

Prof. Dr. Hartmut Schmidt

## **KLAUSUR ZUR DIPLOMPRÜFUNG IN ALLGEM. BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE**

### **Hinweise zur Bearbeitung**

1. Bearbeiten Sie jede Aufgabe und auch jede Teilaufgabe auf einem neuen Blatt. Kennzeichnen Sie jedes einzelne Blatt oben **l i n k s** mit der Aufgabennummer sowie der Seitenzahl der Aufgabe (z.B. 2/1, 2a/3) und oben **r e c h t s** mit Ihrer Matrikelnummer. Beschreiben Sie die Blätter einseitig. Lassen Sie links einen Rand von wenigstens 6 cm.

2. Schreiben Sie die von Ihnen gewählte Alternative und die Anzahl der Blätter je Teilaufgabe auf die Vorderseite des EDV-Deckblattes. Z.B.:

Alternative A	
Nr. der Aufgabe	Blätter je Aufgabe
1a	3
1b	4

3. Wenn Sie diese Regeln, die eine genaue Korrektur und faire Bewertung sehr erleichtern, nicht beachten, kann der Korrektor in Fällen der Ziff. 1 mit **3 bis 15 Punkten** Abzug reagieren. Verstöße gegen Ziff. 2 können Sie **maximal 20 Punkte** kosten.

### **Wahlmöglichkeiten (vor der Bearbeitung UNBEDINGT durchlesen!)**

Sie können entweder Alternative A oder Alternative B dieser Klausur bearbeiten.

A: Sie bearbeiten die Essay-Aufgabe.

B: Sie bearbeiten die Aufgaben Nr. 1, 2, 3, 4 und 5.

Die Vorgabepunktzahl je Alternative beträgt 250 Punkte, wobei Alternative A aus einer Essay-Aufgabe und Alternative B aus 5 Fragen à 50 Punkten besteht. Da Sie je Punkt eine Bearbeitungszeit von einer Minute ansetzen sollen, haben Sie 50 Minuten Zeit, um die Aufgaben ein weiteres Mal durchzulesen und um sich für Ihre optimale Klausurstrategie zu entscheiden. Zur Erleichterung Ihrer Zeiteinteilung werden bei Teilaufgaben die entsprechenden Vorgabepunktzahlen angegeben.

**ACHTUNG: Denken Sie daran, daß Sie die Aufgaben der Alternativen nicht kombinieren können. Sie müssen sich für eine Alternative entscheiden. Nur die Aufgaben der gewählten Alternative bearbeiten!**

### Alternative A (Essay)

Punkt-  
zahl

- (250) Marktwertmaximierung und Risiko als zentrales Problem des Finanzmanagers

### Alternative B (Aufgaben)

Punkt-  
zahl

#### Aufgabe 1 Marktwertmaximierung und Investitionsrechnung

- (35) a) Sie sind geschäftsführender Gesellschafter der Teehandels AG. Der Leiter der Investitionsplanung hat auf Ihre Bitte hin die (gespiegelte) Kurve der Realinvestitionsmöglichkeiten für die Gesellschaft ermittelt:

$$ZÜ_1 = -0,004 * VM_0^2 + 1.400$$

mit  $ZÜ_1$ : Zahlungsüberschuß in Periode  $t = 1$

$VM_0$ : nach Durchführen des Investitionsprogramms in  $t = 0$  noch verfügbare Mittel

Auf dem vollkommenen Kapitalmarkt können Sie finanzielle Mittel in beliebiger Höhe zum Zinssatz von 5 % anlegen und aufnehmen. Ermitteln Sie Anfangsausstattung und optimales Investitionsprogramm (Investitionsauszahlung, Barwert, Nettobarwert) Ihres Unternehmens und stellen Sie die Gleichung für die Kapitalmarkttransformationskurve auf. Der das optimale Investitionsprogramm übersteigende Betrag wird an Sie ausgeschüttet. Gehen Sie bei Ihren Überlegungen davon aus, daß das Unternehmen am Ende der ersten Periode liquidiert wird.

Da Sie in der beneidenswerten Lage sind, Ihre Konsumpräferenzen genau zu kennen, konnten Sie Ihre optimale Indifferenzkurve bestimmen:

$$C_1 = \frac{12.000}{C_0 + 25,38} + 1.271,06$$

mit  $C_0$ : Konsum in Periode  $t = 0$

$C_1$ : Konsum in Periode  $t = 1$

Geben Sie Ihren optimalen Konsumplan ( $C_0^*$ ,  $C_1^*$ ) an. Erläutern Sie auch, ob und in welcher Höhe zu seiner Verwirklichung zusätzliche Mittel am Kapitalmarkt aufzunehmen oder anzulegen sind. Unterstützen Sie Ihre Ausführungen graphisch.

- (15) b) Welche beiden Investitionsrechnungsverfahren spiegeln sich in Ihren Ausführungen zu Teilaufgabe a) wider? Beurteilen Sie die Zielgerechtigkeit dieser Methoden bei der Investitionsentscheidung unter Sicherheit. Fassen Sie Ihre Ausführungen schematisch zusammen, so daß die jeweils zielgerechte(n) Methode(n) für verschiedene Annahmen über den Kapitalmarkt deutlich werden. Welche zusätzlichen Anforderungen an eine zielgerechte Methode ergeben sich, wenn man auf die Sicherheitsannahme verzichtet?

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 2**  
**Investition unter Sicherheit**

- (6) a) Nennen Sie die Ihnen bekannten Methoden der statischen Investitionsrechnung. Wodurch sind sie gekennzeichnet und welche Probleme sind mit ihnen verbunden?
- (24) b) Stellen Sie die Nettobarwertmethode und die Methode des Internen Zinsfußes formal dar. Wie lassen sich die jeweiligen Gleichungen interpretieren? Erklären Sie, wie Sie bei der Beurteilung von Investitionsentscheidungen zu Vorteilhaftigkeitsentscheidungen gelangen. Unter welchen Voraussetzungen führen beide Methoden nicht zum selben Ergebnis? Geben Sie ein konkretes Beispiel.
- (20) c) Ihr Unternehmen plant eine Erweiterungsinvestition. Die zusätzliche Produktionsanlage soll € 370 Mio. kosten und hätte eine wirtschaftliche Nutzungsdauer von 6 Jahren. Danach wäre ein Anlagenvermittler bereit, die Anlage ohne Kosten abzubauen. Wird die Investition durchgeführt, fallen mit Sicherheit folgende leistungswirtschaftliche Zahlungsüberschüsse vor Ertragsteuern in Mio. € an:

t	1	2	3	4	5	6
ZÜ <sub>t</sub>	0	135	120	97	85	73

Das Unternehmen schüttet seine Gewinne nicht aus. Der Solidaritätszuschlag in Höhe von 5,5 % wird sich voraussichtlich in den 6 Jahren nicht ändern. Der Gewerbesteuerhebesatz beträgt 400 %. Das Unternehmen legt einen Opportunitätskostensatz nach Steuern in Höhe von 7 % zugrunde. Die Produktionsanlage soll nach den höchsten, steuerlich gerade noch zulässigen Sätzen abgeschrieben werden.

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 3**  
**Portfoliotheorie und Capital Asset Pricing Model**

- (15) a) Stellen Sie die Gedanken und Implikationen der Portfoliotheorie nach Markowitz dar. Nehmen Sie dabei auch analytische und graphische Mittel zu Hilfe.
- (20) b) Beschreiben Sie darauf aufbauend die Kerngedanken des CAPM. Gehen Sie auf die Herleitung ein, und geben Sie die Bewertungsgleichung an. Warum ist dieser Bewertungsansatz für die Marktwertmaximierung hilfreich? Wo findet er seine Grenzen?
- (15) c) Zwei Investitionsprojekte stehen zur Auswahl. Die Finanzabteilung hat bereits folgende Daten ermittelt:

Zustand i	Wahrschein- lichkeit $p_i$	Markt- rendite $r_{m,i}$	Rendite Investition A $r_{A,i}$	Rendite Investition B $r_{B,i}$
1	0,4	0,2	0,15	0,05
2	0,2	0,05	0,3	0,3
3	0,3	0,15	0,2	0,1
4	0,1	-0,15	-0,2	-0,3

Der Zinssatz für risikofreie Anlagen beträgt 5% p.a. Bestimmen Sie die Hurdle Rates. Welches Investitionsprojekt ist nach diesem Kriterium vorzuziehen?

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 4**  
**Realoptionen**

Sie haben Ihr Studium erfolgreich beendet und arbeiten nunmehr in einer renommierten Unternehmensberatung. Nach einiger Zeit bittet Ihr ehemaliger Professor Sie, im Rahmen eines Seminars einen Vortrag zu Realoptionen zu halten. Sie nehmen dankend an. Auf die nachfolgenden Aspekte möchten Sie gerne eingehen.

- (12) a) Diskutieren Sie, warum es bei der Beurteilung von Investitionsprojekten grundsätzlich nützlich sein kann, Optionen zu berücksichtigen. Gehen Sie auch auf den M&A-Bereich ein, in dem Sie selbst aktiv sind.
- (13) b) Erläutern Sie ausführlich, welche Parameter den Wert von Realloptionen in welcher Weise beeinflussen. Zeigen Sie auf, inwieweit sich Unterschiede zur Bewertung mit einem „reinen“ Nettobarwertverfahren ergeben.
- (8) c) Legen Sie dar, warum ein rationaler Investor die Verschiebung eines Investitionsprojektes in die Zukunft in Betracht ziehen könnte, obwohl der Nettobarwert im Betrachtungszeitpunkt bereits positiv ist. Charakterisieren Sie diese Option.

- d) Zum Abschluss Ihres Vortrages möchten Sie die Bewertung von Realloptionen an einem Beispiel verdeutlichen.

Die Bryers Inc. – ein bisher auf Mitarbeiterschulungen spezialisiertes Beratungsunternehmen – beabsichtigt, nunmehr auch selbst produzierte Schulungssoftware zu vertreiben. Erstellung und Vertrieb einer Erstversion erfordern eine Investitionsauszahlung von € 2 Mio. Der Produktzyklus beträgt 6 Jahre. Erwartet werden die folgenden Zahlungsüberschüsse nach Steuern:

T	1	2	3	4	5	6
ZÜ <sub>St,t</sub> (TEUR)	100	400	500	700	800	800

- (2) d1) Sollte die Bryers Inc. ihr Betätigungsfeld erweitern? Der CFO hält einen Kalkulationszinssatz nach Steuern von 15% für risikoadäquat.
- (15) d2) Wie lautet die Investitionsentscheidung, wenn es ausschließlich aufgrund der Erstinvestition möglich wird, in drei Jahren eine wesentlich verbesserte und erweiterte Software anzubieten? Volumen und Zahlungsüberschüsse (nach Steuern) der Nachfolgeinvestition sind zweieinhalbmal so groß wie bei der Ausgangsinvestition. Die Varianz der Zahlungsüberschüsse vergleichbarer Projekte beträgt 16%. Der Zinssatz auf risikofreie Anlagen beträgt 7,5% (stetige Verzinsung).

Punkt-  
zahl      **Aufgabe 5**  
            **Kapitalstrukturtheorie**

(50) Erläutern Sie vor dem Hintergrund der nachstehenden Theorien, welche Bedeutung die Aufnahme von Fremdkapital bei der Kapitalstrukturentscheidung hat:

- Traditionelle Hypothese
- Theorie der optimalen Kapitalstruktur
- Free-Cash-Flow-Hypothese
- Rangordnungstheorie.

Unterstützen Sie Ihre Ausführungen ggf. graphisch.

---

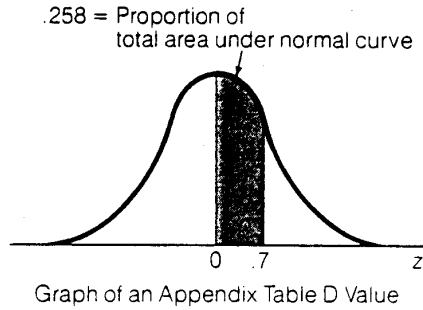
Erlaubte Hilfsmittel:

nicht programmierbarer Taschenrechner

Hamburg, den 23. Juni 2003

(Prof. Dr. H. Schmidt)

# Table of Areas under the Normal Curve



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990