10.008.762,45 €	15%	8.007.009,96 €	4,02 €	1.719.421,38 €	1719480,52			
144	70.785.307,20 €	10.309.025,32 €	15%	8.247.220,26 €	3,76 €	1.719.425,14 €	1719480,52			
145	72.908.966,41 €	10.618.296,08 €	15%	8.494.636,86 €	3,52 €	1.719.428,67 €	1719480,52			
146	75.096.335,41 €	10.936.844,96 €	15%	8.749.475,97 €	3,30 €	1.719.431,97 €	1719480,52			
147	77.349.325,47 €	11.264.950,31 €	15%	9.011.960,25 €	3,09 €	1.719.435,06 €	1719480,52			
148	79.669.905,23 €	11.602.898,82 €	15%	9.282.319,06 €	2,89 €	1.719.437,95 €	1719480,52			

Die obige Abbildung zeigt die prinzipielle Vorgehensweise. Trägt man den kumulierten Kapitalwert graphisch ab, so ergibt sich das folgende Bild:



An der Grafik ist zu erkennen, dass das RIM (schwarze Kurve) das gleiche Ergebnis wie das DDM (rot gestrichelte Linie) liefert. Dieses Ergebnis ist konsistent mit der Erwartung, dass der Unternehmenswert nicht von der Verwendung der Bewertungsmethode abhängen sollte.

b)

Unter der Voraussetzung, dass die Clean Surplus Relation (CSR) gilt, kann das Residual Income Modell (RIM) aus dem Dividendendiskontierungsmodell (DDM) hergeleitet werden. Dies soll im Folgenden gezeigt werden.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r_E)^t} \quad \text{(DDM)}$$

$$B_t = B_{t-1} + G_t + (E_E - A_D) \quad \text{bzw. unter Vernachlässigung der Möglichkeit einer Kapitalerhöhung}$$

$$B_t = B_{t-1} + G_t - D_t \quad \text{(CSR)}$$

Die CSR lässt sich auflösen nach D_t :

$$D_t = G_t - (B_t - B_{t-1})$$

Der Gewinn wiederum kann wiederum als Produkt von Buchwert der Vorperiode und der Eigenkapitalrendite dargestellt werden: $G_t = B_{t-1} \cdot EKR_t$

Damit lässt sich die vorige Gleichung umformen zu:

$$D_t = B_{t-1} \cdot EKR_t - (B_t - B_{t-1}) = B_{t-1} (1 + EKR_t) - B_t$$

Setzt man diese Gleichung nun in das Dividendendiskontierungsmodell ein, so erhält man wie folgt die Gleichung des Residual Income Modells:

$$\begin{aligned}
P_0 &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t) - B_t}{(1 + r_E)^t} \\
&= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t)}{(1 + r_E)^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_t}{(1 + r_E)^t} \\
&= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t)}{(1 + r_E)^t} - \sum_{t=2}^{\infty} \frac{B_{t-1}}{(1 + r_E)^{t-1}} \\
&= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t)}{(1 + r_E)^t} - \sum_{t=2}^{\infty} \frac{B_{t-1} \cdot (1 + r_E)}{(1 + r_E)^t} \\
&= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t)}{(1 + r_E)^t} - \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1} \cdot (1 + r_E)}{(1 + r_E)^t} - \frac{B_{t-1} \cdot (1 + r_E)}{(1 + r_E)^1} \right] \\
&= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t)}{(1 + r_E)^t} - \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1} \cdot (1 + r_E)}{(1 + r_E)^t} - B_0 \right] \\
&= B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1}(1 + EKR_t) - B_{t-1} \cdot (1 + r_E)}{(1 + r_E)^t} \\
&= B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_{t-1} \cdot (EKR_t - r_E)}{(1 + r_E)^t} \quad \text{qed}
\end{aligned}$$

c)

- Als Vorteil des RIM gegenüber dem DDM wird häufig die *intuitivere Interpretationsmöglichkeit* verstanden. Wie man am oben dargestellten Excelsheet erkennt, wird bei der Bewertung von einer impliziten Eigenkapitalrendite von 15% ausgegangen. Während diese Annahme beim RIM „sichtbar“ wird, ist sie bei DDM in der Wachstumsannahme der Dividenden verborgen. Während ein 3% Dividendenwachstum pro Jahr aufgrund der dahinter liegenden Zusammenhänge nur schwer interpretiert werden kann, erkennt man im RIM, dass bei der Bewertung unterstellt wird, dass das Unternehmen auf Dauer ausreichend wettbewerbsfähig bleibt, um eine Eigenkapitalrendite von 15% zu erwirtschaften. Ist diese Annahme auf einem kompetitiven Markt sinnvoll? Werden die Kernkompetenzen, die einem Unternehmen kurzfristig das Erwirtschaften hoher Eigenkapitalrenditen ermöglichen nicht langfristig aufgegeben? Diese Fragen lassen sich im Rahmen des RIM besser argumentieren und modellieren als zum theoretisch äquivalenten DDM.
- Als weiterer Vorteil ergibt sich der *höhere Anteil beobachtbarer Eingangsfaktoren* am kalkulierten Unternehmenswert. Hierzu gehören konkrete Gewinnprognosen und Buchwerte. Den größten Anteil am berechneten Unternehmenswert beim DDM nimmt der Residualwert ein ($1507910/1719479 \approx 88\%$). Dies ist problematisch, da dieser Wert nur auf Prognosen, vor allem der Unterstellung des langfristigen Wachstums, beruht. Beim RIM basiert hingegen nur 37% (Buchwert, Gewinnprognose für $t=1$ und $t=2$ sind „direkt“ beobachtbar). Diese Divergenz erklärt, warum sich bei empirischen Untersuchungen die Werte, berechnet durch das DDM und das RIM, auch unterscheiden können.

Kapitel 7: Kapitalmarktorientierte Handlungsstrategien

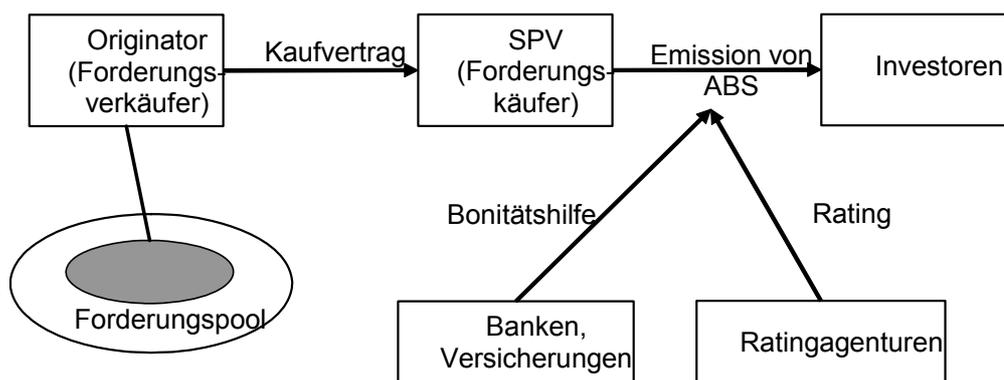
Aufgabe 7.1 – Fallstudie Fußballbundesliga

Asset Backed Securities (ABS) stellen nicht nur für klassische Unternehmen eine interessante Finanzierungsquelle dar, sondern bspw. auch für Sportvereine. Machen Sie sich im Rahmen dieser Fallstudie Gedanken zur Anwendungsmöglichkeit dieser Finanzierungsform für Fußballvereine. Lassen Sie sich dabei von den folgenden Fragestellungen leiten:

- Was ist eine ABS und welche Akteure sind daran beteiligt?
- Wie können sich Fußballclubs klassischerweise finanzieren?
- Wie könnte man das Konstrukt der ABS auf einen Fußballverein übertragen? Welche Assets könnten zur Absicherung der Verbriefung dienen? Welche Vorteile gibt es für beide Vertragsseiten?
- Welche Gefahren könnten gerade im Bereich der Fußballbundesliga auftreten?

Motivation und Daten der Fallstudie basieren auf: Kern, M. (2003): Securitization - Allheilmittel für die Fußballbundesliga?, in: Die Bank, 2003 (7), S. 444-449.

Unter Asset Backed Securities (ABS) fasst man Wertpapiere zusammen, die durch unterschiedliche Finanzaktiva besichert sind. Sie werden von Single Purpose Vehicles (SPV) emittiert, die diese Finanzaktiva mit dem Verkaufserlös der Wertpapiere von dem Originator abgekauft haben. Besonders beliebt sind ABS bei Finanzinstituten im Rahmen der Verbriefung von Kreditportfolios. Theoretisch ist die Besicherung aber mit allen möglichen Forderungen möglich. In der Praxis häufig anzutreffen sind dabei vor allem noch Forderungen aus Konsumentendarlehen, Leasingverträgen und Kreditkartenforderungen. Die folgende Abbildung (7-5) stellt das Konstrukt nochmals dar.



Um zu verstehen, wie dieses Konstrukt zur Finanzierung von Fußballvereinen angewandt werden kann, sollte man sich vorher Gedanken machen, wie sich ein Fußballclub überhaupt finanziert. Im Rahmen der operativen Geschäftstätigkeit stehen hierzu vor allem *Zuschauereinnahmen & andere spieltagsnahe Erlöse, Medienrechte, Merchandising, Sponsoring* und *Transfererlöse* zur Verfügung. Mit dem Zusammenbruch der Kirch Media AG fallen aber die hohen Einnahmen aus dem Verkauf der Medienrechte weg (mit entsprechend negativen Konsequenzen für den Transfermarkt für Spieler), so

dass andere Einnahmequellen erschlossen werden müssen. Dazu kommt auch noch eine erhöhte Risikosensibilisierung der Banken im Rahmen eines margenschwachen Kreditgeschäfts.

Würde man nun die Asset-Backed-Securitization einsetzen, so ergäben sich sowohl für den entsprechenden Verein, als auch für die Investoren Vorteile. Die Vorteile für die Investoren liegen vor allem beim Diversifikationspotenzial, da Fußballvereine eine neue „Asset-Klasse“ darstellen. Für den Verein ergäbe sich der Vorteil einer langfristigen Finanzierung (mit der entsprechenden Planungssicherheit), einer Senkung der Finanzierungskosten und einer geringeren Abhängigkeit von kurzfristigen Krediten, wobei alle Assets, die nicht in die Verbriefung einfließen, noch als Sicherheit für klassische Kredite zur Verfügung stehen.

Möchte man nun das ABS-Konstrukt zur Finanzierung eines Fußballclubs nutzen, so muss man sich zunächst Gedanken darüber machen, welche Assets man auslagern und verkaufen möchte. Dabei interessiert vor allem die Frage, welche Forderungen einem Fußballverein überhaupt abgekauft werden. Aus der Sicht des Käufers sind die wichtigsten Kriterien des Forderungspools für eine Verbriefung die Stabilität der resultierenden Cash Flows, die wirtschaftliche und rechtliche Separierbarkeit, Bonität des Emittenten und die Homogenität der Forderungen. Welche Forderungen besitzt ein Fußballverein, die diesen Kriterien entsprechen?

- zukünftige Transfererlöse (zu geringe Stabilität, Separierbarkeit?)
- Einnahmen aus der Verwertung der Medienrechte (tendenziell ja, Stabilität (siehe Kirch)?)
- Einnahmen aus Merchandising (Stabilität?)
- Einnahmen aus Sponsoring (Stabilität?)
- Zuschauereinnahmen und anderen spieltagnahen Erlösen (wenn Fans loyal, dann ok)

Wie man erkennt, könnten vor allem die mit den Zuschauern verbundenen Einnahmen interessant sein, da die Forderungen in den anderen Bereichen tendenziell volumenmäßig gering oder zu unstabil, bzw. nicht separierbar sind. Wenn man möchte, sorgt die Loyalität der Fans für die Bonität der ABS. Besitzt der Verein zusätzlich das Stadion, so könnte dieses als „real asset“ ebenfalls in den Forderungspool eingebracht werden – für den Fall des Ausfalls der Zuschauereinnahmen.

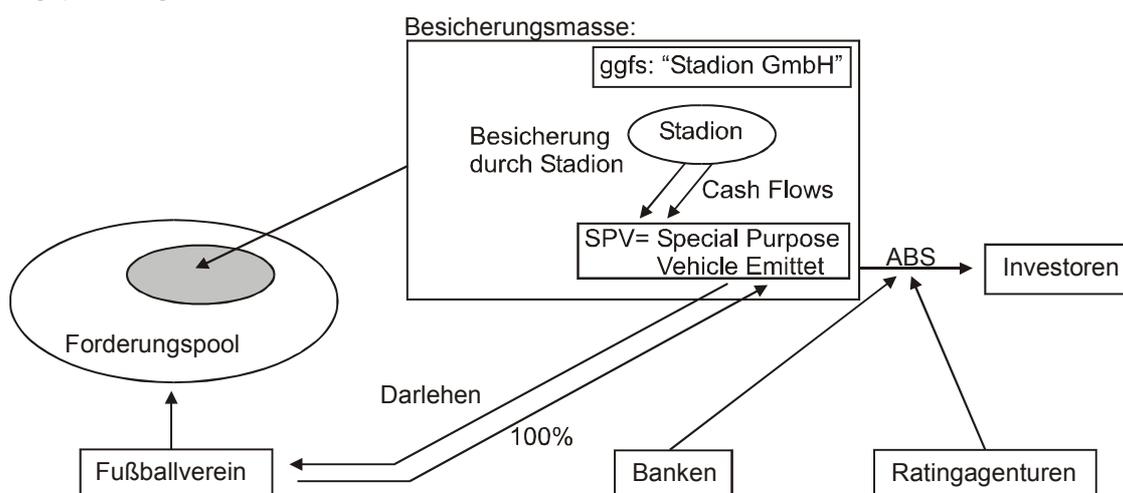


Abbildung in Anlehnung an Kern (2003), Die Bank, S.447

Die obige Abbildung zeigt eine mögliche Durchführung einer solchen Transaktion. Der Fußballverein gliedert einen Teil seines Forderungspools (Zuschauereinnahmen) aus und verkauft sie an ein SPV.

Dieses emittiert Wertpapiere und verkauft sie an institutionelle Investoren. Dieser Abschluss wird von Banken arrangiert und Ratingagenturen benoten die Bonität der Papiere, die durch die künftigen Cash Flows der Zuschauereinnahmen und dem Stadion als „real asset“ besichert sind. Der Verkaufserlös fließt an den Fußballverein zurück.

Die realisierten Zuschauereinnahmen werden zunächst zum Schuldendienst verwendet. Der darüber hinausgehende Betrag wird in einen Reservefonds eingezahlt und fließt (sobald dieser voll ist) wieder direkt dem Verein zu. Die Zuschauereinnahmen werden also nicht komplett verkauft, sondern sie dienen nur der Besicherung der emittierten Papiere.

Natürlich existieren auch potentielle Gefahren bei solchen Transaktionen, die bei der Abwicklung berücksichtigt werden sollten. So könnte es sein, dass die Marktwerte der Medienrechte schwanken (z.B. durch die Insolvenz der Kirch Media AG in Deutschland, bzw. der ITV Digital in England). Auch könnte durch eine Veränderung der sportlichen Leistung (z.B. durch einen Abstieg: AC Florenz oder Leicester City) die jeweils zur Besicherung herangezogenen Forderungen schwanken oder ausfallen. In der folgenden Tabelle sind alle ABS-Transaktionen europäischer Fußballclubs aufgeführt.

Originator	Land	Datum	Volumen (Mrd. €)	Laufzeit	Assets
Lazio Rom	ITA	10/97	26,1	10	Z
Real Madrid	ESP	07/98	44,7	5	S
AC Florenz	ITA	11/98	34,7	12	Z
Newcastle Utd.	ENG	12/99	86,3	17	Z
Southampton FC	ENG	12/00	41,4	25	Z
Leicester City	ENG	08/01	44,3	25	F, S
Ipswich Town	ENG	08/01	39,6	25	Z
Leeds United	ENG	09/01	95,9	25	Z
Everton FC	ENG	03/02	48,3	25	Z
AC Parma	ITA	05/02	95,0	5	F, S, M
Manchester City	ENG	09/02	48,4	24	Z
Schalke 04	D	10/02	85,0	23	Z
Tottenham Hotspur	ENG	11/02	117,9	21	Z

Z = Zuschauer- bzw. stadionnahe Einnahmen

F = Fernsehrechte

S = Sponsoringeinnahmen

M = Merchandisingeinnahmen

Daten entnommen aus: Kern (2003), S. 446.

Sowohl die ABS des AC Florenz als auch von Leicester City sind durch den sportlichen Abstieg ausgefallen. Bei Ipswich Town hingegen (die auch nicht mehr in der Premier League spielen) führte der sportliche Misserfolg nicht zum Ausfall der ABS, da die zur Besicherung genutzten Zuschauereinnahmen sich nicht veränderten.

Aus Sicht der Investoren besteht zudem die Gefahr darin, dass das Management des Clubs die erzielten Mittel nicht zur langfristigen Weiterentwicklung des Vereins einsetzt, sondern kurzfristig handelt, indem hohe Ablösesummen für „Starspieler“ bezahlt werden. Hierdurch könnte eine längerfristige Stabilität der Cash Flows gefährdet sein.

Soviel zur „Theorie“. Konkret gab es auch in Deutschland dieses Jahr eine erste solche Transaktion, wie die folgende Pressemitteilung des FC Schalke 04 belegt:

15.04.2003 Anleihe für die Knappen ist perfekt

Der FC Schalke 04 hat seine sämtlichen Verbindlichkeiten, insbesondere diejenigen gegenüber Kreditinstituten, durch Begebung einer Anleihe am 2. April 2003 abgelöst.

Die festverzinsliche Anleihe, sog. **Ticket-Securitisations** oder **Verbriefung von Zuschauereinnahmen**, hat eine Laufzeit von 23 Jahren. Nach dem Zahlungsplan zur Anleihe wird mit der letzten Rate im 23. Jahr der Anleihebetrag vollständig zurückgezahlt sein“, so Schalkes Finanzvorstand Josef Schnusenberg.

Die Ratingagentur Fitch Ratings hat die Anleihe des Vereins mit **BBB** bewertet. Der von dem Verein zu leistende Zins wurde für die gesamte Laufzeit der Anleihe festgelegt.

Nach den Bestimmungen der Anleihedokumentation kann der Verein bis zu 100 Millionen Euro verbrieft. 75 Millionen Euro wurden bereits durch institutionelle Investoren aus den USA und dem Vereinigten Königreich gezeichnet und entsprechende Mittel sind Schalke 04 bereits Mitte letzter Woche zugeflossen. Die Dokumentation einer weiteren Zeichnung in Höhe von 10 Millionen Euro durch einen vierten institutionellen Investor ist in der Erstellung.

Die Anleihe wurde platziert von Stephen Schechter, Inhaber der Investmentbank Schechter & Co Ltd., London. Der Verein wurde vertreten durch den Vorstand, insbesondere Finanzvorstand Josef Schnusenberg und Geschäftsführer Peter Peters. Juristisch wurde der Verein zur Anleihe beraten durch Theo Paeffgen, Rechtsanwalt der Kanzlei Paeffgen Rechtsanwälts-Gesellschaft mbH, Köln und zu allgemeinen Rechtsfragen beraten durch Fred Fiestelmann, Rechtsanwalt aus Gelsenkirchen. Seitens der Investoren war Bernard Nelson, Anwalt der Kanzlei Latham & Watkins, London, beteiligt.

Die Kalkulation dabei ist, dass von den geplanten 15 Mio. EUR stadionnaher Einnahmen pro Jahr (zzgl. Logenvermietung) 9 Mio. EUR zur Besicherung der ABS abgeführt werden. Mit den erzielten Mitteln wurden zunächst kurzfristige Verbindlichkeiten getilgt (48 Mio. €). Mit dem Rest soll die Infrastruktur der Schalke-Arena erhöht, sowie die Anteile an der Betreibergesellschaft der Arena erhöht werden (→ Arena ist kein real asset).

Inwiefern diese Finanzierungsoption auch anderen Bundesligaclubs offen steht, bedarf einer konkreten Untersuchung der entsprechenden Situation. Wen es interessiert, sollte einen Blick in den bereits häufiger zitierten Artikel werfen. Im Rahmen der Übung sollte klar werden, dass ABS kein theoretisch-abgehobenes Konstrukt ist, sondern im realen Leben täglich zur konkreten Anwendung kommt.

Das war's.

--- ENDE ---