

Teil I Ausgangspunkte

1	Einführung	3
2	Das MINE-Projekt und die Heidelberger Schule der Ökologischen Ökonomik	5
2.1	Wirtschaft wird als Teilsystem der Natur aufgefasst	7
2.2	Fragen sind wichtiger als Antworten	9
2.3	Die Herausforderung eines interdisziplinären Ansatzes.	10
	Literatur	13
3	Ökonomie, Ökologie und Philosophie	15
3.1	Die Welt radikal verändern – sofort und mit allen Mitteln?	15
3.2	Was man beachten muss, wenn es besser werden soll	16
3.3	Umweltprobleme und Wirtschaftswissenschaften	17
3.3.1	Drehzscheibe zwischen Natur- und Geisteswissenschaften: Interdisziplinäre Wirtschaftswissenschaft	19
3.3.2	Interdisziplinarität und das Problem der Verständigung	20
3.4	Philosophie und Weisheit	22
3.5	Das Vorgehen der Philosophie	23
	Literatur	24

Teil II Der Mensch und sein Handeln

4	Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung und der Begriff der Gerechtigkeit	29
4.1	Einführung in das Konzept	30
4.1.1	Die Analogie zwischen einem Kuchen und dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung	30
4.1.2	Die historische Entwicklung des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung	32
4.1.3	Die wesentlichen Konzepte im Leitbild der nachhaltigen Entwicklung	33

4.2	Der Begriff der Gerechtigkeit.	34
4.3	Vom Ideal der gerechten Gesellschaft zum Leitbild der Nachhaltigkeit	37
4.3.1	Intra- und intergenerationale Gerechtigkeit	37
4.3.2	Was steht einem Individuum zu? Der Möglichkeitsraum der Bedürfnisse	38
4.4	Nachhaltigkeit und das Wachstumsparadigma	40
4.4.1	Nachhaltiges Handeln und Unwissen.	42
4.4.2	Lösungsräume jenseits des Wachstumsparadigmas ...	43
	Literatur.	46
5	Homo Oeconomicus und Homo Politicus: Wie wir uns als Menschen sehen und warum das alles ändern kann	47
5.1	Einführung in das Konzept.	48
5.2	Das Menschenbild des Homo oeconomicus.	48
5.2.1	Was leistet das Menschenbild der Homo oeconomicus.	50
5.2.2	Welche Probleme ergeben sich aus dem Menschenbild der Homo oeconomicus	51
5.3	Das Menschenbild des Homo politicus	52
5.4	Homo oeconomicus, Homo politicus und der liberale Rechtsstaat	55
5.5	Der Homo politicus und das Widerstandsrecht – drei Bewegungen im Kampf für den Klimaschutz	56
5.6	Zusammenfassung und Fazit	59
	Literatur.	60
6	Verantwortung: Wer ist zuständig und was bedeutet es, wenn wir Verantwortung für Umweltprobleme übernehmen?	63
6.1	Einführung in das Konzept.	64
6.2	Voraussetzung für und Dimensionen von Verantwortung	65
6.3	Das Zusammenspiel unterschiedlicher Ebenen von Verantwortung	68
6.3.1	Eigenschaften von Umweltproblemen: Lange Zeiträume und Kuppelproduktion	69
6.3.2	Unwissen als Grenze für Verantwortung	69
6.3.3	Institutionen als Träger politischer Verantwortung ...	70
6.3.4	Urteilstkraft – Wie verantwortungsvolles Handeln trotz Unwissen gelingen kann	71
	Literatur.	72
7	Urteilstkraft: Wie geht weiter, wenn wir an Grenzen unseres Wissens gelangen? Vom Wissen zum Können	73
7.1	Einführung in das Konzept.	74
7.2	Urteilstkraft als <i>Know-how</i>	75

7.2.1	Was Urteilskraft leistet – Immanuel Kants Beispiel der medizinischen Kompetenz	76
7.2.2	Unwissen, Komplexität und Handlungsfähigkeit.	77
7.3	Urteilskraft und Transformation – Die Notwendigkeit eines umfassenden Blicks und das Erkennen des richtigen Zeit- punktes	79
7.3.1	Ein Beispiel für Probleme mit der Urteilskraft: Ex ante und ex post im Mobilitätssektor	80
7.3.2	Ein Beispiel für Umweltschutz ohne Urteilskraft – der Clean Water Act von 1972 in den USA	80
7.3.3	Ein Beispiel für Umweltschutz mit Urteilskraft – die Wassergesetzgebung der BRD von 1976	81
7.3.4	Die Urteilskraft der Zivilgesellschaft aktivieren – der Bürgerrat Klima	83
7.4	Abschließende Bemerkungen.	84
	Literatur.	86

Teil III Zeit und Natur

8	Drei Begriffe von Zeit: Wieso uns eine Uhr nicht alles über die Zeit verrät und wieso man die Zeit verpassen kann	91
8.1	Einführung in das Konzept.	92
8.2	Zeit als entscheidende Variable für die Komplexität und Lösung von Umweltproblemen	94
8.2.1	Abwassergesetzgebung in den USA.	95
8.2.2	Abwassergesetzgebung in Deutschland.	95
8.2.3	Erfolg und Misserfolg durch unterschiedliche Einschätzungen der Zeit.	96
8.3	Drei Fragen nach der Zeit: Grundlagen der Problemlösung	97
8.4	Zeit als „Endgegner“ des Wunschdenkens.	98
	Literatur.	101
9	Thermodynamik: Fundamentales zum Wesen von Umweltproblemen.	103
9.1	Einführung in das Konzept der Thermodynamik.	104
9.2	Unterschiedliche Energieformen und der Begriff der Thermodynamik	105
9.2.1	Wärmeenergie	106
9.2.2	Wärme und physikalische Arbeit	107
9.3	Die zwei Hauptsätze der Thermodynamik: Energieerhaltung und Entropiesatz	108
9.3.1	Der 1. Hauptsatz.	108
9.3.2	Der 2. Hauptsatz und der Begriff der Entropie	110
9.3.3	Freie Energie und Entropie	112
9.3.4	Ordnungsgrad als Veranschaulichung der Entropie	113

9.4	Die Berücksichtigung der Thermodynamik in den Wirtschaftswissenschaften	114
9.5	Der Übergang von der Klassischen Mechanik zur Thermodynamik im Zuge der Industrialisierung	115
9.6	Die Grenzen des thermodynamischen Wirkungsgrads.....	116
9.7	Der Bedeutungsgewinn der Thermodynamik für Wirtschaft und Umwelt	116
9.8	Zusammenfassung: Thermodynamische Grundlagen für Umweltpolitik.....	117
	Literatur.....	119
10	Irreversibilität: Warum aus einem Spiegelei nie ein Ei werden kann und was das mit Artensterben zu tun hat	121
10.1	Einführung in das Konzept.....	122
10.2	Reversibilität und Irreversibilität in den Wirtschaftswissenschaften	124
10.3	Zwei Pfeile der Zeit	125
10.4	Irreversibilität wirtschaftspolitischer Entscheidungen: Technologische Lock-In-Effekte	126
	10.4.1 Wasserstoff: Welche Farbe soll es sein?.....	126
10.5	Irreversibilität – so what?.....	128
10.6	Das Wissen um Irreversibilität als Grundlage für informierte Entscheidungen	129
	Literatur.....	131
11	Evolution: Alles entwickelt sich – Möglichkeiten und Grenzen unseres Blicks in die Zukunft.....	133
11.1	Einführung in das Konzept.....	134
11.2	Konzeptioneller evolutorischer Rahmen	136
11.3	Evolutionäre Unterschiede zwischen Biologie, Physik und Ökonomie.....	138
11.4	Langfristige evolutionäre Entwicklungen.....	139
	11.4.1 Aufschwung der Landwirtschaft und Industrialisierung	139
11.5	Das Dreieck der Verursachung.....	140
11.6	Erkenntnisse aus der historischen Interaktion zwischen Wirtschaft und Umwelt	142
11.7	Evolution und Umweltprobleme: Die Frage nach Voraussagbarkeit.....	143
	11.7.1 Gleichgewicht und Evolution.....	143
	11.7.2 Voraussagbarkeit und Unvoraussagbarkeit: Der Zusammenhang von Gleichgewichten und Evolution	145
	Literatur.....	147

Teil IV Das Zusammenspiel von Menschen und Natur

12 Unwissen: Wie das Wissen über unser Unwissen bei Umweltproblemen hilft.	151
12.1 Einführung in das Konzept.	151
12.1.1 Vier Formen des Unwissens und wie sie unsere Handlungsfähigkeit beeinflussen	153
12.1.2 Unwissen bewusstmachen – handlungsfähig bleiben	158
12.2 Wann wir von Unwissen sprechen können und wann nicht.	160
12.3 Wir überschätzen unser Wissen und unterschätzen unser Unwissen	162
Literatur.	164
13 Kuppelproduktion: Wenn wir nicht nur das produzieren, was wir produzieren wollen	165
13.1 Einführung in das Konzept.	166
13.2 Kuppelproduktion und Thermodynamik	169
13.3 Jede Produktion ist Kuppelproduktion.	171
13.4 Kuppelproduktion vs. Theorie der externen Effekte	172
13.5 Das Fallbeispiel der Soda-Chlor Industrie	173
13.6 Weshalb das Konzept der Kuppelproduktion für den gesellschaftlichen Umgang mit Umweltproblemen wichtig ist.	174
13.6.1 Thermodynamik der Kuppelproduktion.	175
13.7 Die Schwierigkeit, thermodynamisch zu argumentieren	177
13.8 Erkennen und verstehen von Umweltproblemen durch Kuppelproduktion.	179
13.8.1 Kuppelproduktion in ökologischen Systemen	180
13.8.2 Kuppelproduktion und Interdisziplinarität.	180
13.9 Kuppelproduktion und Verantwortung.	180
Literatur.	181
14 Absolute und Relative Knappheit: There is no Planet B.	183
14.1 Einführung in das Konzept.	184
14.2 Die Entwicklung des Konzepts der Knappheit in den Wirtschaftswissenschaften	185
14.3 Wirtschaftswissenschaften und relative Knappheit	185
14.4 Wirtschaftswissenschaften und absolute Knappheit	187
14.5 Die Bedeutung des Konzeptes der absoluten und relativen Knappheit für den Umgang mit Umweltproblemen.	188
14.6 Verbleibendes CO ₂ -Budget für das 2°C Ziel: Absolute oder relative Knappheit?.	188
14.7 Treibhausgasemissionen als relativ knappes Gut: Emissionshandel.	190
14.8 Treibhausgasemissionen als absolut knappes Gut	191

14.9	Konsequenzen der Einstufungen der Knappheit bei Umweltproblemen	192
14.10	Welche Lösungsräume werden mithilfe des Konzeptes der Knappheit erkennbar?	193
	Literatur	194
15	Bestände: Transformation braucht Zeit	195
15.1	Die Beständeperspektive	196
15.2	Natürliche Lebensgrundlagen: Wo wir uns Beständigkeit wünschen	198
15.3	Umweltschädliche Produktions- und Verhaltensweisen: Wo die Beständigkeit ein Problem ist	199
15.3.1	Das Problem wird erkannt: Materielle und immaterielle Bestände geraten in Bewegung	201
15.3.2	Das Anfang vom Ende der Zwischenlösung: Gesetze werden verändert	203
	Literatur	205
 Teil V Die Einheit und Unvereinbarkeit von Mensch und Natur		
16	Grundlagen des Lebens, Ordnungen des Lebendigen und Orientierungen der Menschen	209
16.1	Die erstaunliche Nachhaltigkeit des Lebens	209
16.2	Die drei Tele	210
16.3	Das dritte Telos und die Grundlagen des Lebens – das Konzept der Fonds	212
16.4	Die drei Tele und der Mensch	215
16.5	Die Interessen der Menschen	216
16.6	Das erste Interesse – Eigeninteresse	217
16.7	Das zweite Interesse – Gemeinschaftsinteresse	218
16.8	Das Gemeinschaftsinteresse, der Staat und das Problem der Nachhaltigkeit	219
16.9	Das Menschheitsinteresse	220
16.10	Das Menschheitsinteresse als Verantwortung für die Schöpfung – Ideen von Albert Schweitzer und Hans Jonas	222
16.11	Was folgt aus dem Interesse der Menschheit?	223
	Literatur	224
17	Resümee und Ausblick	225
17.1	Die Bedeutung der Verteilung von Einkommen und Vermögen	227
17.2	Das Problem der Medien	228
17.3	Das Problem der Macht	228
	Literatur	230