

Dorothea Schäfer
Lutz Kruschwitz
Mike Schwake

Studienbuch Finanzierung und Investition



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1995

Inhalt

1	Sichere Zahlungen	1
1.1	Einmalige sichere Zahlungen	1
1.1.1	Budgetrestriktion	1
1.1.2	Transaktionsgerade	3
1.1.3	Budgetrestriktion mit Realinvestition	6
1.1.4	Investitionsprogramm	8
1.1.5	Indifferenzkurven	11
1.1.6	Investitionsprogramm, Transaktionsgerade und Indifferenzkurve	13
1.1.7	Optimaler Konsumplan mit Investitionsfunktion I	16
1.1.8	Optimaler Konsumplan mit Investitionsfunktion II	17
1.1.9	Konsum–Spar–Optimum	19
1.1.10	Konsum–Investitions–Optimum	21
1.1.11	Änderung der Erstausstattung und des Zinses	23
1.1.12	Inflation und Konsum–Spar–Optimum	25
1.1.13	Komparative Statik im Inflationsmodell	28
1.1.14	Unterschiedlicher Soll– und Habenzinssatz	31
1.1.15	Unterschiedliche Habenzinssätze	33
1.1.16	Unterschiedliche Sollzinssätze	34
	Literaturhinweise	35
1.2	Nutzentheorie unter Sicherheit	36
1.2.1	Lexikographische Präferenz	36
1.2.2	Ordinale Nutzenfunktion	37
1.2.3	Kardinale Nutzenfunktion	38
	Literaturhinweise	39
1.3	Mehrmalige sichere Zahlungen	40
1.3.1	Kassa– und Terminzinssätze	40
1.3.2	Kassazinssätze und Preise reiner Wertpapiere	42
1.3.3	Bedingte Terminzinssätze	45
1.3.4	Preis einer mehrperiodigen Realinvestition	48
1.3.5	Spezifische Realinvestition und hold up–Problem	49
	Literaturhinweise	52

2 Unsichere Entscheidungen	53
2.1 Nutzentheorie unter Unsicherheit	53
2.1.1 Axiome und Indifferenzwahrscheinlichkeiten	53
2.1.2 Indifferenzwahrscheinlichkeit und Nutzenfunktion	55
2.1.3 Nutzenfunktion bei Risikoaversion	56
2.1.4 Ergebnis- und Nutzenmatrix	58
2.1.5 Eindeutigkeit der Nutzenfunktion	60
2.1.6 Relevanz der Fixkosten	61
2.1.7 Versicherungsverträge mit Selbstbehalt	65
Literaturhinweise	67
2.2 Formen der Risikoeinstellung	68
2.2.1 Ausgewählte Nutzenfunktionen und Risikoeinstellung	68
2.2.2 Nutzenfunktion mit variierender Risikoeinstellung	72
2.2.3 Positive Lineartransformation und Risikoeinstellung	73
2.2.4 Ausgewählte Transformationsvorschriften	74
2.2.5 Vermögensaufteilung auf sichere und riskante Anlagen	76
2.2.6 Finanzierungsstruktur und kritischer Zinssatz	82
Literaturhinweise	84
2.3 Klassische Entscheidungsregeln	85
2.3.1 Vereinbarkeit mit dem Bernoulli-Prinzip	85
2.3.2 Quadratische Nutzenfunktion und Erwartungsnutzen	87
2.3.3 Indifferenzkurven und Grad der Risikoscheu	89
Literaturhinweise	90
2.4 Stochastische Dominanz	91
2.4.1 Kontinuierliche Verteilung und Erwartungsnutzen	91
2.4.2 Alternative Konzepte zur Ermittlung des Gewinnerwartungswerts	93
2.4.3 Stochastische Dominanz erster Ordnung	95
2.4.4 Stochastische Dominanz zweiter Ordnung	96
2.4.5 Wahl des besten Investitionsprojekts	99
2.4.6 Projektauswahl bei Konkurskosten	101
Literaturhinweise	104
2.5 State Preference Model	106
2.5.1 Budgetgerade und optimaler Konsumplan	106
2.5.2 Optimaler Konsumplan	108
2.5.3 Preise reiner Wertpapiere im Gleichgewicht	111
Literaturhinweise	113
3 Arbitragetheorie	115
3.1 Arbitragetheorie unter Sicherheit	115
3.1.1 Typen von Arbitragegelegenheiten	116
3.1.2 Existenz von Arbitragegelegenheiten	116

3.1.3	Arbitragegewinne durch “bundling” und “unbundling” von Portfolios	117
3.1.4	Arbitragegelegenheit und Transaktionsgerade	119
3.1.5	Reines Wertpapier und Marktwertpapier	120
3.1.6	Arbitragefreier Kapitalmarkt und Wertadditivität	121
3.1.7	Bewertung eines Marktwertpapiers mit Hilfe reiner Wertpapiere	121
3.1.8	Alternative Bewertungsmethoden	122
3.1.9	Arrow/Debreu–Terminpreis	124
3.1.10	Kassa- und Terminzinssätze bei Arbitragefreiheit	125
3.1.11	Äquivalentes Portfolio und reine Wertpapiere	126
3.2	Arbitragetheorie unter Unsicherheit	128
3.2.1	Äquivalentes Portfolio und reine Wertpapiere	128
3.2.2	Portfoliostruktur und Portfoliorendite	129
3.2.3	Bewertung von Investitionsprojekten	130
3.3	Minkowski–Farkas–Lemma	133
3.3.1	Skalarprodukt und lineare (Un–)Abhängigkeit von Vektoren	133
3.3.2	Minkowski–Farkas–Lemma und Arbitragetheorie auf der Basis reiner Wertpapiere	136
3.3.3	Geometrische Version des Lemmas	137
3.3.4	Arbitragefreie Preisvektoren?	139
	Literaturhinweise	142
4	Capital Asset Pricing Model	143
4.1	Portfoliotheorie	143
4.1.1	Renditeausprägung und Kurs bei perfekter Korrelation	144
4.1.2	Leerverkauf	148
4.1.3	Transformationskurve bei zwei Wertpapieren	149
4.1.4	Perfekte Korrelation und Transformationskurve	151
4.1.5	Transformationskurve bei drei Wertpapieren	157
4.1.6	Effizienzlinie	159
4.1.7	Gesamtwirtschaftliche Effizienzlinie	160
4.1.8	Portfolioauswahl bei einem risikanten Finanztitel	162
4.1.9	Risikoeinstellung und Portfolioauswahl	165
	Literaturhinweise	166
4.2	Konsum–Spar–Entscheidung und CAPM	167
4.2.1	Budgetbeschränkung	167
4.2.2	Drei–Wertpapier–Modell	169
4.2.3	Optimale Portfoliostruktur	182
4.2.4	Optimierung der Gesamtanlage	182
4.2.5	Optimalportfolio, Marktpreis des Risikos und Transformationskurvenschar	183

4.2.6	Risiko–Rückfluß–Positionen bei Variation der risikolosen Anlage	186
4.2.7	Optimaler Konsum-, Spar- und Anlageplan	187
4.2.8	Optimalportfolio bei drei risikanten Wertpapieren	191
4.2.9	Investition in den sicheren Finanztitel	192
4.2.10	Dominanz der Kapitalmarktgerade	193
4.2.11	Delegierbarkeit von risikanten Investitionsentscheidungen	195
	Literaturhinweise	195
4.3	CAPM ohne risikolosen Zins	197
4.3.1	Varianzminimales versus nutzenmaximierendes Portfolio	197
4.3.2	Präferenzunabhängige Basisportfolios	200
4.3.3	Präferenzabhängige Investorportfolios	202
4.3.4	Marktportfolio und Basisportfolios	203
4.3.5	Abgeleitete Basisportfolios	204
4.3.6	Ausgleich von “short”– und “long”–Positionen	206
4.3.7	Wertpapierrendite und Wertpapier–Beta	207
4.3.8	Varianzminimales Zero–Beta–Portfolio	209
4.3.9	Berechnung des Zero–Beta–Portfolios mit dem geringsten Risiko	211
	Literaturhinweise	212
4.4	CAPM und Investitionsentscheidungen	213
4.4.1	Tatsächliche versus gleichgewichtige Rendite	213
4.4.2	Approximierte und exakte Preisgleichung	216
4.4.3	Zustandsabhängige Rendite des Marktportfolios und Bewertung	220
4.4.4	Reine Wertpapiere und CAPM–Preisgleichung	221
	Literaturhinweise	224
5	Theorie der Kapitalstruktur	225
5.1	Formen der Kapitalüberlassung	225
5.1.1	Abgrenzung zwischen Eigen- und Fremdkapital	225
5.1.2	Niedrige Eigenkapitalquoten	227
5.2	Kapitalstruktur bei vollkommenem Kapitalmarkt	229
5.2.1	Traditionelle These	229
5.2.2	Modigliani–Miller–Theoreme	232
5.2.3	CAPM–Preisgleichung und Irrelevanztheoreme	236
5.2.4	Kapitalstrukturoptimum mit drei Finanztiteln	238
5.2.5	Risikoloses und riskantes Fremdkapital	239
5.2.6	Zwei Firmen mit divergierendem Verschuldungsgrad	241
5.2.7	Eigenkapitalrendite und Verschuldungsgrad	243
5.2.8	Maximale risikolose Verschuldung	243
5.2.9	Arbitragen mit Hilfe von Portfolioumschichtungen	245
5.2.10	Irrelevanz ohne private Kreditaufnahme	248

5.3	Kapitalstruktur und Steuern	251
5.3.1	Vermögensteuer	251
5.3.2	Körperschaft- und Einkommensteuer	252
5.3.3	Zwei Steuersysteme im Vergleich	253
5.3.4	Körperschaft- und Vermögensteuer	256
	Literaturhinweise	257
6	Optionspreistheorie	259
6.1	Europäische Aktienoptionen	259
6.1.1	Zwei-Zeitpunkt-Zwei-Zustands-Modell	260
6.1.2	Binomialmodell	262
6.1.3	Black/Scholes-Modell	265
6.1.4	Einflußgrößen auf den Optionspreis	267
6.1.5	Hedging	269
6.2	Amerikanische Aktienoptionen	272
6.2.1	Calls und Puts im Vergleich	272
6.2.2	Amerikanischer Put im Binomialmodell	274
6.3	Erweiterte Fragestellungen	279
6.3.1	Option auf eine Aktie mit Dividende	279
6.3.2	Devisenput	282
6.3.3	Präferenzfreie Bewertung trotz Arbitragegelegenheit?	286
6.3.4	Call & Put-Option	289
	Literaturhinweise	293
	Sachverzeichnis	295