

Inhaltsverzeichnis

Teil I Ökonomische Bewertung wasserwirtschaftlicher Systeme

1	Einführung	3
1.1	Ressource Wasser	3
1.2	Wasserwirtschaft	4
1.3	Projektplanung	6
	Literatur	7
2	Ökonomische Grundlagen	9
2.1	Option Wohlfahrtsökonomie	9
2.2	Effizienz und Optimalität	10
2.3	Kompensation	12
2.4	Allokation in einer Marktwirtschaft	15
2.5	Marktversagen	16
2.6	Intervention des Staates	17
2.7	Übungen zu Kap. 2	18
	Literatur	19
3	Projektwirkungen	21
3.1	Nutzen	22
3.1.1	Tangibler direkter Nutzen	22
3.1.2	Intangibler direkter Nutzen	22
3.1.3	Tangibler indirekter Nutzen	23
3.1.4	Intangibler indirekter Nutzen	23
3.2	Kosten	23
3.2.1	Tangible direkte Kosten	23
3.2.2	Intangible direkte Kosten	24
3.2.3	Tangible indirekte Kosten	24
3.2.4	Intangible indirekte Kosten	25
3.3	Weitere Kostengliederungen	25
3.3.1	Ereignisabhängige Kosten	25

3.3.2	Fixe und variable Kosten	25
3.3.3	Transaktionskosten	26
3.3.4	Versunkene Kosten	26
3.4	Übungen zu Kap. 3.	27
	Literatur.	28
4	Intertemporalität.	29
4.1	Diskontierung	29
4.2	Zinssatz	30
4.3	Nominaler und realer Zinssatz	31
4.4	Gegenwartswert und Kapitalwert.	32
4.4.1	Diskontieren des Cash Flows einer Periode.	32
4.4.2	Diskontieren von Cash Flows mehrerer Perioden	33
4.4.3	Umrechnung eines Barwertes in eine Annuität	36
	Literatur.	37
5	Zusammenfassung und Diskussion der Kapitel 2 bis 4	39
5.1	Vergleich von Investitionsstrategien: Opportunitätskosten	39
5.2	Gewinn oder Nutzen	40
5.3	Project Finance und Public Private Partnership	40
5.4	Übungen zu den Kap. 4 und 5	42
	Literatur.	43
6	Risiko	45
6.1	Gliederung von Risiko	45
6.1.1	Globale Risiken	45
6.1.2	Projektrisiken	46
6.2	Risiko im Privaten Sektor	47
6.2.1	Projektspezifisches Risiko	47
6.3	Risiko im Öffentlichen Sektor	52
6.3.1	Gefährdung.	53
6.3.2	Vulnerabilität	54
6.3.3	Risiko bzw. Schadenrisiko	54
6.3.4	Fallbeispiel Risikoanalyse im Hochwasserschutz	55
6.4	Übungen zu Kap. 6.	59
	Literatur.	62
7	Bewertungsverfahren	65
7.1	Allgemeine Probleme.	65
7.1.1	Monetarisierung	65
7.1.2	Subventionen und Steuern	66
7.1.3	Perspektive	67
7.1.4	Sensitivität	68
7.2	Nutzen-Kosten-Analyse	69
7.2.1	Einführende Anmerkungen	69

7.2.2	Fallbeispiel Nutzen-Kosten-Analyse	69
7.3	Kostenvergleichsrechnung	76
7.3.1	Allgemeine Anmerkungen	76
7.3.2	Fallbeispiel Kostenvergleichsrechnung	76
7.4	Kosten-Wirksamkeitsanalyse	79
7.5	Nutzwertanalyse/Multikriterielle Analyse	83
7.5.1	Definition des Ziels und der Alternativen	83
7.5.2	Wirkungsanalyse	84
7.5.3	Transformation	84
7.5.4	Wichtung	85
7.5.5	Wertung	86
7.5.6	Rangfolge	86
7.5.7	Übungen zu Kap. 7	87
	Literatur	89
8	Virtuelles Wasser	91
8.1	Frühkartoffeln aus Ägypten	91
8.2	Wasserfußabdruck	91
8.3	Weltmarktpreise	93
8.4	Kartoffeln statt Weizen	94
8.5	Sensitivität	96
8.6	Externalitäten	97
8.6.1	Grauer Fußabdruck	97
8.6.2	Transportkosten	97
8.7	Globale Ströme virtuellen Wassers	98
8.8	Wasserhandel unter Knappheit	98
8.8.1	Übungen zu Kap. 8	100
	Literatur	100
9	Anhang	103
9.1	Nutzungsdauer von wasserbaulicher Anlagen nach LAWA (1981)	103
9.2	Jährliche Betriebs- und Unterhaltungskosten in Prozent der Investition	109
9.3	Beta-Werte unterschiedlicher Branchen	109
	Literatur	112
 Teil II Economics of Water Resources Management		
10	Introduction	115
10.1	Water as a Resource	115
10.2	Water Resources Management	116
10.3	Project Planning	118
	References	119

11 Basic Economic Principles	121
11.1 Welfare Economics	121
11.2 Efficiency and Optimality	122
11.3 Compensation	124
11.4 Allocation in a Market Economy	126
11.5 Market Failure	127
11.6 Government Intervention	128
11.7 Exercises on Chap. 11	129
References	130
12 Project Impacts	131
12.1 Benefit	132
12.1.1 Tangible Direct Benefit	132
12.1.2 Intangible Direct Benefit	132
12.1.3 Tangible Indirect Benefit	132
12.1.4 Intangible Indirect Benefit	133
12.2 Costs	133
12.2.1 Tangible Direct Costs	133
12.2.2 Intangible Direct Costs	134
12.2.3 Tangible Indirect Costs	134
12.2.4 Intangible Indirect Costs	134
12.3 Other Cost Classifications	134
12.3.1 Event Dependent Costs	135
12.3.2 Fixed and Variable Costs	135
12.3.3 Transaction Costs	135
12.3.4 Sunk Costs	136
12.4 Exercises on Chap. 12	136
References	137
13 Intertemporality	139
13.1 Discounting	139
13.2 Discount Rate	140
13.3 Nominal and Real Interest Rate	141
13.4 Present Value and Net Present Value	142
13.4.1 Discounting Cash Flow for One Period	142
13.4.2 Discounting Cash Flows for Several Periods	143
13.4.3 Converting Present Values in Annuities	146
References	146
14 Summary and Discussion of Chapters 11 to 13	147
14.1 Comparison of Investment Strategies: Opportunity Costs	147
14.2 Benefit or Utility	148
14.3 Project Finance and Public-Private Partnership	148
14.4 Exercises on Chap. 13 and 14	150
References	151

15 Risk	153
15.1 Classification of Risk	153
15.1.1 Global Risks	153
15.1.2 Project Risks	154
15.2 Risk in the Private Sector	155
15.2.1 Unique Risk	155
15.2.2 Diversifiable Risk	157
15.3 Risk in the Public Sector	160
15.3.1 Flood Hazard	161
15.3.2 Vulnerability	161
15.3.3 Flood (Damage) Risk	162
15.3.4 Case Study: Risk Analysis in Flood Control	163
15.4 Exercises on Chap. 15	166
References	169
16 Valuation Methods	171
16.1 General Problems	171
16.1.1 Monetarisaton	171
16.1.2 Subsidies and Taxes	172
16.1.3 Perspectives	172
16.1.4 Sensitivity	174
16.2 Benefit Cost Analysis	175
16.2.1 General Remarks	175
16.2.2 Case Study: Cost-Benefit Analysis	175
16.3 Cost Comparison	181
16.3.1 General Remarks	181
16.3.2 Case Study: Cost Comparison	182
16.4 Cost-Effectiveness Analysis	185
16.5 Multi-Criteria Analysis/Use Value Analysis	188
16.5.1 Definition of Objectives and Alternative Actions	189
16.5.2 Impact Analysis	189
16.5.3 Transformation	190
16.5.4 Weighting	190
16.5.5 Valuation	191
16.5.6 Ranking	192
16.5.7 Exercises on Chap. 16	192
References	194
17 Virtual Water	197
17.1 New Potatoes from Egypt	197
17.2 Water Foot Print	197
17.3 World Market Prices	198
17.4 Potatoes Instead of Wheat	201

17.5	Sensitivity.....	202
17.6	Externalities.....	203
17.6.1	Grey Foot Print.....	203
17.6.2	Transport Cost.....	203
17.7	Global Flows of Virtual Water.....	203
17.8	Water Trade Under Scarcity.....	204
17.8.1	Excercises on Chap. 17.....	205
	References.....	206
18	Appendix.....	207
18.1	Useful life of hydraulic engineering facilities LAWA (1981).....	207
18.2	Annual operating and maintenance costs as percentage of investment.....	213
18.3	Betas for Different Industries.....	213
	References.....	216