Vahlens Übungsbücher

Hartmut Bieg
Heinz Kußmaul
Gerd Waschbusch

Investition in Übungen

Vahlen

4. Auflage

Vahlens Übungsbücher

Investition in Übungen

von

Univ.-Prof. Dr. Hartmut Bieg

Univ.-Prof. Dr. Heinz Kußmaul

Univ.-Prof. Dr. Gerd Waschbusch

4., erweiterte und vollständig überarbeitete Auflage

Verlag Franz Vahlen München

Die Autoren sind o. Professoren für Betriebswirtschaftslehre an der Universität des Saarlandes.

Univ.-Prof. Hartmut Bieg ist tätig im Bereich Wirtschaftswissenschaft.

Univ.-Prof. Dr. Heinz Kußmaul ist Direktor des Betriebswirtschaftlichen Instituts für Steuerlehre und Entrepreneurship am Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insb. Betriebswirtschaftliche Steuerlehre.

Univ.-Prof. Dr. Gerd Waschbusch ist Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insb. Bankbetriebslehre.

ISBN Print 978 3 8006 6472 6
ISBN E-Book 978 3 8006 6473 3

© 2021 Verlag Franz Vahlen GmbH, Wilhelmstr. 9, 80801 München
Satz: PDF-Datei der Autoren
Druck und Bindung: Druckhaus Nomos
In den Lissen 12, 76547 Sinzheim
Umschlaggestaltung: Ralph Zimmermann – Bureau Parapluie



vahlen.de/nachhaltig

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

Vorwort zur vierten Auflage

Für die vierte Auflage wurde das Übungsbuch etwas erweitert und vollständig überarbeitet. Die Konzeption blieb angesichts der überaus positiven Aufnahme durch die Leser unverändert.

Für die von außerordentlichem Eifer und Einsatz und großer Kompetenz getragene Unterstützung bei der inhaltlichen und formalen Überarbeitung einschließlich der Erstellung einer Druckvorlage für den Verlag gilt unser Dank *Herrn Tobias Ditzler, Master of Science.* Im Kontext der überaus kompetenten und umsichtigen Hilfe im gesamten Umfeld der Publikation geht unser besonderes „Dankeschön“ an *Frau Heike Mang*. Für die lektoratsmäßige Betreuung sind wir *Herrn Dipl.-Kfm. Thomas Ammon* sehr verbunden.

Saarbrücken, im September 2020

Hartmut Bieg

Heinz Kußmaul

Gerd Waschbusch

Vorwort zur dritten Auflage

Das Übungsbuch wurde für die dritte Auflage komplett überarbeitet und an den aktuellen Stand angepasst. Die von den Lesern positiv aufgenommene Konzeption ist beibehalten worden.

Für die von großem Engagement getragene inhaltliche und formale Unterstützung einschließlich der Erstellung einer druckfertigen Vorlage für den Verlag gilt unser Dank *Herrn Florian Müller*, *Master of Science*. Für die konstruktiven Beiträge im gesamten Umfeld der Publikation geht unser Dank an *Frau Heike Mang*. *Frau Dr. Barbara Schlösser* zeigen wir uns für die harmonische Zusammenarbeit mit dem Vahlen Verlag verbunden.

Saarbrücken, im Februar 2015 *Hartmut Bieg*

Heinz Kußmaul

Gerd Waschbusch

Vorwort zur zweiten Auflage

Für die zweite Auflage wurde das Übungsbuch komplett überarbeitet sowie an den aktuellen Stand nach der Unternehmenssteuerreform 2008 und die Neufassung des IDW S 1 zur Unternehmensbewertung angepasst; außerdem wurde es im Bereich der statischen und dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung jeweils um eine Aufgabe in englischer Sprache erweitert. Die von den Lesern positiv aufgenommene Konzeption des Übungsbuches ist in der Neuauflage unverändert geblieben. Inhaltlich orientiert sich das Übungsbuch an dem ebenfalls in einer Neuauflage vorliegenden Lehrbuch „Investition" von *Hartmut Bieg* und *Heinz Kußmaul*. Entsprechend dem veränderten Titel dieses Lehrbuches wurde auch der Titel des begleitenden Übungsbuches in „Investition in Übungen" umbenannt.

Für die tatkräftige inhaltliche Unterstützung bei der Überarbeitung dieses Übungsbuches danken wir *Frau Dipl.-Hdl. Jessica Knoll* und *Herrn Dipl.-Kfm. Dennis Weiler*. Unser ganz besonderer Dank gilt *Frau Dipl.-Hdl. Jessica Knoll*, die die Aufgabe der Koordination und der Erstellung einer druckfertigen Vorlage für den Vahlen Verlag übernommen hat. *Frau Silvia Comtesse*, *Frau Doris Schneider* sowie *Frau Catherine Schroeder* danken wir für die umsichtige Unterstützung im gesamten Umfeld der Publikation. Dem Lektor des Vahlen Verlages, *Herrn Dennis Brunotte*, zeigen wir uns für die harmonische Zusammenarbeit verbunden.

Für Unzulänglichkeiten sind selbstverständlich allein die Autoren verantwortlich. Den Lesern sind wir für Anregungen sowie für jeden Verbesserungshinweis dankbar.

Saarbrücken, im Juli 2009

Hartmut Bieg

Heinz Kußmaul

Gerd Waschbusch

Vorwort zur ersten Auflage

Das hier vorgelegte neue Übungsbuch wendet sich an Leser, die sich in Form von Übungsaufgaben umfassend und praxisnah mit den Fragen des Managements von Investitionen bei Unternehmen auseinandersetzen wollen. Inhaltlich orientiert sich dieses Übungsbuch an Band I und Band III des ebenfalls im Verlag Vahlen erschienenen Lehr- und Handbuches „Investitions- und Finanzierungsmanagement" von *Hartmut Bieg* und *Heinz Kußmaul*. Es ermöglicht den Lesern, das dort ausführlich behandelte Fachgebiet der Investition insbesondere anhand rechnerisch zu lösender Aufgaben zu vertiefen.

Adressaten dieses Übungsbuches sind Lehrende und Studierende an Universitäten, Fachhochschulen, Berufsakademien, Verwaltungs- und Wirtschaftsakademien und ähnlichen Einrichtungen. Darüber hinaus ist es aber auch für den Rat suchenden Praktiker gedacht. In insgesamt neun Hauptkapiteln werden vor allem die folgenden Themengebiete behandelt:

- die statischen Verfahren der Investitionsrechnung,
- die dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung einschließlich der dynamischen Endwertverfahren,
- die Berücksichtigung der Ertragsteuern und der Geldentwertung in der Investitionsrechnung,
- die Verfahren zur Ermittlung der optimalen Nutzungsdauer und des optimalen Ersatzzeitpunktes von Investitionen,
- die Berücksichtigung der Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen,
- Investitionsprogrammentscheidungen,
- die Gesamtbewertung von Unternehmen als ein spezieller Anwendungsfall der Investitionsrechnung sowie
- Entscheidungen über Finanzinvestitionen.

Viele haben dazu beigetragen, dass dieses Übungsbuch entstehen konnte. Die inhaltliche Konzeption war Gegenstand von Vorlesungen und Übungen im Fach „Investition" an der Universität des Saarlandes. Aus dem Kreise unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter danken wir *Frau Dipl.-Kffr. Karina Hilmer, Herrn Dr. Gregor Krämer* sowie *Herrn Dipl.-Kfm. Christof Steiner* für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und die damit verbundenen zahlreichen Hinweise und Verbesserungsvorschläge. *Frau Doris Schneider* sowie *Frau Catherine Schroeder* danken wir für die Sorgfalt und Mühe bei der Erstellung und Gestaltung des Manuskriptes. Sie wurden hierbei tatkräftig unterstützt von *Herrn Dipl.-Kfm. Volker Armbruster* sowie *Herrn cand. rer. oec. Marco Kaster*. Für das Lesen der Korrekturen danken wir *Frau cand. rer. oec. Anke*

Britz, Herrn cand. rer. oec. Sebastian Gräbe, Frau cand. rer. oec. Jessica Knoll sowie *Frau cand. rer. oec. Janine König*. *Herrn cand. rer. oec. Marco Kaster* danken wir zudem für die Mühe des Nachrechnens der Aufgaben sowie *Frau cand. rer. oec. Anke Britz* für die Erstellung des Stichwortverzeichnisses.

Unser ganz besonderer Dank gilt *Herrn Dipl.-Kfm. Christof Steiner*, der die Aufgabe der Koordination und der technischen und organisatorischen Schriftleitung übernommen hat. Seinem außerordentlichen Einsatz und nie erlahmenden Eifer haben wir zu verdanken, dass wir dem Verlag Vahlen ein druckfertiges Manuskript zur Verfügung stellen konnten.

Den Lektoren des Verlages, *Herrn Dr. Jürgen Schechler* und *Herrn Dipl.-Vw. Dieter Sobotka*, danken wir für die stets angenehme und vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Selbstverständlich gehen alle in diesem Übungsbuch enthaltenen Fehler ausschließlich zu Lasten der Autoren. Den Lesern sind wir für Anregungen sowie für jeden Verbesserungshinweis dankbar. Richten Sie diese bitte an:

- h.bieg@mx.uni-saarland.de,
- kussmaul@bli.uni-saarland.de und/oder
- gerd.waschbusch@refi.uni-saarland.de.

Saarbrücken, im September 2006

Hartmut Bieg

Heinz Kußmaul

Gerd Waschbusch

Inhaltsübersicht

Vorwort zur vierten Auflage V

Vorwort zur dritten Auflage VI

Vorwort zur zweiten Auflage VII

Vorwort zur ersten Auflage VIII

Inhaltsverzeichnis XIII

Verzeichnis der Abbildungen XXI

Verzeichnis der Abkürzungen XXIII

1 Zusammenhänge, Begriffsabgrenzungen und finanzwirtschaftliche Entscheidungskriterien 1

2 Betriebliche Einordnung der Investitionsrechnung und Entscheidungen über Investitionen 5

3 Statische Verfahren der Investitionsrechnung 11

3.1 Grundlagen der statischen Investitionsrechnung 11

3.2 Kostenvergleichsrechnung 13

3.3 Gewinnvergleichsrechnung 27

3.4 Rentabilitätsvergleichsrechnung 36

3.5 Statische Amortisationsrechnung 44

4 Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung 53

4.1 Grundlagen der dynamischen Investitionsrechnung 53

4.2 Kapitalwertmethode 72

4.3 Annuitätenmethode 82

4.4 Methode des internen Zinsfußes 89

4.5 Dynamische Amortisationsrechnung 98

4.6 Varianten der „klassischen“ dynamischen Verfahren 106

4.7 Ertragsteuern und Geldentwertung in der Investitionsrechnung 116

5 Verfahren zur Ermittlung der optimalen Nutzungsdauer und des optimalen Ersatzzeitpunktes von Investitionen 139

5.1 Die Bestimmung der optimalen Nutzungsdauer 139

5.2 Die Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes 146

6 Berücksichtigung der Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen ... 150
6.1 Formen der Unsicherheit ... 150
6.2 Entscheidungen bei Risiko ... 154
6.3 Entscheidungen bei Ungewissheit ... 161
6.4 Spezielle Methoden zur Erfassung der Unsicherheit ... 170
7 Investitionsprogrammentscheidungen ... 194
7.1 Grundlagen: Sukzessive und simultane Investitionsprogrammplanung ... 194
7.2 Klassische kapitaltheoretische Modelle zur simultanen Investitions- und Finanzprogrammplanung ... 195
7.3 Die Ansätze der linearen Programmierung zur simultanen Investitions- und Finanzprogrammplanung ... 203
8 Gesamtbewertung von Unternehmen als Anwendungsfall der Investitionsrechnung ... 220
9 Entscheidungen über Finanzinvestitionen ... 254
9.1 Die Analyse festverzinslicher Wertpapiere ... 254
9.2 Portfolio Selection und Capital Asset Pricing Model (CAPM) ... 256
9.3 Die Aktienanalyse ... 280
Anhang: Englische Terminologie ... 293
Literaturverzeichnis ... 295
Stichwortverzeichnis ... 297

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur vierten Auflage V

Vorwort zur dritten Auflage VI

Vorwort zur zweiten Auflage VII

Vorwort zur ersten Auflage VIII

Inhaltsübersicht XI

Verzeichnis der Abbildungen XXI

Verzeichnis der Abkürzungen XXIII

1 Zusammenhänge, Begriffsabgrenzungen und finanzwirtschaftliche Entscheidungskriterien 1

Aufgabe 1.1: Finanzwirtschaftliche Entscheidungskriterien 1

Aufgabe 1.2: Liquiditätsbegriffe 1

Aufgabe 1.3: Aufgaben der betrieblichen Finanzwirtschaft 2

Aufgabe 1.4: Bestandteile der betrieblichen Finanzwirtschaft 3

2 Betriebliche Einordnung der Investitionsrechnung und Entscheidungen über Investitionen 5

Aufgabe 2.1: Zielsetzungen marktwirtschaftlicher Unternehmen 5

Aufgabe 2.2: Prozessphasen einer Investitionsentscheidung 5

Aufgabe 2.3: Investitionsphasen 7

Aufgabe 2.4: Zielvorstellungen von Investoren 8

Aufgabe 2.5: Problembereiche der Investitionsrechnung 10

3 Statische Verfahren der Investitionsrechnung 11

3.1 Grundlagen der statischen Investitionsrechnung 11

Aufgabe 3.1: Statische Verfahren der Investitionsrechnung 11

3.2 Kostenvergleichsrechnung 13

Aufgabe 3.2: Kostenvergleichsrechnung 13

Aufgabe 3.3: Kostenvergleichsrechnung 15

Aufgabe 3.4: Kostenvergleichsrechnung 18

Aufgabe 3.5: Kostenvergleichsrechnung 22

3.3 Gewinnvergleichsrechnung 27
Aufgabe 3.6: Gewinnvergleichsrechnung 27
Aufgabe 3.7: Gewinnvergleichsrechnung 29
Aufgabe 3.8: Gewinnvergleichsrechnung 32
Aufgabe 3.9: Gewinnvergleichsrechnung 34
3.4 Rentabilitätsvergleichsrechnung 36
Aufgabe 3.10: Rentabilitätsvergleichsrechnung 36
Aufgabe 3.11: Rentabilitätsvergleichsrechnung 38
Aufgabe 3.12: Rentabilitätsvergleichsrechnung 39
Aufgabe 3.13: Rentabilitätsvergleichsrechnung 41
3.5 Statische Amortisationsrechnung 44
Aufgabe 3.14: Durchschnittsmethode 44
Aufgabe 3.15: Durchschnittsmethode 45
Aufgabe 3.16: Kumulationsmethode 45
Aufgabe 3.17: Kumulationsmethode 48
Aufgabe 3.18: Non-Discounting Methods 50
4 Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung 53
4.1 Grundlagen der dynamischen Investitionsrechnung 53
Aufgabe 4.1: Berechnung von Verzinsungsfaktoren 53
Aufgabe 4.2: Zinseszinsrechnung 54
Aufgabe 4.3: Zinseszinsrechnung und Zinssätze 56
Aufgabe 4.4: Rentenrechnung 58
Aufgabe 4.5: Klassische Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung 60
Aufgabe 4.6: Gemeinsamkeiten der dynamischen Verfahren 66
Aufgabe 4.7: Kalkulationszinssatz und Kapitalwert 66
Aufgabe 4.8: Dynamische Investitionsrechenverfahren 69
4.2 Kapitalwertmethode 72
Aufgabe 4.9: Kapitalwertmethode 72
Aufgabe 4.10: Kapitalwertmethode 74
Aufgabe 4.11: Kapitalwertmethode 78
Aufgabe 4.12: Kapitalwertmethode 79
4.3 Annuitätenmethode 82
Aufgabe 4.13: Annuitätenmethode 82

Aufgabe 4.14: Annuitätenmethode 83
Aufgabe 4.15: Annuitätenmethode 85
Aufgabe 4.16: Annuitätenmethode 86
Aufgabe 4.17: Annuitätenmethode 87
4.4 Methode des internen Zinsfußes 89
Aufgabe 4.18: Methode des internen Zinsfußes 89
Aufgabe 4.19: Methode des internen Zinsfußes 93
Aufgabe 4.20: Methode des internen Zinsfußes 95
Aufgabe 4.21: Methode des internen Zinsfußes 97
4.5 Dynamische Amortisationsrechnung 98
Aufgabe 4.22: Dynamische Amortisationsrechnung 98
Aufgabe 4.23: Dynamische Amortisationsrechnung 100
Aufgabe 4.24: Dynamische Amortisationsrechnung 101
Aufgabe 4.25: Discounting Methods 103
4.6 Varianten der „klassischen“ dynamischen Verfahren 106
Aufgabe 4.26: Kontenausgleichsverbot 106
Aufgabe 4.27: Kontenausgleichsgebot 109
Aufgabe 4.28: *Teichroew, Robichek, Montalbano* (TRM)-Methode 110
Aufgabe 4.29: Vermögensrentabilitäts (VR)-Methode 112
Aufgabe 4.30: *Baldwin*-Methode 114
4.7 Ertragsteuern und Geldentwertung in der Investitionsrechnung . 116
Aufgabe 4.31: Berücksichtigung von Ertragsteuern 116
Aufgabe 4.32: Standardmodell zur Berücksichtigung von Ertragsteuern 117
Aufgabe 4.33: Standardmodell zur Berücksichtigung von Ertragsteuern 118
Aufgabe 4.34: Berücksichtigung von Ertragsteuern 121
Aufgabe 4.35: Kapitalwerte nach Steuern 124
Aufgabe 4.36: Kapitalwerte nach Steuern 131
Aufgabe 4.37: Geldentwertung 135
Aufgabe 4.38: Geldentwertung 137
5 Verfahren zur Ermittlung der optimalen Nutzungsdauer und des optimalen Ersatzzeitpunktes von Investitionen 139
5.1 Die Bestimmung der optimalen Nutzungsdauer 139

Aufgabe 5.1: Optimale Nutzungsdauer 139
Aufgabe 5.2: Optimale Nutzungsdauer 141
Aufgabe 5.3: Optimale Nutzungsdauer 144
5.2 Die Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes 146
Aufgabe 5.4: Optimale Nutzungsdauer und optimaler Ersatzzeitpunkt 146
Aufgabe 5.5: Optimaler Ersatzzeitpunkt 147
6 Berücksichtigung der Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen .. 150
6.1 Formen der Unsicherheit 150
Aufgabe 6.1: Datenunsicherheit 150
Aufgabe 6.2: Unsicherheit in der Investitionsrechnung 153
6.2 Entscheidungen bei Risiko 154
Aufgabe 6.3: Erwartungswert und Standardabweichung (μ-Prinzip und μ-σ-Prinzip) 154
Aufgabe 6.4: Erwartungswert (μ-Prinzip) 158
Aufgabe 6.5: *Bernoulli*-Prinzip 160
6.3 Entscheidungen bei Ungewissheit 161
Aufgabe 6.6: Entscheidungsregeln 161
Aufgabe 6.7: Entscheidungsregeln 165
Aufgabe 6.8: Entscheidungsregeln 166
6.4 Spezielle Methoden zur Erfassung der Unsicherheit 170
Aufgabe 6.9: Korrekturverfahren 170
Aufgabe 6.10: Sensitivitätsanalyse 172
Aufgabe 6.11: Sensitivitätsanalyse 175
Aufgabe 6.12: Sensitivitätsanalyse 178
Aufgabe 6.13: Sensitivitätsanalyse 181
Aufgabe 6.14: Dreifach-Rechnung 183
Aufgabe 6.15: Investitionssimulation 186
Aufgabe 6.16: Entscheidungsbaumverfahren 189
7 Investitionsprogrammentscheidungen 194
7.1 Grundlagen: Sukzessive und simultane Investitionsprogrammplanung 194
Aufgabe 7.1: Sukzessive und simultane Investitionsprogrammplanung 194

7.2 Klassische kapitaltheoretische Modelle zur simultanen Investitions- und Finanzprogrammplanung 195
Aufgabe 7.2: Ein-Perioden-Fall 195
Aufgabe 7.3: *Dean*-Modell 196
Aufgabe 7.4: *Dean*-Modell 200
7.3 Die Ansätze der linearen Programmierung zur simultanen Investitions- und Finanzprogrammplanung 203
Aufgabe 7.5: Simultane Investitions- und Finanzprogrammplanung 203
Aufgabe 7.6: Modell von *Albach* 207
Aufgabe 7.7: Modell von *Hax* und *Weingartner* 210
Aufgabe 7.8: Modell von *Förster* und *Henn* 216
8 Gesamtbewertung von Unternehmen als Anwendungsfall der Investitionsrechnung 220
Aufgabe 8.1: Bewertung ganzer Unternehmen 220
Aufgabe 8.2: Funktionen der Unternehmensbewertung 221
Aufgabe 8.3: Substanzwerte 222
Aufgabe 8.4: Zukunftserfolgswertmethode 224
Aufgabe 8.5: Ertragswertverfahren 224
Aufgabe 8.6: Vereinfachtes Ertragswertverfahren 226
Aufgabe 8.7: Substanzwertverfahren 227
Aufgabe 8.8: Mittelwertverfahren 229
Aufgabe 8.9: Methode der Übergewinnabgeltung 230
Aufgabe 8.10: IDW S 1 232
Aufgabe 8.11: Free Cashflow (FCF)-Verfahren 234
Aufgabe 8.12: Discounted Cashflow (DCF)-Verfahren und Capital Asset Pricing Model (CAPM) 235
Aufgabe 8.13: Unternehmensbewertung nach den Discounted Cashflow (DCF)-Verfahren 237
Aufgabe 8.14: Unternehmensbewertung nach den Discounted Cashflow (DCF)-Verfahren 239
Aufgabe 8.15: Unternehmensbewertung nach den Discounted Cashflow (DCF)-Verfahren 248
Aufgabe 8.16: Shareholdervalue-Ansätze 251

9 Entscheidungen über Finanzinvestitionen 254
9.1 Die Analyse festverzinslicher Wertpapiere 254
Aufgabe 9.1: Risikoanalyse 254
Aufgabe 9.2: Zinsänderungsrisiko 255
9.2 Portfolio Selection und Capital Asset Pricing Model (CAPM) ... 256
Aufgabe 9.3: Fragestellung des Portfolio Selection-Modells nach *Markowitz* 256
Aufgabe 9.4: Prämissen des Portfolio Selection-Modells nach *Markowitz* 256
Aufgabe 9.5: Systematisches und unsystematisches Risiko 257
Aufgabe 9.6: Effizientes bzw. optimales Portfolio und Minimum-Varianz-Portfolio (MVP) 257
Aufgabe 9.7: Kritikpunkte am Portfolio Selection-Modell nach *Markowitz* 258
Aufgabe 9.8: Portfolio Selection-Modell 259
Aufgabe 9.9: Minimum-Varianz-Portfolio (MVP) 264
Aufgabe 9.10: Kovarianz und Korrelationskoeffizient 268
Aufgabe 9.11: Capital Asset Pricing Model (CAPM) 270
Aufgabe 9.12: Capital Asset Pricing Model (CAPM) 270
Aufgabe 9.13: Kapitalmarkt- und Wertpapiermarktlinie 271
Aufgabe 9.14: *Tobin*-Separation 273
Aufgabe 9.15: Marktportfolio 273
Aufgabe 9.16: Capital Asset Pricing Model (CAPM) 278
9.3 Die Aktienanalyse 280
Aufgabe 9.17: Aufgaben der Aktienanalyse 280
Aufgabe 9.18: Prinzip der technischen Aktienanalyse 281
Aufgabe 9.19: Technische Aktienanalyse 281
Aufgabe 9.20: Methode der gleitenden Durchschnitte 282
Aufgabe 9.21: Advance-Decline-Line (ADL) 282
Aufgabe 9.22: Unterschiede zwischen technischer Aktienanalyse und Fundamentalanalyse 283
Aufgabe 9.23: Bestandteile der Fundamentalanalyse 283
Aufgabe 9.24: Innerer Wert einer Aktie 284
Aufgabe 9.25: Notwendigkeit der Bereinigung des Jahreserfolges eines Unternehmens 285
Aufgabe 9.26: Innerer Wert eines Unternehmens 285

Aufgabe 9.27: Risikozuschlags- und Sicherheitsäquivalenzmethode 287
Aufgabe 9.28: Arbitrage Pricing Model (APM) und Capital Asset Pricing Model (CAPM) 288
Aufgabe 9.29: Innerer Wert einer Aktie und Gewinn nach DVFA/SG 288
Aufgabe 9.30: Ergebnis nach DVFA/SG 289
Aufgabe 9.31: Kurs-Gewinn-Verhältnis 290

Anhang: Englische Terminologie 293

Literaturverzeichnis 295

Stichwortverzeichnis 297

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Systematisierung von Liquiditätsbegriffen 2

Abbildung 2: Prozessphasen bei Investitionsentscheidungen 6

Abbildung 3: Ermittlung der kritischen Ausbringungsmengen 21

Abbildung 4: Grafische Bestimmung der Amortisationszeit nach der Kumulationsmethode 47

Abbildung 5: Verlauf der Kapitalwertfunktion einer typischen Sachinvestition 68

Abbildung 6: Zeichnerische Ermittlung der kritischen Produktionsmengen 177

Abbildung 7: Mögliche Ergebnisse einer Dreifach-Rechnung 184

Abbildung 8: Risikoprofil der Investition 189

Abbildung 9: Kapitalangebots- und Kapitalnachfragefunktion 199

Abbildung 10: Bestimmung des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms anhand der Kapitalnachfrage- und Kapitalangebotskurve 202

Abbildung 11: Zeitliche Einordnung der einzelnen Restriktionen und der Zielfunktion 218

Abbildung 12: Formen der Substanzwerte in der Unternehmensbewertung und deren Abgrenzung zum Ertragswert 223

Abbildung 13: Berechnung des Unternehmenswerts nach dem Free Cashflow (FCF)-Verfahren 235

Abbildung 14: Systematisierung der einzelnen DCF-Verfahren 236

Abbildung 15: Systematisierung der Shareholdervalue-Ansätze 252

Abbildung 16: Standardabweichung der Portfoliorendite im Punkt MVP 263

Abbildung 17: (μ_P,σ_P)-Diagramm für Wertpapier B und Wertpapier C ... 267

Abbildung 18: Zusammenhang zwischen der Kapitalmarktlinie (KML) und der Wertpapiermarktlinie (WML) 272

Abbildung 19: Netto-Investitionsrendite 277

Abbildung 20: Bestandteile der Fundamentalanalyse 284

Verzeichnis der Abkürzungen

Abs. ..... Absatz
ADL ..... Advance-Decline-Line
AB ..... Abzinsungsfaktor
AfA ..... Absetzungen für Abnutzung
AG ..... Aktiengesellschaft
AK ..... Anschaffungskosten
AktG ..... Aktiengesetz
a. M. ..... am Main
APM ..... Arbitrage Pricing Model
APV ..... Adjusted Present Value
Aufl. ..... Auflage
AZ ..... Auszahlungen

BewG..... Bewertungsgesetz
BIB ..... Bruttoinvestitionsbasis
BW ..... Barwert
BWF ..... Barwertfaktor
bzw. ..... beziehungsweise

ca. ..... circa
CAPM ..... Capital Asset Pricing Model
CF ..... Cashflow
CFROI ..... Cashflow Return On Investment
cm ..... Zentimeter
CNC ..... Computerized Numerical Control
const. ..... konstant
Cov ..... Kovarianz
CVA ..... Cash Value Added

DCF ..... Discounted Cashflow
d. h. ..... das heißt
DVFA ..... Deutsche Vereinigung für Finanzanalyse und Anlageberatung e. V.

E ..... Erlös
eff. ..... effektiv
EK ..... Eigenkapital
EKZ ..... Eigenkapitalzins(en)
Ent. ..... Entscheidungen
EStG ..... Einkommensteuergesetz
etc. ..... et cetera
EUR ..... Euro
e. V. ..... eingetragener Verein
EV ..... Endvermögen
EVA ..... Economic Value Added
EW ..... Ertragswert/Erwartungswert
EZ ..... Einzahlungen
EZÜ ..... Einzahlungsüberschuss/-überschüsse

FCF ..... Free-Cashflow
FCFB ..... Freier Cashflow „Brutto“ des Unternehmens
FCFN ..... Freier Cashflow „Netto“ des Unternehmens
ff. ..... fortfolgende
FK ..... Fremdkapital
FKZ ..... Fremdkapitalzins(en)
FW ..... Firmenwert

G ..... Gewinn
GE ..... Geldeinheit
GewStG ..... Gewerbesteuergesetz
GK ..... Gesamtkapital
GmbH ..... Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GR ..... Gleichgewichtsrendite
GuV ..... Gewinn- und Verlustrechnung

HGB ..... Handelsgesetzbuch

i. d. F. ..... in der Fassung
i. d. R. ..... in der Regel
IDW ..... Institut der Wirtschaftsprüfer e. V.
i. e. S. ..... im engeren Sinne

IFRS ..... International Financial Reporting Standard(s)
i. H. v. ..... in Höhe von
inkl. ..... inklusive
insb. ..... insbesondere
IRR ..... Internal Rate of Return
i. S. d. ..... im Sinne des
IW ..... innerer Wert des Unternehmens

JE..... Jahresertrag

K ..... Kosten
k..... Kapitalisierungsfaktor
kalk. ..... kalkulatorisch(e/en)
Kap. ..... Kapitel
KGV ..... Kurs-Gewinn-Verhältnis
km ..... Kilometer
KML ..... Kapitalmarktlinie
Kor..... Korrelationskoeffizient
krit. ..... kritisch
kum. ..... kumulierte(r)
KWF ..... Kapitalwiedergewinnungsfaktor

lfd. ..... laufende

max. ..... maximal(e/er)
ME ..... Mengeneinheit(en)
min. ..... minimaler
Mio. ..... Million(en)
MVA ..... Market Value Added
MVP ..... Minimum-Varianz-Portfolio
MWEK ..... Marktwert des Eigenkapitals
MWFK ..... Marktwert des Fremdkapitals
MWGK ..... Marktwert des Gesamtkapitals
m. w. N. ..... mit weiteren Nachweisen

NCF ..... Netto-Cashflow
ND ..... Nutzungsdauer

neg. ..... negativ
NIR ..... Nettoinvestitionsrendite
nom. ..... nominal
NPV ..... Net Present Value
Nr. ..... Nummer

OHG ..... Offene Handelsgesellschaft

p. a. ..... per annum (pro Jahr)
p. M. ..... pro Monat
pos. ..... positiv
prod. ..... produzierte

R ..... Restriktionen/Rendite
RBF ..... Rentenbarwertfaktor
Rn. ..... Randnummer
RWN ..... Barwert des Restwertes am Ende des Prognosehorizonts als Netto-Unternehmenswert

S ..... Standard
S. ..... Seite
SÄ ..... Sicherheitsäquivalent
SG ..... Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e. V.
SolZ ..... Solidaritätszuschlag
stpfl. ..... steuerpflichtiger
SW ..... Substanzwert

TCF ..... Total Cashflow
TEUR ..... Tausend Euro
TRM-Methode ..... *Teichroew, Robichek, Montalbano*-Methode
TRW ..... Teilreproduktions(alt)wert

u. a. ..... und andere
USA ..... United States of America
USD ..... US-Dollar

US-GAAP ..... United States Generally Accepted Accounting Principles
usw. ..... und so weiter
u. U. ..... unter Umständen
UW ..... Unternehmenswert

v. ..... von
Var ..... Varianz
Vers. ..... Versicherung
vgl. ..... vergleiche
VR-Methode ..... Vermögensrentabilitäts-Methode

WACC ..... Weighted Average Cost of Capital (gewogene Kapitalkosten)
WBK ..... Wiederbeschaffungskosten
WML ..... Wertpapiermarktlinie
WP ..... Wertpapier

z. B. ..... zum Beispiel
zeitabh. ..... zeitabhängige(r)
z. T. ..... zum Teil
ZÜ ..... Zahlungsüberschuss

1 Zusammenhänge, Begriffsabgrenzungen und finanzwirtschaftliche Entscheidungskriterien

Aufgabe 1.1: Finanzwirtschaftliche Entscheidungskriterien

Nennen Sie die finanzwirtschaftlichen Entscheidungskriterien eines Betriebs!

Lösung

Die finanzwirtschaftlichen Entscheidungskriterien eines Betriebs sind:

- die Kapitalrentabilität mit ihren Ausprägungen der Eigenkapitalrentabilität, der Gesamtkapitalrentabilität, der Betriebskapitalrentabilität und der Rentabilität eines einzelnen Investitionsobjekts,
- die Liquidität,
- die Sicherheit und
- die Unabhängigkeit.

Aufgabe 1.2: Liquiditätsbegriffe

Geben Sie einen systematischen Überblick über die verschiedenen in der betrieblichen Finanzwirtschaft verwendeten Liquiditätsbegriffe!

Lösung

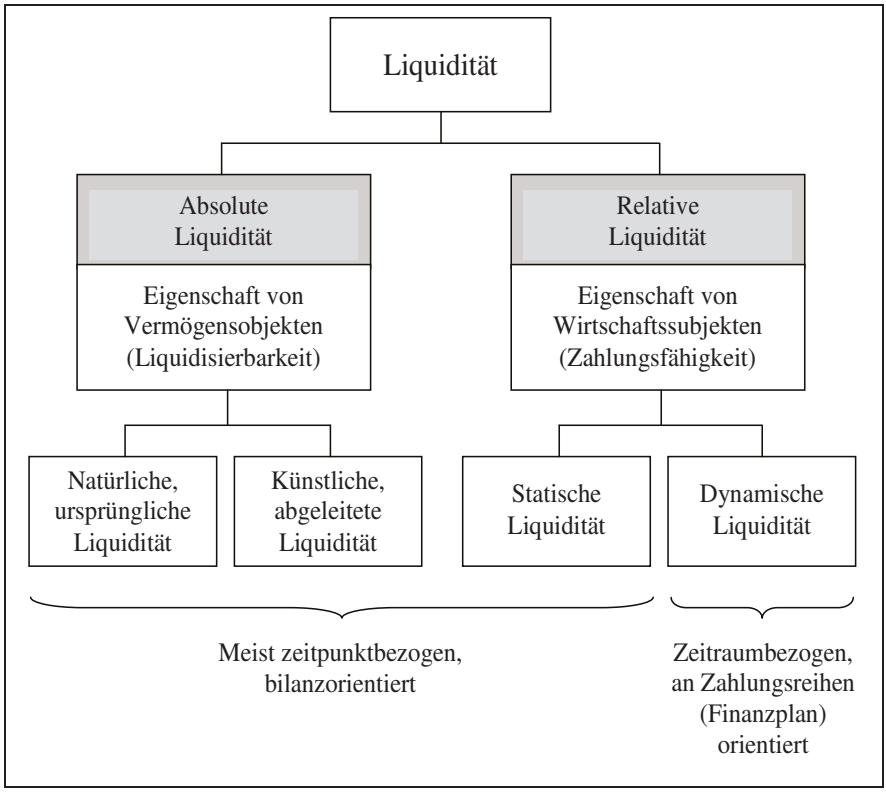


Abbildung 1: Systematisierung von Liquiditätsbegriffen[1]

Aufgabe 1.3: Aufgaben der betrieblichen Finanzwirtschaft

Mit welchen Aufgaben beschäftigt sich die betriebliche Finanzwirtschaft?

Lösung

Die für die betriebliche Finanzwirtschaft Verantwortlichen **erfassen, steuern und kontrollieren die Geldströme (Zahlungsströme)** eines Unternehmens,

[1] Modifiziert entnommen aus *Vormbaum, Herbert*: Finanzierung der Betriebe, 9. Aufl., Wiesbaden 1995, S. 113.

welche durch inner- und außerbetriebliche Prozesse verursacht werden.[2] Zum einen ist dabei insbesondere die termingerechte Erfüllung der bestehenden Zahlungsverpflichtungen zu gewährleisten und zum anderen ist stets darauf zu achten, dass dem Unternehmen nicht durch den Bestand zu hoher liquider Mittel Erträge verloren gehen. Daraus resultieren folgende Aufgaben:

- Die für die betriebliche Finanzwirtschaft Verantwortlichen haben langfristig den **Finanzmittelbedarf** zu **erkunden**, den das Unternehmen im leistungswirtschaftlichen Bereich, aber auch im finanzwirtschaftlichen Bereich hat. Sie haben **Finanzmittel** in ausreichendem Umfang und in der gewünschten Fristigkeit zu **beschaffen**, um diese dann **ihrer speziellen Verwendung** – etwa der Anschaffung von Realgütern oder der Beschaffung vorübergehender oder langfristiger Finanzanlagen – **zuzuführen**.
- Der zielgerechte Ablauf der Finanzmittelbeschaffung und -verwendung setzt voraus, dass der **Zahlungsverkehr** kostengünstig und schnell abgewickelt werden kann, d. h., es sind nicht nur die notwendigen Vorkehrungen für den ungestörten Ablauf des Zahlungsverkehrs zu schaffen, sondern es sind auch Neuerungen, die den Ablauf langfristig verbessern können, durchzuführen. Darüber hinaus ist im finanzwirtschaftlichen Bereich das **organisatorische Umfeld** so zu gestalten, dass das Unternehmen seine Ziele erreichen kann.
- Schließlich ist zu **kontrollieren**, ob die eingesetzten Instrumente zielgerecht arbeiten, ob die gewählte Organisationsstruktur sinnvoll ist, ob die Finanzierungsform noch zeitgerecht ist und ob die vorgenommenen Investitionen den Erwartungen entsprechen; falls Änderungen des Umweltzustandes eingetreten sind oder Erkenntnisse anderer Art vorliegen, können unverzüglich Anpassungsmaßnahmen vorgenommen werden.

Aufgabe 1.4: Bestandteile der betrieblichen Finanzwirtschaft

Mit welchen Fragestellungen befasst sich die betriebliche Finanzwirtschaft? Aus welchen Gründen erfolgt eine Zusammenfassung von Investition und Finanzierung unter dem Begriff „Finanzwirtschaft“?

---

[2] Vgl. hierzu sowie zum Nachfolgenden *Bieg, Hartmut; Kußmaul, Heinz; Waschbusch, Gerd*: Investition, 3. Aufl., München 2016, S. 20–21.

Lösung

Entsprechend der Einteilung des leistungswirtschaftlichen Bereichs eines Unternehmens in die Beschaffung von Produktionsfaktoren sowie die Produktion und den Absatz der erstellten Leistungen kann man den finanzwirtschaftlichen Bereich eines Unternehmens in die Kapitalbeschaffung (Finanzierung), die Kapitalverwendung (Investition) und die Kapitaltilgung unterteilen.[3] Die **Lehre der Finanzwirtschaft** umfasst insofern die Theorie und die Technik der Kapitalaufbringung (einschließlich der Kapitaltilgung) und der Kapitalanlage, **behandelt** also **sowohl Fragestellungen der Akquisition als auch der Disposition finanzieller Mittel**.

Die Zusammenfassung von **Investition und Finanzierung** unter dem Begriff „Finanzwirtschaft“ erfolgt, weil zwischen beiden Bereichen aufgrund der ausgelösten Zahlungsmittelbewegungen **Interdependenzen** bestehen. So entstehen ohne Mittelverwendungsmöglichkeiten keine Finanzierungsprobleme; Finanzierungsfragen lassen sich nicht abschließend klären, solange die Beziehung zur Mittelverwendung nicht berücksichtigt wird. Ebenso braucht man ohne Finanzierungsmöglichkeiten nicht über Investitionsmöglichkeiten nachzudenken; Investitionsfragen können nicht ohne Berücksichtigung der finanziellen Aspekte beantwortet werden.

Vorstehendes verdeutlicht, dass innerhalb eines Unternehmens ein **enger Zusammenhang zwischen Kapitalanlage und Kapitalaufbringung** besteht. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der gemeinsamen Planung von Investition und Finanzierung. **Investition und Finanzierung** sind als ein **Optimierungsvorgang** anzusehen, in welchem Mittelbeschaffung und Mittelverwendung im Hinblick auf die Unternehmensziele aufeinander abzustimmen sind.

---

[3] Vgl. hierzu sowie zum Nachfolgenden *Bieg, Hartmut; Kußmaul, Heinz; Waschbusch, Gerd*: Investition, 3. Aufl., München 2016, S. 20–31.