



Matthias Bank, Wolfgang Gerke

# Finanzierung

Grundlagen für Investitions-  
und Finanzierungsentscheidungen  
im Unternehmen

3., überarbeitete Auflage

**Kohlhammer**

*150 Jahre*  
**Kohlhammer**



Matthias Bank, Wolfgang Gerke

# Finanzierung

Grundlagen für Investitions- und  
Finanzierungsentscheidungen im Unternehmen

3., überarbeitete und erweiterte Auflage

Verlag W. Kohlhammer

3., überarbeitete und erweiterte Auflage 2016

Alle Rechte vorbehalten

© W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Umschlagabbildung: © Wrangler - Fotolia.com

Gesamtherstellung: W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Print:

ISBN 978-3-17-030961-6

E-Book-Format:

pdf: ISBN 978-3-17-030962-3

Für den Inhalt abgedruckter oder verlinkter Websites ist ausschließlich der jeweilige Betreiber verantwortlich. Die W. Kohlhammer GmbH hat keinen Einfluss auf die verknüpften Seiten und übernimmt hierfür keinerlei Haftung.

# Vorwort

## Vorwort zur dritten Auflage

Mit der dritten Auflage haben wir das Lehrbuch einer grundlegenden Erweiterung unterzogen. Neben der Beseitigung von Tippfehlern und kleinerer Unklarheiten sind viele Ergänzungen hinein gekommen, die die Leserinnen und Leser insbesondere auch an weiterführende Themen heranführen sollen, ohne dass die sehr grundlegenden Themen aus dem Fach Investition und Finanzierung zu kurz kommen. Die Idee hinter dieser Konzeption ist die Beobachtung, dass viele Lehrbücher entweder nur eine Einführung auf Anfängerniveau darstellen oder aber auf sehr hohem fortgeschrittenen Niveau (vor allem mathematisch) angesiedelt sind. Wir sind der Meinung, dass ein Lehrbuch für Studieneinsteiger ebenfalls konkrete Ideen und Konzepte für ein vertieftes Studium des Fachs anbieten bzw. mitgeben sollte. Im Bereich der Finanzierung handelt es sich dabei insbesondere um Meilensteine in der finanzierungstheoretischen Literatur, die auch in der gegenwärtigen Fachliteratur als (immer noch) fundamental angesehen werden können. Zu den Meilensteinen der theoretischen Finanzierungsliteratur, die wir (relativ) ausführlich behandeln, gehören

- ▷ das Capital Asset Pricing Model (CAPM) von W.F. Sharpe,
- ▷ das Optionspreismodell von F. Black und M. Scholes,
- ▷ Informationsverarbeitung und Informationseffizienz nach S.J. Grossman und J.E. Stiglitz,
- ▷ die Standardmodelle zur Finanzintermediation von D.W. Diamond und R. Ramakrishnan und A. Thakor,
- ▷ die Marktmikrosturkurmodelle von H.R. Stoll, A.S. Kyle sowie L. Glosten und P. Milgrom,
- ▷ die Kapitalstrukturmodelle von F. Modigliani und M.H. Miller sowie H.E. Leland,
- ▷ das Signaling-Modell von H.E. Leland und D. Pyle und
- ▷ das Modell zur dynamischen Asset-Allocation von F. Black und R. Litterman.

Darüber hinaus werden Konzepte präsentiert, die helfen, wichtige Ideen bzw. theoretische Ansätze zu verstehen oder spezifische Problemstellungen zu lösen. Hierzu gehören bspw. die Ausführungen mit fortgeschrittenem Charakter

- ▷ zur beschränkten Haftung im zeitdiskreten Dividend Discount Model,
- ▷ zum State Price Ansatz,

- ▷ zur Anwendung von Matrix-Algebra, bspw. zur Bestimmung risikominimaler Portfolios,
- ▷ zur Herleitung äquivalenter Wahrscheinlichkeiten, die fundamental für die moderne Bewertungstheorie sind,
- ▷ zur Herleitung von Stopp-Wahrscheinlichkeiten für zeitstetige stochastische Prozesse, die fundamental für die Bewertung einer Vielzahl von Derivaten, insbesondere aber von Barrier Optionen sind,
- ▷ zur Herleitung der IRB-Formel zur Eigenmittelunterlegung von Basel II oder
- ▷ zur Anwendung des Standardmodells der Versicherungsmathematik (Compound Poisson Model) zur Bestimmung von Portfolioverlusten.

Weiterhin wurde der mathematische Anhang im Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung vervollständigt. Um das Buch auch für die Leserschaft in Österreich besser zugänglich zu machen, sind bei den relevanten gesetzlichen Bestimmungen, die jeweiligen österreichischen Paragraphen ebenfalls erwähnt. Wie schon in den Auflagen zuvor geben wir viele Hinweise auf weiterführende Literatur und unterlegen die theoretischen Konzepte mit einschlägigen Beispielen.

Wie bedanken uns bei zahlreichen Kolleginnen und Kollegen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die geholfen haben, die neu hinzugekommenen Textstellen präzise darzustellen. Namentlich sind dies insbesondere Jochen Lawrenz, Janette Walde und Alexander Kupfer. Für der Fertigstellung des Manuskripts schulden wir Iris Koll und insbesondere Brigitte Schnaller herzlichen Dank für das akribische Korrekturlesen. Schließlich hat Uwe Fliegauß vom Kohlhammer Verlag den Text intensiv redigiert.

Innsbruck und München im Frühjahr 2016

Matthias Bank und Wolfgang Gerke

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> . . . . .	V
<b>1 Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2 Zahlungsstromanalyse</b>	<b>7</b>
2.1 Investitions- und Finanzierungsprozesse . . . . .	7
2.2 Ökonomische Werte versus Buchwerte . . . . .	18
2.3 Berücksichtigung des Zeitaspektes . . . . .	19
2.4 Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	23
<b>3 Entscheidungen</b>	<b>25</b>
3.1 Ziele im Investitions- und Finanzierungsbereich . . . . .	25
3.1.1 Vermögensmaximierung . . . . .	27
3.1.2 Erhaltung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit . . . . .	30
3.1.3 Minimierung von Risiken . . . . .	30
3.1.4 Erhaltung der unternehmerischen Freiheit . . . . .	33
3.2 Aufgabenbereich des Finanzmanagement . . . . .	34
3.2.1 Entscheidungsdelegation und Shareholder Value . . . . .	35
3.2.2 Planungs-, Durchführungs- und Kontrollaktivitäten . . . . .	43
3.2.3 Organisation des Finanzmanagements . . . . .	46
3.3 Entscheidungstheoretische Grundlagen . . . . .	47
3.3.1 Entscheidungskonzepte bei Sicherheit . . . . .	50
3.3.1.1 Intertemporaler Konsumnutzen: Indifferenzkurven- analyse . . . . .	50
3.3.1.2 Das Fisher-Separationstheorem . . . . .	56
3.3.2 Entscheidungskonzepte unter Risiko bzw. Unsicherheit . . . . .	57
3.3.2.1 Das Bernoulli-Prinzip . . . . .	60
3.3.2.2 Das Bayes-Prinzip als Spezialfall des Bernoulli-Prin- zips . . . . .	64
3.3.2.3 Das $\mu$ - $\sigma$ -Prinzip als Spezialfall des Bernoulli-Prinzips	65
3.3.2.4 Dominanzprinzipien . . . . .	71
3.3.3 Entscheidungskonzepte unter Ungewissheit . . . . .	75
3.3.4 Aspekte der Informationsverarbeitung . . . . .	77
3.3.4.1 Anwendung des Bayes-Theorems . . . . .	78

3.3.4.2	Rationale Erwartungstheorie und Informationseffizienz . . . . .	79
3.3.4.3	Imperfekte Aufdeckung von Informationen durch beobachtbare Preise (fortgeschritten) . . . . .	84
3.3.5	Spieltheoretische Überlegungen . . . . .	89
3.4	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	92
<b>4</b>	<b>Bewertung von Zahlungen</b>	<b>95</b>
4.1	Dynamische Investitionsverfahren . . . . .	97
4.1.1	Kapitalwertmethode . . . . .	98
4.1.1.1	Überblick . . . . .	98
4.1.1.2	Dividend Discount Model als Anwendungsbeispiel	103
4.1.1.3	Barwertsensitivität, Duration und Konvexität . .	107
4.1.1.4	Einbeziehung der Zins- bzw. Renditestruktur . .	116
4.1.1.5	Zinsstrukturtheorien im Überblick . . . . .	124
4.1.1.6	Laufzeitenmatching . . . . .	129
4.1.1.7	Annuitätenmethode als Spezialfall . . . . .	130
4.1.1.8	Dynamische Amortisationsrechnung . . . . .	131
4.1.2	Interne Zinsfußmethode . . . . .	133
4.1.3	Renditeberechnung und Effektivverzinsung . . . . .	141
4.1.4	Vermögensendwertmethode . . . . .	146
4.1.5	Statische Investitionsrechenverfahren als Spezialfälle . . . .	148
4.1.6	Wiederholungsfragen . . . . .	155
4.2	Erweiterungen der Kapitalwertmethode . . . . .	156
4.2.1	Beschränkte Haftung im Dividend Discount Modell . . . .	156
4.2.2	Nutzungsdauer und Ersatzzeitpunkt . . . . .	162
4.2.2.1	Mathematische Behandlung stetiger Zahlungen . .	162
4.2.2.2	Optimale Nutzungsdauer einer einmaligen Investition unter Sicherheit . . . . .	166
4.2.2.3	Optimale Nutzungsdauer einer zweigliedrigen Investitionskette . . . . .	170
4.2.2.4	Optimale Nutzungsdauer einer unendlichen Investitionskette mit identischer Replizierbarkeit . . . .	172
4.2.2.5	Optimaler Ersatzzeitpunkt bei Sicherheit . . . . .	173
4.2.3	Optimaler Investitionszeitpunkt . . . . .	177
4.2.4	Einbeziehung von Steuern . . . . .	178
4.2.4.1	Berücksichtigung nicht-zahlungswirksamer Aufwendungen und Erträge . . . . .	179
4.2.4.2	Berücksichtigung von Mischfinanzierungen . . . .	180
4.2.5	Einbeziehung von Inflation . . . . .	183
4.2.6	Wiederholungsfragen . . . . .	185
4.3	Einbeziehung von Unsicherheit . . . . .	186
4.3.1	Methoden zur Verdeutlichung von Unsicherheitsstrukturen	186
4.3.1.1	Sensitivitätsanalysen . . . . .	186
4.3.1.2	Szenariotechnik . . . . .	187
4.3.1.3	Simulationstechnik . . . . .	188

4.3.2	Beschreibung risikobehafteter Zahlungsreihen durch Lage- und Streuungsparameter . . . . .	191
4.3.3	Einführung in die Portfoliotheorie . . . . .	194
4.3.3.1	Rendite und Risiko von Vermögenspositionen . . . . .	195
4.3.3.2	Alternative Lage- und Risikomaße . . . . .	199
4.3.3.3	Kombination von Vermögensgegenständen in einem Portfolio . . . . .	203
4.3.3.4	Die Wahl nutzenoptimaler Portfolios . . . . .	205
4.3.3.5	Diversifikation - die Vernichtung von Risiko durch Portfoliobildung . . . . .	210
4.3.3.6	Drei Typen der Diversifikation . . . . .	222
4.3.4	Bestimmung des risikoadjustierten Kalkulationszinses mit Hilfe des Capital Asset Pricing Models . . . . .	226
4.3.4.1	Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) . . . . .	226
4.3.4.2	Risikoadjustierte Verzinsung . . . . .	231
4.3.4.3	Sicherheitsäquivalente Formulierung . . . . .	232
4.3.4.4	Alternative Herleitung des CAPM (fortgeschritten) . . . . .	232
4.3.5	Alternative Bewertungsmodelle (fortgeschritten) . . . . .	234
4.3.5.1	State Price Ansatz . . . . .	234
4.3.5.2	Arbitrage Pricing Theory . . . . .	243
4.3.5.3	Stochastische Diskontfaktoren . . . . .	244
4.3.6	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	246
4.4	Bewertung von Handlungsoptionen . . . . .	249
4.4.1	Probleme bei der Anwendung der Kapitalwertmethode in Unsicherheitssituationen . . . . .	249
4.4.2	Abgrenzung und Systematisierung des Begriffs Handlungsoption . . . . .	252
4.4.3	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	262
4.5	Bewertung derivativer Finanzinstrumente . . . . .	263
4.5.1	Arbitragefreiheit als Grundprinzip . . . . .	263
4.5.2	Ein einfaches Zwei-Zustandsmodell zur Bewertung von Finanzoptionen . . . . .	265
4.5.3	Das Optionspreismodell nach Black/Scholes . . . . .	275
4.5.3.1	Annahmen und Bewertungsformel . . . . .	275
4.5.3.2	Herleitung der Bewertungsformel (fortgeschritten) . . . . .	280
4.5.4	Eine generelle Bewertungstechnik für derivative Finanzinstrumente (fortgeschritten) . . . . .	284
4.5.4.1	Risikoneutralisierte Bewertung von Derivaten . . . . .	284
4.5.4.2	Äquivalente Wahrscheinlichkeitsmaße . . . . .	287
4.5.5	Bewertung von Eigen- und Fremdkapital . . . . .	293
4.5.5.1	Anwendung des Binomialmodells . . . . .	293
4.5.5.2	Beschränkte Haftung in einem zeitstetigen Dividend Discount Model (fortgeschritten) . . . . .	296
4.5.5.3	Exkurs zum Reflexionsprinzip, zur Verteilung von Stopp-Zeitpunkten und zur Laplace-Transformation (fortgeschritten) . . . . .	298

4.5.6	Zinsstrukturmodellierung und Zinsderivate (fortgeschritten) . . . . .	306
4.5.7	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	311
<b>5</b>	<b>Kapitalbedarfsdeckung</b>	<b>313</b>
5.1	Innenfinanzierung . . . . .	317
5.1.1	Finanzierung durch laufende Einzahlungen . . . . .	317
5.1.1.1	Free Cashflow und Anreizeffekte . . . . .	319
5.1.1.2	Ausschüttungssperren . . . . .	319
5.1.1.3	Free Cashflow und ausschüttbare Cashflows . . . . .	322
5.1.2	Systematische Beeinflussung des Innenfinanzierungspotenzials	323
5.1.2.1	Gewinnthesaurierungspolitik . . . . .	323
5.1.2.2	Rückstellungspolitik . . . . .	324
5.1.2.3	Abschreibungspolitik . . . . .	325
5.1.2.4	Kapazitätserweiterungseffekt durch Abschreibungen? . . . . .	325
5.2	Externe Finanzierung . . . . .	326
5.2.1	Finanzinstitutionen als Mittler zwischen Kapitalgeber und Kapitalnehmer . . . . .	326
5.2.2	Transformationsleistungen von Finanzintermediären . . . . .	327
5.2.3	Direkte Finanzierung über den Finanzmarkt . . . . .	329
5.2.3.1	Primär- und Sekundärmärkte . . . . .	329
5.2.3.2	Börsen als Orte des Handels mit Wertpapieren . . . . .	332
5.2.4	Indirekte Finanzierung über Finanzintermediäre mit Selbst- eintritt . . . . .	336
5.2.4.1	Überblick über die Institutionen des deutschen Kre- ditwesens . . . . .	336
5.2.4.2	Die Rolle der Kreditinstitute bei der Unterneh- mensfinanzierung . . . . .	338
5.2.4.3	Sonstige Finanzintermediäre . . . . .	340
5.2.5	Die Rolle von Ratingagenturen . . . . .	342
5.2.6	Grundlegende theoretische Aspekte der Finanzintermedia- tion (fortgeschritten) . . . . .	344
5.2.6.1	Ansätze der Theorie der Finanzintermediation . . . . .	344
5.2.6.2	Ausgewählte Ansätze der Marktstrukturtheorie . . . . .	359
5.3	Interne versus externe Finanzierung . . . . .	372
5.3.1	Grundlegende Aspekte . . . . .	372
5.3.2	Optimale Selbstfinanzierung . . . . .	373
5.3.2.1	Optimale Selbstfinanzierung bei vollkommenem Ka- pitalmarkt . . . . .	373
5.3.2.2	Optimale Selbstfinanzierung bei unvollkommenem Kapitalmarkt . . . . .	376
5.3.2.3	Einbeziehung von proportionalen Transaktionskos- ten . . . . .	376
5.3.2.4	Klientel-Effekte . . . . .	378

5.4	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	379
<b>6</b>	<b>Wahl der externen Finanzierung</b>	<b>381</b>
6.1	Interessenkonflikte als Ausgangspunkt . . . . .	381
6.2	Finanzierungskontrakte und ihre Bausteine . . . . .	384
6.2.1	Ausgestaltung von Finanzierungskontrakten . . . . .	384
6.2.2	Residual- und Festbetragsansprüche . . . . .	387
6.3	Entscheidung über das Finanzierungsportfolio . . . . .	388
6.3.1	Begriff der Kapitalkosten . . . . .	388
6.3.2	Gestaltung der Kapitalstruktur . . . . .	390
6.3.2.1	Finanzwirtschaftlicher Leverageeffekt und Kapitalstrukturrisiko . . . . .	390
6.3.2.2	Operating Leverage . . . . .	393
6.3.3	Modelle zur Analyse des Verschuldungsgrades . . . . .	394
6.3.3.1	Überblick . . . . .	394
6.3.3.2	Der Ansatz von Modigliani/Miller . . . . .	395
6.3.3.3	Kapitalkosten auf der Basis des CAPM . . . . .	399
6.3.4	Einfluss von Unternehmensteuern . . . . .	401
6.3.5	Einfluss von Insolvenzkosten . . . . .	405
6.3.6	Ein Trade-off-Modell zur Kapitalstruktur (fortgeschritten)	406
6.4	Finanzierungskontrakte und Anreize . . . . .	412
6.4.1	Der bedingte Charakter von Eigen- und Fremdkapital . . .	413
6.4.2	Probleme bei asymmetrischer Informationsverteilung . . .	415
6.5	Rechtsform und externe Finanzierung . . . . .	416
6.6	Spezielle Finanzierungskontrakte . . . . .	421
6.6.1	Aktien und Aktienbewertung . . . . .	421
6.6.1.1	Formen der Kapitalerhöhung . . . . .	422
6.6.1.2	Formen der Kapitalherabsetzung . . . . .	425
6.6.1.3	Rückkauf eigener Aktien . . . . .	426
6.6.1.4	Bewertung von Aktien . . . . .	427
6.6.2	Anleihen und Anleihenbewertung . . . . .	436
6.6.2.1	Bewertung von ausfallfreien Anleihen . . . . .	437
6.6.2.2	Bewertung risikobehafteter Anleihen . . . . .	442
6.6.2.3	Ausfallwahrscheinlichkeiten und Ratings . . . . .	449
6.6.3	Kreditverträge . . . . .	452
6.6.3.1	Formen der Kreditfinanzierung . . . . .	453
6.6.3.2	Kreditsicherheiten . . . . .	457
6.6.3.3	Kreditverträge als optimale Finanzierungsform .	460
6.6.3.4	Preisfindung für Kredite . . . . .	465
6.6.3.5	Ein kurzer Abriss über die Eigenmittelunterlegung von Krediten nach Basel II . . . . .	466
6.6.4	Hybride Finanzinstrumente . . . . .	471
6.6.4.1	Wandelanleihen . . . . .	471
6.6.4.2	Optionsanleihen . . . . .	474
6.6.4.3	Gewinnobligation . . . . .	477
6.6.4.4	Genussscheine . . . . .	478

6.6.5	Innovative Gläubigertitel . . . . .	479
6.6.5.1	Wesen von Finanzinnovationen . . . . .	479
6.6.5.2	Wichtige Finanzinnovationen im Überblick . . . . .	479
6.7	Sonderformen der Finanzierung . . . . .	487
6.7.1	Leasing . . . . .	487
6.7.2	Factoring . . . . .	488
6.7.3	Projektfinanzierung . . . . .	488
6.7.4	Crowdinvesting . . . . .	489
6.8	Finanzierung in ausgewählten Situationen . . . . .	490
6.8.1	Finanzierung im Lebenszyklus . . . . .	490
6.8.2	Gründungs- und frühe Expansionsphase . . . . .	493
6.8.2.1	Öffentliche Gründungs- bzw. Existenzförderung . . . . .	493
6.8.2.2	Crowdinvesting . . . . .	493
6.8.2.3	Business Angels . . . . .	494
6.8.2.4	Venture Capital . . . . .	494
6.8.3	Expansions- und Reifephase . . . . .	495
6.8.3.1	Going Public . . . . .	496
6.8.3.2	Finanzierung von M&A-Transaktionen . . . . .	499
6.8.4	Restrukturierungen . . . . .	503
6.8.4.1	Going Private . . . . .	503
6.8.4.2	Buy-Outs . . . . .	504
6.8.4.3	Unternehmensspaltungen und Restrukturierungsalternativen . . . . .	505
6.8.5	Unternehmenskrise . . . . .	506
6.8.5.1	Betriebswirtschaftlicher Krisenbegriff . . . . .	506
6.8.5.2	Finanzwirtschaftliche Sanierungsmaßnahmen außerhalb des Insolvenzverfahrens . . . . .	507
6.8.5.3	Insolvenzverfahren und Insolvenzrecht . . . . .	507
6.9	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	509
<b>7</b>	<b>Investitions- und Finanzierungsprogramme</b>	<b>513</b>
7.1	Investitionsprogramme bei Kapitalbeschränkung . . . . .	513
7.2	Simultane Planung - das Dean-Modell . . . . .	516
7.3	Mehrperiodige Modelle . . . . .	520
7.3.1	Der Ansatz der Kapitalwertmaximierung . . . . .	520
7.3.1.1	Grundüberlegungen . . . . .	520
7.3.1.2	Lösung mit Hilfe des Simplex-Algorithmus . . . . .	521
7.3.2	Der Ansatz der Endvermögensmaximierung . . . . .	525
7.3.3	Einführung sonstiger Nebenbedingungen . . . . .	526
7.3.4	Ganzzahlige Programmierung . . . . .	527
7.4	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	531
<b>8</b>	<b>Management spezifischer Risiken</b>	<b>533</b>
8.1	Grundsätzliche Überlegungen . . . . .	533
8.1.1	Risikomanagementprozess . . . . .	533
8.1.2	Relativität des Risikos . . . . .	535

8.2	Management von Kapitalbeschaffungsrisiken . . . . .	536
8.2.1	Detaillierte Finanzplanung versus Ad-hoc-Regeln . . . . .	536
8.2.1.1	Aufgabe und Struktur der Finanzplanung . . . . .	536
8.2.1.2	Planungstechniken und Prognosemethoden . . . . .	538
8.2.1.3	Kennzahlenanalyse (Ad-hoc-Regeln) . . . . .	541
8.2.2	Planung und Kontrolle der kurzfristigen Liquidität . . . . .	543
8.3	Management von Verhaltensrisiken . . . . .	550
8.3.1	Informationsasymmetrien als Grundproblem . . . . .	550
8.3.2	Risikosteuerung vor Vertragsabschluss . . . . .	553
8.3.3	Risikosteuerung durch Vertragsgestaltung . . . . .	560
8.3.3.1	Implementierung von Anreizsystemen . . . . .	563
8.3.3.2	Implementierung von Kontrollsystemen . . . . .	565
8.4	Management von Risiken mittels Derivaten . . . . .	565
8.4.1	Forward-Kontrakte . . . . .	566
8.4.2	Futures-Kontrakte . . . . .	567
8.4.3	Swap-Kontrakte . . . . .	569
8.4.3.1	Management von Zins- und Währungsrisiken . . . . .	569
8.4.3.2	Management von Ausfallrisiken . . . . .	571
8.4.4	Options-Kontrakte . . . . .	575
8.5	Management von versicherbaren Risiken . . . . .	578
8.5.1	Kauf von Versicherungskontrakten . . . . .	582
8.5.2	Selbstversicherung mittels Eigenversicherung (Captive) . . . . .	586
8.6	Portfoliomanagement . . . . .	587
8.6.1	Risikomanagement für Anleiheportfolios . . . . .	589
8.6.1.1	Durationsmaße als Basis zur Steuerung des Zinsrisikos . . . . .	589
8.6.1.2	Portfoliostrukturierung . . . . .	592
8.6.1.3	Einbezug des Konvexitätsmaßes . . . . .	593
8.6.1.4	Zeit- und Risikoeffekte am Anleihemarkt . . . . .	595
8.6.1.5	Negative Konvexität und negative Duration . . . . .	597
8.6.2	Management von Aktienportfolios . . . . .	601
8.6.2.1	Einführung in die lineare Regression . . . . .	603
8.6.2.2	Index-Tracking als Anwendungsbeispiel . . . . .	608
8.6.2.3	Optimierung mit dem Black/Litterman-Ansatz . . . . .	612
8.6.3	Management von Forderungsportfolios . . . . .	617
8.6.3.1	Verteilung möglicher Portfolioverluste . . . . .	617
8.6.3.2	Instrumente zum Managen von Forderungsportfolios	622
8.7	Kennziffern zum Management von Risiken . . . . .	622
8.7.1	Value-at-Risk . . . . .	622
8.7.2	Expected Shortfall . . . . .	627
8.8	Wiederholungsfragen und Literaturhinweise . . . . .	628
<b>A</b>	<b>Mathematische Grundlagen</b>	<b>631</b>
A.1	Finanzmathematik . . . . .	631
A.1.1	Berechnung von Endwerten durch Aufzinsung . . . . .	631
A.1.2	Berechnung von Barwerten durch Abzinsung . . . . .	632

A.1.3	Unterjährige und stetige Verzinsung . . . . .	632
A.1.4	Rentenrechnung . . . . .	633
A.1.5	Annuitätenrechnung . . . . .	635
A.2	Gleichungen und numerische Lösungsverfahren . . . . .	637
A.2.1	Funktionen mit einer Variablen . . . . .	637
A.2.1.1	Funktionsbegriff . . . . .	637
A.2.1.2	Monotonie . . . . .	637
A.2.1.3	Konvexität und Konkavität . . . . .	637
A.2.2	Grundlagen der Arithmetik . . . . .	638
A.2.2.1	Lösungsverfahren einer quadratischen Gleichung . . . . .	638
A.2.2.2	Lösungen ausgewählter Gleichungen . . . . .	639
A.2.2.3	Binomische Formeln und Binomialkoeffizienten . . . . .	639
A.2.2.4	Näherungsverfahren . . . . .	640
A.3	Differential- und Integralrechnung . . . . .	642
A.3.1	Differentialrechnung . . . . .	642
A.3.1.1	Berechnung von Ableitungen . . . . .	642
A.3.1.2	Satz von Taylor . . . . .	643
A.3.1.3	Funktionen mit mehreren Variablen . . . . .	646
A.3.2	Integralrechnung . . . . .	647
A.4	Optimierung . . . . .	649
A.4.1	Bestimmung von Extremwerten . . . . .	649
A.4.2	Optimierung mit Nebenbedingungen . . . . .	651
A.5	Lineare Algebra . . . . .	652
A.5.1	Grundbegriffe und elementare Rechenregeln . . . . .	652
A.5.2	Determinanten . . . . .	654
A.5.3	Invertieren einer Matrix . . . . .	656
A.5.4	Lineare Gleichungssysteme . . . . .	657
A.6	Wahrscheinlichkeitsrechnung . . . . .	659
A.6.1	Kombinatorik . . . . .	659
A.6.2	Wahrscheinlichkeitsaxiomatik . . . . .	660
A.6.3	Bayes-Theorem . . . . .	662
A.6.4	Erwartungswert, Varianz und Kovarianz . . . . .	662
A.6.5	Ungleichung von Jensen . . . . .	665
A.6.6	Erzeugende Funktionen . . . . .	666
A.6.7	Normalverteilung und Lognormalverteilung . . . . .	669
A.6.8	Bernoulli-, Binomial- und Poissonverteilung . . . . .	674
A.7	Literaturhinweise . . . . .	678
<b>B</b>	<b>Tabellen</b>	<b>679</b>
B.1	Finanzmathematische Tabellen . . . . .	679
B.2	Tabellierte Standardnormalverteilung . . . . .	685
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>687</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>693</b>

**Literaturverzeichnis**

**695**

**Stichwortverzeichnis**

**718**



# Kapitel 1

## Einführung

Investition und Finanzierung bezeichnen betriebswirtschaftliche Funktionsbereiche.<sup>1</sup> Man unterscheidet für beide Bereiche den Ansatz der Funktionallehre und der Funktionaltheorie. In der traditionellen Auffassung der Betriebswirtschaftslehre werden Investition und Finanzierung als Funktionallehren verstanden. Zentrales Merkmal der Funktionallehren ist das Ziel der (vollständigen) Beschreibung beobachtbarer Institutionen (dauerhafte Strukturen, die sich im Zeitablauf gebildet haben; hierunter fallen Vertragsformen wie z.B. die Aktie und die verschiedenen Kreditarten), heuristischer Handlungsanweisungen (z.B. die Kostenvergleichsrechnung und die Abschreibungsmethoden) oder Unternehmensformen (z.B. die OHG, die KG, die GmbH und die AG). Im Gegensatz hierzu versuchen die Funktionaltheorien, empirische Phänomene zu erklären (Erklärungsziel). Hierzu werden vereinfachte Abbilder realer Gegebenheiten (Modelle) verwendet, die es erlauben, komplexe Zusammenhänge gedanklich zu durchdringen und auszuwerten.

Um sich dem Investitions- und Finanzierungsbegriff zu nähern, ist eine Beschäftigung mit dem Kapitalbegriff unabdingbar. Kapital hat eine leistungs- und eine finanzwirtschaftliche Dimension. In der leistungswirtschaftlichen Dimension stellt Kapital einen Produktionsfaktor dar. In der finanzwirtschaftlichen Dimension ist Kapital die Überlassung von Geld auf Zeit. In der Regel erwirbt der Kapitalgeber hierfür einen Anspruch auf künftige monetäre Rückflüsse. Neben Art und Höhe monetärer Ansprüche legt ein Kapitalüberlassungsvertrag zwischen Kapitalgeber und Kapitalnehmer sonstige Rechte (z.B. Informationsrechte des Kapitalgebers) und Pflichten (z.B. Sicherheitenstellung durch den Kapitalnehmer) fest. Für den Kapitalgeber ist der Akt der Kapitalüberlassung ein Investitionsvorgang, für den Kapitalnehmer hingegen ein Finanzierungsvorgang.

In der deutschsprachigen Fachliteratur erfährt insbesondere der Finanzierungsbegriff eine sehr vielfältige Interpretation.<sup>2</sup> Im Folgenden wird Finanzierung als die Deckung eines gegebenen Kapitalbedarfs verstanden. Als Kapitalbedarf kann in der finanzwirtschaftlichen Dimension jeder negative Zahlungsüberschuss auf-

---

<sup>1</sup> Als weitere Funktionsbereiche unterscheidet man bspw. Forschung und Entwicklung, Beschaffung, Produktion, Absatz (Marketing) und Personal.

<sup>2</sup> Vgl. bspw. die unterschiedlichen Auslegungen in SÜCHTING (1995), S. 18 und SCHNEIDER (1990), S. 27, siehe aber auch DRUKARCZYK/SCHÜLER (2009), SCHMIDT/TERBERGER (1997), FRANKE/HAX (2009) oder PERRIDON/STEINER (2007).

gefasst werden. Auch Umschichtungen von Aktiva und Passiva sowie die Einbehaltung von Gewinnen fallen unter diesen Finanzierungsbegriff. Bspw. führt eine Umschichtung der Unternehmensaktiva zu einer Veränderung des Gesamtzahlungsstroms und somit zu einer Veränderung des periodischen Kapitalbedarfs. Ebenso ist die Entscheidung bezüglich Ausschüttung oder Nichtausschüttung des Periodengewinns zu beurteilen. Würde der Gewinn ausgeschüttet, so wäre ein entsprechender Kapitalbedarf gegeben. Die Nichtauszahlung weist also qualitative Analogien zur Einzahlung auf. Somit ist auch die Sacheinlage eines Gesellschafters ein Finanzierungsvorgang. Im Folgenden findet sich eine Auswahl möglicher Definitionen für Finanzierung:

- ▷ Eine Zahlungsreihe, die mit einer Einzahlung beginnt.
- ▷ Alle Maßnahmen, die zur Aufrechterhaltung des finanziellen Gleichgewichts erforderlich sind.
- ▷ Die Deckung eines gegebenen Kapitalbedarfs.
- ▷ Alle Maßnahmen, die der Bereitstellung von Kapital dienen.

Analog kann man Investition auf verschiedene Weisen definieren:

- ▷ Eine Zahlungsreihe, die mit einer Auszahlung beginnt.
- ▷ Ausgaben, die eine Kapitalbindung bewirken.
- ▷ Die Verwendung finanzieller Mittel.
- ▷ Alle Maßnahmen, die der zielgerichteten Nutzung von Kapital dienen.

Alle Definitionen zeigen die enge Beziehung zwischen den betrieblichen Funktionsbereichen Investition und Finanzierung. Unterscheidet man in Kapitalgeber und Kapitalnehmer, so ist die Austauschbeziehung für den Kapitalgeber eine (Real- oder Finanz-) Investition und für den Kapitalnehmer eine Finanzierung. Ausgehend von der Bilanz beinhaltet die Passivseite alle (bilanzierungspflichtigen) Finanzierungen, die Aktivseite alle (bilanzierungspflichtigen) Investitionen eines Unternehmens.

Zweck eines Unternehmens ist in der Regel die Erstellung und der Verkauf von Gütern und/oder Dienstleistungen mit dem Ziel der Gewinnerzielung (erwerbswirtschaftliches Prinzip). Dieses Kerngeschäft wird im sogenannten Leistungsbereich zusammengefasst (siehe Abb. 1.1). Dem steht der Finanzbereich gegenüber, der alle betrieblichen Vorgänge erfasst, welche die Zahlungsebene betreffen. Der Zusammenhang zwischen Leistungsbereich und Finanzbereich ist dadurch gegeben, dass Aktivitäten im Leistungsbereich zu Ein- und Auszahlungen führen, die sich nicht immer ausgleichen (Leistungssaldo). Aufgabe des Finanzmanagements ist es deshalb, Zahlungslücken (negativer temporärer Leistungssaldo) bzw. Zahlungsüberschüsse (positiver temporärer Leistungssaldo) auszugleichen. Hierzu gehören insbesondere die Kapitalbeschaffung von Eigentümern und/oder Kreditgebern sowie die Rückzahlung von nicht mehr benötigtem Kapital bzw. die Durchführung von Finanzinvestitionen (Finanzinvestitionsbereich).

Die Leistungsauszahlungen umfassen z.B. Auszahlungen für Löhne und Gehälter, Material oder Anlagenbeschaffung. Zu den Leistungseinzahlungen sind die Zahlungseingänge aus dem Umsatzprozess oder aber der Verkauf von Anlagegegenständen zu rechnen. Abb. 1.1 entspricht einer umfassenden Zahlungsstromauffassung von Investition und Finanzierung. Für die verschiedenen Bereiche in

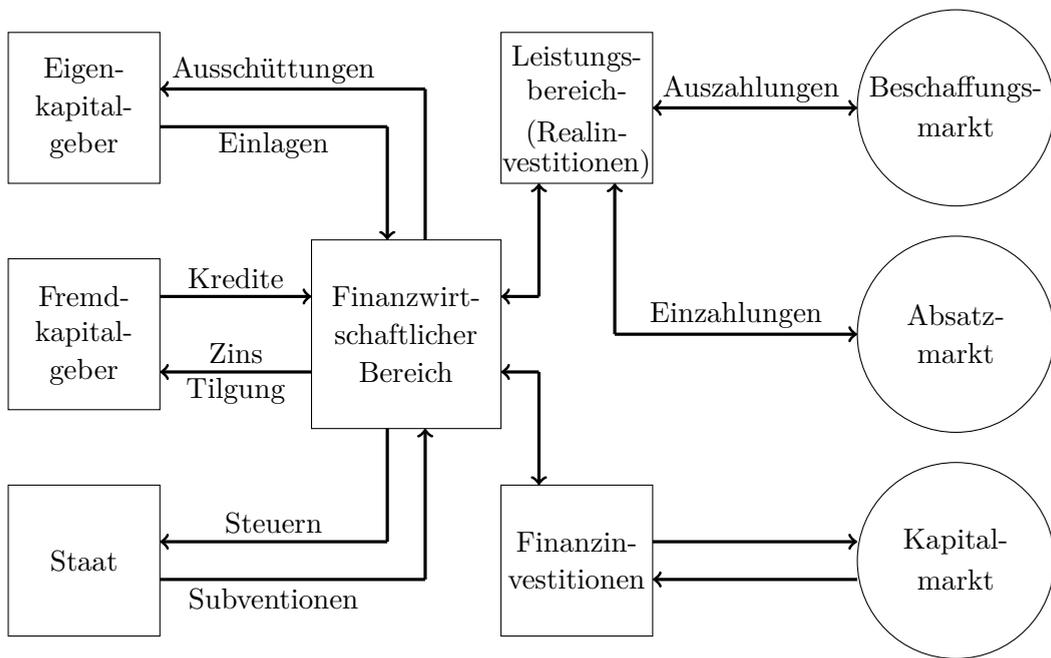


Abbildung 1.1: Leistungs- und Finanzbereich einer Unternehmung

Unternehmen müssen die unterschiedlichen Zahlungsströme koordiniert, geplant und kontrolliert werden, was wegen der zeitlichen Asynchronität der Ein- und Auszahlungen eine wichtige Managementfunktion darstellt. Die Anknüpfungspunkte für das Management von Zahlungsströmen verdeutlicht Abb. 1.2.

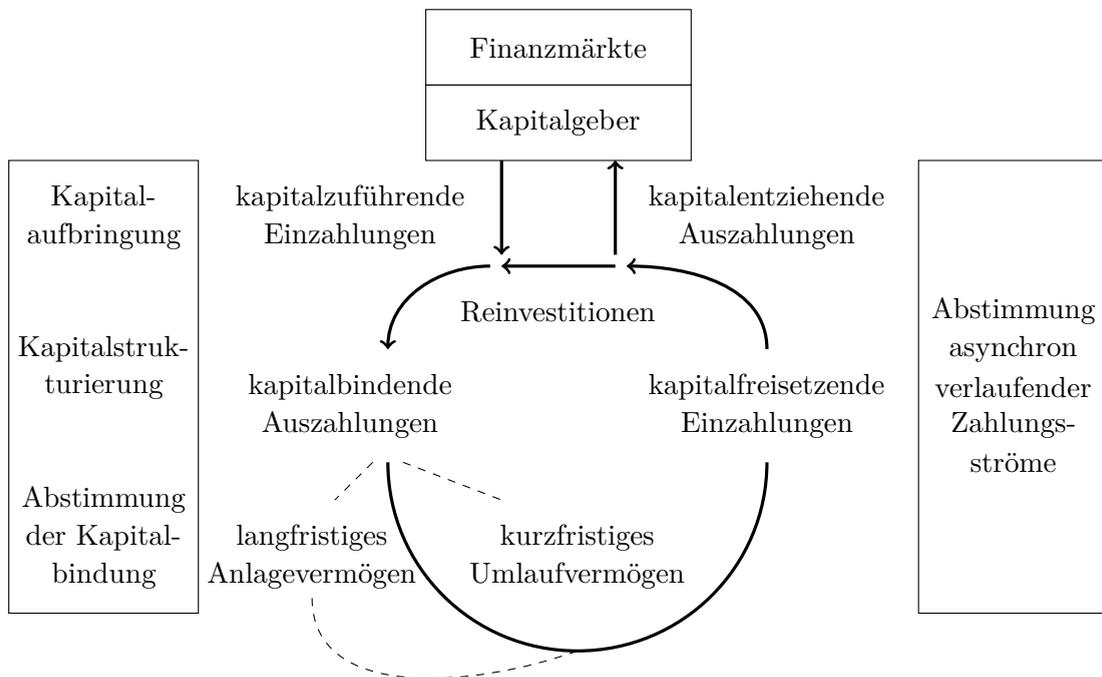


Abbildung 1.2: Management von Zahlungsströmen im Unternehmen

Aus finanzwirtschaftlicher Sicht erfordert die Beschaffung von Produktionsfaktoren im Regelfall die sofortige oder spätere Verfügungsmöglichkeit über Geld. Einzahlungen in die Unternehmung sind erforderlich, um die mit der Beschaffung verbundenen Auszahlungen leisten zu können. Diesen Auszahlungen stehen, da die Erstellung von Leistungen Zeit beansprucht, keine sofortigen Einzahlungen aus dem Verkauf der absatzfähigen Produkte gegenüber. Auszahlungen und deren Wiedergewinnung über Einzahlungen verlaufen asynchron. Insofern erweist sich die Zeit als ein dominanter Faktor finanzieller Vorgänge. Die ursprünglich von der Unternehmung benötigten Einzahlungen implizieren, dass Geld auf Zeit zur Verfügung gestellt wird. Die damit verbundenen Zahlungen sind kapitalzuführende Einzahlungen. Ihnen folgen mit der Beschaffung von Produktionsfaktoren kapitalbindende Auszahlungen. Erst mit dem Absatz werden - über kürzer- oder längerfristige Zeiträume - kapitalfreisetzende Einzahlungen erzielt. In den Umsatzerlösen ggf. enthaltene Gewinngegenwerte stellen wiederum kapitalzuführende Einzahlungen dar. Die Einzahlungen aus dem Umsatzprozess können zur erneuten Faktorbeschaffung (kapitalbindende Auszahlung) oder zur Rückzahlung von Kapital bzw. zur Gewinnausschüttung (kapitalentziehende Auszahlungen) dienen.

Diese skizzenhafte Darstellung finanzwirtschaftlicher Vorgänge lässt insbesondere zwei Grundtatbestände erkennen: Erstens entsteht in einem Unternehmen Kapitalbedarf, der intern oder extern gedeckt werden muss. Hierdurch werden Dispositionen über die Art der Kapitalbeschaffung, die Strukturierung der Kapitalarten und die Abstimmung zwischen Kapitalaufbringung und -bindung erforderlich. Zweitens verlaufen Ein- und Auszahlungen asynchron. Hieraus ergibt sich die Managementaufgabe, die Ein- und Auszahlungsströme so zu steuern, dass die Zahlungsfähigkeit des Unternehmens zu jedem Zeitpunkt gewahrt bleibt. Unter Rentabilitäts Gesichtspunkten sind zudem Entscheidungen über die Anlage temporär überschüssiger Mittel (Finanzinvestitionen) oder deren Rückzahlung an die Kapitalgeber zu treffen.

# Wiederholungsfragen und Literaturhinweise

## WIEDERHOLUNGSFRAGEN

1. Wie sind die Begriffe Finanzierung und Investition definiert?
2. Worin liegt der Unterschied zwischen Investition und Finanzierung als Funktionallehre und als Funktionaltheorie?
3. Wozu braucht man Modelle?
4. Wie kann ein Unternehmen seinen Kapitalbedarf decken?
5. Wodurch unterscheiden sich der Leistungsbereich und der Finanzinvestitionsbereich eines Unternehmens?
6. Welche Rolle spielt die Abstimmung asynchron verlaufender Zahlungsströme und welche Ziele werden damit verfolgt?

## WEITERFÜHRENDE LITERATURHINWEISE

Die betrieblichen Funktionsbereiche Investition und Finanzierung werden typischerweise in allen deutschsprachigen Lehrbüchern zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre abgehandelt. Hierzu gehören insbesondere: SCHIERENBECK /WÖHLE (2012), BEA/DICHTL/SCHWEITZER (2009), WÖHE/DÖRING (2013), BITZ ET AL. (1998) oder SCHNEIDER (1987).

Ausschließlich der Investitionsthematik widmen sich BLOHM/LÜDER/ SCHAEFER (2012), HAX (1993), ALTROGGE (1996) oder KRUSCHWITZ (2003). Ausschließlich der Finanzierungsthematik widmen sich DRUKARCZYK (2008) oder AMANN (1993).

Investitions- und Finanzierungsfragen werden in PERRIDON/STEINER (2007), FRANKE/HAX (2009), SCHMIDT/TERBERGER (1997), SWOBODA (1996), KRUSCHWITZ (2012), DRUKARCZYK/SCHÜLER (2009), SCHNEIDER (1992), WÖHE/BILSTEIN/ERNST/HÄCKER (2013), SCHREDELSEKER (2010) oder SPREMANN/GANTENBEIN (2014) behandelt. An englischsprachigen Lehrbüchern sind BREALEY/MYERS/ALLEN (2013), ROSS/WESTERFIELD/JAFFE/JORDAN (2013) und COPELAND/WESTON/SHASTRI (2004) empfehlenswert, deren Schwerpunkte allerdings auf der Theorie und Praxis der Unternehmensfinanzierung liegt.

Ausführliche Überblicksdarstellungen zu einzelnen Teilbereichen der Investitions- und Finanzierungstheorie findet man in den Nachschlagewerken von GEBHARDT/GERKE/STEINER (1993), GERKE/STEINER (2001) oder NEWMAN/MILGATE/EATWELL (1992).

Basisliteratur für die Beantwortung wissenschaftstheoretischer Fragestellungen im Kontext der Wirtschaftswissenschaften allgemein sind bspw. FRIEDMAN (1953), BRINKMANN (1997), CHMIELEWICZ (1979), KIESER (2001), RAFFÉE/ABEL (1979), SCHAUENBERG (1998) oder SCHMIDT/SCHOR (1987).

# Kapitel 2

## Zahlungsstromanalyse

### 2.1 Investitions- und Finanzierungsprozesse

Eine Unternehmung kann als ein Bündel von Zahlungsströmen aus verschiedenen Investitions- und Finanzierungsprojekten aufgefasst werden. Als Zahlungsstrom wird dabei der wiederholte Anfall von Zahlungen im Zeitablauf verstanden. Fällt nur eine einzige Zahlung an, handelt es sich um eine degenerierte Zahlungsreihe. Obwohl alle Zahlungsvorgänge notwendigerweise eine bestimmte Höhe aufweisen und zeitpunktbezogen, also diskret sind, werden im Folgenden auch kontinuierliche Zahlungsvorgänge unter dem Zahlungsstrombegriff subsumiert. Die Verwendung kontinuierlicher Zahlungsströme erleichtert in vielen Fällen die mathematische Problembehandlung und stellt darüber hinaus auch oftmals eine gute Approximation an diskrete Größen dar. Im Rahmen dieses Buches wird der Begriff Zahlungsreihe synonym zu Zahlungsstrom verwendet. Der diskrete Charakter von Zahlungen wird anhand des Begriffs Zahlungsreihe besonders deutlich.

Zur Darstellung eines Unternehmens als Bündel von Zahlungsströmen ist es in einem ersten Schritt sinnvoll, zwischen Vermögensgegenständen (Assets) und Verbindlichkeiten (Liabilities), die einem Unternehmen zugerechnet werden können, zu unterscheiden. Jeder Vermögensgegenstand im Unternehmen erzeugt einen direkt oder indirekt zurechenbaren Zahlungsstrom. Hierbei ist es irrelevant, ob das Asset z.B.

- ▷ materiell oder immateriell,
- ▷ bilanziert oder nicht bilanziert,
- ▷ ein Gebrauchsgut oder Verbrauchsgut ist oder
- ▷ sich auf Real-, Finanz- oder Humanvermögen bezieht.

Die Summe aller bereits beschafften Assets sollte eine Netto-Zahlungsreihe produzieren, die für alle zukünftigen Perioden ein positives Vorzeichen (Einzahlungsüberschuss) besitzt. Bspw. weist der immaterielle Firmenwert einer Unternehmung keine explizite Zahlungsreihe auf. Ein positiver Firmenwert wirkt aber indirekt auf die Zahlungsreihen anderer Assets ein. Deshalb ist es prinzipiell möglich, die Zahlungsreihen aller anderen Assets um den Beitrag des Firmenwertes zu korrigieren, um auf diese Weise eine separate Zahlungsreihe zu generieren. Ein weiteres Beispiel ist das Humanvermögen der Unternehmensbelegschaft. Die Mitarbeiter

eines Unternehmens stellen eine Vermögensposition dar, die allerdings nicht in der Bilanz auftaucht. Trotzdem lässt sich jedem Mitarbeiter wiederum eine ideelle Zahlungsreihe aus der Summe des ihm direkt zuzurechnenden Umsatzes zuordnen. Besonders deutlich wird dieser Gedankengang bei der Betrachtung der Spieler eines Fußballclubs: Sie stellen die wichtigsten Vermögenswerte des Clubs dar.

Auf der anderen Seite erzeugen alle bestehenden Verbindlichkeiten eines Unternehmens ebenfalls Zahlungsreihen, die im Durchschnitt ein negatives Vorzeichen besitzen. Hierbei ist es irrelevant, ob die Verbindlichkeit z.B.

- ▷ bilanziert oder nicht bilanziert ist oder
- ▷ aus Kapitalüberlassungsverträgen, Garantieleistungen oder Arbeitsverträgen resultiert oder
- ▷ unbedingten bzw. bedingten Charakter hat.

So spezifizieren Arbeitsverträge bspw. periodisch anfallende Zahlungen an die Arbeitnehmer, die sich entsprechend als Zahlungsreihe darstellen lassen.

Alle zukünftigen Zahlungen lassen sich zeitpunktbezogen zusammenfassen, sodass für das gesamte Unternehmen gesehen ein resultierender Zahlungsstrom aus einzelnen Assets und Liabilities generiert werden kann. Zukünftig anfallende Zahlungen sind zwar generell unsicher, können aber i.d.R. prognostiziert und dadurch geplant werden. Damit lässt sich prinzipiell für jeden zukünftigen Zeitpunkt der erwartete Netto-Zahlungsbetrag angeben. Dabei können je nach Qualität der Planung hohe Abweichungen zwischen erwarteten und schließlich eingetretenen Zahlungsreihen bestehen.

Die Analyse von Zahlungsströmen knüpft an der zahlungsorientierten Definition des Investitions- und Finanzierungsbegriffs an:

- ▷ Eine Investition ist eine Zahlungsreihe, die mit einer Auszahlung beginnt.
- ▷ Eine Finanzierung ist eine Zahlungsreihe, die mit einer Einzahlung beginnt.

Diese Form der begrifflichen Fassung kann zu dem Problem führen, dass Investitionen bzw. Finanzierungen, deren Zahlungsreihen aufgrund bestimmter Umstände mit einer Nettoeinzahlung bzw. Nettoauszahlung anfangen, nicht unter die getroffene Definition fallen. Hierbei handelt es sich allerdings um ein nebensächliches Problem, da einzig die Identifikation eines Projekts als Investition oder Finanzierung erschwert wird. Die so gewählte Definition legt nicht fest, wie oft sich das Vorzeichen in einer Zahlungsreihe ändern darf. So ist es ohne weiteres denkbar, dass eine Investition die über 10 Perioden Zahlungen generiert, 9 Vorzeichenwechsel für die Nettozahlung aufweist:

$$Z = (-10, +12, -10, +12, -10, +12, -10, +12, -10, +12).$$

Da die erste Zahlung eine Auszahlung ist, handelt es sich definitionsgemäß um eine Investition. Die Analyse von Zahlungsreihen wird erleichtert, wenn es sich um reguläre Investitionen bzw. reguläre Finanzierungen handelt. Hierdurch kommt man zu folgenden Definitionen:

- ▷ Eine reguläre Investition ist eine Zahlungsreihe, die mit einer Auszahlung beginnt und nur einen Vorzeichenwechsel besitzt.

- ▷ Eine reguläre Finanzierung ist eine Zahlungsreihe, die mit einer Einzahlung beginnt und nur einen Vorzeichenwechsel besitzt.

Eine reguläre Finanzierung ist bspw. die Zahlungsreihe

$$Z = (+10, -2, -2, -2, -2).$$

Die Zahlungsreihe beginnt mit einer Einzahlung in Höhe von +10. Dann ändert sich einmalig das Vorzeichen und es erfolgen vier Auszahlungen mit je  $-2$ .

**Einzahlung/Einnahme/Ertrag/Leistung:** Eine Einzahlung bezeichnet immer den Zufluss von liquiden Mitteln. Das Zahlungsmittelkonto wird in jedem Fall berührt, daher handelt es sich um einen pagatorischen Vorgang. Ebenso verhält es sich bei einer Auszahlung, die den Abfluss von liquiden Mitteln bezeichnet. Ertrag stellt demgegenüber eine periodisierte, erfolgswirksame Einnahme dar, wobei eine Einnahme neben Einzahlungen auch die Zunahme von Forderungen und die Abnahme von Verbindlichkeiten umfasst. In direkter Abgrenzung zur Einzahlung beinhaltet der Begriff Einnahme also auch Kreditvorgänge. Entsprechend bezeichnet Erfolg hier den bilanziell gemessenen Erfolg.

**Auszahlung/Ausgabe/Aufwand/Kosten:** Unter Aufwand versteht man folglich eine periodisierte, erfolgswirksame Ausgabe, wobei eine Ausgabe wiederum neben Auszahlungen auch die Zunahme von Verbindlichkeiten und die Abnahme von Forderungen umfasst. Auch hier beinhaltet der Begriff Ausgabe in Abgrenzung zu den Auszahlungen noch Kreditvorgänge. Zur Vollständigkeit sei an dieser Stelle auch die Abgrenzung zu den Begriffen Leistung und Kosten vorgenommen. Leistung umfasst das periodenbezogene bewertete Ergebnis betrieblicher Tätigkeit, und Kosten sind definiert als der bewertete perioden- und leistungsbezogene Güterverbrauch.

**Aktueller Cashflow einer Unternehmung:** Der Cashflow (Kassenfluss, Geldstrom) gibt Aufschluss über die Liquiditätslage und die finanzielle Situation eines Unternehmens. Diese für die Zahlungsstromanalyse zentrale Größe misst den aus dem Umsatzprozess generierten Mittelüberschuss eines Unternehmens. Der Cashflow stellt die Differenz zwischen einnahmewirksamen Erträgen und ausgabewirksamen Aufwendungen dar, die dem Unternehmen

- ▷ für Investitionen (im Rahmen der Innenfinanzierung),
- ▷ zur Schuldentilgung und
- ▷ für Gewinnausschüttungen

zur Verfügung steht, soweit er noch nicht disponiert ist. Die ex post Ermittlung des Cashflows ist auf direktem und indirektem Weg möglich, wobei beide Methoden zum gleichen Ergebnis führen. Auf direktem Weg lässt sich der Cashflow als Differenz zwischen den Betriebseinnahmen (zahlungswirksame Erträge) und den Betriebsausgaben (zahlungswirksame Aufwendungen) berechnen. Diese Methode findet insbesondere bei der internen Erstellung liquiditätsbezogener Kapitalflussrechnungen Anwendung. Eine exakte Berechnung auf direktem Weg ist auf Basis

<b>Aufwand</b>	<b>Ertrag</b>
Umsatzaufwand	Umsatzerlöse
1. Löhne und Gehälter	
2. Materialverbrauch	Bestandsveränderungen
3. Abschreibungen	Aktivierete Eigenleistungen
Neutraler Aufwand	Neutrale Erträge
1. Aufwand aus Beteiligungen	1. Erträge aus Beteiligungen
2. Aufwand für Zinsen	2. Erträge aus Zinsen
3. Außerordentlicher Aufwand	3. Außerordentlicher Ertrag
Steuern	
<b>Jahresüberschuss</b>	<b>Jahresfehlbetrag</b>

Abbildung 2.1: Schematische Gewinn- und Verlustrechnung in Kontoform

von Daten des betrieblichen Rechnungswesens nicht möglich, da die Rechnungslegung nicht auf Zahlungsstromgrößen ausgerichtet ist. Zum Zweck einer externen Analyse wird der Cashflow meist auf indirektem Weg ermittelt. Im Rahmen dieser indirekten Ermittlung kann der Cashflow aus dem Jahresüberschuss abgeleitet werden. Hierfür ist es hilfreich, sich die Struktur der Gewinn- und Verlustrechnung (G+V) und der Bilanz sowie die Ermittlung des Jahresüberschusses(-fehlbetrags) zu vergegenwärtigen.

Aufgrund der zunehmenden Internationalisierung der Unternehmenstätigkeit ist die Veröffentlichung sogenannter „Earnings before“-Kennzahlen im Jahresabschluss heute weit verbreitet. Zu diesen Kennzahlen gehören u.a. EBT, EBIT und EBITDA:

- ▷ EBT: Earnings before Tax
- ▷ EBIT: Earnings before Interest and Tax
- ▷ EBITDA: Earnings before Interest, Tax, Depreciation and Amortisation

Als Gliederungspunkte innerhalb der G+V eines Unternehmens lassen sich diese Kennzahlen wie in Abb. 2.2 definieren. Der Zusammenhang zwischen dem Jahresüberschuss/ Jahresfehlbetrag und dem Cashflow lässt sich anhand der Faustformel in Abb. 2.3 darstellen. Überträgt man diese Vorgehensweise in das G+V Gliederungsschema des §275 Abs. 2 HGB, so lässt sich der Cashflow wie in Abb. 2.4 konkretisieren.<sup>1</sup>

Diese vereinfachte Form des Cashflows ist jedoch sehr eng, da der Jahresüberschuss lediglich um Aufwandspositionen, die nicht Auszahlung sind, und um Ertragspositionen, die nicht Einzahlung sind, korrigiert wird. Ein- und Auszahlungen der laufenden Betriebstätigkeit, die nicht Ertrag bzw. Aufwand der Periode sind, werden durch die hier vorgenommenen Korrekturen nicht erfasst. Zu diesem Zweck bietet sich die Ermittlung des sogenannten vollständigen Cashflows an (siehe Abb. 2.5). Je nach Aussageziel bzw. Fragestellung existieren verschiedene

<sup>1</sup> Die relevante Norm im österreichischen Recht ist §231 Abs. 2 UGB.

Umsatzerlöse
+ Bestandsveränderungen
+ Aktivierte Eigenleistungen
+ Sonstige betriebliche Erträge
= Gesamtleistung
– Materialaufwand
– Personalaufwand
– sonstige betriebliche Aufwendungen
= <b>EBITDA</b>
– Abschreibungen
= <b>EBIT</b>
+ Finanzergebnis
= <b>EBT</b> (Handelsrechtliches Jahresergebnis vor Steuern)
– Steuern
= <b>Jahresüberschuss</b>

Abbildung 2.2: EBT, EBIT und EBITDA

<b>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</b>
+ Abschreibungen ( - Zuschreibungen) des Anlagevermögens
+ Erhöhung ( - Verminderung) von langfristigen Rückstellungen
= <b>Cashflow</b>

Abbildung 2.3: Faustformel zur Berechnung des Cashflows

<b>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</b>
+ Abschreibungen auf immaterielles Anlagevermögen, Sachanlagevermögen, aktivierte Ingangsetzungs- und Erweiterungsaufwendungen
+ Abschreibungen auf Umlaufvermögen, soweit dies die in der Kapitalgesellschaft üblichen Abschreibungen überschreitet
+ Außerplanmäßige Abschreibungen (§253 Abs. 2 S.3, Abs. 3 S. 3 HGB)
+ Abschreibungen auf Finanzanlagevermögen und Wertpapiere des Umlaufvermögens
– Zuschreibungen auf Anlagevermögen
– Zuschreibungen auf Umlaufvermögen
+ Zuführung zu Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen
– Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen
= <b>vereinfachter Cashflow</b>

Abbildung 2.4: Indirekte Ermittlung des vereinfachten Cashflows

weitere Definitionen des Cashflows. Besondere Bedeutung hat das Ermittlungsschema nach DVFA/SG-Konvention erlangt, da es die unterschiedlichen Definitio-

<b>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</b>	
+ Aufwendungen, die nicht Auszahlungen der gleichen Periode sind	z.B. Abschreibungen, Zuführungen zu Rückstellungen, Erhöhung des Bestands an Verbindlichkeiten
– Erträge, die nicht Einzahlungen der gleichen Periode sind	z.B. aktivierte Eigenleistungen, Erhöhung des Forderungsbestandes, Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen
+ Einzahlungen, die nicht Ertrag der gleichen Periode sind	z.B. Verminderung von Aktivpositionen gegen Kasse, Erhöhung von Passivpositionen gegen Kasse
– Auszahlungen, die nicht Aufwand der gleichen Periode sind	z.B. Erhöhung von Aktivpositionen gegen Kasse, Verminderung von Passivpositionen gegen Kasse
<b>= vollständiger Cashflow</b>	Nettoeinzahlungen einer Periode aus der Betriebstätigkeit

Abbildung 2.5: Indirekte Ermittlung des vollständigen Cashflows

nen des Cashflows durch ein einheitliches Berechnungsschema ersetzt und damit einen Unternehmensvergleich ermöglicht. In Abb. 2.6 wird das Ermittlungsschema nach DVFA/SG-Konvention dargestellt.<sup>2</sup>

<b>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</b>	
+/- Abschreibungen/Zuschreibungen auf Gegenstände des Anlagevermögens	
+/- Zunahme/Abnahme der Rückstellungen für Pensionen bzw. anderer langfristiger Rückstellungen	
+/- Zunahme/Abnahme des Sonderpostens mit Rücklagenanteil	
+/- Latente Ertragssteueraufwendungen/Erträge	
+/- Andere nicht zahlungswirksame Aufwendungen/Erträge von wesentlicher Bedeutung	
<b>= Cash Earnings</b>	
+/- Bereinigung zahlungswirksamer Aufwendungen/Erträge aus Sondereinflüssen	
<b>= Cash Earnings nach DVFA/SG</b>	

Abbildung 2.6: Cash Earnings (Cashflow) nach DVFA/SG

Im Rahmen der internationalen Harmonisierungsberebungen der Rechnungslegung wurde für die Aufstellung des Cashflow-Statements (Kapitalflussrechnung) nach HGB, IAS/IFRS und US-GAAP fast weltweite Einigkeit erzielt.<sup>3</sup> Die nachfolgend dargestellte Aufsplittung des Cashflow-Statements (Abb. 2.7) stellt einen festen Bestandteil des Jahresabschlusses dar. Kennzeichnend für alle drei Rechnungslegungsstandards ist die Zuordnung der Ein- und Auszahlungen zu den Be-

<sup>2</sup> Die Web-Adresse der DVFA lautet: [www.dvfa.de/home/](http://www.dvfa.de/home/)

<sup>3</sup> Das Kürzel IFRS steht für International Financial Reporting Standards und US-GAAP steht für die US-Generally Accepted Accounting Principles. Die IFRS haben sich aus den International Accounting Standards (IAS) herausgebildet.

reichen laufende Geschäftstätigkeit, Investitionstätigkeit und Finanzierungstätigkeit. Bezüglich der Zuordnung der einzelnen Zahlungsein- und -ausgänge bestehen jedoch Unterschiede zwischen den Rechnungslegungsstandards.

<b>laufende Geschäftstätigkeit</b> (operating activities)	– =	operative Einzahlungen (cash receipts/inflows from operating activities) operative Auszahlungen (cash payments/outflows from operating activities) <b>Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit (1)</b> (net cash from/provided by or used in operating activities)
<b>Investitionstätigkeit</b> (investing activities)	– =	(Des-)Investitionseinzahlungen (cash receipts/inflows from investing activities) Investitionsauszahlungen (cash payments/outflows from investing activities) <b>Cashflow aus Investitionstätigkeit (2)</b> (net cash from/provided by or used in investing activities)
<b>Finanzierungstätigkeit</b> (investing activities)	– =	Finanzierungseinzahlungen (cash receipts/inflows from financing activities) Finanzierungsauszahlungen (cash payments/outflows from financing activities) <b>Cashflow aus Finanzierungstätigkeit (3)</b> (net cash from/provided by or used in financing activities)
<b>Liquiditätssaldo</b>	=	<b>Zahlungswirksame Veränderung des Finanzmittelbestands [(1)+(2)+(3)]</b> (net in-/decrease in cash and cash equivalents)

Abbildung 2.7: Direkte Darstellung des Cashflow-Statements nach Aktivitätsbereichen (Staffelform)

Wichtig ist außerdem der Free Cashflow ( $FCF$ ), dem insbesondere bei der Berechnung des Unternehmenswertes auf Basis von Discounted Cashflow-Verfahren (DCF-Verfahren) eine wichtige Rolle zukommt. Er stellt den Zahlungsmittelüberschuss dar, der dem Unternehmen prinzipiell zur Ausschüttung an die Eigen- und Fremdkapitalgeber zur Verfügung steht und mit dem ihre Ansprüche befriedigt werden können (Abb. 2.8). Für die Berechnung des  $FCF$  wird zunächst der Operating Cashflow aus der Differenz zwischen den Ein- und Auszahlungen aus der betrieblichen Leistungserstellung ermittelt. Um die zur Ausschüttung an die Eigen- und Fremdkapitalgeber zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel zu erhalten, muss der Operating Cashflow um den Nettoinvestitionssaldo bereinigt werden. Der Nettoinvestitionssaldo stellt die Differenz zwischen den Auszahlungen für Erweiterungsinvestitionen und den Einzahlungen für Desinvestitionen dar.