

Grundlagen und Erfolgsbedingungen einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft

**Eine empirische Analyse am Beispiel
verschiedener Länder weltweit**



Jerome Rischawy

**Grundlagen und Erfolgsbedingungen
einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft**

Eine empirische Analyse am Beispiel verschiedener Länder weltweit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2011

Zugl.: Hohenheim, Univ., Diss., 2011

978-3-86955-784-7

D 100

Quelle Titelbild:

http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Archiv16/Artikel/2005/06/___Bilder/deponie-von-der-muell-zur-kreislaufwirtschaft838601,property=poster.jpg (28.09.2010)

Gedruckt mit freundlicher Unterstützung der



© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2011

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2011

Gedruckt auf säurefreiem Papier

978-3-86955-784-7

Abbildung 1: Impulsgrafik



Quelle: BMU (2010a).

*„...the most rational action is to minimize future regrets,
rather than to maximize present satisfaction.”*

(Nicholas Georgescu-Roegen)¹

¹ Graap, Torsten (1997), S. 1.

„Eine lange Reise beginnt mit dem ersten Schritt.“

(Chinesische Weisheit)

Eine Aussage, die wohl auf alle Situationen im Leben und nicht zuletzt auch auf die Thematik dieser Dissertation zutreffend ist. Mehr noch, dass nach dem ersten Schritt auch immer wieder Wege beschritten werden müssen, die nicht zwangsläufig geradeaus führen, durch die es sich zu kämpfen gilt und die sich bei Weitem holpriger gestalten können, als man sich das eigentlich vorgestellt hat. Nichtsdestotrotz hat auch jede Reise einmal ein Ende. Die Gedanken und Erinnerungen an diese Zeit werden jedoch für immer gespeichert bleiben und aus den Erfahrungen kann für die Zukunft gelernt werden.

An dieser Stelle gilt mein Dank all denjenigen Personen, die mich auf meiner langen Reise durch die Welt der Abfallwirtschaft begleitet und unterstützt haben. Zuallererst möchte ich mich an dieser Stelle ganz herzlich bei meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Werner F. Schulz bedanken, der mich in zahlreichen Gesprächen durch seine wertvollen Ratschläge und seine konstruktive Kritik immer wieder unterstützt und gefordert hat. Ein großer Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Walter Habenicht, der sich gerne dazu bereit erklärt hat, den Zweitbericht dieser Dissertation zu übernehmen sowie Herrn Prof. Dr. Michael Schramm für die Übernahme des Prüfungsvorsitzes. Ein zusätzliches großes Dankeschön geht ferner an Dr. Volker Diffenhard und Ursula Brendle sowie das gesamte Team vom Lehrstuhl für Umweltmanagement der Universität Stuttgart-Hohenheim, die mir während der Doktorarbeitszeit immer mit einem guten Rat sowie allgemeiner Unterstützung zur Seite standen.

Ein ganz besonderer Dank gilt auch der Fichtner GmbH & Co. KG, die mir den Wunsch der Dissertation in einem Bereich der Umwelt zu einem großen Teil erst ermöglicht hat. Hier möchte ich auch besonders meinen Kollegen danken, die mich bei Fragen immer unterstützt und aufgemuntert haben.

Ein weiterer separater Dank gilt hierbei dem Abteilungsleiter der Abfallwirtschaft Frank Bickel sowie meinem Kollegen Olaf Rogat, die mir immer mit Rat und Tat zur Verfügung standen sowie allen internen und externen abfallwirtschaftlichen Experten des Hauses Fichtner, ohne die die empirische Untersuchung überhaupt nicht möglich gewesen wäre.

Des Weiteren geht auch ein spezieller Dank an die Mitarbeiter der Deponie in Stuttgart-Hedelfingen, der Vergärungsanlage Leonberg im Landkreis Böblingen, der Kompostierungsanlage Kirchheim unter Teck im Landkreis Esslingen sowie der Müllverbrennungsanlage und des Restmüllheizkraftwerkes in Stuttgart-Münster, die mir einen Einblick in ihre Anlagen sowie den Tagesablauf gegeben und mich dabei mit wertvollen Informationen ausgestattet haben.

Ein weiterer ganz besonderer Dank gilt natürlich auch all meinen Freunden, Bekannten, Verwandten und vor allem natürlich auch meinen Eltern, die immer ein offenes Ohr für mich hatten und somit zusätzliche Motivation spendeten.

Abschließend möchte ich mich natürlich auch ganz herzlich bei meiner Frau Sissi bedanken, die mich während dieser langen Reise täglich ertragen musste, Höhen und Tiefen der Dissertation miterlebte, mich ständig antrieb und motivierte sowie mich beim Korrekturlesen der Arbeit intensiv unterstützte.

Zum Abschluss möchte ich nun die einführenden Worte mit dem Zitat beenden:

„Mit dem Abfall vernichten, beerdigen, verbrennen wir die Ressourcen unserer Erde. Wer viel Abfall erzeugt, hat auch viele Ressourcen verbraucht bzw. diese wenig effizient genutzt.“²

² Langner, Tilman (2009).

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis	XVI
Abkürzungsverzeichnis	XVII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	1
1.2 Forschungsfragen und Hypothesen	8
1.3 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit	10
2 Grundlegende Aspekte und Bedeutung der Abfallwirtschaft	13
2.1 Begriffsbestimmungen	13
2.1.1 Umwelt	13
2.1.2 Umwelt- und Abfallbewusstsein	15
2.1.3 Sustainable Development	17
2.1.4 Was ist Abfall?	23
2.1.4.1 Der Abfallbegriff der EU	23
2.1.4.2 Der Abfallbegriff des Bundes nach altem Recht	26
2.1.4.3 Der Abfallbegriff des Bundes nach neuem Recht	30
2.2 Abfallarten	37
2.2.1 Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieabfälle	37
2.2.2 Gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	43
2.3 Entwicklung des Abfallaufkommens	45
2.4 Stellenwert der Abfallwirtschaft	57
3 Rechtliche und Organisatorische Aspekte der Abfallwirtschaft	59
3.1 Rechtliche Aspekte der Abfallwirtschaft	59
3.1.1 Die Umweltpolitik als Ausgangslage	59
3.1.2 Historische Entwicklung der Abfallwirtschaft	61
3.1.2.1 Die Abfallwirtschaft von der Antike bis 1970	61
3.1.2.2 Die Abfallwirtschaft ab 1970	65

3.1.3	Das Abfallwirtschaftsrecht.....	72
3.1.3.1	EU-Recht.....	75
3.1.3.2	Bundesrecht	87
3.1.3.3	Landesrecht	127
3.1.3.4	Kommunales Satzungsrecht	128
3.2	Organisation der Abfallwirtschaft.....	131
3.2.1	Allgemein	131
3.2.2	Die Privatisierung der Abfallwirtschaft	133
3.2.3	Pro und Contra einer Privatisierung.....	137
4	Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung.....	142
4.1	Allgemein	142
4.2	Die Deponie	143
4.2.1	Allgemein	143
4.2.2	Bau- und Betriebsformen einer Deponie.....	150
4.2.3	Das Multibarrierekonzept der Deponie	159
4.3	Das Recycling.....	172
4.3.1	Begrifflichkeit, Ziele und Grenzen des Recyclings.....	172
4.3.2	Varianten des Recyclings	175
4.3.3	Probleme des Recyclings	178
4.4	Die biologische Abfallbehandlung.....	179
4.4.1	Allgemein	179
4.4.2	Biologische Abfallbehandlungsverfahren	180
4.4.2.1	Die Kompostierung.....	181
4.4.2.2	Die Vergärung	185
4.4.3	Bewertung biologischer Abfallbehandlungsmethoden	186
4.5	Die thermische Abfallbehandlung	188
4.5.1	Allgemein	188
4.5.2	Die klassische Müllverbrennung	191
4.5.3	Die Pyrolyse.....	195
4.5.4	Weitere thermische Verfahren	196
4.6	Die mechanisch biologische Abfallbehandlung (MBA)	199

5	Praxis der Abfallwirtschaft: Untersuchungen und Ergebnisse.....	202
5.1	Methodische Grundlagen der empirischen Untersuchung.....	203
5.2	Empirische Befunde und Ergebnisse.....	209
5.2.1	Auswertung der Fragebögen	209
5.2.2	Auswertung der Interviews.....	237
5.2.3	Analyse verschiedener Abfallprojekte	255
5.2.3.1	Rumänien	257
5.2.3.2	VAE	283
5.2.3.3	Indonesien.....	299
6	Schlussbemerkungen und Ausblick.....	310
6.1	Zusammenfassende Betrachtung.....	310
6.2	Zukünftige Entwicklungen.....	312
6.3	Weiterer Forschungsbedarf	315
	Anhang	XXV
	Literaturverzeichnis	CXI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Impulsgrafik	V
Abbildung 2: Leitbild der deutschen Abfallpolitik	6
Abbildung 3: Gesamtüberblick der Dissertation	12
Abbildung 4: Der Umweltbegriff.....	14
Abbildung 5: Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit	19
Abbildung 6: Grundregeln der ökologischen Dimension	20
Abbildung 7: Grundregeln der ökonomischen Dimension	21
Abbildung 8: Grundregeln der sozialen Dimension	22
Abbildung 9: Abfallunterscheidung gemäß KrW-/AbfG	30
Abbildung 10: Der Abfallbegriff gemäß §3 Abs.1-4 KrW-/AbfG.....	35
Abbildung 11: Siedlungsabfall in Europa 2009.....	48
Abbildung 12: Das Abfallaufkommen 1996 - 2008	51
Abbildung 13: Haushalts- und Siedlungsabfälle in kg pro Einwohner	52
Abbildung 14: Behandlung des Gesamtabfallaufkommens.....	53
Abbildung 15: Behandlung des Siedlungsabfallaufkommens.....	53
Abbildung 16: Verwertungsquoten	55
Abbildung 17: Die Abfallintensität.....	56
Abbildung 18: Die Grundprinzipien der Umweltpolitik	61
Abbildung 19: Die Normenpyramide.....	75
Abbildung 20: Der Begriff der Abfallentsorgung gemäß AbfG von 1986	92
Abbildung 21: Die Zielhierarchie des AbfG von 1986.....	95
Abbildung 22: Die Zielhierarchie des KrW-/AbfG	99
Abbildung 23: Organisation der Verpackungsentsorgung	108
Abbildung 24: Das duale System in Deutschland.....	111
Abbildung 25: Potentielle Gefahrenquellen auf einer Deponie	146
Abbildung 26: Verteilung der Siedlungsabfalldeponien ab 1. Juni 2005 (Klasse II) ...	149
Abbildung 27: Die Entwicklung von der ungeordneten zur geordneten Deponie	150
Abbildung 28: Die Grubendeponie	152
Abbildung 29: Die Hangdeponie.....	152
Abbildung 30: Die Haldendeponie	154
Abbildung 31: Die Untertagedeponie.....	155
Abbildung 32: Die Basisabdichtung bei einer DK II	164
Abbildung 33: Die Datenerfassung auf einer Deponie	167

Abbildung 34: Die Oberflächenabdichtung bei einer DK II	169
Abbildung 35: Die Wiederverwendung	175
Abbildung 36: Die Weiterverwendung	176
Abbildung 37: Die Wiederverwertung	177
Abbildung 38: Die Weiterverwertung	177
Abbildung 39: Biologische Abfallbehandlungsverfahren	181
Abbildung 40: Die Kompostierung organischer Abfälle	184
Abbildung 41: Der Aufbau einer MVA.....	192
Abbildung 42: Der Feuerraum einer MVA mit Walzenrost.....	193
Abbildung 43: Das Prinzip der Pyrolyse	195
Abbildung 44: Das Verfahrensschema einer MBA	201
Abbildung 45: Anzahl und Anteil der Projektländer	210
Abbildung 46: Anzahl der Projekt-Länder-Nennungen.....	211
Abbildung 47: Umwelt- und Abfallbewusstsein gesamt in allen Ländern und gemäß allen Nennungen	215
Abbildung 48: Beginn einer aktiven Umwelt- bzw. Abfallpolitik	221
Abbildung 49: Ausreichende Anzahl an nationalen Gesetzen und Verordnungen.....	222
Abbildung 50: Einhaltung von Gesetzen und Verordnungen.....	223
Abbildung 51: Umsetzung von EU-Verordnungen und EU-Richtlinien in den EU-Staaten.....	224
Abbildung 52: Organisation der Abfallwirtschaft.....	225
Abbildung 53: Abfallwirtschaft als Motor für neue Arbeitsplätze.....	227
Abbildung 54: Ausreichende Anzahl an Arbeitsplätzen zur Bewältigung der Abfallberge	228
Abbildung 55: Regelung der Abfallgebühren.....	229
Abbildung 56: Abfallentwicklung der letzten 10 Jahre	232
Abbildung 57: Abfallentwicklung in den nächsten 10 Jahren	233
Abbildung 58: Zukünftige Entwicklung des Stellenwertes der Abfallwirtschaft sowie des Umwelt- bzw. Abfallbewusstseins	234
Abbildung 59: Zeitreihe verschiedener Länder.....	256
Abbildung 60: Landkarte Rumänien	257
Abbildung 61: Regionen Rumäniens	263
Abbildung 62: Beispiele für Getrenntsammlung	265
Abbildung 63: Altöl	266
Abbildung 64: Altreifen	267
Abbildung 65: Altbatterien	268
Abbildung 66: Diverse Recycling-Center.....	270

Abbildung 67: Sperrmüll	271
Abbildung 68: Sondermüll aus Haushalten	271
Abbildung 69: Beispiel für eine Umweltkampagne	273
Abbildung 70: Beispiele für existierende Deponierung	278
Abbildung 71: Landkarte VAE	283
Abbildung 72: Vermischte Abfälle.....	285
Abbildung 73: Landkarte Abu Dhabi.....	289
Abbildung 74: Beispiele für existierende Deponierung.....	291
Abbildung 75: Unterirdische Absauganlage für Abfall	292
Abbildung 76: Deep Storage Collection System.....	293
Abbildung 77: Gravity System	294
Abbildung 78: Beispiel für eine Umweltkampagne	295
Abbildung 79: Landkarte Indonesien	299
Abbildung 80: Beispiele für existierende Transferpunkte	302
Abbildung 81: Beispiele für existierende Recyclingsysteme	303
Abbildung 82: Beispiele für existierende Kompostanlagen	304
Abbildung 83: Beispiele für existierende Deponierung.....	305
Abbildung 84: Altes und Neues Siedlungsabfallmanagement.....	306
Abbildung 85: Das Abfallaufkommen 1996 - 2005	XXV
Abbildung 86: Das Siedlungsabfallaufkommen in kg pro Einwohner 1996 - 2005 ...	XXVI
Abbildung 87: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 1997	XXVII
Abbildung 88: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 1998	XXVIII
Abbildung 89: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 1999	XXIX
Abbildung 90: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2000	XXX
Abbildung 91: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2001	XXXI
Abbildung 92: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2002	XXXII
Abbildung 93: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2003	XXXIII
Abbildung 94: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2004	XXXIV
Abbildung 95: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2005	XXXV
Abbildung 96: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2006	XXXVI
Abbildung 97: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2007	XXXVII
Abbildung 98: Aufkommen, Beseitigung und Verwertung von Abfällen 2008	XXXVIII
Abbildung 99: Abfälle gemäß der AVV in Anlehnung an das EAV	XXXIX
Abbildung 100: Fragebogen (Deutsch).....	LXVI
Abbildung 101: Fragebogen (Englisch)	LXXVIII
Abbildung 102: Umwelt- und Abfallbewusstsein - Nord-/Westeuropa	XC
Abbildung 103: Umwelt- und Abfallbewusstsein - Süd-/Osteuropa	XC

Abbildung 104: Umwelt- und Abfallbewusstsein - Naher Osten	XCI
Abbildung 105: Umwelt- und Abfallbewusstsein - Asien	XCI
Abbildung 106: Umwelt- und Abfallbewusstsein - Nord-/Südamerika	XCII
Abbildung 107: Umwelt- und Abfallbewusstsein - Afrika	XCII
Abbildung 108: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein - Nord-/Westeuropa	XCIII
Abbildung 109: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein - Süd-/Osteuropa	XCIII
Abbildung 110: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein - Naher Osten	XCIV
Abbildung 111: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein - Asien	XCIV
Abbildung 112: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein - Nord-/Südamerika	XCV
Abbildung 113: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein - Afrika	XCV
Abbildung 114: Ökologische - Ökonomische - Soziale Aspekte - Nord-/Westeuropa	XCVI
Abbildung 115: Ökologische - Ökonomische - Soziale Aspekte - Süd-/Osteuropa ..	XCVI
Abbildung 116: Ökologische - Ökonomische - Soziale Aspekte - Naher Osten	XCVII
Abbildung 117: Ökologische - Ökonomische - Soziale Aspekte - Asien	XCVII
Abbildung 118: Ökologische - Ökonomische - Soziale Aspekte - Nord-/Südamerika	XCVIII
Abbildung 119: Ökologische - Ökonomische - Soziale Aspekte - Afrika	XCVIII
Abbildung 120: Mittel aktiver Umwelt- und Abfallpolitik - Nord-/Westeuropa	XCIX
Abbildung 121: Mittel aktiver Umwelt- und Abfallpolitik - Süd-/Osteuropa	XCIX
Abbildung 122: Mittel aktiver Umwelt- und Abfallpolitik - Naher Osten	C
Abbildung 123: Mittel aktiver Umwelt- und Abfallpolitik - Asien	C
Abbildung 124: Mittel aktiver Umwelt- und Abfallpolitik - Nord-/Südamerika	CI
Abbildung 125: Mittel aktiver Umwelt- und Abfallpolitik - Afrika	CI
Abbildung 126: Konzeption in der Abfallwirtschaft - Nord-/Westeuropa	CII
Abbildung 127: Konzeption in der Abfallwirtschaft - Süd-/Osteuropa	CII
Abbildung 128: Konzeption in der Abfallwirtschaft - Naher Osten	CIII
Abbildung 129: Konzeption in der Abfallwirtschaft - Asien	CIII
Abbildung 130: Konzeption in der Abfallwirtschaft - Nord-/Südamerika	CIV
Abbildung 131: Konzeption in der Abfallwirtschaft - Afrika	CIV
Abbildung 132: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung - Nord-/Westeuropa	CV
Abbildung 133: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung - Süd-/Osteuropa	CV

Abbildung 134: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung - Naher Osten....	CVI
Abbildung 135: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung - Asien	CVI
Abbildung 136: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung - Nord-/Südamerika	CVII
Abbildung 137: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung - Afrika	CVII
Abbildung 138: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg - Nord-/Westeuropa	CVIII
Abbildung 139: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg - Süd-/Osteuropa	CVIII
Abbildung 140: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg - Naher Osten	CIX
Abbildung 141: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg - Asien.....	CIX
Abbildung 142: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg - Nord-/Südamerika.....	CX
Abbildung 143: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg - Afrika	CX

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Siedlungsabfälle	39
Tabelle 2: Gewerbe- und Industrieabfälle.....	41
Tabelle 3: Die neue Abfalleinstufung in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	43
Tabelle 4: Gefährlichkeitskriterien von Abfällen	45
Tabelle 5: Angestrebte Mindestverwertungsquoten gemäß der VerpackV	109
Tabelle 6: Entwicklung der Verwertungsquoten bei Verpackungsabfällen.....	110
Tabelle 7: Entwicklung der Mehrweganteile bei Getränken	113
Tabelle 8: Organisation der Abfallwirtschaft nach dem KrW-/AbfG.....	133
Tabelle 9: Auswirkungen verschiedener Techniken auf Umwelt und Umgebung	142
Tabelle 10: Anzahl der Siedlungsabfalldponien in Deutschland.....	148
Tabelle 11: Durchlässigkeit verschiedener Böden	162
Tabelle 12: Vergleich der aeroben und anaeroben Abfallbehandlung	187
Tabelle 13: Dioxinmissionen verschiedener Art	189
Tabelle 14: Umwelt- und Abfallbewusstsein.....	213
Tabelle 15: Kriterien für Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein.....	216
Tabelle 16: Ökologische, Ökonomische und Soziale Aspekte der Abfallwirtschaft....	218
Tabelle 17: Mittel einer aktiven Umweltpolitik.....	219
Tabelle 18: Konzeption in der Abfallwirtschaft.....	226
Tabelle 19: Techniken der Abfallbehandlung und -beseitigung.....	230
Tabelle 20: Bedingungen und Voraussetzungen für eine Abfallwirtschaft mit nachhaltigem Erfolg	235

Abkürzungsverzeichnis

AbfAbIV	.....	Abfallablagerungsverordnung
AbfG	.....	Abfallbeseitigungsgesetz (1972) bzw. Abfallgesetz (1986)
AbfRRL	.....	Abfallrahmenrichtlinie
AbfVerbrG	.....	Abfallverbringungsgesetz
AbfVerbrV	.....	Abfallverbringungsverordnung
Abs.	.....	Absatz
AbwAG	.....	Abwasserabgabengesetz
AG	.....	Aktiengesellschaft
a. n. g.	.....	anderweitig nicht genannt
Art.	.....	Artikel
As	.....	Arsen
ASA	.....	Arbeitsgemeinschaft Stoffspezifische Abfallbehandlung
AtG	.....	Atomgesetz
AVV	.....	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis
BattG	.....	Batteriegesetz
BDE	.....	Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft
BDI	.....	Bundesverband der Deutschen Industrie

BGB	.....	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	.....	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	.....	Bundesimmissionsschutzverordnung
BIP	.....	Bruttoinlandsprodukt
BMU	.....	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	.....	beispielsweise
BSvV	.....	Bundesverband der Selbstentsorger von Verkaufsverpackungen
BVerwG	.....	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	.....	beziehungsweise
ca.	.....	circa
CH₄	.....	Methan
ChemG	.....	Chemikaliengesetz
CO	.....	Kohlenmonoxid
CO₂	.....	Kohlendioxid
Cu	.....	Kupfer
d.h.	.....	das heißt
DK	.....	Deponieklasse
DSD	.....	Duales System Deutschland
DUH	.....	Deutsche Umwelthilfe

EAK	.....	Europäischer Abfallkatalog
EAV	.....	Europäisches Abfallverzeichnis
EBRD	.....	European Bank for Reconstruction and Development
EG	.....	Europäische Gemeinschaft
e.g.	.....	for example
EGV	.....	Vertrag zur Gründung der europäischen Gemeinschaft
EIB	.....	Europäische Investitionsbank
ElektroG	.....	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
et al.	.....	lateinisch: und die anderen
etc.	.....	lateinisch: et cetera (und die Übrigen), vergleichbar mit usw.
EU	.....	Europäische Union
EuGH	.....	Europäischer Gerichtshof
EUV	.....	Vertrag über die Europäische Union
e.V.	.....	eingetragener Verein
f.	.....	folgende
ff.	.....	fortfolgende
g	.....	Gramm
GG	.....	Grundgesetz
GmbH	.....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Abkürzungsverzeichnis

H₂	.....	Wasserstoff
HCl	.....	Chlorwasserstoff
HF	.....	Fluorwasserstoff
HMD	.....	Hausmülldeponie
H₂O	.....	Wasser
Hrsg.	.....	Herausgeber
H₂S	.....	Schwefelwasserstoff
Html	.....	Hypertext Markup Language
i.d.F.	.....	in der Folge
i.d.R.	.....	in der Regel
IHK	.....	Industrie- und Handelskammer
i.S.	.....	im Sinne
i.V.m.	.....	in Verbindung mit
IWF	.....	Internationaler Währungsfonds
Jh.	.....	Jahrhundert
k.A.	.....	Keine Angabe
KfW	.....	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KFZ	.....	Kraftfahrzeug
kg	.....	Kilogramm

KG	Kommanditgesellschaft
km	Kilometer
km²	Quadratkilometer
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LKW	Lastkraftwagen
m	Meter
m³	Kubikmeter
Max.	Maximal
MBA	mechanisch biologische Abfallbehandlung
MHKW	Müllheizkraftwerk
Mio.	Million
mm	Millimeter
Mrd.	Milliarde
MVA	Müllverbrennungsanlage
NachwV	Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise

n. Chr.	nach Christus
NGO	Non Governmental Organisation
NMVOC	Non Methane Volatile Organic Compounds
NO_x	Stickstoffoxide
NO₂	Stickstoffdioxid
N₂O	Distickstoffmonoxid
Nr.	Nummer
O₂	Sauerstoff
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
o.V.	ohne Verfasser
Pb	Blei
PCB	Polychlorierte Biphenyle
Pdf	Portable Document Format
PET	Polyethylenterephthalat
PVC	Polyvinylchlorid
Rdnr.	Randnummer
RoHS	Restriction of Hazardous Substances
s	Sekunde
S.	Seite

SO₂	Schwefeldioxid
StrVG	Strahlenschutzvorsorgegesetz
t	Tonne
TASi	Technische Anleitung Siedlungsabfall
TASo	Technische Anleitung Abfall
TE	Toxizitäts-Einheiten
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UGB	Umweltgesetzbuch
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
USD	US-Dollar
UstatG	Umweltstatistikgesetz
usw.	und so weiter
VAE	Vereinigte Arabische Emirate
v. Chr.	vor Christus
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VerpackV	Verpackungsverordnung
Vgl.	Vergleiche
VKU	Verband kommunaler Unternehmen

Abkürzungsverzeichnis

VVA Verordnung über die Verbringung von Abfällen

WEEE Waste Electrical and Electronic Equipment

WHG Wasserhaushaltsgesetz

z.B. zum Beispiel

Zn Zink

% Prozent

° Grad

°C Grad Celsius

§ Paragraph

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

Die kontinuierliche Entwicklung unserer Erde im Sinne einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Bewirtschaftung scheint aufgrund von immer größer werdenden Umweltbelastungen als unabdingbar geworden zu sein. Hierzu zählt nicht zuletzt auch der Bereich der Abfallwirtschaft.³

Das 20. Jahrhundert war durch eine Vielzahl von Krisen, Kriegen und Arbeitslosigkeit gekennzeichnet. Daher wird von einer Politik des 21. Jahrhunderts nun eine neue Denkweise sowie Formulierung gefordert. Es wird also von äußerster Wichtigkeit sein, dass gerade die Politik neue Zieldefinitionen fordert und erarbeitet, die sowohl globale als auch langfristige Problemstellungen in Betracht ziehen.⁴ Spätestens seit der UNCED-Konferenz von Rio im Jahre 1992 ist das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung weltweit von Regierungen bis hin zu sozialen Bewegungen verankert. Neben der Betrachtung von Ökologie und Ökonomie spielt hierbei auch die soziale Dimension eine wichtige Rolle.⁵ So zielen alle drei erwähnten Aspekte darauf ab, dass zum einen die Lebenschancen und die Lebensqualität aller derzeit auf der Erde lebenden Menschen (intragenerationelle Gerechtigkeit) und zum anderen das Leben der künftigen Generationen (intergenerationelle Gerechtigkeit) in Einklang stehen müssen.⁶ Dies ist jedoch nur dann zu erreichen, wenn eine nachhaltige und dauerhafte Entwicklung der Umwelt gefordert, gelebt und umgesetzt wird.

Hierfür wurde von der Umweltkonferenz in Rio eine fundamentale ökologische Restriktion für das „Raumschiff Erde“ formuliert: Langfristig kann nur die Menge an Rohstoffen genutzt werden, die wieder nachwachsen wird und es kann nur die Menge und Art an Schadstoffen an die Umweltmedien Luft, Boden und Wasser abgegeben werden, die von den Ökosystemen assimiliert werden kann.⁷ Daher scheint es auch kaum verwunderlich, dass sich sowohl Wirtschaft als auch Gesellschaft in einer Phase des Umbruchs befinden.⁸

³ Vgl. o.V. (2007c), S. 2.

⁴ Vgl. o.V. (2005b).

⁵ Vgl. Schachtschneider, Ulrich (2005), S. 9.

⁶ Vgl. Scheer, Klaus-Dieter (2002), S. 11ff.

⁷ Vgl. Majer, Helge (1995), S. 7.

⁸ Vgl. Leibundgut, Eugen (1997), S. 1.

In den letzten Jahrhunderten waren die vom Menschen verursachten Schädigungen am Ökosystem noch lokal oder regional begrenzt, heute sind sie jedoch aufgrund der immer größer werdenden und sich weltweit ausdehnenden Industrialisierung global geworden. Somit ist der heute lebende moderne Mensch ohne Zweifel in der Lage, die Lebensgrundlagen seiner nachfolgend lebenden Generationen entscheidend vorzubestimmen.⁹ Gerade in den Industrie-, aber auch in den vielen Entwicklungs- und Schwellenländern sind in den letzten Jahrzehnten immer größer werdende Abfallberge zu verzeichnen gewesen, deren Gründe recht einfach erscheinen. So spielt nicht zuletzt das steigende Konsumverhalten von fast immer günstig produzierten Massenprodukten sowie der Trend hin zu einer Art Wegwerfgesellschaft bei gleichzeitig wachsenden Arbeitslöhnen eine große Rolle. Dadurch ist es für den einzelnen Bürger oft einfacher geworden, sich bestimmte Waren oder Artikel auf dem schnellstmöglichen Weg neu zu beschaffen, als teure Reparaturrechnungen zu bezahlen.¹⁰ Abfall entsteht letztendlich ganz alleine durch den Menschen und dessen Vorstellungen von wertvoll und wertlos, die jedoch mit denen der Ökologie häufig nicht kongruent erscheinen.¹¹

Betrachtet man in der heutigen Zeit die Hinterlassenschaften unserer Ahnen aus vorherigen Zeitaltern, so ist es festzustellen, dass diese gerade bei Historikern und Archäologen großes Interesse wecken und dabei relativ gefahrlos begutachtet werden können. Siebt man bspw. aus einem Abfallberg des Jahres 2000 vor unserer Zeitrechnung Tonscherben sowie Gebrauchsgegenstände heraus, so besteht kaum eine Gefahr. Die Lage würde jedoch ganz anders aussehen, wenn uns die alten Ägypter, Griechen und Römer anstatt prächtiger Pyramiden, Tempelanlagen und Amphitheater, radioaktive Endlagerstätten, Giftmülldeponien sowie verseuchte Weltmeere hinterlassen hätten.¹² Der Mensch, der Abfall produzieren konnte, aber nicht musste, hinterließ zur damaligen Zeit nur wenig Abfall und dies nicht nur, weil er noch nicht in immenser Anzahl vorhanden war. Zum größten Teil floss das Ergebnis seines Handelns nämlich in die ökologischen Kreisläufe ein. Seine Holzhäuser und Geräte wurden morsch und seine Exkremente dienten der Düngung des Bodens. Bei den heute lebenden Menschen sind hingegen jedoch ganz andere Dinge festzustellen, da diese in sehr großer Anzahl vorhanden sind und dabei sehr nahe beisammen wohnen.

⁹ Vgl. Martzloff, Simone/Reiser, Bernhard (1989), S. 7f.

¹⁰ Vgl. Schnurer, Helmut (2007), S. 1f.

¹¹ Vgl. Bleiker, Willi et al. (1993), S. 20.

¹² Vgl. Martzloff, Simone/Reiser, Bernhard (1989), S. 7f.

Wir überdüngen den Boden und das, was wir produzieren, verwandelt sich nicht mehr in Nahrung für andere Lebewesen¹³, sondern häufig in nichts anderes als Müll, Gift oder Schrott.¹⁴ Die dabei immer weiter wirtschaftlich voranschreitenden Wachstumsprozesse sind zu einem großen Teil durch eine Überstrapazierung der Umwelt subventioniert worden. Die Hypotheken, die die Menschheit heutzutage daraus resultierend zu tragen hat, spiegeln sich immer mehr in vorhandenen Altlasten sowie in kontaminierten Standorten der Industrie mit deren nur schwer zu entsorgenden Stoffen wider. Außerdem sind durch die Produktion der Industrie und Landwirtschaft immer häufiger Rückstände im Grundwasser zu finden, was die Thematik „Abfall“ zu einem Problem erster Ordnung werden ließ.¹⁵

Anzusprechen sind in diesem Zusammenhang auch die Unmengen an Abfall, die sich in den Weltmeeren unseres Planeten über die Jahre hinweg angesammelt haben. In mehr als zwei Drittel der Fälle handelt es sich dabei um Unmengen an Plastikmaterialien, die als besonders kritisch einzustufen sind, da sie zum einen durch eine Langlebigkeit von etwa 450 Jahren gekennzeichnet sind und zum anderen die Eigenschaft haben, als Giftschwamm Chemiegifte zu speichern. Gemäß einer Studie des Umweltprogramms der Vereinten Nationen befinden sich etwa 18.000 Plastikteilchen in jedem km² der Weltozeane. Die Folgen für Mensch, Tier und Umwelt sind dabei verheerend.¹⁶

Die Umwelt- und Naturschutzpolitik der EU hat aufgrund dieser zu erkennenden Entwicklungen schon seit etwa 1980 immer mehr an Bedeutung gewonnen. Denn es gab seit jeher auch sehr viele Menschen, denen es bewusst war, ist oder wird, dass einer derartigen Lebensweise auf Kosten der Umwelt nicht mehr allzu lange standzuhalten ist. Daher werden die Stimmen hinsichtlich nationaler, aber auch europaweiter sowie globaler Maßnahmen zum Schutze der Umwelt immer lauter.¹⁷

¹³ Gemeint ist hier „Humus“, ein nährreicher Boden oder Acker, durch dessen Bestellung wieder nahrhafte Lebensmittel entstehen können.

¹⁴ Vgl. Bleiker, Willi et al. (1993), S. 20.

¹⁵ Vgl. Wagner, Karl (1995), S. 1.

¹⁶ Vgl. o.V. (2006d) und o.V. (2009l).

¹⁷ Vgl. o.V. (2000a), S. 3f.

„Nur kein Abfall ist guter Abfall - so ließe sich aus Umweltsicht die beste Abfallpolitik umschreiben.“¹⁸ Betrachtet man die anfallenden Abfallmengen in der EU, so ist mit Erschrecken festzustellen, dass sich jährlich bis zu 2.000 Mio. t Abfall¹⁹ ansammeln, wobei davon über 40 Mio. t als gefährlich eingestuft werden.²⁰ Neben den gestiegenen Abfallmengen sind des Weiteren auch die Produktionsprozesse und die daraus resultierenden Produkte komplexer geworden, was zur Folge hat, dass sowohl in Produktionsabfällen als auch in Abfallprodukten eine große Anzahl an Stoffen enthalten ist, die die Natur, die Umwelt sowie den Menschen schädigen kann.²¹

Jedoch kann auch festgehalten werden, dass die immer weiter voranschreitende Ausdehnung der EU sowohl die Politik als auch das Leben der Menschen in Europa weiter verändern wird, was nicht zuletzt auch für den Bereich der Umwelt und somit auch für den Bereich der Abfallwirtschaft gilt. Hier werden zusehends Fortschritte gemacht, da in alten und neuen Mitgliedsländern Investitionen in die Abfallwirtschaft stattfinden. Jedoch müssen in diesem Bereich noch weitere Verwertungs-, Verbrennungs- sowie Deponiekapazitäten geschaffen werden, die den europäischen Standards entsprechen bzw. es müssen bereits bestehende Anlagen an geltende Regelungen angepasst werden. Gerade hierdurch könnte man die unkontrollierten Abfallexporte von einem Land mit hohen Entsorgungsstandards in ein Land mit niedrigeren Standards einzudämmen versuchen, um Billigdeponierungen oder Scheinverwertungen zu verhindern.²² So könnten nicht nur Belastungen für Wasser, Boden und Luft, sondern auch zusätzliche die Gesundheit gefährdende Belastungen für den Menschen in den jeweiligen betroffenen Ländern unterbunden werden.²³ Um im Endeffekt der Entsorgung der immensen Abfallmengen in einer ökologisch und ökonomisch vertretbaren Art und Weise Herr zu werden, ist es notwendig, die Abfallwirtschaft so zu planen und zu erstellen, dass auf eine ganzheitliche Lösung abgezielt wird.²⁴

¹⁸ o.V. (2007d), S. 1.

¹⁹ Mit der zunehmenden Erweiterung der EU steigt auch die Abfallmenge. Sie wird aktuell auf etwa 3.000 Mio. t pro Jahr geschätzt. (Vgl. o.V. (2009f), S. 1.)

²⁰ Vgl. o.V. (2000a), S. 3f.

²¹ Vgl. Schnurer, Helmut (2007), S. 1f.

²² Dies gilt nicht nur europaweit, sondern weltweit.

²³ Vgl. o.V. (2004), S. 5f.

²⁴ Vgl. Wagner, Karl (1995), S. 1.

Dies soll dazu dienen, dass es der Wirtschaft gelingt, in Eigenverantwortung eine umweltschonende Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen zu gewährleisten.²⁵ Denn Licht erzeugt bekanntlich Schatten und so ist es auch nicht verwunderlich, dass ein immer größer werdender Reichtum der Industriegesellschaften im Endeffekt zu immer mehr Schmutz und Abfall führen wird.²⁶ Die zahllosen Müllskandale in der Vergangenheit, die vor allem in Zusammenhang mit den oben bereits erwähnten Altlasten stehen sowie das sehr große Abfallaufkommen allgemein verdeutlichen einem jeden, wie wichtig es gegenwärtig ist und zukünftig sein wird, eine geeignete Abfallwirtschaftspolitik zu benennen und konsequent umzusetzen.²⁷

Denn es ist bewiesen, dass sich schon in der Vergangenheit Deponien²⁸ als tickende Zeitbomben entpuppt haben, Verbrennungsanlagen mit ihren Abgasen die Luft belasteten, Kompostwerke immer mehr Probleme bekamen ihre Produkte abzusetzen und nicht zuletzt der Unmut der Bevölkerung gegen all diese Behandlungs- und Beseitigungsmethoden ständig gewachsen ist und weiter wachsen wird.²⁹

Jedoch darf hierbei nicht vergessen werden, dass es gerade die Abfallwirtschaft zu sein scheint, die sich in den letzten Jahren als ein regelgerechter Motor für Jobs etabliert hat. So werden in Deutschland im Bereich der Abfallwirtschaft heute ca. 250.000 Menschen bei einem Umsatz von 50 Milliarden Euro pro Jahr beschäftigt.³⁰ Außerdem gibt es heutzutage an verschiedenen Hochschulen Fachbereiche für Abfallwirtschaft sowie bereits einen eigenen Ausbildungsberuf für den Bereich der Entsorgung.³¹ Des Weiteren scheinen auch immer mehr Bürger Abfall als besonders wichtig anzusehen, was sich nicht zuletzt in deren Einsatz widerspiegelt, Abfälle sauber zu trennen und somit die Sammelmengen und die daraus resultierenden Verwertungs- sowie Wiederverwendungsquoten allgemein zu steigern. Ferner entwickeln sich auch zusehends positive Prozentzahlen im Bereich der Energiegewinnung aus Abfällen. Als Beispiel kann hier die Vergärung von Bioabfällen genannt werden, die in die Gewinnung von Strom aus Biogas mündet.³²

²⁵ Vgl. Scharf, Bernd (1998), S. 21.

²⁶ Vgl. Bleiker, Willi et al. (1993), S. 20.

²⁷ Vgl. Damkowski, Wulf/Elsholz, Günter (1990), S. 15.

²⁸ Man versuchte Abfälle so kostengünstig wie möglich auf Deponien abzulagern, wobei die Kosten mit der Zeit immer höher und die Umweltbelastung durch Sickerwässer und Deponiegase immer größer wurden. (Vgl. Schnurer, Helmut (2007), S. 1f. und Heinrich, Dietmar/Praetzel, Robert (1989), S. 216f.)

²⁹ Vgl. Heinrich, Dietmar/Praetzel, Robert (1989), S. 216f.

³⁰ Vgl. Liebing, Alexandra/Schulz, Jürgen (2008), S. 20f.

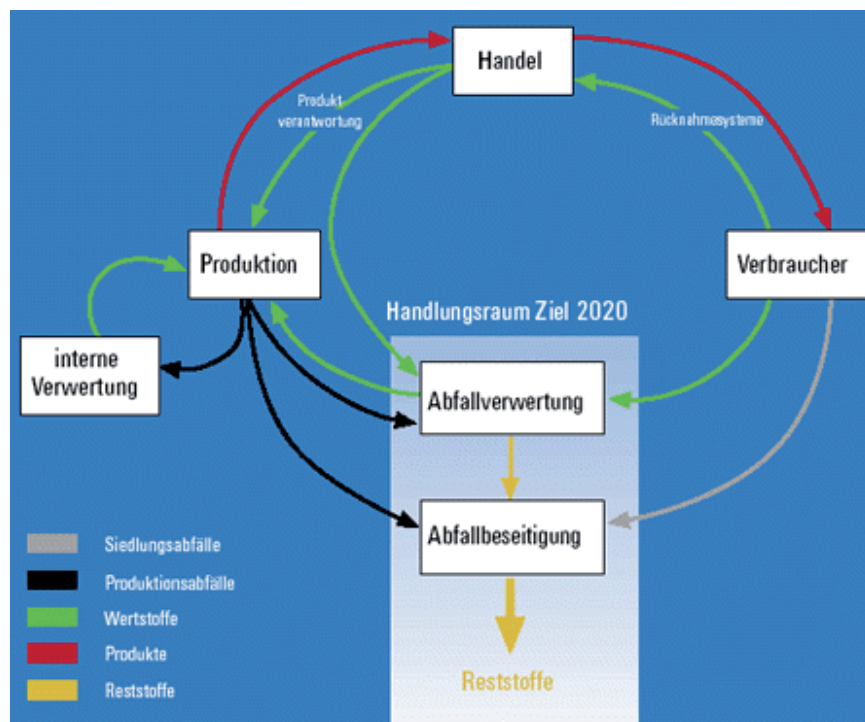
³¹ Vgl. Fischer, Paula/Jaron, Andreas/Schulz, Jürgen (2007), S. 6.

³² Vgl. Liebing, Alexandra/Schulz, Jürgen (2008), S. 20f.

Es ist also klar ersichtlich, dass bei näherer Betrachtung der Abfallwirtschaft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung nicht nur ökologische und ökonomische Aspekte, sondern auch zusehends die sozialen Gesichtspunkte, wie bspw. Umweltbewusstsein und Schaffung von Arbeitsplätzen, eine bedeutende Rolle einnehmen.³³ Gerade das Umweltbewusstsein gewinnt hierbei immer mehr an Bedeutung, da die Menschen zusehends für diese heikle Thematik sensibilisiert werden können. So besteht weitestgehend ein Konsens dahingehend, dass die Lebensqualität sowie die Lebensgrundlagen nicht nur der heutigen, sondern auch der zukünftigen Generationen potentiell gefährdet sind, wenn Eingriffe in Natur und Umwelt sowie der Verbrauch an natürlichen Ressourcen nicht überdacht und verringert werden.³⁴

Daher hat es sich die Bundesregierung zur Aufgabe gemacht, Mensch und Umwelt zu schützen und ein Leitbild der deutschen Abfallpolitik als integralen Bestandteil der Nachhaltigkeit erschaffen.

Abbildung 2: Leitbild der deutschen Abfallpolitik



Quelle: BMU (2010b).

³³ Vgl. Schnurer, Helmut (2007), S. 31.

³⁴ Vgl. Dittmann, Jörg (2008), S. 356.

Ziel dieser Dissertation soll es nun im Folgenden sein, die Grundlagen der Abfallwirtschaft sowie deren Politik aufzuzeigen. Dabei soll zum einen auf die Entwicklung der Abfallwirtschaft und des Abfallaufkommens in Deutschland sowie in der EU bzw. in der Welt allgemein eingegangen werden und zum anderen beschrieben werden, welche Techniken im Bereich der Abfallwirtschaft angewandt werden können, um unter ökologischen sowie ökonomischen und sozialen Punkten verantwortungsbewusst zu handeln.

Im praktischen Teil der Arbeit soll daraufhin anhand von Expertenbefragungen sowie diverser Abfallprojekte verschiedenster Länder weltweit untersucht und kenntlich gemacht werden, wie es um die jeweilige Abfallwirtschaft bestellt ist und es soll aufgezeigt werden, welche ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien in diesen Ländern verfolgt werden.

So sollen letztendlich Hemmnisse und Erfolgsbedingungen einer gut funktionierenden Abfallwirtschaft gegenübergestellt werden. Eine ausführlichere Beschreibung hierzu findet sich zusätzlich in Kapitel 1.3 wieder.

1.2 Forschungsfragen und Hypothesen

Bei jeglichen Versuchen mehrere Komponenten bzw. Kriterien miteinander in Harmonie zu vereinen, ist häufig das Problem gegeben, dass der Erfolg des einen Kriteriums nur zu Lasten eines anderen erreicht werden kann. Dies trifft nicht zuletzt auch auf den Bereich der Umwelt sowie hier im Speziellen auf den Bereich der Abfallwirtschaft zu.

Dabei lassen sich Aspekte, wie z.B. Umweltschutz, Wirtschaftlichkeit sowie soziale Gerechtigkeit, auf den ersten Blick nur schwer miteinander vereinbaren. Stets wird vermutet, dass sich gerade Punkte wie Ökologie und Ökonomie gegenseitig ausschließen bzw. in einer konfliktbehafteten Beziehung zueinander stehen, da gerade das Streben nach immer mehr Gewinn zwangsläufig mit einer Verschmutzung der Umwelt einhergehen muss. Außerdem wird häufig suggeriert, dass hierbei nicht zuletzt auch der soziale Aspekt und somit letztendlich der Mensch und seine Bedürfnisse an sich auf der Strecke bleiben. Gewiss entsprechen diese Aussagen nicht der Unwahrheit und eine hundertprozentige Vereinbarkeit aller drei Kriterien scheint in weiter Ferne, jedoch hängt dies auch immer von den jeweiligen unterschiedlichen Voraussetzungen und Wertevorstellungen sowie der jeweiligen Wirtschaftslage eines jeden Landes ab.

Daher sollen in dieser Dissertation aufbauend auf den allgemeinen grundlegenden Erkenntnissen sowie der abfallwirtschaftlichen Entwicklung der Vergangenheit zwei essentielle Fragen durchleuchtet sowie erforscht werden.

Forschungsfrage 1: Welche Problematiken bzw. Hemmnisse behindern das Streben sowie die Umsetzung nach einer ausgewogenen nachhaltigen Entwicklung im Bereich der Abfallwirtschaft in verschiedenen Ländern weltweit?

Forschungsfrage 2: Welche grundsätzlichen Voraussetzungen sowie Erfolgsbedingungen müssen langfristig geschaffen werden, um der Vision einer ökologisch, ökonomisch sowie sozial ausgeglichenen Abfallwirtschaft in den verschiedenen Ländern gerecht zu werden?

Im Vorfeld der Arbeiten wurden hierzu Hypothesen aufgestellt, die es im weiteren Ablauf der Arbeit zu überprüfen sowie zu verifizieren gilt. Diese stellen sich dabei wie folgt zusammen:

- Die Problematiken bzw. Hemmnisse, die in einem jeweiligen Land die Umsetzung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft behindern oder erschweren, sind aufgrund verschiedener internationaler, nationaler sowie regionaler und lokaler Gegebenheiten (Wirtschaftslage, Politik, Bildung, Infrastruktur, Umweltverständnis, Abfallbewusstsein, etc.) als teilweise recht unterschiedlich anzusehen bzw. einzustufen.
- Der wichtigste Ansatzpunkt findet sich jedoch prinzipiell zuerst einmal in einer Bewusstseinsveränderung der Menschen und Unternehmen hin zu einem nachhaltigen Gesamtdenken wieder. Hierfür sind die Informationsgewinnung sowie das Aneignen von Wissen über das Thema Abfall an sich unabdingbar.
- Den Menschen und Unternehmen muss jedoch auch die Gelegenheit zu einer Bewusstseinsveränderung gegeben werden, da ohne Wissenstransfer sowie ohne geeignete Infrastruktur jegliche Verhaltensänderung auf den ersten Blick sinnlos oder zumindest hemmend erscheint.
- Kleine Verhaltensanreize sowie Motivationsschübe können den Prozess des Umdenkens sowie des darauf folgenden Handelns im Sinne einer nachhaltigen Abfallwirtschaft zusätzlich verstärken, wobei alles seine Zeit braucht, um zu reifen.

1.3 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit

Die Dissertation besteht grundsätzlich aus sechs Kapiteln, von denen sich die Kapitel 1 bis 4 auf die Grundlagen sowie das Kapitel 5 auf die Erfolgsbedingungen einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft beziehen. Diese werden mittels empirischer Untersuchungen, deren Ergebnissen sowie resümierenden Erkenntnissen für verschiedene Länder weltweit widergespiegelt. Kapitel 6 rundet die Arbeit mit einem zusammenfassenden Fazit ab.

In **Kapitel 1** werden neben einer Einführung in die Thematik, einleitende Worte zu Problemstellung, Thematik und Forschungsschwerpunkten dieser Arbeit vorgestellt. Hiefür werden Forschungsfragen und Hypothesen sowie Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit dargestellt.

In **Kapitel 2** werden daraufhin grundlegende Aspekte sowie die Bedeutung der Abfallwirtschaft aufgezeigt. Hierzu soll ein Verständnis für verschiedene Begriffe, die in dieser Dissertation eine große Rolle spielen, geschaffen sowie auf abfallstatistische Daten und Entwicklungen der Vergangenheit eingegangen werden. So soll zum einen geklärt werden, was Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein bedeutet und zum anderen kurz dargestellt werden, was die ökologischen, ökonomischen sowie sozialen Aspekte einer nachhaltigen Abfallwirtschaft und Entwicklung allgemein ausmachen. Des Weiteren soll aufgezeigt werden, wie der Abfallbegriff an sich zu verstehen ist und in welche Arten von Abfall eine Unterteilung vorstatten gehen kann. Abschließend sollen die statistischen Entwicklungen des Abfallaufkommens in Deutschland, in der EU und allgemein weltweit sowie der Stellenwert der Abfallwirtschaft dargestellt werden.

In **Kapitel 3** wird darauf folgend ein Überblick über rechtliche sowie organisatorische Aspekte gegeben. So wird dabei zuerst einmal auf die Entwicklung einer eigenständigen Umweltpolitik sowie auf die historische Entwicklung der Abfallwirtschaft eingegangen, bevor daraufhin intensiv aufgezeigt wird, welche gesetzlichen Neuerungen sich seit den siebziger Jahren des letzten Jh. vom ersten Abfallgesetz bis hin zu einer geregelten Kreislaufwirtschaft vollzogen haben. Dabei wird sowohl auf Gesetze des Bundes als auch auf europäische Richtlinien und Verordnungen eingegangen. Des Weiteren werden Landesrecht sowie Kommunalrecht angesprochen.

Eine ausführliche Darlegung der rechtlichen Aspekte scheint hierbei auch als sinnvoll, da diese das Vorhandensein bzw. die Entwicklung ökologischer, ökonomischer sowie sozialer Gesichtspunkte maßgeblich mitbestimmen und mit diesen in enger Verbindung stehen. Zusätzlich soll daraufhin abschließend auf die Thematik der Organisation³⁵ der Abfallwirtschaft eingegangen sowie aufgezeigt werden, wie die Teilung bzw. die Trennung zwischen öffentlich-rechtlichen und privaten Unternehmen funktioniert.

In **Kapitel 4** werden dann darauf aufbauend die Grundzüge der Abfallbehandlung sowie die Techniken der Abfallbeseitigung, die der Abfall- bzw. Entsorgungswirtschaft zur Verfügung stehen, näher beleuchtet. Als Beispiele sind hier einführend die Deponierung, die Abfallverbrennung, die Kompostierung, das Recycling, usw. zu nennen.

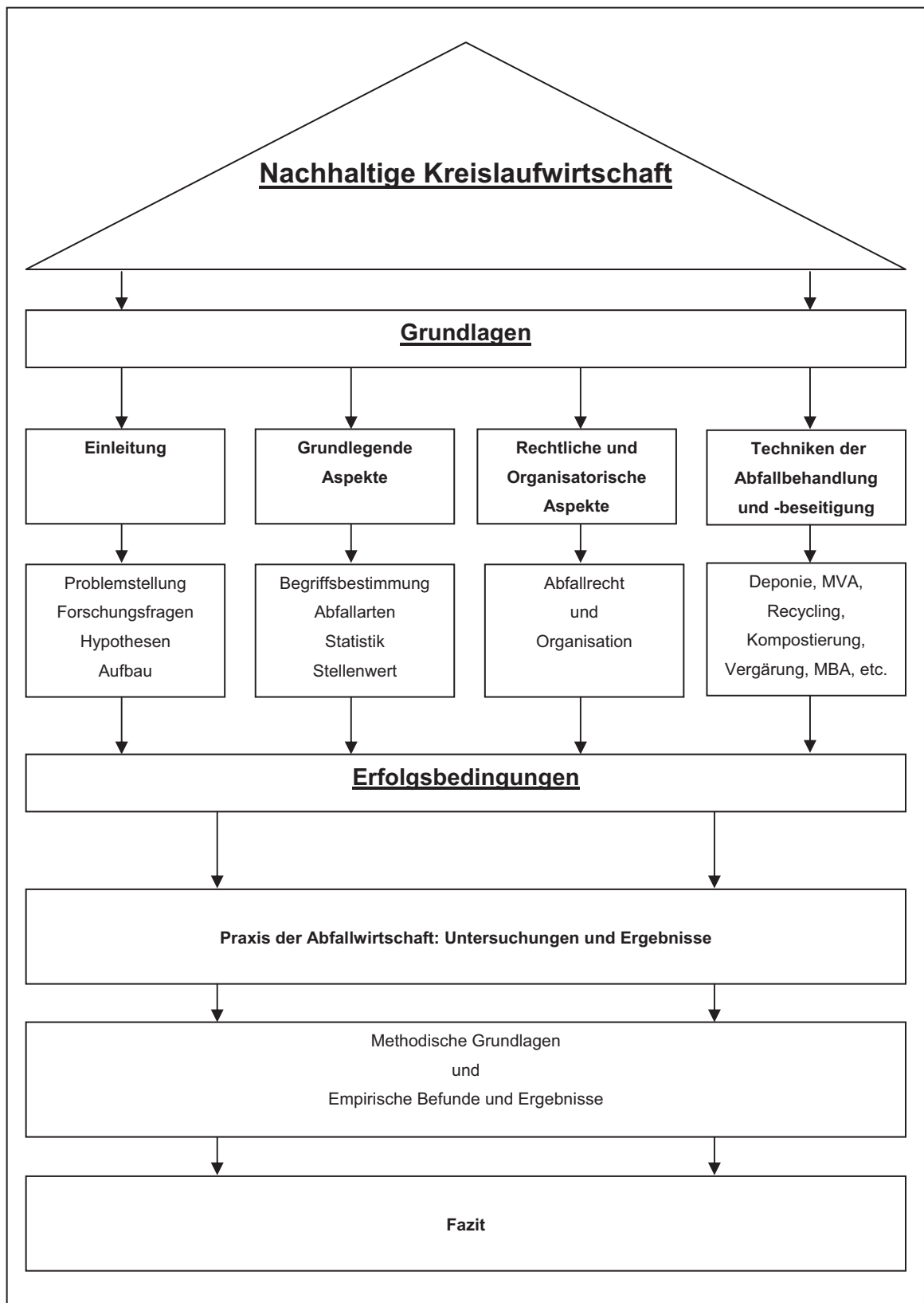
In **Kapitel 5** soll dann die Praxis der Abfallwirtschaft anhand zu erhebender sowie bereits vorhandener Daten untersucht sowie ausgewertet werden. Hierfür werden sowohl Expertenbefragungen mittels Fragebogen und zusätzlicher Interviews als auch Analysen von Projekten der Fichtner GmbH & Co. KG im Bereich der Abfallwirtschaft durchgeführt. Die dazugehörige Methodik, Vorgehensweise und Durchführung wird hierzu ebenfalls näher beleuchtet. Letztendlich soll geprüft werden, von welchen ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten die Abfallwirtschaft in einigen Ländern Europas und der Welt geprägt ist bzw. welche Erfolgsbedingungen notwendig sind, um zu effizienten und bestmöglichen Lösungen hinsichtlich des Abfallproblems in diesen Ländern zu gelangen.

Im abschließenden **Kapitel 6** soll dann ein zusammenfassendes Resümee bezüglich der gewonnenen Erkenntnisse gezogen und letztendlich ein Ausblick für die Zukunft sowie den weiteren Forschungsbedarf gegeben werden.

Aufbauend auf der Erklärung der hier beschriebenen Vorgehensweise der verschiedenen Kapitel, soll nun noch ein Gesamtüberblick über den Aufbau der nachfolgenden Arbeit gegeben werden. Abbildung 3 macht den Zusammenhang der Thematik für den Leser noch einmal deutlich.

³⁵ Der Organisationsbegriff kann in zwei verschiedene Arten unterteilt werden, funktional bzw. instrumental sowie institutionell. Der funktionale bzw. instrumentale Begriff besagt, dass das Organisieren sowie dessen Resultat als Mittel zur Erreichung gesteckter Ziele hilfreich sind. Das Unternehmen hat eine Organisation. Der institutionelle Organisationsbegriff hingegen versteht das Unternehmen selbst als eine Organisation. Das Unternehmen ist eine Organisation. (Vgl. Macharzina, Klaus (2003), S. 397ff.)

Abbildung 3: Gesamtüberblick der Dissertation



Quelle: Eigene Darstellung.

2 Grundlegende Aspekte und Bedeutung der Abfallwirtschaft

2.1 Begriffsbestimmungen

2.1.1 Umwelt

Der Umweltbegriff hat seit dem 20. Jh. enorm an Bedeutung gewonnen. Ab den siebziger Jahren des letzten Jh. war der Name „Umwelt“ überall zu hören und plötzlich überall bedroht. So suchte man die Schuld der Umweltbedrohung bspw. bei den Menschen, der Zivilisation, der Industrialisierung sowie dem Kapitalismus.³⁶ In der Öffentlichkeit, in den Medien und selbst in der Fachliteratur verschiedenster Themengebiete wird der Begriff der Umwelt jedoch recht oft unpräzise, unbekümmert und geradezu sorglos verwendet.³⁷ Außerdem ist eine Vielzahl von Definitionen vorhanden, die jedoch häufig nicht alles, was zur Umwelt gehört, widerspiegeln.

Umwelt wird häufig als *„die gesamte räumliche Umgebung, in der Menschen, Tiere und Pflanzen leben, mit den Grundlagen, die sie zum Leben brauchen, wie Wasser, Boden und Luft“*, bezeichnet.³⁸

Der Begriff wird heute oft auf die Umwelt des Menschen und seine Auswirkungen auf das Ökosystem beschränkt.³⁹ Ferner wird Umwelt sehr oft nur mit Natur in Verbindung gebracht sowie gleichgesetzt, was nicht richtig ist. Umwelt ist vielmehr ein relationaler Begriff, der immer vom jeweiligen Betrachtungsgesichtspunkt sowie der jeweiligen Situation abhängt und keinesfalls verabsolutiert werden kann bzw. werden darf.⁴⁰ So darf man sich keineswegs nur auf einen engen Umweltbegriff, der biologisch und ökologisch geprägt ist, beschränken, da viele andere Dinge, wie z.B. Kultur, soziales Umfeld, das übergeordnete Gesellschaftssystem, Technik, Politik, usw., ebenfalls eine große Rolle spielen. Als Beispiel für einen weiter gefassten Umweltbegriff soll nun abschließend Abbildung 4 dienen.

³⁶ Vgl. o.V. (2008q).

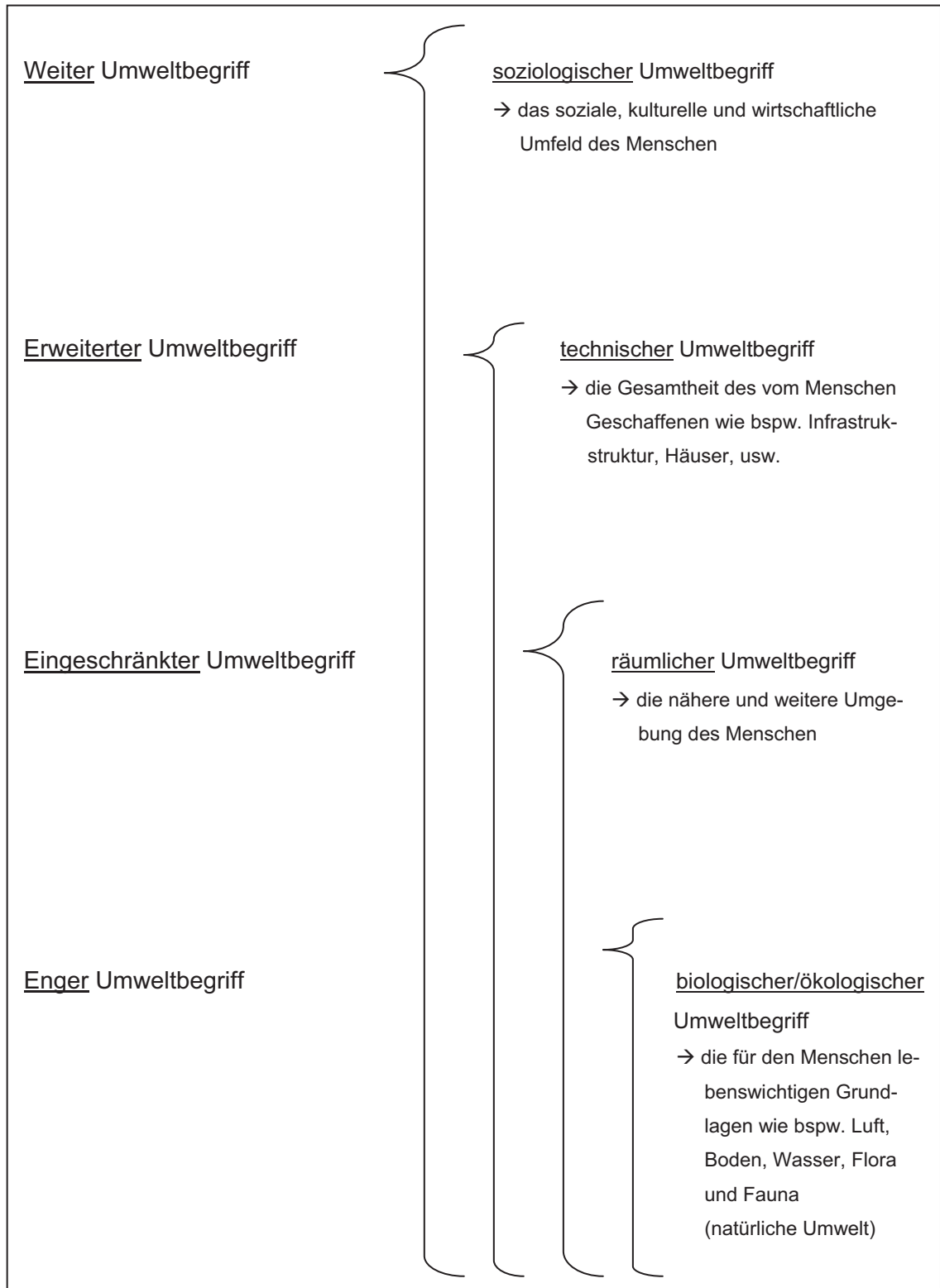
³⁷ Vgl. Weichhart, Peter (2005).

³⁸ o.V. (2008s).

³⁹ Vgl. o.V. (2007h).

⁴⁰ Vgl. Weichhart, Peter (2005).

Abbildung 4: Der Umweltbegriff



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schulz, Werner F. (2008), Oligmüller, Peter (2005) und Wicke, Lutz (1993), S. 5f.

2.1.2 Umwelt- und Abfallbewusstsein

Der Begriff „Umweltbewusstsein“ findet seinen Ursprung zum einen im alltags-sprachlichen und zum anderen im politischen Raum wieder. Er basiert auf der Einstellung, dass einerseits die Umweltsituation und andererseits die Erschaffung einer effektiven Umweltpolitik der Mithilfe der Öffentlichkeit bedürfen, die auch bereit dazu ist, umweltbewusst zu handeln.⁴¹

Betrachtet man nun das Umweltverhalten eines jeden einzelnen Bürgers, so ist festzustellen, dass immer wieder Auf- und Abschwünge in der allgemeinen Priorität des Umweltthemas zu verzeichnen sind. So könnte ohne Weiteres behauptet werden, dass Umweltbewusstsein gerade in der heutigen Zeit und aufgrund aktueller Umwelt-gefahren sich immer mehr zu einer neuen sozialen Norm zu manifestieren scheint.⁴² Auf der anderen Seite ist jedoch bei der Bewertung der Entwicklung des Umwelt-bewusstseins äußerste Vorsicht geboten, da eine Veränderung des Umweltverhaltens eines jeden einzelnen Mitbürgers nicht zwangsläufig auf eine Bewusstseinsver-änderung schließen lässt.⁴³ Es bestehen immer noch Barrieren, die zwischen dem Umweltbewusstsein und der privaten Handlungsbereitschaft stehen.⁴⁴ Menschen wissen über ihre Umwelt entweder viel oder wenig, jedoch verhalten sie sich gegen-über ihr nicht immer entsprechend.⁴⁵

Betrachtet man bspw. die Abnahme des Benzinverbrauchs, so muss dies nicht ohne Weiteres in Zusammenhang mit einem erhöhten Umweltbewusstsein, sondern vielmehr mit einer gestiegenen Mineralölsteuer stehen.⁴⁶ Bis vor etwa 20 Jahren bzw. teilweise auch bis zum heutigen Tage fanden bzw. finden wir uns trotz immer größer werdenden Klimaproblemen und ständig wachsenden Müllbergen einem eher als nicht ausreichend geltendem Umwelt- bzw. Abfallbewusstsein gegenüber. Es war bzw. ist teilweise auch heute noch nicht allumfassend gelungen, das Bewusstsein des Bürgers und seines Handelns dahingehend zu schärfen, dass täglich anfallende Abfälle in ausreichendem Maße vermindert oder bei der Wiederverwertung noch brauchbarer Abfälle von allen Menschen mitgeholfen wird.

⁴¹ Vgl. Löwe, Nicole (2000), S. 231ff.

⁴² Vgl. Brand, Karl-Werner/Poferl, Angelika/Schilling, Karin (1997), S. 24ff.

⁴³ Vgl. Thywissen, Christian (1995), S. 142ff.

⁴⁴ Vgl. Looß, Anneliese/Katz, Christine (1995), S. 157.

⁴⁵ Vgl. Kruse-Graumann, Lenelis (2003), S. 175ff.

⁴⁶ Vgl. Thywissen, Christian (1995), S. 142ff.

Vielmehr besteht weiterhin das Problem, dass von vielen Mitbürgern immer noch Farben, Batterien und Medikamente in den Hausmüll geworfen werden, anstatt diese zu den dafür vorgesehenen Sammelstellen zu bringen. Ebenfalls ist es bemerkenswert, dass sich viele Industriemanager als Familienväter über zu viel Lärm, Gestank, verschmutzte Gewässer sowie verpestete Atemluft beschweren, aber auf der anderen Seite umweltschonendere Verbesserungen im eigenen Unternehmen aus Kostengespunkten so weit wie möglich vor sich herschieben.⁴⁷

Es gibt also eine Reihe von Gründen, weshalb die Einstellung einiger Bürger mit deren Handeln häufig nicht übereinstimmen kann. Zum einen sind dies konkurrierende Einstellungen, die wichtiger sind, Gewohnheiten, die ungern aufgegeben werden sowie geringe Verhaltensanreize. Zum anderen darf hierbei auch nicht vergessen werden, dass das vorgelebte Verhalten von Bekannten, Freunden, Familienmitgliedern, Vorgesetzten und Meinungsführern häufig in einem Dissens zur eigenen Einstellung steht, der auf Dauer nicht überbrückt werden kann.⁴⁸ Somit ist eine eindeutige Diskrepanz, vielmehr eine Kluft, zwischen Einstellung und tatsächlichem Verhalten zu erkennen.⁴⁹ So ist es auch nicht verwunderlich, dass selbst ein so heikles Thema wie die Umwelt in Phasen steigender Arbeitslosenquoten, verschärfter sozialer Ungleichheit und Ausgrenzung sowie ethnischer Konflikte das Nachsehen hat.⁵⁰

Das Umweltbundesamt weist jedoch auf die außerordentliche Bedeutung einer ökologischen Bewusstseinsbildung hin. Es ist wichtig, dass der einzelne Bürger Entwicklungsprozesse in der Umwelt frühzeitig erkennen kann und daraufhin die einzelnen Beobachtungen in ein Gesamtsystem ökologischer, ökonomischer, technischer und sozialer Systemzusammenhänge einzuordnen lernt.⁵¹

Jedoch scheint dies nicht so einfach zu sein. Selbst wenn diese Fähigkeiten bei einem jeden vorhanden wären, hätte dies nur einen bedingten Einfluss auf dessen tatsächliches Handeln, da das menschliche Verhalten häufig von starren Denkweisen und Gewohnheiten geprägt ist, wobei viele Personen der Meinung sind, dass deren alleiniges Handeln sowieso nichts gegen die Müllproblematik ausrichten kann. Es ist jedoch unumstritten, dass im Endeffekt das Müllproblem nur dann gelöst werden kann,

⁴⁷ Vgl. Walprecht, Dieter (1989), S. 1ff.

⁴⁸ Vgl. Dernbach, Beatrice (1998), S. 109ff.

⁴⁹ Vgl. Kruse-Graumann, Lenelis (2003), S. 175ff.

⁵⁰ Vgl. Pöferl, Angelika (2000), S. 36ff.

⁵¹ Vgl. Löwe, Nicole (2000), S. 231ff.

wenn der Verbraucher dazu bereit ist, sein Verhalten und seine Einstellung bezüglich der Verwertung und Vermeidung von Abfall grundsätzlich zu überdenken und daraufhin zu ändern.⁵²

Abschließend ist auch auf eine Studie über Umweltbewusstsein in der deutschen Bevölkerung aus dem Jahre 2006 hinzuweisen, die ganz eindeutig zeigt, dass der Schutz der Umwelt im Allgemeinen trotz allem immer mehr an Bedeutung und Relevanz unter den Bürgern gewinnt. So galt für 93% der Menschen der Umweltschutz als wesentlich. Auch hinsichtlich der Fragen nach den bedeutendsten Problemen Deutschlands belegt der Umweltschutz nun bereits Platz 2. Es scheint sich also doch Einiges zu tun, da einem jeden bewusst zu werden scheint, was die wachsende Anzahl an Hurrikans und schmelzenden Gletschern sowie der Klimawandel allgemein anrichten kann. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass das Umweltbewusstsein der Bürger insgesamt in allen Bereichen Jahr für Jahr immer relevanter wird, was jedoch letztendlich noch in aktives Handeln eines jeden Einzelnen transferiert werden muss.^{53 und 54}

2.1.3 Sustainable Development

Sustainable Development, das als nachhaltige Entwicklung umschrieben werden kann, hat seinen Ursprung in der wirtschaftlichen Verwertung natürlicher Ressourcen, wobei seine Herkunft nicht allumfassend und eindeutig geklärt ist. Große Bedeutung erlangte die Idee des Nachhaltigkeitsbegriffes jedoch für das Jagdwesen, den Fischfang sowie die Bewirtschaftung der Wälder.⁵⁵ Der Grund lässt sich in einer nicht nur den sächsischen Landbau existenzbedrohenden Holzkrise finden, die sich durch einen immensen Raubbau an den Wäldern herauskristallisierte. Aus diesem Grunde entdeckte der Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz im 17. Jahrhundert die Nachhaltigkeitsidee.⁵⁶

⁵² Vgl. Hormuth, Stefan (1989), S. 41ff.

⁵³ Vgl. Kuckartz, Uwe/Rädiker, Stefan/Rheingans-Heintze, Anke (2006), S. 1ff.

⁵⁴ Gemäß der Umweltbewusstseinsstudie des BMU und UBA von 2008 bleibt das Umweltbewusstsein auf einem hohen Niveau (91%). Ebenso ist etwa 80% der Menschen bewusst, dass auf die Deutschen immense Kosten bezüglich der Beseitigung bereits entstandener Umweltschäden sowie weiteren Vorbeugungsmaßnahmen zukommen werden. Insgesamt wird unter den Befragten ein enger Zusammenhang zwischen Gesundheit und Umweltschutz gesehen. (Vgl. o.V. (2009n), S. 7f.) Auch in 2010 konnte das Umweltbewusstsein weiter zunehmen. (Vgl. o.V. (2011k), S. 8ff.)

⁵⁵ Vgl. Enge, Kristin (2000), S. 9f.

⁵⁶ Vgl. Hofmeister, Sabine (2001), S. 155ff.

In seinem Buch „Sylvicultura Oeconomica“, das er 1713 verfasste, spricht er sich aufgrund dessen für eine „immerwährende“, „continuirliche“ und „perpituirliche“, sprich eine „nachhaltende Nutzung“ der Wälder aus.⁵⁷ Dies bedeutet, dass immer nur soviel Holz geschlagen werden soll wie durch eine Wiederaufforstung nachwachsen kann.⁵⁸ Das Bebauen und Bewahren der Schöpfung galt also damals schon laut von Carlowitz als sehr hohes Gut, da die heute lebenden Menschen gegenüber der „Posterität“, sprich den zukünftigen Generationen und dem „bonum commune“, sprich dem Gemeinwohl, eine große Verpflichtung haben.⁵⁹ Überträgt man dieses Verständnis auf die heutige Zeit, so ist dafür zu sorgen, dass dem Wald nicht die natürlichen Lebens- und Wachstumsvoraussetzungen entzogen werden. Verantwortlich hierfür ist der Klimawandel, der durch die immer größer werdende Umweltbelastung mittels Schadstoffen in Luft, Boden und Wasser zusehends immense Schäden anrichtet.⁶⁰

Im so genannten Brundtland-Bericht hat die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987 erstmals das Nachhaltigkeitsprinzip als Leitbild für die wirtschaftliche Entwicklung der einzelnen Staaten der Erde formuliert. Dieses besagt, dass ein Ausgleich zwischen den Vorhaben der Wohlstandsmehrung sowie der Umwelterhaltung vonstatten gehen soll.⁶¹ So gilt demnach eine nachhaltige Entwicklung als eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heute lebenden Generation befriedigt, jedoch diejenigen der zukünftigen nicht beeinträchtigen darf.⁶²

Dieser Gedanke wurde dann auf der Umweltkonferenz von Rio de Janeiro im Jahre 1992 weitergeführt und hatte zum Ziel, dass gegenwärtiges Handeln so zu gestalten ist, dass von ihm möglichst wenig negative Auswirkungen auf Ökosysteme, Wirtschaft und Gesellschaft ausgehen. Dies sollte auf Dauer sowie lokal, regional und global gelten.⁶³ All diese Vorhaben, Leitbilder sowie Grundsätze im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung stehen in einem engen Zusammenhang mit denen der Abfallwirtschaft, wenn man bspw. das in dieser Arbeit später thematisierte „Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen“, kurz KrW-/AbfG, betrachtet.

⁵⁷ Vgl. o.V. (2002a), S. 6.

⁵⁸ Vgl. o.V. (2005e).

⁵⁹ Vgl. o.V. (2002a), S. 6.

⁶⁰ Vgl. o.V. (2005e).

⁶¹ Vgl. Eisenberg, Wolfgang/Renner, Uwe (1997), S. 11ff.

⁶² Vgl. Jakubowicz, Dan (2002), S. 9f.

⁶³ Vgl. Schröder, Winfried (2002), S. 21ff.

So stellen gerade dieses Gesetz sowie weitere später behandelte Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, usw. seit Beginn der neunziger Jahre des letzten Jh. die Grundlagen dafür dar, die Abfallströme in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung zu lenken. Gerade die sprachliche Erweiterung des Begriffes „Abfallwirtschaft“ hin zu einer „Kreislauf- und Abfallwirtschaft“ unterstreichen dies deutlich.⁶⁴

Abschließend ist noch einmal festzuhalten, dass eine nachhaltige Entwicklung aus den drei Komponenten Ökologie, Ökonomie und Soziales besteht, drei Elemente, die eng miteinander verwoben sind, nicht isoliert voneinander betrachtet werden können und so weit wie möglich in Einklang zueinander stehen sollten.⁶⁵ Die folgende Abbildung 5 soll dies noch einmal kurz verdeutlichen.

Abbildung 5: Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit



Quelle: o.V. (2010d).

⁶⁴ Vgl. o.V. (2005a), S. 3f.

⁶⁵ Vgl. Gerken, Lüder/Renner, Andreas (1996), S. 1.

Die ökologische Dimension, namentlich die Ökologie, kann dabei als ein System der (ungestörten) Wechselbeziehung zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt beschrieben werden.⁶⁶ Da diese Wechselbeziehung jedoch keineswegs immer so sanft abläuft wie sie eigentlich sein sollte, ist es wichtig, dass die Umwelt von einem jeden geschützt wird.

Die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages hat dementsprechend bestimmte Grundregeln für die ökologische Dimension entwickelt, die dazu dienen und helfen sollen, die Umwelt mehr zu schützen als es bisher der Fall war. In Abbildung 6 wird dies noch einmal verdeutlicht.

Abbildung 6: Grundregeln der ökologischen Dimension

- „1.) Die Abbaurate erneuerbarer Ressourcen soll deren Regenerationsrate nicht überschreiten. Dies entspricht der Forderung nach Aufrechterhaltung der ökologischen Leistungsfähigkeit, d.h. (mindestens) nach Erhaltung des von den Funktionen her definierten ökologischen Realkapitals.“
(REGENERATIONSREGEL)
z.B. mehr Wind-, Wasser- und Solarenergie/mehr Sekundärrohstoffe/Materialeinsparungen, usw.
- „2.) Nicht-erneuerbare Ressourcen sollen nur in dem Umfang genutzt werden, in dem ein physisch oder funktionell gleichwertiger Ersatz in Form erneuerbarer Ressourcen oder höherer Produktivität der erneuerbaren sowie der nicht-erneuerbaren Ressourcen geschaffen wird.“
(SUBSTITUTIONSREGEL)
z.B. mehr Wind-, Wasser- und Solarenergie/mehr Sekundärrohstoffe/Materialeinsparungen, usw.
- „3.) Stoffeinträge in die Umwelt sollen sich an der Belastbarkeit der Umweltmedien orientieren, wobei alle Funktionen zu berücksichtigen sind, nicht zuletzt auch die „stille“ und empfindlichere Regelungsfunktion.“
(SCHADSTOFFREGEL)
z.B. Reduzierung des Energieverbrauchs, Abfalls, Abwassers, usw.
- „4.) Das Zeitmaß anthropogener Einträge bzw. Eingriffe in die Umwelt muss im ausgewogenen Verhältnis zum Zeitmaß der für das Reaktionsvermögen der Umwelt relevanten natürlichen Prozesse stehen.“
(ZEITREGEL)
z.B. mehr Reparaturen und Wiederaufbereitung von benutzten Gütern und längere Produktlebenszyklen
- „5.) Gefahren und unvermeidbare Risiken für die menschliche Gesundheit durch anthropogene Einwirkungen sind zu vermeiden.“
Für die Enquete-Kommission stehen der Erhalt und die Wiederherstellung der Funktionen der Natur zum Nutzen der Menschen im Vordergrund. Aber auch der Schutz der Natur, Pflanzen- und Tierwelt, Vielfalt, Eigenheit und Schönheit sind als Lebensgrundlage des Menschen zu sichern. Die wichtigen ökologischen Ziele sind der Schutz der Erdatmosphäre (Klima und Ozonschicht), des Bodens, der Süßwasserressourcen, der Meere und Küstengebiete, des Waldes, empfindlicher Ökosysteme und der biologischen Vielfalt sowie die Bekämpfung der Wüstenbildung (gemäß Agenda 21). Handlungsfelder stellen hier eine nachhaltige Landwirtschaft, Energie-, Verkehrs- und Siedlungspolitik dar, ein umweltverträglicher Umgang mit Chemikalien und Abfällen sowie ein verantwortlicher Umgang mit Biotechnologie und Atomtechnik.
(RISIKOREGEL)
z.B. Vermeidung von Gefahrstoffen, Unfällen, Abfällen, usw.

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an o.V. (2006f), S. 5, Rogall, Holger (2000), S. 24f., Hildebrand, Bernhard et al. (2000), S. 33f. und BMU/UBA (2001), S. 128f.

⁶⁶ Vgl. Rauschenberger, Reto (2002), S. 7.

Die ökonomische Dimension der Nachhaltigkeit beschäftigt sich mit der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und zielt dabei auf Langfristigkeit und Dauer ab.⁶⁷ Jedoch kann eine langfristige Entwicklung nur dann erreicht werden, wenn die Naturgrundlagen des Wirtschaftens erhalten und nachhaltig gesichert werden. Hierfür ist nicht zuletzt die Umweltpolitik gefragt, die dafür zu sorgen hat, die ökologischen Rahmenbedingungen zu verschärfen. Daraufhin sollten die ökonomischen Ziele so ausgerichtet werden, dass sie in einem guten Verhältnis zu den ökologischen Rahmenbedingungen stehen.⁶⁸

Die Enquete-Kommission hat auch für den Bereich der ökonomischen Dimension Grundregeln aufgestellt, die als Unterstützung beim täglichen Handeln dienen sollen. Beispiele für diese Regeln sind die Förderung von Innovationen zur Entwicklung von ökologischen Produkten und Märkten, fairer Wettbewerb, angemessene Löhne, Einkäufe aus der Region, usw.⁶⁹ Diese werden nun in Abbildung 7 verdeutlicht.

Abbildung 7: Grundregeln der ökonomischen Dimension

- „1.) Das ökonomische System soll individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse effizient befriedigen. Dafür ist die Wirtschaftsordnung so zu gestalten, dass sie die persönliche Initiative fördert (Eigenverantwortung) und das Eigeninteresse in den Dienst des Gemeinwohls stellt (Regelverantwortung), um das Wohlergehen der derzeitigen und künftigen Bevölkerung zu sichern. Es soll so organisiert werden, dass es auch gleichzeitig die übergeordneten Interessen wahrt.“
- „2.) Preise müssen dauerhaft die wesentliche Lenkungsfunktion auf Märkten wahrnehmen. Sie sollen dazu weitestgehend die Knappheit der Ressourcen, Senken, Produktionsfaktoren, Güter und Dienstleistungen wiedergeben.“
- „3.) Die Rahmenbedingungen des Wettbewerbs sind so zu gestalten, dass funktionsfähige Märkte entstehen und aufrecht erhalten bleiben, Innovationen angeregt werden, dass langfristige Orientierung sich lohnt und der gesellschaftliche Wandel, der zur Anpassung an zukünftige Erfordernisse nötig ist, gefördert wird.“
- „4.) Die ökonomische Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft und ihr Produktiv-, Sozial- und Humankapital müssen im Zeitablauf zumindest erhalten werden. Sie sollten nicht bloß quantitativ vermehrt, sondern vor allem auch qualitativ ständig verbessert werden.“

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an o.V. (2006f), S. 4.

⁶⁷ Vgl. o.V. (2000b).

⁶⁸ Vgl. Löwe, Nicole (2000), S. 65ff.

⁶⁹ Vgl. BMU/UBA (2001), S. 127f.