



GUA - Gesellschaft für
umfassende Analysen



Chancen österreichischer Unternehmen in der Abfallwirtschaft in Rumänien, Bulgarien, Kroatien und einigen Städten Russlands

Endbericht

Wien, Dezember 2005

Chancen österreichischer Unternehmen in der Abfallwirtschaft in Rumänien, Bulgarien, Kroatien und einigen Städten Russlands

Endbericht

Auftraggeber:

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit,
Abteilung C2 / 12 – Internationale Umweltangelegenheiten
Stubenring 1
1010 Wien

Auftragnehmer:

GUA Gesellschaft für umfassende Analysen GmbH
Sechshauser Straße 83, A-1150 Wien
Tel.: +431 / 892 08 14 Fax: +431 / 892 08 82
E-Mail: office@gua-group.com URL: www.gua-group.com

Autoren:

Dipl.-Ing. Johann Schweighofer
Dipl.-Ing. Werner Frühwirth
Dipl.-Ing. Mag. Dr. tech. Wolfgang Stark

Wien, Dezember 2005

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	ERWEITERUNG DER EUROPÄISCHEN UNION (EU)	2
2.1	Allgemeines zur Erweiterung der EU	2
2.2	Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA.....	2
3	RUMÄNIEN	6
3.1	Allgemeine Angaben	6
3.1.1	Staat und Landesstruktur.....	6
3.1.2	Wirtschaft.....	7
3.1.3	Wirtschaftliche Entwicklung in den Bezirken (Kreisen).....	7
3.2	Rumänien und die Europäische Union	9
3.2.1	Stand des Beitritts.....	9
3.2.2	Vorbeitrittshilfen der EU (spezielle Betrachtung des ISPA-Programms)	11
3.2.3	Soll-, Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis	11
3.2.3.1	Sollzustand	11
3.2.3.2	Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im Bereich Abfallwirtschaft.....	12
3.2.3.2.1	Abfallverbringung.....	12
3.2.3.2.2	Verpackungen und Verpackungsabfälle	15
3.2.3.2.3	Abfalldeponien.....	17
3.2.3.2.4	Elektro- und Elektronik-Altgeräte	20
3.2.3.3	Vorrangig relevante Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen für den Abfallbereich bei der industriellen Umweltbelastung und des Risikomanagements – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen bei der Richtlinie über die Verbrennung von Abfällen	21
3.2.3.4	Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich und Zuständigkeiten	22
3.3	Abfallwirtschaftliche Daten	24
3.3.1	Erzeugte Abfallmengen	24
3.3.2	Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich Haushaltsabfälle/kommunale Abfälle.....	25
3.3.3	Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich Industrie- und Landwirtschaftsabfälle	32
3.4	Abfallwirtschaftlicher Istzustand und Marktpotenziale.....	33
3.4.1	Allgemeines	33
3.4.2	Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren.....	33
3.4.3	ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Rumänien (2000 - 2004)	34
3.4.4	Istzustand der Abfallwirtschaft in Rumänien und Marktpotenziale für österreichische Unternehmen (ausgewählte Bereiche).....	41
3.4.4.1	Bereich Deponien	41
3.4.4.2	Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme	45
3.4.4.3	Bereich Behandlung und Verwertung	47
3.4.4.4	Bereich Verbrennung.....	49
3.4.4.5	Finanzierung von Umweltprojekten	52
3.5	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des rumänischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	53
3.5.1	Stärken (Strengths).....	53
3.5.2	Schwächen (Weaknesses)	53
3.5.3	Chancen (Opportunities).....	53

3.5.4	Gefahren (Threats)	54
3.6	Detailanalyse: Modellierung einzelner rumänischer Kreise	54
3.6.1	Modellierung/Szenarien Kreis Botosani	55
3.6.2	Modellierung/Szenarien Kreis Hunedoara	65
4	BULGARIEN.....	72
4.1	Allgemeine Angaben.....	72
4.1.1	Staat und Landesstruktur	72
4.1.2	Wirtschaft	73
4.2	Bulgarien und die Europäische Union	73
4.2.1	Stand des Beitritts	73
4.2.2	Vorbereitungshilfen der EU (spezielle Betrachtung des ISPA-Programms).....	74
4.2.3	Soll-, Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis.....	75
4.2.3.1	Sollzustand	75
4.2.3.2	Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im Bereich Abfallwirtschaft	76
4.2.3.2.1	Abfallverbringung	76
4.2.3.2.2	Verpackungen und Verpackungsabfälle	78
4.2.3.2.3	Abfalldeponien	80
4.2.3.2.4	Elektro- und Elektronik-Altgeräte	81
4.2.3.3	Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich und Zuständigkeiten.....	82
4.3	Abfallwirtschaftliche Daten	84
4.3.1	Erzeugte Abfallmengen sowie gesammelte Siedlungsabfälle	84
4.4	Abfallwirtschaftlicher Istzustand und Marktpotenziale	86
4.4.1	Allgemeines.....	86
4.4.2	Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren	86
4.4.3	ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Bulgarien (2000 - 2004)	87
4.4.4	Angesuchte ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft (feste Abfälle) in Bulgarien.....	91
4.4.5	Istzustand der Abfallwirtschaft in Bulgarien und Marktpotenziale für österreichische Unternehmen (ausgewählte Bereiche)	92
4.4.5.1	Bereich Deponien	92
4.4.5.2	Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme.....	97
4.4.5.3	Bereich Behandlung und Verwertung	99
4.4.5.4	Bereich Verbrennung	102
4.4.6	Finanzierung von Umweltprojekten.....	104
4.5	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des bulgarischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen	105
4.5.1	Stärken (Strengths).....	105
4.5.2	Schwächen (Weaknesses).....	105
4.5.3	Chancen (Opportunities)	105
4.5.4	Gefahren (Threats)	106
5	KROATIEN.....	107
5.1	Allgemeine Angaben.....	107
5.1.1	Staat und Landesstruktur	107
5.1.2	Wirtschaft	108
5.2	Kroatien und die Europäische Union	108
5.2.1	Stand des Beitritts	108
5.2.2	Vorbereitungshilfen der EU (spezielle Betrachtung des ISPA-Programms).....	109
5.2.3	Soll-, Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis.....	109

5.2.3.1	Sollzustand und Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen	109
5.2.3.2	Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich und Zuständigkeiten	110
5.3	Abfallwirtschaftliche Daten	111
5.3.1	Erzeugte Abfallmengen	111
5.3.2	Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich Siedlungsabfälle	113
5.4	Abfallwirtschaftlicher Istzustand und Marktpotenziale	116
5.4.1	Allgemeines	116
5.4.2	Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren.....	116
5.4.3	ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Kroatien	121
5.4.4	LIFE, PHARE und CARDS-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Kroatien.....	122
5.4.5	Istzustand der Abfallwirtschaft in Kroatien und Marktpotenziale für österreichische Unternehmen (ausgewählte Bereiche).....	122
5.4.5.1	Bereich Deponien	122
5.4.5.2	Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme	127
5.4.5.3	Bereich Behandlung und Verwertung.....	131
5.4.5.4	Bereich Verbrennung.....	133
5.4.6	Finanzierung von Umweltprojekten	135
5.5	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des kroatischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	135
5.5.1	Stärken (Strengths).....	135
5.5.2	Schwächen (Weaknesses)	136
5.5.3	Chancen (Opportunities).....	136
5.5.4	Gefahren (Threats).....	136
6	RUSSISCHE FÖDERATION (RUSSLAND)	137
6.1	Allgemeine Angaben	137
6.1.1	Staat und Landesstruktur.....	137
6.1.2	Wirtschaft.....	138
6.2	Russland und die Europäische Union	138
6.3	Generelle Informationen zur abfallwirtschaftlichen Situation in Russland.....	140
6.4	Abfallwirtschaftliche Situation in ausgewählten Städten bzw. Regionen Russlands und Marktpotenziale	141
6.4.1	Moskau und die Region Moskau	142
6.4.2	St. Petersburg und die Region Leningrad.....	145
6.4.3	Territorium Stavropol	147
6.4.4	Chancen österreichischer Unternehmen	148
6.4.5	Finanzierung von Umweltprojekten	148
6.5	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des russischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	149
6.5.1	Stärken (Strengths).....	149
6.5.2	Schwächen (Weaknesses)	149
6.5.3	Chancen (Opportunities).....	149
6.5.4	Gefahren (Threats).....	150
7	ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	151
7.1	Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Rumänien.....	151
7.1.1	Rumänien und der EU-Beitritt.....	151
7.1.2	Investitionsbedarf und Vorbeitritts Hilfen der EU.....	152
7.1.3	Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren.....	152

7.1.4	Abfallwirtschaft in Rumänien und Chancen österreichischer Unternehmen	153
7.1.5	Finanzierung von Umweltprojekten.....	158
7.1.6	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des rumänischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	158
7.2	Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Bulgarien	160
7.2.1	Bulgarien und der EU-Beitritt	160
7.2.2	Investitionsbedarf und Vorbeitritthilfen der EU	161
7.2.3	Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren	161
7.2.4	Abfallwirtschaft in Bulgarien und Chancen österreichischer Unternehmen.....	162
7.2.5	Finanzierung von Umweltprojekten.....	168
7.2.6	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des bulgarischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	169
7.3	Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Kroatien	170
7.3.1	Kroatien und der EU-Beitritt	170
7.3.2	Investitionsbedarf und Vorbeitritthilfen der EU	170
7.3.3	Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren	171
7.3.4	Abfallwirtschaft in Kroatien und Chancen österreichischer Unternehmen	172
7.3.5	Finanzierung von Umweltprojekten.....	177
7.3.6	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des kroatischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	178
7.4	Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Russland	179
7.4.1	Russland und die Europäische Union	179
7.4.2	Generelle Informationen zur abfallwirtschaftlichen Situation in Russland.....	180
7.4.3	Abfallwirtschaftliche Situation in Moskau und der Region Moskau	181
7.4.4	Abfallwirtschaftliche Situation in St. Petersburg und der Region Leningrad	182
7.4.5	Abfallwirtschaftliche Situation im Territorium Stavropol	183
7.4.6	Chancen österreichischer Unternehmen.....	183
7.4.7	Finanzierung von Umweltprojekten.....	184
7.4.8	SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des russischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen.....	184
7.5	Schlussfolgerungen.....	186
LITERATURVERZEICHNIS		189
ANHANG.....		197

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3-1: Landkarte Rumäniens	6
Abbildung 3-2: Wirtschaftliche Entwicklung in den Kreisen Rumäniens	9
Abbildung 3-3: Einteilung von Rumänien in 8 Regionen um die institutionellen EU-Strukturen zu übernehmen	22
Abbildung 3-4: Erzeugte Abfallmengen in Rumänien	25
Abbildung 3-5: Neu errichtete Deponien in Rumänien	43
Abbildung 3-6: Kreis Botosani im Nordosten Rumäniens	55
Abbildung 3-7: Abfallsammlung in der Stadt Botosani	57
Abbildung 3-8: Abfallsammlung in der Stadt Trusesti	58
Abbildung 3-9: Istzustand 2004 im Kreis Botosani, Nicht gefährliche Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen	59
Abbildung 3-10: Abfallwirtschaft im Kreis Botosani im Jahr 2010: Getrennte Sammlung biogener Abfälle	60
Abbildung 3-11: Abfallwirtschaft im Kreis Botosani im Jahr 2013: Getrennte Sammlung biogener Abfälle, mechanisch-biologische Behandlung der Hälfte des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung	61
Abbildung 3-12: Abfallwirtschaft im Kreis Botosani im Jahr 2017: Getrennte Sammlung von Glas, Papier, Kunststoffen und biogenen Abfällen, mechanisch-biologische Behandlung von 70 % des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung	62
Abbildung 3-13: Gesamte Abfallmengen, deponierter Restmüll und deponierte Reststoffe im Kreis Botosani von 2004 bis 2017	63
Abbildung 3-14: Produkte und Altstoffe im Kreis Botosani von 2004 bis 2017	64
Abbildung 3-15: Produkte und Altstoffe im Kreis Botosani, unterteilt nach Fraktionen	64
Abbildung 3-16: Mengenzustand im Kreis Hunedoara im Istzustand: Deponierung von Restmüll und Klärschlämmen	66
Abbildung 3-17: Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara im Jahr 2010: Getrennte Sammlung biogener Abfälle	66
Abbildung 3-18: Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara im Jahr 2013: Getrennte Sammlung biogener Abfälle, mechanisch-biologische Behandlung der Hälfte des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung	67
Abbildung 3-19: Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara im Jahr 2017: Getrennte Sammlung von Glas, Papier, Kunststoffen und biogenen Abfällen, mechanisch-biologische Behandlung von 70 % des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung	69
Abbildung 3-20: Gesamte Abfallmengen, deponierter Restmüll und deponierte Reststoffe im Kreis Hunedoara von 2004 bis 2017	70
Abbildung 3-21: Produkte und Altstoffe im Kreis Hunedoara von 2004 bis 2017	70
Abbildung 3-22: Produkte und Altstoffe im Kreis Hunedoara, unterteilt nach Fraktionen	71
Abbildung 4-1: Landkarte Bulgariens	72
Abbildung 4-2: Erzeugte Abfallmengen in Bulgarien	85
Abbildung 4-3: Lage der untersuchten, inventarisierten und beurteilten Deponien	93

Abbildung 4-4: 12 gemäß den Anforderungen der Deponierichtlinie bereits errichtete Deponien; 6 Deponien die durch die ISPA-Maßnahme errichtet werden; Deponien die durch staatliche Finanzierung im Bau befindlich sind	94
Abbildung 4-5: 54 regionale kommunale Deponien	96
Abbildung 5-1: Landkarte Kroatiens	107
Abbildung 5-2: Erzeugte Abfälle in Kroatien (1998)	112
Abbildung 5-3: Basisszenario gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie (CARDS-Projekt)	120
Abbildung 6-1: Landkarte Russlands	137
Abbildung 6-2: Die 7 Föderationsbezirke in Russland	141
Abbildung 6-3: Moskau und die Region Moskau	142
Abbildung 6-4: St. Petersburg und die Region Leningrad	145
Abbildung 6-5: Territorium Stavropol	147

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1:	Wirtschaftliche Entwicklung in den Kreisen Rumäniens	8
Tabelle 3-2:	ISPA-Finanzierung für Rumänien	11
Tabelle 3-3:	Erzeugte Abfallmengen in Rumänien	24
Tabelle 3-4:	Die nach I.C.I.M. Angaben von den Abfallentsorgern 2001 gemeldeten Haushaltsabfälle	26
Tabelle 3-5:	Gesamt gesammelte kommunale Abfallmenge 2001 nach I.C.I.M. Angaben	28
Tabelle 3-6:	Zusammensetzung der Haushaltsabfälle im Jahr 2001 nach I.C.I.M. Angaben	29
Tabelle 3-7:	Abfallmengen gemäß dem nationalen Abfallwirtschaftsplan	31
Tabelle 3-8:	Zusammensetzung der gesammelten Haushaltsabfälle in einigen rumänischen Städten (ermittelt in Pilotprojekten)	32
Tabelle 3-9:	Industrie- und Landwirtschaftsabfälle in Rumänien im Jahr 2001 nach I.C.I.M. Angaben	32
Tabelle 3-10:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Abfallwirtschaftsplan für Piatra Neamt“	35
Tabelle 3-11:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Integriertes Bewirtschaftungssystem für feste Abfälle in der Stadt Galatz und ihrem Umland“	37
Tabelle 3-12:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Modernisierung von Sammlung, Transport, Behandlung und Lagerung von festen Abfällen im Bezirk Dâmbovită“	38
Tabelle 3-13:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Integriertes Abfallwirtschaftssystem im Bezirk Teleorman“	40
Tabelle 3-14:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Integrierte kommunale Abfallentsorgung in Râmnicu Vâlcea“	41
Tabelle 3-15:	Neu errichtete Deponien in Rumänien	42
Tabelle 3-16:	Deponien für Industrieabfälle und gefährliche Abfälle im Jahr 2002	44
Tabelle 3-17:	Anlagen zur Verbrennung und Mitverbrennung von Industrieabfällen (2001)	50
Tabelle 3-18:	(Mit)verbrannte Abfälle in den einzelnen Kreisen (2001)	50
Tabelle 3-19:	Nicht gefährliche Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen im Kreis Botosani für das Jahr 2004	56
Tabelle 3-20:	Durchschnittliche Abfallzusammensetzung im Kreis Botosani	56
Tabelle 3-21:	Nicht gefährliche Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen im Kreis Hunedoara für das Jahr 2004	65
Tabelle 3-22:	Durchschnittliche Abfallzusammensetzung im Kreis Hunedoara	65
Tabelle 4-1:	ISPA-Finanzierung für Bulgarien	75
Tabelle 4-2:	Erzeugte Abfallmengen in Bulgarien	84
Tabelle 4-3:	Gesammelte Siedlungsabfälle	85
Tabelle 4-4:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Regionales Abfallwirtschaftszentrum in Kardzali und der Region Haskowo“	88
Tabelle 4-5:	Hauptelemente der in die ISPA-Maßnahme einbezogenen Projekte	89

Tabelle 4-6:	Kosten der ISPA-Maßnahme „Abfallwirtschaft: Sechs regionale Abfallbeseitigungsanlagen in Montana, Ruse, Pernik, Sevlievo, Silistra und Sozopol“	90
Tabelle 4-7:	Angesuchte ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft (feste Abfälle) in Bulgarien	91
Tabelle 4-8:	Untersuchte, inventarisierte und beurteilte Deponien	92
Tabelle 4-9:	54 regionale kommunale Deponien	95
Tabelle 5-1:	ISPA-Finanzierung für Kroatien	109
Tabelle 5-2:	Erzeugte Abfälle in Kroatien (1998)	111
Tabelle 5-3:	Untergliederung der Abfälle aus den „technologischen Bereichen“ und deren Mengen	112
Tabelle 5-4:	Abfallmengen in Kroatien im Jahr 2000	113
Tabelle 5-5:	Abfallzusammensetzung für Bezirke im Landesinneren und den Küstenbezirken	115
Tabelle 5-6:	Zusammensetzung der Haushaltsabfälle in Zagreb (1997)	115
Tabelle 5-7:	Einige strategische Punkte in der kommunalen Abfallwirtschaft gemäß den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums (Ministry of Environmental Protection and Physical Planning – MEPPP)	116
Tabelle 5-8:	Ziele in den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums vom April 2003 (Ministry of Environmental Protection and Physical Planning – MEPPP)	117
Tabelle 5-9:	Maßnahmenvorschläge gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie (CARDS-Projekt)	118
Tabelle 5-10:	Basisszenario gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie (CARDS-Projekt)	120
Tabelle 5-11:	Prioritäten für das Basisszenario gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie (CARDS-Projekt)	121
Tabelle 5-12:	Offizielle kommunale Deponien in Kroatien für das Jahr 2000 gemäß dem Entwurf des Berichts über den Zustand der Umwelt in Kroatien	123
Tabelle 5-13:	Deponien in Kroatien (2001)	123
Tabelle 5-14:	Zustand der aktiven Deponien in Kroatien (2001)	124
Tabelle 5-15:	Prioritäre Projekte zur Deponiesanierung in Kroatien	126
Tabelle 5-16:	Siedlungsabfallmengen in Kroatien im Jahr 2000	128
Tabelle 5-17:	Getrennt gesammelte Mengen in Kroatien im Jahr 2000	129
Tabelle 5-18:	Recycelte Menge und kompostierte Menge im Jahr 2000	131
Tabelle 5-19:	Kapazitäten für das Recycling von Abfällen in Kroatien	132
Tabelle 6-1:	TACIS-Aktionsprogramme – Mittel im Bereich Umweltschutz die der Russischen Föderation zur Verfügung gestellt wurden	140

1 EINLEITUNG

In Gesetzgebung sowie Umsetzung von Maßnahmen in der Abfallwirtschaft darf Österreich als einer der Vorreiter gelten. Das legislative, technische und wirtschaftliche Know-how in sämtlichen Bereichen der Abfallwirtschaft ist bei österreichischen Unternehmen auf höchstem Niveau.

Österreichische Unternehmen der Abfallwirtschaft gehörten zu den Ersten, die in den Ländern im Osten Europas Fuß fassten. Aufgrund dieser „Pionierarbeit“ gibt es einiges an Erfahrungen und Wissen einzelner Unternehmer über diesen Markt.

Der Beitritt einer ersten Welle von Ländern Osteuropas und die Vorbereitung von weiteren Ländern auf einen möglichen Beitritt zur Europäischen Union führen zu einem enormen Aufholbedarf im Bereich der Abfallwirtschaft dieser Länder. Die EU-konforme Ausstattung von Deponien, die nötigen Vorbehandlungen (mit entsprechenden Übergangsregelungen) von Hausrestmüll sowie die Umsetzung der Verpackungs- und WEEE-Richtlinie stellen Bereiche dar, in denen in den nächsten Jahren bedeutende Investitionen getätigt werden müssen bzw. auch Kooperationen (z. B. Public-private partnership) abgeschlossen werden.

Noch mehr als in den letzten Jahren steht der Erfahrung und Kompetenz österreichischer Unternehmen ein stark wachsender Markt in den neuen und zukünftigen Beitrittsländern gegenüber. Durch bessere Kenntnis des Marktes, also technischer Basisdaten, zeitlicher Erfordernisse, etc. sollte eine erfolgreiche Etablierung zahlreicher Unternehmen in diesen Ländern somit sehr gut möglich sein.

Von besonderem Interesse sind zukünftige Beitrittsländer. Einerseits sind die Aktivitäten österreichischer Unternehmen hier noch spärlich, andererseits ist die Marktlage unsicher und schlecht bekannt. Eine Analyse der Situation, insbesondere der letzten Monate (z. B. Vorbereitungen zum Beitritt von Rumänien und Bulgarien) sowie die Identifikation wichtiger Entscheidungen und des Zeitplans können hier zu mehr Planungssicherheit führen.

Somit bieten sich die Länder Rumänien (hier gibt es bereits österreichische Aktivitäten) und Bulgarien, sowie in Folge Kroatien an. Auch in Kroatien (gute Wirtschaftsentwicklung aufgrund des Tourismus) sind die Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft stark im Fluss, was Marktchancen eröffnet.

Die Situation im europäischen Russland ist sehr uneinheitlich, insbesondere die Unterschiede Stadt – Land. In den Städten sind in den letzten Jahren abfallwirtschaftliche Entwicklungen in Gang gekommen. Es ist daher durchaus interessant, ausgewählte Regionen (Städte) des europäischen Russland zu betrachten und die generelle sowie spezifische Entwicklung der abfallwirtschaftlichen Aktivitäten und Investitionen einzuschätzen.

Das Ziel der gegenständlichen Studie ist die Erhebung und Zusammenstellung des abfallwirtschaftlichen Marktes dieser ausgewählten Länder. Dabei wird über grundsätzliche Basis-kennzahlen hinausgegangen und Details zu Abfallmengen und -zusammensetzungen, regionalen Besonderheiten und Bedürfnissen erhoben.

Die Bearbeitung ausgewählter Regionen im europäischen Russland erfolgt in Konzentration auf grundsätzliche Aussagen über die derzeitigen und zukünftigen Marktchancen österreichischer Unternehmen.

2 ERWEITERUNG DER EUROPÄISCHEN UNION (EU)

2.1 Allgemeines zur Erweiterung der EU

Die Europäische Union wuchs nach der letzten Erweiterungsrunde am 1. Mai 2004 von ursprünglich sechs Staaten (Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande) auf heute 25 Staaten an. Der Erweiterungsprozess ist jedoch noch nicht abgeschlossen:

Bulgarien und Rumänien werden nach der Unterzeichnung des Beitrittsvertrages am 25. April 2005 voraussichtlich im Januar 2007 beitreten.

Am 03.10.2005 haben die Beitrittsverhandlungen mit der Türkei und mit Kroatien begonnen.

Am 09.11.2005 hat die Kommission ihren Avis (eine positive Stellungnahme) zum Beitrittsantrag der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien vom 22.03.2004 abgegeben. Die Kommission empfiehlt dem Rat, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien den Status eines Kandidatenlandes zuzuerkennen. Die EU-Staats- und Regierungschefs müssen die Empfehlung bestätigen und vor der tatsächlichen Aufnahme von Beitrittsverhandlungen sind außerdem, eine weitere Empfehlung der EU-Kommission und ein weiterer Beschluss der Mitgliedstaaten erforderlich.

Die Beitrittsverhandlungen finden im Rahmen einer Regierungskonferenz, unter Beteiligung aller EU-Staaten und des Beitrittslandes statt, die ihre Beschlüsse einstimmig fasst.

Bisher gab es fünf Erweiterungsrounden:

01.01.1973: Beitritte von Dänemark, Irland und Großbritannien

01.01.1981: Beitritt von Griechenland

01.01.1986: Beitritte von Portugal und Spanien

01.01.1995: Beitritte von Österreich, Schweden und Finnland

01.05.2004: Beitritte von Estland, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Slowenien, Slowakei, Tschechische Republik, Ungarn, Zypern.

Die Unterstützung der EU für die Beitrittsländer beruht auf Beitrittspartnerschaften und auf den finanziellen Heranführungsinstrumenten PHARE, SAPARD und ISPA. [1]¹, [2], [3]

2.2 Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA

In dieser Studie wird grundsätzlich nur auf die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD, ISPA und im Detail auf einzelne ISPA-Projekte eingegangen und nicht auf alle Förderprogramme, Projekte u. dgl. im Umweltbereich. Nachfolgend werden die Vorbeitrittshilfen erläutert.

¹ Hinweis zur Angabe der Literaturquellen: Wird (oder werden) die Literaturquelle(n) in der Form: [1], angegeben, dann bezieh(t)en sich diese Quelle(n) nur auf diesen Absatz. Wird (oder werden) die Literaturquelle(n) in der Form: [1] (also nach dem Punkt) angegeben oder nur in der Form: [1], dann bezieh(t)en sich diese Literaturquelle(n) auf die vorherigen Absätze bzw. auf Teile davon. Literaturquellen die direkt zitiert werden, werden in der Form "[1]" angegeben.

PHARE (ursprünglich das Akronym für "Poland and Hungary Action for the Reconstruction of the Economy")

Allgemein:

Das PHARE-Programm hat sich als eines der wichtigsten Instrumente der EU zur wirtschaftlichen Umgestaltung der Beitrittsländer erwiesen.

Ende 1989 hat die EU bereits das PHARE-Programm für die osteuropäischen Reformstaaten aufgelegt, ursprünglich mit dem Ziel, den Aufbau von Demokratie und Marktwirtschaft in den Beitrittsländern zu fördern. Mit den politischen Beschlüssen des Europäischen Rates zur Osterweiterung in den folgenden Jahren hat sich der Focus des PHARE-Programms verschoben und das PHARE Programm sollte den Reformstaaten nun helfen, sich auf die EU-Mitgliedschaft vorzubereiten. Die Unterstützung bei der Erfüllung der Kopenhagener Kriterien stand im Mittelpunkt. Mit den im Jahr 1998 in Kraft getretenen neuen PHARE-Leitlinien wurde die Unterstützung dann direkt auf die Beitrittsvorbereitungen der Bewerberländer ausgerichtet (deren Prioritäten sind in den Beitrittspartnerschaften festgelegt). Seit 1998 ist das PHARE-Programm also speziell auf die Bedürfnisse des Beitrittsprozesses ausgerichtet: Zu ca. 70 % des Budgets unterstützt es Investitionen zur Übernahme des EU-Besitzstandes und zu ca. 30 % den Aufbau der Verwaltungen in den Beitrittsländern. (Zu letzterem gehören die sehr erfolgreichen Verwaltungspartnerschaften („Twinning“) zwischen Behörden der EU und der Beitrittsländer. Diese sog. "Twinning" sind partnerschaftlich konzipierte Projekte zwischen einem Mitgliedstaat und einem Beitrittsland mit dem Ziel, Rechtsvorschriften des gemeinsamen Besitzstandes in das nationale Recht des Beitrittslandes zu übernehmen bzw. bei dessen praktischer Anwendung zu unterstützen.)

Ein wichtiges Programm im Rahmen von PHARE ist das Programm für grenzüberschreitende Zusammenarbeit (PHARE-CBC), das Vorläuferfunktion für das INTERREG-Programm der EU hat.

Zur Intensivierung der Beitrittsvorbereitungen hat der Rat im März 1999 Heranführungsinstrumente im Bereich Landwirtschaft (SAPARD als Akronym für "Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development", Modernisierung von Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie) und Strukturpolitik (ISPA, steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich) beschlossen.

Höhe der Finanzierung:

Im Rahmen des PHARE-Programms zur Unterstützung des Reformprozesses in den Staaten Mittel- und Osteuropas hat die Europäische Union in den Jahren 1990 bis 2000 insgesamt 10,6 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt.

Der Europäische Rat hat im März 1999 beschlossen, die Unterstützung für die Heranführung der Beitrittsländer deutlich zu erhöhen.

Ab 2000 standen für das PHARE-Programm jährlich 1.560 Mio. € zur Verfügung. [4], [5]

SAPARD (als Akronym für "Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development", Modernisierung von Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie)

Allgemein:

Zur Intensivierung der Beitrittsvorbereitungen hat der Rat im März 1999 ein Heranführungsinstrument im Bereich Landwirtschaft beschlossen.

Das Programm SAPARD (dieses soll langfristig die Anpassungsprobleme im Agrarsektor und im ländlichen Raum lösen helfen) ist ein Rahmen für die Gemeinschaftsförderung in den Bereichen Landwirtschaft und nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums für die mittel- und osteuropäischen Bewerberländer (MOEL) während des Heranführungszeitraums. Es leistet finanzielle Unterstützung bei der Übernahme des gemeinschaftlichen Besitzstandes im Bereich der Gemeinsamen Agrarpolitik und der damit verbundenen Maßnahmen.

SAPARD als agrarpolitisches Instrument unterstützt also die Entwicklung der Landwirtschaft und dient der Vorbereitung auf die Gemeinsame Agrarpolitik und den Binnenmarkt der EU.

Höhe der Finanzierung:

Ab 2000 standen für das SAPARD-Programm jährlich 520 Mio. € zur Verfügung. [5], [6]

ISPA (steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich)

Allgemein:

Mit dem ISPA-Programm als strukturpolitisches Instrument, das im Jahr 2000 auf den Weg gebracht wurde, werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt. ISPA beruht auf den Prinzipien, nach denen der Kohäsionsfonds vorgeht.

ISPA dient folgenden Zielen:

- Die beitrittswilligen Länder mit den Politiken, Verfahren und Förderprinzipien der EU vertraut zu machen;
- Ihnen zu helfen, sich an die Umweltnormen der EU anzupassen;
- Verbindungen mit den transeuropäischen Verkehrsnetzen zu verbessern und auszubauen.

Höhe der Finanzierung:

Für den Zeitraum 2000 - 2006 wurden 1.040 Millionen Euro pro Jahr (in Preisen von 1999) vorgesehen. Während seiner ersten vier Durchführungsjahre (2000 - 2003) bezuschusste ISPA mehr als 300 infrastrukturelle Großvorhaben in den 10 Beitrittsländern Mittel- und Osteuropas (Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn). Seit der EU-Erweiterung im Jahr 2004 werden nur noch Bulgarien und Rumänien von ISPA gefördert, da die anderen begünstigten Länder nun für den Kohäsionsfonds in Betracht kommen. Seit 1. Januar 2005 profitiert außerdem Kroatien vom ISPA-Programm. [5], [7]

In dieser Studie wird im weiteren bei den Kapitel der einzelnen Länder vor allem das für den Umweltbereich relevante **ISPA**-Programm näher betrachtet. Die ISPA Förderhöhe für die Jahre 2004 - 2006 der Beitrittskandidatenländer Rumänien, Bulgarien und Kroatien sowie konkrete ISPA-Projekte finden sich in den einzelnen Kapitel der Länder.

Vorbereitungshilfen der EU für die aktuellen Beitrittsländer/Beitrittskandidaten

Am 1. Mai 2004 traten 10 der zu diesem Zeitpunkt 13 Kandidatenländer – Estland, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn und Zypern – der Europäischen Union bei. Als nunmehr "neue Mitgliedstaaten" profitieren diese Staaten von der regulären EU-Förderung für Mitgliedstaaten und erhalten seit 2004 keine Vorbei-

trittshilfen mehr. Jedoch wird die Umsetzung von in den Jahren 2002 und 2003 programmierten Projekten planmäßig bis Ende 2006 durchgeführt, so dass noch bis Ende 2005 weitere Projektausschreibungen aus den Vorbeitrittshilfen für diese Länder vorgesehen sind. Darüber hinaus wurde für die neuen Mitgliedstaaten für den Zeitraum 2004 - 2006 eine Übergangsfazilität (sog. Transition Facility), geschaffen. Mit Hilfe der Übergangsfazilität werden diese Länder beim Ausbau ihrer administrativen Kapazitäten zur Umsetzung der EU-Gesetzgebung unterstützt. Die Fazilität hat einen eigenen Rechtscharakter. Dieser ist in den Beitrittsverträgen geregelt.

In diesem Zusammenhang sind v. a. Twinning-Projekte und andere Projekte der Technischen Hilfe vorgesehen.

Sämtliche in der Zeit von 2000 - 2003 verabschiedete ISPA-Projekte wurden mit dem Beitritt der 10 Kandidatenländer am 1. Mai 2004 automatisch zu Kohäsionsfondsprojekten.

Die verbleibenden Kandidatenländer Bulgarien, Rumänien und Türkei profitieren bis zu ihrem Beitritt bzw. bis Ende 2006 wie auch bisher von den Vorbeitrittshilfen. Die Vorbeitrittshilfen wurden zudem noch angehoben, wobei die Türkei nicht an den Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA teilnimmt. Stattdessen steht für die Türkei eine eigene Vorbeitrittshilfe zur Verfügung.

Seit Anfang 2005 erhält auch Kroatien, das bislang am CARDS (Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation) Programm der EU teilnahm, Unterstützung über die Vorbeitrittsinstrumente PHARE, SAPARD und ISPA. Die Mittelausstattung für Kroatien für den Zeitraum 2000 - 2006 beläuft sich auf insgesamt 4,65 Mrd. €.

Für die aktuellen Beitrittsländer/Beitrittskandidaten stehen folgende Beiträge der Vorbeitrittshilfen zur Verfügung:

- Für Bulgarien und Rumänien: Ca. 1,2 Mrd. € (2004), ca. 1,3 Mrd. € (2005) und ca. 1,4 Mrd. € (2006);
- Für Kroatien: Ca. 105 Mio. € (2005 nur PHARE und ISPA) und ca. 140 Mio. € (2006);
- Für die Türkei: 2002/2003 hat die EU für die Türkei je 177 Mio. € bereitgestellt. Die am 19.05.2003 beschlossene Beitrittspartnerschaft sieht eine Erhöhung der Finanzhilfen auf 250 Mio. € (2004), 300 Mio. € (2005) und 500 Mio. € (2006) vor.

Seit dem April 2004 können sich an den Ausschreibungen für die Vorbeitrittsinstrumente neben den EU-Mitgliedstaaten und den Vorbeitrittshilfe-Empfängerländern nun auch die Länder des Westlichen Balkans (Albanien, Bosnien und Herzegowina, Serbien und Montenegro sowie Mazedonien (CARDS-Länder)) beteiligen.

Die Mitgliedstaaten verhandeln derzeit über Vorschläge der Kommission zur Vereinfachung der Struktur der Außeninstrumente. Die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA sowie das Finanzinstrument für den westlichen Balkan CARDS und die Unterstützung für die Türkei sollen ab 2007 in einem einzigen Heranführungsinstrument IPA ("Instrument for Pre-Accession Assistance") zusammengefasst werden. Ab 2007 sollen die sog. neuen Außenhilfinstrumente im Rahmen der Finanziellen Vorausschau 2007 - 2013 gelten, deren rechtliche Grundlagen sich derzeit noch im Abstimmungsverfahren mit den EU-Mitgliedstaaten und dem Parlament befinden. [4], [5], [8]

3 RUMÄNIEN

3.1 Allgemeine Angaben



Abbildung 3-1: Landkarte Rumäniens [9]

3.1.1 Staat und Landesstruktur

Staatsform: Republik seit 1991

Verwaltungsgliederung: 41 Bezirke und Hauptstadtbezirk

Fläche (in km²): 238.391

Einwohner (in Tausend) (2003): 21.744

Bevölkerungsdichte (Einwohner pro km²): 91

Jährliches Bevölkerungswachstum (in %) (2003): -0,3

Städtische Bevölkerung (2003): 55,7 %

Amtssprachen: Rumänisch

Sprachen: Rumänisch; Sprachen der Minderheiten

Hauptstadt: Bucuresti (Bukarest)

Städte: Bucuresti (Bukarest) [Hauptstadt] (Z 2002) 1.926.334, Iasi (Jassy) (Z 2002) 320.888, Cluj-Napoca (Klausenburg) (Z 2002) 317.953, Timisoara (Temeschburg) (Z 2002) 317.660, Constanta (Konstanza) (Z 2002) 310.471, Craiova (Z 2002) 302.601, Galati (Galatz) (Z 2002) 298.861, Brasov (Kronstadt) (Z 2002) 284.596, Ploiesti (Z 2002) 232.527, Braila (Z 2002) 216.292, Oradea (Großwardein) (Z 2002) 206.614, Bacau (Z 2002) 175.500, Arad (Z 2002) 172.827, Pitesti (Z 2002) 168.458, Sibiu (Hermannstadt) (Z 2002) 154.892, Târgu Mures (Neumarkt) (Z 2002) 150.041, Baia Mare (Z 2002) 137.921 [9]

3.1.2 Wirtschaft

Währung, Kurse: 1 Neuer Leu (l) = 100 Bani; 1 US-\$ = 2,99 l; 1 € = 3,60 l (01.07.2005)

Hinweis: Die Republik Rumänien hat die Währung von ROL (Rumänischer Leu) in RON (Rumänische Leu Neu) im Verhältnis ROL 10.000 zu RON 1 zum 01.07.2005 umgestellt. Die alte und die neue Währung dürfen für die Dauer von 18 Monaten parallel im Umlauf sein. Am 1. Jänner 2007 verliert die alte Währung ihre Gültigkeit) [10], [11]

Bruttoinlandsprodukt (in Mio. US-\$) (2003): 56.951

Bruttonationaleinkommen pro Kopf (US-\$) (2003): 2.260

Landwirtschaft: Anteil am BIP (in %) (2003): 11,9

Industrie: Anteil am BIP (in %) (2003): 36,1

Dienstleistung: Anteil am BIP (in %) (2003): 52

Bruttoinlandsprodukt (realer jährlicher Zuwachs in %) (2003): 4,9

Auslandsverschuldung (in Mio. US-\$) (2003): 21.281

Erwerbspersonen (in Tausend) (2003): 10.481

Arbeitslosigkeit (Ø 2004): 7,1 %

Inflation (Ø 2004): 11,9 %

Außenhandel (2004 (vorläufig)):

Import: 26,281 Mrd. € (EU gesamt 73 %, Österreich: 3 %)

Export: 18,935 Mrd. € (EU gesamt 58 %, Österreich: 4 %) [9]

3.1.3 Wirtschaftliche Entwicklung in den Bezirken (Kreisen)

Rumänien hat 41 Kreise (Bezirke) – Alba, Arad, Arges, Bacau, Bihor, Bistrita-Nasaud, Botosani, Braila, Brasov, Buzau, Calarasi, Caras-Severin, Cluj, Constanta, Covasna, Dimbovita, Dolj, Galati, Gorj, Giurgiu, Harghita, Hunedoara, Ialomita, Iasi, Ilfov (*bis 1995 war Ilfov kein selbstständiger Bezirk, sondern von Bukarest abhängig*), Maramures, Mehedinti, Mures, Neamt, Olt, Prahova, Salaj, Satu Mare, Sibiu, Suceava, Teleorman, Timis, Tulcea, Vaslui, Vilcea, Vrancea – und den Hauptstadtbezirk Bukarest (Bucuresti).

In Rumänien verläuft die wirtschaftliche Entwicklung regional sehr unterschiedlich. Einige Kreise und Landesteile verfügen über eine gut ausgebaute Infrastruktur und sind Ziel zahlreicher ausländischer Investitionen. Andere Regionen hingegen liegen fast völlig brach.

Wie in anderen Ländern gibt es auch in Rumänien für unterschiedliche Vorhaben oder Branchen geeignete und weniger geeignete Standorte.

Einen groben Überblick über den Entwicklungsstand der einzelnen Kreise bietet die nachfolgende Tabelle 3-1 (6-stufige Bewertung) und die nachfolgende Karte in Abbildung 3-2. In dieser Karte ist die wirtschaftliche Entwicklung farblich gekennzeichnet, wobei die dunkleren Flächen die wirtschaftlich schwächeren Regionen kennzeichnen (die Farbschattierungen geben die unterschiedlichen Grade der wirtschaftlichen Entwicklung wieder) [12].

Tabelle 3-1: Wirtschaftliche Entwicklung in den Kreisen Rumäniens [Eigene Darstellung mit Daten von [12]]

No.	Kreis	Wirtschaftliche Entwicklung	
		Bewertungen: Sehr hoch (1) – Hoch (2) – Mittelhoch (3) – Mittelgering (4) – Gering (5) – Sehr gering (6)	
1	ALBA		3
2	ARAD		3
3	ARGES		2
4	BACAU		4
5	BIHOR		2
6	BISTRITA NASAUD		5
7	BOTOSANI		6
8	BRAILA		3
9	BRASOV		1
10	BUCURESTI		1
11	BUZAU		5
12	CALARASI		6
13	CARAS SEVERIN		4
14	CLUJ		1
15	CONSTANTA		2
16	COVASNA		3
17	DIMBOVITA		4
18	DOLJ		4
19	GALATI		3
20	GIURGIU		6
21	GORJ		2
22	HARGHITA		3
23	HUNEDOARA		2
24	IALOMITA		5
25	IASI		4
26	ILFOV		1
27	MARAMURES		3
28	MEHEDINTI		4
29	MURES		2
30	NEAMT		5
31	OLT		5
32	PRAHOVA		2
33	SALAJ		4
34	SATU MARE		3
35	SIBIU		1
36	SUCEAVA		4
37	TELEORMAN		6
38	TIMIS		1
39	TULCEA		4
40	VASLUI		6
41	VILCEA		4
42	VRANCEA		5



Abbildung 3-2: Wirtschaftliche Entwicklung in den Kreisen Rumäniens [12]

Beispielsweise sind die Kreise Timis, Cluj, Sibiu, Brasov und Bukarest wirtschaftlich sehr gut entwickelt.

Viele Städte wie beispielsweise Timisoara, Sibiu oder Cluj verfügen über stabile Rahmenbedingungen, eine gute Infrastruktur sowie wirtschaftsfreundliche Verwaltungen was bei der bisherigen Entwicklung des Landes dazu führte, dass ein eindeutiges Gefälle der westlichen Investitionen zugunsten der Gebiete westlich der Karpaten sowie Bukarests festzustellen ist. Dies wiederum hat direkte Auswirkungen auf die Beschäftigungssituation in diesen Kreisen und auch die damit unmittelbar verbundenen Lohnstrukturen. [12]

3.2 Rumänien und die Europäische Union

3.2.1 Stand des Beitritts

Rumänien hat im Dezember 2004 die letzten noch offenen Verhandlungskapitel über den EU-Beitritt abgeschlossen und die Verhandlungen wurden am 14. Dezember 2004 zum Abschluss gebracht. Der **EU-Beitrittsvertrag von Rumänien** und Bulgarien wurde am **25. April 2005** von den Außen- und Europaministern der 25 Mitgliedstaaten sowie auf Seiten der Beitrittsländer von den Staatspräsidenten und Premierministern, der Europaminister und der Verhandlungsführer, **in Luxemburg am Rande des Allgemeinen Rats der EU unterzeichnet**.

Dieser Beitrittsvertrag sieht vor, dass Rumänien und Bulgarien ab Beitritt gleichberechtigt in den Organen und Ausschüssen mitwirken werden. **Der gemeinsame Beitritt von Rumänien und Bulgarien ist für den 01.01.2007 vorgesehen**. Falls das Risiko offensichtlicher **mangelnder Vorbereitung** besteht kann dieser Termin **um ein Jahr, also auf den 01.01.2008 verschoben werden**. Wenn sich also bei der Vorbereitung auf die Übernahme

und Umsetzung der Verpflichtungen aus dem Beitrittsvertrag in Bulgarien oder Rumänien erhebliche Mängel ergeben sollten und die Gefahr besteht, dass eines dieser Länder die Anforderungen der Mitgliedschaft nicht bis zum Beitrittstermin 01.01.2007 erfüllen kann, so kann der Rat einstimmig für eines oder für beide Länder beschließen, den Beitritt um ein Jahr zu verschieben. Im Falle Rumäniens reicht für diesen Beschluss auch eine qualifizierte Mehrheit aus (wenn die aufgetretenen Mängel Verpflichtungen aus den Kapitel Justiz und Inneres oder Wettbewerb betreffen).

Der am 25. Oktober 2005 von der EU-Kommission veröffentlichte Monitoring-Report (dieser tritt anstelle der jedes Jahr veröffentlichten Fortschrittsberichte) hat gezeigt, dass die Vorbereitungen in Rumänien und auch in Bulgarien noch Lücken aufweisen. Einen endgültigen Bericht über den Stand der Vorbereitungen und **eine Empfehlung hinsichtlich des Beitrittszeitpunktes** wird die EU-Kommission **im April/Mai 2006** vorlegen. Somit wird unter österreichischer EU-Präsidentschaft die Entscheidung fallen, ob Rumänien bzw. Bulgarien mit 01.01.2007 beitreten oder der Beitritt um ein Jahr auf 01.01.2008 verschoben wird.

In der Interimsperiode zwischen Unterzeichnung des Beitrittsvertrages und Beitritt erhalten Bulgarien und Rumänien einen aktiven Beobachterstatus ohne Stimmrecht in den EU-Organen und Ausschüssen.

Anders als in früheren Fällen liegt zwischen Unterzeichnung des Beitrittsvertrages und dem geplanten Beitrittstermin ein längerer Zeitraum. In diesem Zeitraum sollen Bulgarien und Rumänien ihre Vorbereitungen abschließen. Dabei geht es um sachlich und politisch schwierige Bereiche, für die Bulgarien und Rumänien während der Beitrittsverhandlungen "to do-Listen" akzeptiert haben und die Kommission wird die Implementierung der eingegangenen Verpflichtungen genau beobachten und überwachen.

Der Beitrittsvertrag von Rumänien und Bulgarien muss von allen 25 Mitgliedstaaten und den Beitrittskandidatenländern Rumänien und Bulgarien ratifiziert werden (teilweise ist eine Zustimmung schon geschehen).

Dem Beitrittsvertrag beigefügt sind:

- Die „AKTE über die Bedingungen des Beitritts der Republik Bulgarien und Rumäniens und die Anpassungen der Verträge, auf denen die Europäische Union beruht“ (diese Akte gilt in dem Fall, dass der Vertrag über eine Verfassung für Europa am Tag des Beitritts nicht in Kraft ist; sie gilt dann bis zum Tag des Inkrafttretens des Vertrags über eine Verfassung für Europa);
- Das „PROTOKOLL über die Bedingungen und Einzelheiten der Aufnahme der Republik Bulgarien und Rumäniens in die Europäische Union“ (das Protokoll gilt für den Fall, dass der Vertrag über eine Verfassung für Europa in Kraft ist. Tritt der Vertrag über eine Verfassung für Europa nach dem Beitritt Bulgariens und Rumäniens zur EU in Kraft, so tritt am Tag des Inkrafttretens des genannten Vertrags das Protokoll an die Stelle der oben genannten Akte).

Das Ziel der Reformanstrengungen des Landes ist die Anpassung der rumänischen Gesetzeslage an die EU-Acquis (also an die gemeinsamen, für alle EU-Mitgliedstaaten verbindlichen Normen).

Um Rumänien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Rumänien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Rumänien bekommt die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA, der EU). [8], [13], [14], [15], [16]

3.2.2 Vorbeitrittshilfen der EU (spezielle Betrachtung des ISPA-Programms)

Allgemeines

Allgemeine Angaben zu den Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA finden sich in Kap. 2.2.

Die Kandidatenländer Bulgarien, Rumänien und Türkei profitieren bis zu ihrem Beitritt bzw. bis Ende 2006 wie auch bisher von den Vorbeitrittshilfen. Die Vorbeitrittshilfen wurden zudem noch angehoben.

Für Bulgarien und Rumänien stehen folgende Beiträge der Vorbeitrittshilfen zur Verfügung:

- Ca. 1,2 Mrd. € (2004),
- ca. 1,3 Mrd. € (2005)
- und ca. 1,4 Mrd. € (2006). [4]

ISPA-Finanzierung (ISPA steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich)

Wie auf dem Europäischen Gipfel in Kopenhagen im Dezember 2002 beschlossen, werden die gewährten Zuschüsse für die ISPA-Programme von 2004 bis 2006 schrittweise erhöht. Folgende Unterstützungen (siehe Tabelle 3-2) werden Rumänien im Rahmen des ISPA-Programms gewährt (vorläufig) [17]:

Tabelle 3-2: ISPA-Finanzierung für Rumänien [17]

Land	2004 [Millionen €]	2005 [Millionen €]	2006 [Millionen €]	Gesamt [Millionen €]
Rumänien	316,5	342,6	368,8	1.027,9

3.2.3 Soll-, Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis

3.2.3.1 Sollzustand

Gemäß der „AKTE über die Bedingungen des Beitritts der Republik Bulgarien und Rumäniens und die Anpassungen der Verträge, auf denen die Europäische Union beruht“ bzw. dem „PROTOKOLL über die Bedingungen und Einzelheiten der Aufnahme der Republik Bulgarien und Rumäniens in die Europäische Union“ gelten etwa die Richtlinien und Entscheidungen der EU vom Tag des Beitritts an als an Bulgarien und Rumänien gerichtet (sofern diese Richtlinien und Entscheidungen an alle derzeitigen Mitgliedstaaten gerichtet wurden).

Weiters haben Bulgarien und Rumänien u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. **den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts nachzukommen** (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen). [15]

Diese so genannten **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** beinhalten im **Bereich Umwelt**, Bestimmungen/Maßnahmen

- bei der **Luftqualität**,
- in der **Abfallwirtschaft**,
- bei der **Wasserqualität**,
- und bei der **industriellen Umweltbelastung und dem Risikomanagement**.

Für den **Abfallbereich in Rumänien vorrangig** von Interesse, sind die rumänischen **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** in der **Abfallwirtschaft** (diese Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen werden im Kap. 3.2.3.2 dargestellt) und die rumänischen **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** bei der **Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen** (Bereich: **industrielle Umweltbelastung und Risikomanagement**) siehe Kap. 3.2.3.3.

Die **anderen** Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im **Bereich industrielle Umweltbelastung und Risikomanagement**, sowie **sämtliche** Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im **Bereich Luftqualität und Wasserqualität** werden in dieser Studie **nicht dargestellt**.

3.2.3.2 Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im Bereich Abfallwirtschaft

Im **Bereich Abfallwirtschaft** hat Rumänien gemäß der Akte/dem Protokoll folgende Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen erhalten [15]:

3.2.3.2.1 Abfallverbringung

Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates vom 1. Februar 1993 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (ABI. L 30 vom 6.2.1993, S. 1), zuletzt geändert durch: Verordnung (EG) Nr. 2557/2001 der Kommission vom 28.12.2001 (ABI. L 349 vom 31.12.2001, S. 1)

Die entsprechenden Artikel und Anhänge der Verordnung zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft, auf die sich die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen beziehen, sind bitte direkt der Verordnung zu entnehmen.

„Bis zum 31. Dezember 2015 sind Verbringungen nach Rumänien von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in Anhang II der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 aufgeführt sind, **den zuständigen Behörden zu notifizieren** und gemäß den Artikeln 6, 7 und 8 der Verordnung abzuwickeln.“ [15]

„Abweichend von Artikel 7 Absatz 4 der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 **können die zuständigen Behörden Rumäniens bis zum 31. Dezember 2011 Einwände gegen die Verbringung der folgenden** in Anhang III aufgeführten **zur Verwertung bestimmten Abfälle nach Rumänien** aus den in Artikel 4 Absatz 3 der Verordnung festgelegten Gründen **erheben**. Für diese Verbringungen gilt Artikel 10 der Verordnung.

AA. METALLHALTIGE ABFÄLLE

- AA 060 Vanadiumhaltige Aschen und Rückstände
- AA 080 Thalliumhaltige Abfälle, -schrott und -rückstände

- AA 090 Arsenabfälle und Rückstände
- AA 100 Quecksilberabfälle und Rückstände
- AA 130 Flüssigkeiten aus dem Beizen von Metallen

AB. ABFÄLLE AUS VORWIEGEND ANORGANISCHEN STOFFEN, EVENTUELL MIT METALLEN ODER ORGANISCHEN STOFFEN

- AB 010 Anderweitig nicht erwähnte oder eingeschlossene Schlacken, Aschen und Rückstände
- AB 020 Rückstände aus der Verbrennung von kommunalen Abfällen und Hausmüll
- AB 030 Andere Abfälle als solche aus Systemen auf Cyanidbasis aus der Oberflächenbehandlung von Metallen
- AB 040 Glasabfälle aus Kathodenstrahlröhren und anderem aktivierten Glas
- AB 050 Calciumfluoridschlämme
- AB 060 Andere anorganische Fluorverbindungen in flüssiger Form oder als Schlamm
- AB 080 Verbrauchte Katalysatoren, die nicht in der grünen Liste aufgeführt sind
- AB 090 Aluminiumhydratabfälle
- AB 110 Basische Lösungen
- AB 120 Anderweitig nicht aufgeführte oder eingeschlossene anorganische Halogenidverbindungen

AC. VORWIEGEND ORGANISCHE STOFFE ENTHALTENDE ABFÄLLE, EVENTUELL MIT METALLEN UND ANORGANISCHEN STOFFEN

- AC 040 Schlamm von verbleitem Benzin
- AC 050 Heizflüssigkeit (Wärmeübertragung)
- AC 060 Hydraulikflüssigkeit
- AC 070 Bremsflüssigkeit
- AC 080 Frostschutzmittel
- AC 090 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Harzen, Latex, Weichmachern oder von Leimen und Klebstoffen
- AC 100 Nitrocellulose
- AC 110 Phenole und phenolhaltige Verbindungen einschließlich Chlorphenole, in flüssiger Form oder als Schlamm
- AC 120 Polychlornaphthalin
- AC 140 Triäthylamin-Katalysatoren, die zur Zubereitung von Gießereisand verwendet werden
- AC 150 Fluorchlorkohlenwasserstoffe
- AC 160 Halone
- AC 190 Rückstände aus der Abwrackung von Kraftfahrzeugen (leichtes Mahlgut)
- AC 200 Organische Phosphorverbindungen
- AC 210 Nichthalogenhaltige Lösungsmittel
- AC 220 Halogenhaltige Lösungsmittel
- AC 230 Halogenhaltige oder nichthalogenhaltige wasserfreie Destillationsrückstände, die bei der Wiedergewinnung von Lösungsmitteln anfallen
- AC 240 Abfälle aus der Herstellung von halogenierten, aliphatischen Kohlenwasserstoffen (wie Chlormethanen, Dichlorethan, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid, Allylchlorid und Epichlorydrin)
- AC 260 Flüssiger Schweinemist; Fäkalien
- AC 270 Abwasserschlamm

AD. ABFÄLLE, DIE SOWOHL ANORGANISCHE ALS AUCH ORGANISCHE STOFFE ENTHALTEN KÖNNEN

- AD 010 Abfälle aus der Herstellung und Zubereitung pharmazeutischer Produkte

- AD 020 Abfälle aus der Produktion, Formulierung und Verwendung von Bioziden und Pflanzenschutzmitteln
- AD 030 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Erzeugnissen zur Holzkonservierung Abfälle, die die nachstehenden Stoffen enthalten, aus ihnen bestehen oder von diesen verunreinigt sind:
 - AD 040 - anorganische Cyanide, ausgenommen feste Edelmetallrückstände, die Spuren von anorganischen Cyaniden enthalten
 - AD 050 - organische Cyanide
- AD 080 Explosionsgefährliche Abfälle, die keinen besonderen Rechtsvorschriften unterliegen
- AD 110 Säurelösungen
- AD 120 Ionenaustauschharze
- AD 130 Wegwerfphotoapparate, mit Batterien
- AD 140 Anderweitig nicht aufgeführte oder eingeschlossene Abfälle aus industriellen Anlagen zur Abgasreinigung
- AD 150 Als Filter (z. B. Biofilter) verwendete, natürlich vorkommende organische Stoffe
- AD 160 Kommunale Abfälle oder Hausmüll
- AD 170 Verbrauchte Aktivkohle mit gefährlichen Eigenschaften aus der Verwendung in der anorganischen und organischen chemischen sowie der pharmazeutischen Industrie, Abwasserbehandlung, Gas- oder Luftreinigung und ähnlichen Verwendungen

Dieser Zeitraum kann nach dem in Artikel 18 der Richtlinie 75/442/EWG des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle² festgelegten Verfahren in ihrer durch die Richtlinie 91/156/EWG des Rates³ geänderten Fassung **höchstens bis zum 31. Dezember 2015 verlängert werden.**“ [15]

„Abweichend von Artikel 7 Absatz 4 der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 **können die zuständigen Behörden Rumäniens bis zum 31. Dezember 2011 gegen die Verbringung nach Rumänien von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in Anhang IV der Verordnung aufgeführt sind und gegen die Verbringung von zur Verwertung bestimmten, nicht in den Anhängen der Verordnung aufgeführten Abfällen** aus den in Artikel 4 Absatz 3 der Verordnung festgelegten Gründen Einwände erheben. Dieser Zeitraum kann nach dem in Artikel 18 der Richtlinie 75/442/EWG vom 15. Juli 1975 über Abfälle festgelegten Verfahren in der durch die Richtlinie 91/156/EWG des Rates 1975⁴ geänderten Fassung **höchstens bis zum 31. Dezember 2015 verlängert werden.**“ [15]

„Abweichend von Artikel 7 Absatz 4 der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 **erheben die zuständigen Behörden Rumäniens Einwände gegen Verbringungen von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in den Anhängen II, III und IV der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 aufgeführt sind, sowie gegen Verbringungen von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in diesen Anhängen nicht aufgeführt sind, die für eine Anlage bestimmt sind, für die eine vorübergehende Ausnahme von bestimmten Bestimmungen der**

² ABl. L 194 vom 25.7.1975, S. 39. Zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (AbI. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)

³ ABl. L 78 vom 26.3.1991, S. 32.

⁴ ABl. L 78 vom 26.3.1991, S. 32.

Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 **über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung**⁵, **der Richtlinie 2000/76/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 **über die Verbrennung von Abfällen**⁶, und **der Richtlinie 2001/80/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 **zur Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen in die Luft**⁷ gilt; dies gilt für die Dauer der vorübergehenden Ausnahme für die Bestimmungsanlage.“ [15]

3.2.3.2.2 Verpackungen und Verpackungsabfälle

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 **über Verpackungen und Verpackungsabfälle** (ABl. L 365 vom 31.12.1994, S. 10), zuletzt geändert durch: **Richtlinie 2004/12/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.2.2004 (ABl. L 47 vom 18.2.2004, S. 26)

Rumänien hat abweichend zu Artikel 6 (Verwertung und stoffliche Verwertung) der Richtlinie (RL) folgende Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen zugesprochen bekommen (*diese werden nachfolgend der Richtlinie gegenübergestellt*):

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der RL sieht vor:

„a) Spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 50 und höchstens 65 Gewichtsprozent** der Verpackungsabfälle verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt;“ [18]

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien die Gesamtquote für die Verwertung oder die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung bis **31. Dezember 2011**, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 32 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 34 Gewichtsprozent für 2007,
- 40 Gewichtsprozent für 2008,
- 45 Gewichtsprozent für 2009
- und 48 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b der RL sieht vor:

„b) spätestens **bis 31. Dezember 2008** werden **mindestens 60 Gewichtsprozent** der Verpackungsabfälle verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt;“ [18]

⁵ ABl. L 275 vom 10.10.1996, S. 26. Zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)

⁶ ABl. L 332 vom 28.12.2000, S. 91

⁷ ABl. L 309 vom 27.11.2001, S. 1. Zuletzt geändert durch die Beitrittsakte von 2003 (ABl. L 236 vom 23.9.2003, S. 33)

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien die Gesamtquote für die Verwertung oder die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung **bis 31. Dezember 2013**, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 53 Gewichtsprozent für 2011
- und 57 Gewichtsprozent für 2012.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der RL sieht vor:

„c) spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 25 und höchstens 45 Gewichtsprozent** des gesamten Verpackungsmaterials, das in Verpackungsabfällen enthalten ist, und **mindestens 15 Gewichtsprozent jedes einzelnen Verpackungsmaterials** stofflich verwertet;“ [18]

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien die Ziele für die **stoffliche Verwertung von Kunststoffen bis zum 31. Dezember 2011**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 8 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 10 Gewichtsprozent für 2007,
- 11 Gewichtsprozent für 2008,
- 12 Gewichtsprozent für 2009
- und 14 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe d der RL sieht vor:

„d) spätestens **bis 31. Dezember 2008** werden **zwischen mindestens 55 und höchstens 80 Gewichtsprozent der Verpackungsabfälle stofflich verwertet**;“ [18]

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe d der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien das **Gesamtverwertungsziel bis zum 31. Dezember 2013**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 26 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 28 Gewichtsprozent für 2007,
- 33 Gewichtsprozent für 2008,
- 38 Gewichtsprozent für 2009,
- 42 Gewichtsprozent für 2010,
- 46 Gewichtsprozent für 2011
- und 50 Gewichtsprozent für 2012.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e der RL sieht vor:

„e) spätestens **bis 31. Dezember 2008** werden die folgenden Mindestzielvorgaben für die stoffliche Verwertung der Materialien, die in Verpackungsabfällen enthalten sind, erreicht:

- i) 60 Gewichtsprozent für Glas,
- ii) 60 Gewichtsprozent für Papier und Karton,
- iii) 50 Gewichtsprozent für Metalle,
- iv) 22,5 Gewichtsprozent für Kunststoffe, wobei nur Material berücksichtigt wird, das durch stoffliche Verwertung wieder zu Kunststoff wird,
- v) 15 Gewichtsprozent für Holz.“ [18]

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e Ziffer i der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Glas bis zum 31. Dezember 2013**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 21 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 22 Gewichtsprozent für 2007,
- 32 Gewichtsprozent für 2008,
- 38 Gewichtsprozent für 2009,
- 44 Gewichtsprozent für 2010,
- 48 Gewichtsprozent für 2011
- und 54 Gewichtsprozent für 2012.“

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e Ziffer iv der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Kunststoffen bei ausschließlicher Berücksichtigung von Material, das durch stoffliche Verwertung wieder zu Kunststoff wird, bis zum 31. Dezember 2013**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 16 Gewichtsprozent für 2011
- und 18 Gewichtsprozent für 2012.“

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e Ziffer v der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Holz bis zum 31. Dezember 2011**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 4 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 5 Gewichtsprozent für 2007,
- 7 Gewichtsprozent für 2008,
- 9 Gewichtsprozent für 2009
- und 12 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

3.2.3.2.3 Abfalldeponien

Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 vom 16.7.1999, S. 1), geändert durch: Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.9.2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)

Die entsprechenden Artikel und Anhänge der Richtlinien, auf die sich die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen bei den Abfalldeponien beziehen, sind bitte direkt den Richtlinien zu entnehmen.

„**Abweichend** von Artikel 14 Buchstabe c und Anhang I Nummern 2, 3, 4 und 6 der Richtlinie 1999/31/EG sowie unbeschadet der Richtlinie 75/442/EWG des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle⁸ und der Richtlinie 91/689/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 über

⁸ ABl. L 194 vom 25.7.1975, S. 39. Geändert durch die Richtlinie 91/156/EWG und zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)

gefährliche Abfälle⁹ gelten die Anforderungen an Überwachungsmaßnahmen für Wasser und Sickerwassermanagement, den Schutz des Bodens und des Wassers, die Gasfassung und die Standsicherheit in Rumänien bis zum 16. Juli 2017 nicht für 101 bestehende kommunale Deponien.

Rumänien trägt dafür Sorge, dass die Deponierung des in diesen 101 bestehenden nicht bestimmungsgemäßen kommunalen Deponien gelagerten Abfalls **schrittweise reduziert** wird, wobei folgende jährliche Höchstmengen gelten:

- bis zum 31. Dezember 2006: 3 470 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2007: 3 240 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2008: 2 920 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2009: 2 920 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2010: 2 900 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2011: 2 740 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2012: 2 460 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2013: 2 200 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2014: 1 580 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2015: 1 420 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2016: 1 210 000 Tonnen.“ [15]

„**Abweichend** von Artikel 5 Absatz 3 Buchstaben a und b und Anhang I Nummer 2 zweiter Gedankenstrich der Richtlinie 1999/31/EG sowie unbeschadet des Artikels 6 Buchstabe c Ziffer ii jener Richtlinie und der Richtlinie 75/442/EWG **gelten die Anforderungen an flüssige korrosive und brandfördernde Abfälle und hinsichtlich der Verhinderung des Eindringens von Wasser in die gelagerten Abfälle in Rumänien nicht für die folgenden 23 bestehenden Anlagen bis zu dem für jede Anlage angegebenen Zeitpunkt:**

Bis 31. Dezember 2007:

1. S.C. BEGA UPSOM Ocna Mureş, Ocna Mureş, Kreis Alba

Bis 31. Dezember 2008:

2. S.C. TERMOELECTRICA SA - SE Doiceşti, Doiceşti, Kreis Dâmboviţa
3. S.C. COMPLEXUL ENERGETIC ROVINARI SA, Cicani-Beterega, Kreis Gorj
4. RAAN Drobeta-Turnu Severin - Sucursala ROMAG — TERMO, Drobeta-Turnu Severin, Kreis Mehedinţi

Bis 31. Dezember 2009:

5. COMPLEXUL ENERGETIC CRAIOVA - SE Craiova, Valea Mănăstirii, Kreis Dolj
6. COMPLEXUL ENERGETIC CRAIOVA - SE Işalniţa, Işalniţa II, Kreis Dolj
7. COMPLEXUL ENERGETIC CRAIOVA - SE Işalniţa, Işalniţa I, Kreis Dolj
8. S.C. ELECTROCENTRALE DEVA SA - SE Paroşeni, Căprişoara, Kreis Hunedoara
9. S.C. TERMICA SA Suceava, Suceava, Kreis Suceava

Bis 31. Dezember 2010:

10. S.C. ELECTROCENTRALE DEVA SA, Bejan, Kreis Hunedoara
11. S.C. ALUM Tulcea, Tulcea, Kreis Tulcea

Bis 31. Dezember 2011:

12. S.C. UZINA TERMOELECTRICĂ GIURGIU SA, Giurgiu, Kreis Giurgiu

⁹ ABl. L 377 vom 31.12.1991, S. 20. Zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/31/EG (ABl. L 168 vom 2.7.1994, S. 28)

Bis 31. Dezember 2012:

13. CET Bacău, Furnicari — Bacău, Kreis Bacău
14. S.C. COMPLEXUL ENERGETIC TURCENI, Valea Ceplea, Kreis Gorj
15. S.C. COMPLEXUL ENERGETIC TURCENI, Valea Ceplea, Kreis Gorj
16. S.C. UZINELE SODICE Govora, Govora, Kreis Vâlcea
17. S.C. CET Govora SA, Govora, Kreis Vâlcea

Bis 31. Dezember 2013:

18. S.C. CET Arad, Arad, Kreis Arad
19. S.C. ELECTROCENTRALE ORDEA SA, Sântaul Mic, Kreis Bihor
- 21.6.2005 DE Amtsblatt der Europäischen Union L 157/337
20. S.C. ELECTROCENTRALE ORADEA SA, Sântaul Mic, Kreis Bihor
21. S.C. ELECTROCENTRALE ORADEA SA, Sântaul Mic, Kreis Bihor
22. CET II Iași, Holboca, Kreis Iași
23. S.C. Uzina Electrică Zalău, Hereclean — Panic, Kreis Sălaj

Rumänien trägt dafür Sorge, dass die Deponierung des in diesen 23 bestehenden nicht bestimmungsgemäßen Anlagen gelagerten flüssigen Abfalls schrittweise reduziert wird, wobei folgende jährliche Höchstmengen gelten:

- bis zum 31. Dezember 2006: 11 286 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2007: 11 286 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2008: 11 120 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2009: 7 753 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2010: 4 803 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2011: 3 492 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2012: 3 478 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2013: 520 000 Tonnen.“ [15]

„**Abweichend** von Artikel 5 Absatz 3 Buchstaben a und b und Anhang I Nummer 2 zweiter Gedankenstrich der Richtlinie 1999/31/EG sowie unbeschadet des Artikels 6 Buchstabe c Ziffer ii jener Richtlinie und der Richtlinie 75/442/EWG **gelten die Anforderungen an flüssige korrosive und brandfördernde Abfälle und hinsichtlich der Verhinderung des Eindringens von Wasser in die gelagerten Abfälle in Rumänien nicht für die folgenden 5 bestehenden Bergeteiche im Bergbau bis zu dem für jeden Bergeteich angegebenen Zeitpunkt:**

Bis 31. Dezember 2009:

1. BĂITA Ștei, Fânațe, Kreis Bihor

Bis 31. Dezember 2010:

2. TRANSGOLD Baia Mare, Aurul-Recea, Kreis Maramureș
3. MINBUCOVINA Vatra Dornei, Ostra-Valea Straja, Kreis Suceava

Bis 31. Dezember 2011:

4. CUPRUMIN Abrud, Valea Șesei, Kreis Alba
5. CUPRUMIN Abrud, Valea Ștefancei, Kreis Alba.

Rumänien trägt dafür Sorge, dass die Deponierung des in diesen 5 bestehenden nicht bestimmungsgemäßen Anlagen gelagerten flüssigen Abfalls schrittweise reduziert wird, wobei folgende jährliche Höchstmengen gelten:

- bis zum 31. Dezember 2006: 6 370 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2007: 5 920 000 Tonnen (davon 2 100 000 Tonnen gefährliche und 3 820 000 Tonnen ungefährliche Abfälle);
- bis zum 31. Dezember 2008: 4 720 000 Tonnen (davon 2 100 000 Tonnen gefährliche

und 2 620 000 Tonnen ungefährliche Abfälle);
— bis zum 31. Dezember 2009: 4 720 000 Tonnen (davon 2 100 000 Tonnen gefährliche und 2 620 000 Tonnen ungefährliche Abfälle);
— bis zum 31. Dezember 2010: 4 640 000 Tonnen (davon 2 100 000 Tonnen gefährliche und 2 540 000 Tonnen ungefährliche Abfälle);
— bis zum 31. Dezember 2011: 2 470 000 Tonnen (ausschließlich ungefährliche Abfälle).“

[15]

„**Abweichend** von Artikel 2 Buchstabe g zweiter Gedankenstrich der Richtlinie 1999/31/EG und unbeschadet der Richtlinie 75/442/EWG sowie der Richtlinie 91/689/EWG **gilt eine Anlage, die auf Dauer eingerichtet ist und die für die zeitweilige Ablagerung von in Rumänien anfallenden gefährlichen Abfällen genutzt wird, in Rumänien bis zum 31. Dezember 2009 nicht als Deponie.**

Rumänien legt der Kommission ab dem 30. Juni 2007 jährlich zum 30. Juni einen Bericht über die schrittweise Umsetzung der Richtlinie und die Einhaltung der genannten Zwischenziele vor.“ [15]

3.2.3.2.4 Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABI. L 37 vom 13.2.2003, S. 24), geändert durch: Richtlinie 2003/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8.12.2003 (ABI. L 345 vom 31.12.2003, S. 106)

Rumänien hat abweichend zu **Artikel 5 (Getrennte Sammlung)** und **Artikel 7 (Verwertung)** der Richtlinie (RL) folgende Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen zugesprochen bekommen (*diese werden nachfolgend der Richtlinie gegenübergestellt*):

Artikel 5 Absatz 5 der RL sieht vor:

„Unbeschadet des Absatzes 1 sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass spätestens bis zum 31. Dezember 2006 eine Quote von durchschnittlich mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr erreicht wird.“ Das Europäische Parlament und der Rat legen auf Vorschlag der Kommission und unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Erfahrungen der Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2008 eine neue verbindliche Zielvorgabe fest. Diese kann die Form eines Prozentsatzes der in den vorangegangenen Jahren an private Haushalte verkauften Menge an Elektro- und Elektronikgeräten annehmen.“ [19]

Artikel 7 Absatz 2 der RL sieht vor:

„In Bezug auf Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die einer Behandlung gemäß Artikel 6 zugeführt werden, stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass die Hersteller bis zum 31. Dezember 2006 folgende Zielvorgaben erfüllen:

- a) Bei Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Kategorien 1 und 10 des Anhangs IA
— ist die Verwertungsquote auf mindestens 80 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben und
— die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe auf mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben.

- b) Bei Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Kategorien 3 und 4 des Anhangs IA

— ist die Verwertungsquote auf mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben und
 — die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe auf mindestens 65 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben.

c) Bei Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Kategorien 2, 5, 6, 7 und 9 des Anhangs IA
 — ist die Verwertungsquote auf mindestens 70 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben und
 — die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe auf mindestens 50 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben.

d) Bei Gasentladungslampen ist eine Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe von mindestens 80 % des Gewichts der Lampen zu erreichen.“ [19]

Abweichungen für Rumänien:

„**Abweichend** von Artikel 5 Absatz 5 und Artikel 7 Absatz 2 der Richtlinie 2002/96/EG muss Rumänien die Quote von durchschnittlich mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr, die Verwertungsquote und die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe **bis zum 31. Dezember 2008** erreichen.“ [15]

3.2.3.3 Vorrangig relevante Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen für den Abfallbereich bei der industriellen Umweltbelastung und des Risikomanagements – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen bei der Richtlinie über die Verbrennung von Abfällen

Im **Bereich industrielle Umweltbelastung und Risikomanagement** hat Rumänien gemäß der Akte/dem Protokoll mehrere Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen erhalten [15]. Nachfolgend werden in dieser Studie nur die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen bei der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen dargestellt, da v. a. diese für den Abfallbereich von Interesse sind.

Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen (ABl. L 332 vom 28.12.2000, S. 91)

Die entsprechenden Artikel der Richtlinie über die Verbrennung von Abfällen, auf die sich die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen beziehen, sind bitte direkt der Richtlinie zu entnehmen.

„Abweichend von Artikel 6, Artikel 7 Absatz 1 und Artikel 11 der Richtlinie 2000/76/EG gelten die **Emissionsgrenzwerte und die Anforderungen an Messungen bis zum 31. Dezember 2007 für 52 Verbrennungsanlagen für medizinische Abfälle und bis zum 31. Dezember 2008 für 58 Verbrennungsanlagen für medizinische Abfälle in Rumänien nicht.**

Rumänien erstattet der Kommission ab 30. März 2007 jährlich zum Ende des ersten Quartals über die Schließung von Anlagen für die thermische Behandlung gefährlicher Abfälle, die nicht den Anforderungen entsprechen, und über die Mengen der im Vorjahr behandelten medizinischen Abfälle Bericht.“ [15]

3.2.3.4 Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich und Zuständigkeiten

Verantwortlich für die Umweltpolitik und die Entwicklung eines nationalen Abfallwirtschaftsplans ist das Ministerium für Umwelt und Gewässer. Nach der Zusammenlegung mit dem Landwirtschaftsministerium im Juni 2003 ist seit März 2004 wieder ein separates Ministerium für Umwelt und Gewässer geschaffen worden [20]. Der nationale Abfallwirtschaftsplan wird auf regionaler und kommunaler Ebene durch 42 Regionen und deren Umweltspektorate umgesetzt. Dieses nationale Dokument wurde im Oktober 2004 im Amtsblatt ("Monitorul Oficial") veröffentlicht und wird nicht mehr so bald aktualisiert. Zumindest theoretisch sollte es als Summe aller Strategien und Pläne auf lokaler Ebene (d.h. auf der Ebene der 41 Kreise, durch die jeweilige lokale Umweltschutzagentur (A.P.M. = Agentia de Protectia Mediului)) entstanden sein. Diese haben im Jahr 2002 ihre jeweilige Strategie an das Umweltministerium weitergeleitet [22].

Um die institutionellen EU-Strukturen zu übernehmen wurde das Land in 8 Regionen (1. Region Nord-Ost, 2. Region Süd-Ost, 3. Region Süd, 4. Region Süd-West, 5. Region West, 6. Region Nord-West, 7. Region Mitte, die achte Region bildet Bukarest und der Kreis Ilfov) eingeteilt (siehe Abbildung 3-3). Diese haben jeweils eine regionale Umweltschutzagentur (A.R.P.M. = Agentia Regionala de Protectia Mediului) [22].

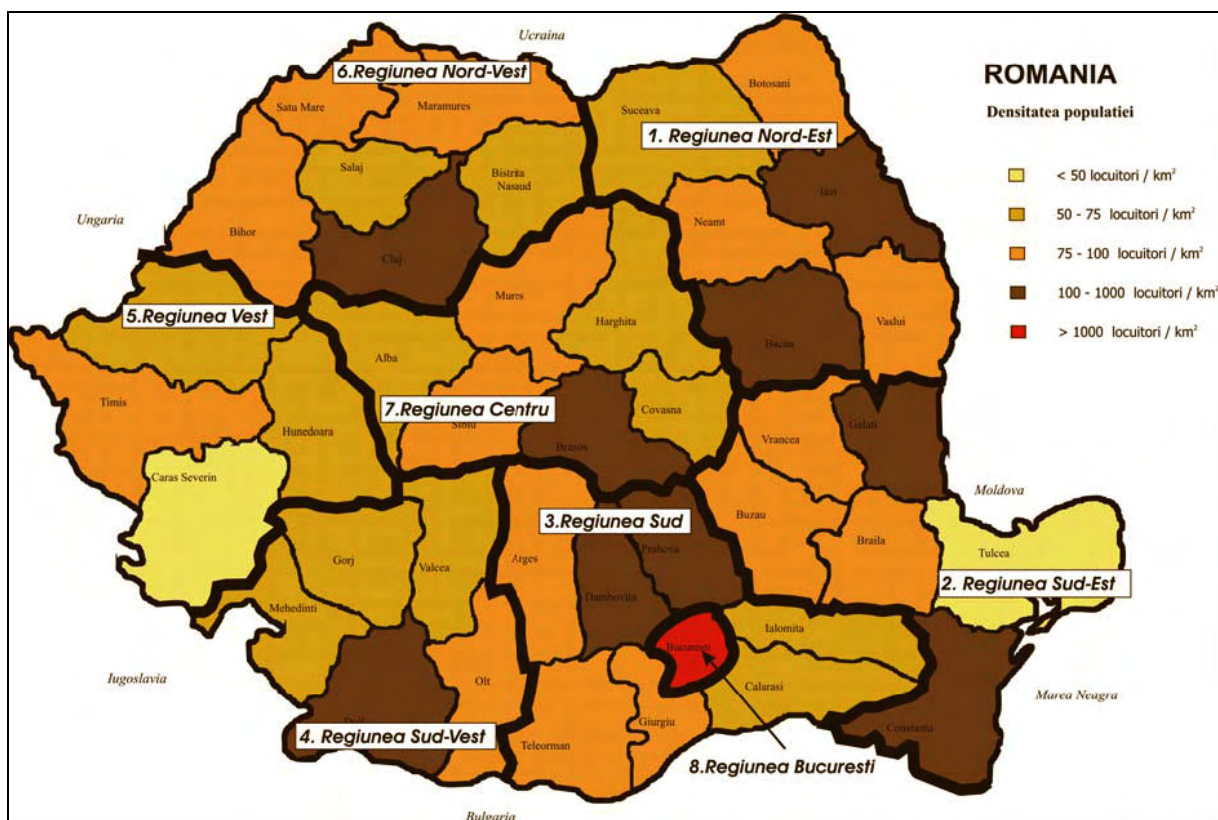


Abbildung 3-3: Einteilung von Rumänien in 8 Regionen um die institutionellen EU-Strukturen zu übernehmen [23]

Darüber hinaus gibt es im Umweltministerium die A.N.P.M. (= die nationale Umweltagentur). Die 8 regionalen Umweltschutzagenturen haben bei der Erstellung des nationalen Abfallwirtschaftsplans aber keine Rolle gespielt [22].

In den letzten Jahren konzentriert sich die Legislative verstärkt auf die Transponierung und Implementierung der EU-Umweltgesetzgebung auf regionaler Ebene. Die Abteilung für Ab-

fall und Chemikalienmanagement des Umweltministeriums initiierte die Umsetzung eines nationalen Plans für die Gewerbe- und Siedlungsabfallwirtschaft, um den Anforderungen der EU im Abfallbereich zu entsprechen [20].

Die Sammlung der kommunalen Abfälle ist in der Verantwortung der lokalen Behörden, direkt (durch spezielle Dienstleistungen – in Verantwortung der Gemeinderäte) oder indirekt (die Verantwortung wird auf Vertragsbasis an spezielle Firmen übertragen die spezialisiert sind auf Dienstleistungen im Hausmüllbereich) [23].

Im Bereich der Abfallwirtschaft wurden in Rumänien Vorschriften über gefährlichen Abfall, Abfalldeponien und Verpackungsabfall verabschiedet. Rechtsakte für die Abfallverbringung und technische Normen für die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft wurden angenommen. Die zuständige Behörde für die Abfallverbringung ist nun das Ministerium für Umwelt und Gewässer.

Im Bereich Abfallwirtschaft sind die einschlägigen Rechtsvorschriften soweit vorhanden und stehen mit dem Besitzstand in Einklang. Die Umsetzung der folgenden Rechtsvorschriften ist noch nicht abgeschlossen:

- Verpackung,
- Verpackungsabfall,
- Abfallverbringung
- und die Verwendung bestimmter Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Die erforderlichen Durchführungsvorschriften über die Sonderregelung für die Verwaltung und Kontrolle der polychlorierten Biphenyle und der polychlorierten Terphenyle müssen noch angenommen werden.

Im Hinblick auf die Rechtsdurchsetzung muss die Verwaltungskapazität auf regionaler und kommunaler Ebene gestärkt werden. Weiters muss die Koordinierung zwischen den Behörden gewährleistet werden. Die Tatsache, dass zwischen den nationalen, lokalen und relativ neuen regionalen Umweltbehörden keine richtige Koordinierung stattfindet, gibt nach wie vor Anlass zu ernster Sorge; hier muss Abhilfe geschaffen werden, um die ordnungsgemäße Anwendung des Besitzstands im Umweltbereich sicherzustellen.

Aktualisiert wurde das Verzeichnis für Deponien für nicht gefährliche Abfälle. Bestehende Deponien werden derzeit geschlossen bzw. saniert und neue Deponien errichtet. Die regionalen Abfallwirtschaftspläne müssen noch übernommen werden.

Beim Aufbau von Abfallsammelsystemen sowie Verwertungs- und Entsorgungsanlagen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Verzögerungen zu verzeichnen und die Umsetzung der Durchführungsvorschriften über die Abfallverbringung und Altfahrzeuge bedarf weiterer Anstrengungen.

In den Bereichen horizontale Rechtsvorschriften, Abfallwirtschaft und Wasserqualität sind verstärkte Anstrengungen erforderlich, um die Umsetzung der Rechtsvorschriften in nationales Recht abschließen und deren Anwendung gewährleisten zu können. Es müssen weiters Abfallbewirtschaftungspläne angenommen und höhere Recycling- und Rückgewinnungsquoten festgelegt werden. Ernste Bedenken bestehen aber in Bezug auf die industrielle Umweltverschmutzung. Es bedarf erheblicher Anstrengungen, um sicherzustellen, dass bis zum Beitritt auf lokaler und regionaler Ebene die erforderlichen Genehmigungen für alle Anlagen, die unter die IPPC-Richtlinie fallen, erteilt und auch eingehalten werden. [24], [25], [26]

Wichtige derzeitige Gesetze und Verordnungen im Bereich Abfallwirtschaft sind u. a.:

- Gesetz No 426/2001 zur Abfallwirtschaft;
- Richtlinie No 1057/2002 zur Umsetzung der EU-Richtlinie für Altbatterien;
- Richtlinie No 128/2002 zur Umsetzung der EU-Richtlinie der Abfallverbrennung;
- Richtlinie No 162/2002 zur Umsetzung der Deponie-Richtlinie;
- Richtlinie No 349/2002 zur Umsetzung der Verpackungsrichtlinie;
- Richtlinie No 441/2002 zur Umsetzung der Altöl-Richtlinie. [20]

3.3 Abfallwirtschaftliche Daten

Die veröffentlichten Daten zeigen teils große Ungereimtheiten und variieren je nach Quellenangabe mehr oder weniger stark. Die Recherchen ergaben, dass die Abfalldaten oft nicht vollständig erhoben wurden/werden und auch oft nur geschätzt wurden/werden. Auch ist bei den Daten nicht immer erkennbar was unter den jeweiligen Begriffen verstanden wird. Daher besteht bei den abfallwirtschaftlichen Daten eine gewisse Unsicherheit. Die Daten die von der EU veröffentlicht wurden unterscheiden sich von den nationalen Daten, da unterschiedliche Begriffsdefinitionen verwendet wurden.

Nachfolgend werden, ausgehend von den Daten der EU, die erzeugten Abfallmengen Rumäniens dargestellt.

3.3.1 Erzeugte Abfallmengen

Die gesamte erzeugte Abfallmenge Rumäniens schwankte in den Jahren 1995 bis 2002 stark. Dies ist hauptsächlich auf die erzeugten Abfälle aus dem Bereich Bergbau zurückzuführen (siehe Tabelle 3-3 und Abbildung 3-4).

Vergleicht man dazu beispielhaft die erzeugten Siedlungsabfälle in den Jahren 1995 bis 2002, so sieht man, dass diese an der Gesamtmenge nur einen geringen Anteil ausmachen. Die erzeugten Siedlungsabfälle bewegten sich nach den EU-Angaben in den Jahren 1995 bis 2002 mengenmäßig zwischen ca. 6,2 bis 8,4 Mio. Tonnen (siehe Tabelle 3-3 und Abbildung 3-4) [27].

Tabelle 3-3: Erzeugte Abfallmengen in Rumänien [27]

Jahr	Gesamt erzeugte Abfallmenge [Mio. t]	Beispiel: erzeugte Bergbau- und Steinbruchabfälle [Mio. t]	Beispiel: erzeugte Siedlungsabfälle [Mio. t]
1995	352,087	310,230	7,758
1996	117,986	61,099	7,375
1997	216,337	171,326	7,347
1998	83,164	50,611	6,246
1999	80,160	48,050	7,066
2000	55,832	21,214	7,961
2001	384,060	345,261	7,539
2002	381,841	347,043	8,365

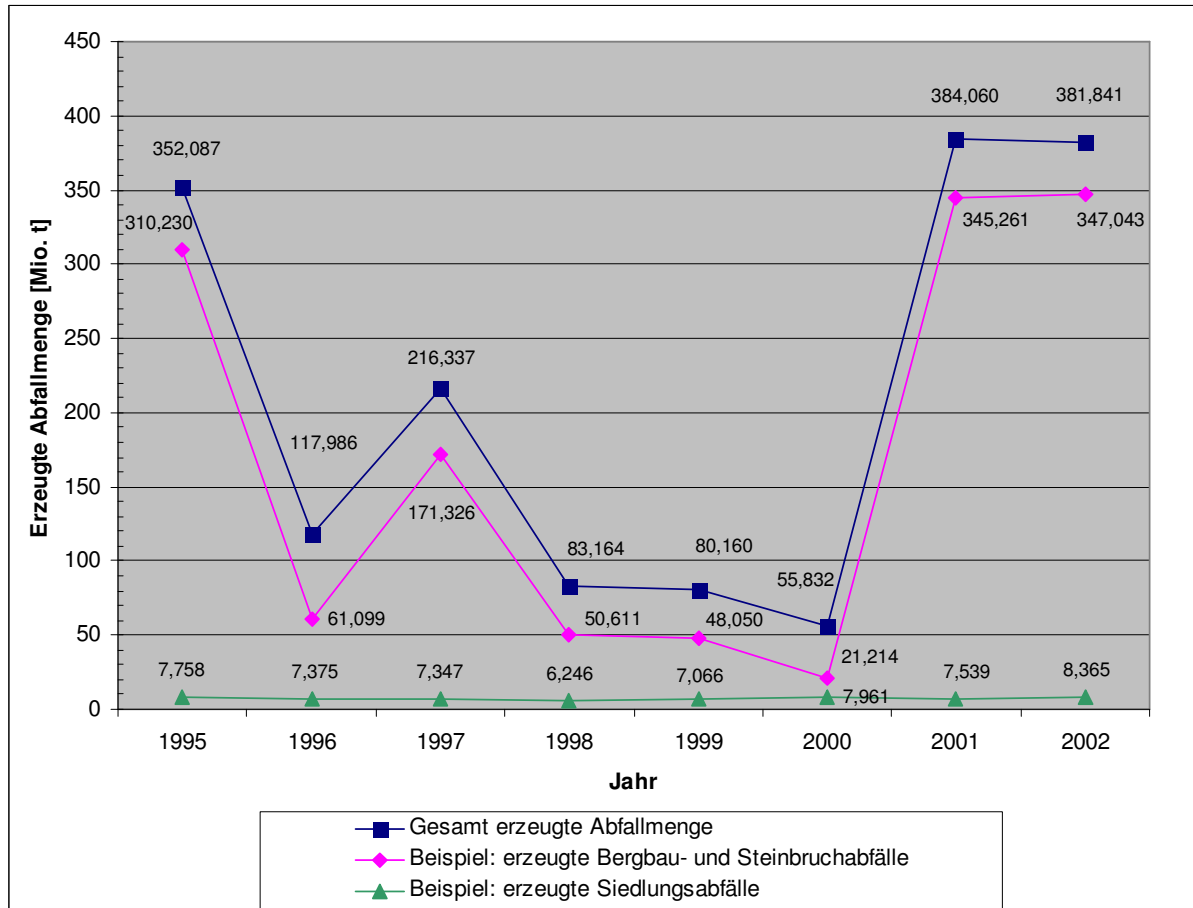


Abbildung 3-4: Erzeugte Abfallmengen in Rumänien [Eigene Darstellung mit Daten von [27]]

3.3.2 Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich Haushaltsabfälle/kommunale Abfälle

Abfallwirtschaftliche Daten aus den Regionen im Bereich Haushaltsabfälle/kommunale Abfälle für 2001

Die nachfolgenden Daten im Bereich Haushaltsabfälle/kommunale Abfälle sowie den Industrie- und landwirtschaftlichen Abfällen stammen (soweit nicht anders angegeben) von einer vor Ort gekauften Daten-CD vom rumänischen Umweltbundesamt (I.C.I.M. – INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI) für das Jahr 2001, wobei die Begriffsdefinitionen und damit die Daten von denen der EU leicht abweichen (Beispiel: Siedlungsabfälle). Diese Daten vom rumänischen Umweltbundesamt wurden gewählt, da z. B. Daten für kommunale Abfälle für Regionen angegeben sind und somit dadurch zumindest Anhaltswerte für einzelne Regionen erhalten werden können.

In Rumänien lebt knapp mehr als die Hälfte der Einwohner (EW) in städtischen Gebieten. In den Städten sind je nach Quellenangabe 80 % bis 90 % an die kommunale Abfallwirtschaft angeschlossen.

Das I.C.I.M. gibt an, dass 2001 in Rumänien 90 % der Bevölkerung des städtischen Raums an die kommunale Abfallwirtschaft angeschlossen war.

Die nach I.C.I.M. Angaben von den Abfallentsorgern 2001 gemeldeten Haushaltsabfällen sind in der nachfolgenden Tabelle 3-4 angeführt. Dabei handelt es sich um Abfälle aus den städtischen Bereichen.

Einige Angaben in der Tabelle 3-4, zeigen aber unwirkliche Werte (z. B. die spezifisch erzeugte Abfallmenge in einigen Kreisen und die Bevölkerungszahlen). Warum Bukarest z. B. in den Angaben für das Jahr 2001 vom rum. Umweltbundesamt so wenig EW hat, weiß in rum. Umweltbundesamt oder in der Bukarester Umweltbehörde niemand. Heute, Ende 2005 konnte keiner die Frage über eine Erhebung vom Jahr 2002 beantworten. Keiner fühlt sich für diese Zahlen verantwortlich. Bis vor ca. einem Jahr waren viele Bukarester, vor allem in ärmeren Vierteln am Stadtrand, an der kommunalen Müllabfuhr nicht angeschlossen (aber sicher nicht die Hälfte der Stadt!) Die vier großen Müllentsorgern REBU, ROSAL, URBAN und SUPERCUM, die sich Bukarest teilen, haben in solchen Problemgegenden kostenlos die Straßen gereinigt und die Abfälle entsorgt, wenn die Mülltonnen am Gehsteig waren. Seit Sommer 2005 sind alle Stadteinwohner verpflichtet eine Müllentsorgungsgebühr zu zahlen. Außerdem wurde ihre Höhe von der Stadtgemeinde Bukarest für alle Bezirke und Entsorgern auf 50.000 Leu/Person und Monat einheitlich angehoben. Vor dem 1. Oktober 2005 hatten manche Entsorger viel weniger (fast die Hälfte) verlangt. Der Wechselkurs liegt bei 35.000 - 36.000 Leu/Euro [22].

Die Zahlen vom I.C.I.M. zeigen wie unsicher manche vorhandene Angaben sind. Die schlechte Qualität der **rum. Abfalldaten und die vielen Ungereimtheiten sind ein allgemein bekanntes Problem in Rumänien**. Diese rumänischen Daten fließen aber in die EU-Berichte ein! Damit ist ersichtlich, dass diese Angaben in den EU-Berichten nicht immer genau sind!

Tabelle 3-4: Die nach I.C.I.M. Angaben von den Abfallentsorgern 2001 gemeldeten Haushaltsabfälle [28]

No	Kreis	Gesamt gesammelte Haushaltsabfälle [t]	Davon aus der Bevölkerung im städtischen Bereich			Davon aus haushaltsähnlichen Einrichtungen (Gewerbe)
			Haushaltsabfälle [t]	Bevölkerung [EW]	spez. erzeugte Abfallmenge [t/EW.a]	Haushaltsabfälle [t]
1	ALBA	118.101	82.884	156.737	0,53	35.217
2	ARAD	200.471	104.470	416.391	0,25	96.001
3	ARGES	189.814	119.566	287.540	0,42	70.248
4	BACAU	189.776	140.282	351.068	0,40	49.495
5	BIHOR	261.386	197.214	430.367	0,46	64.172
6	BISTRITA NASAUD	70.628	53.225	128.323	0,41	17.403
7	BOTOSANI	71.902	45.739	197.272	0,23	26.163
8	BRAILA	67.128	35.273	193.957	0,18	31.855
9	BRASOV	193.167	119.217	240.140	0,50	73.950
10	BUCURESTI	560.473	461.832	970.093	0,48	98.641
11	BUZAU	101.259	72.589	136.751	0,53	28.670
12	CALARASI	45.269	35.124	46.836	0,75	10.145
13	CARAS SEVERIN	75.964	40.414	162.282	0,25	35.550
14	CLUJ	233.415	167.199	391.690	0,43	66.216
15	CONSTANTA	174.718	135.145	887.133	0,15	39.573

No	Kreis	Gesamt gesammelte Haushaltsabfälle [t]	Davon aus der Bevölkerung im städtischen Bereich			Davon aus haushaltsähnlichen Einrichtungen (Gewerbe)
			Haushaltsabfälle [t]	Bevölkerung [EW]	spez. erzeugte Abfallmenge [t/EW.a]	Haushaltsabfälle [t]
16	COVASNA	64.798	41.532	212.699	0,20	23.266
17	DIMBOVITA	60.659	41.080	153.283	0,27	19.579
18	DOLJ	181.528	140.466	309.375	0,45	41.062
19	GALATI	122.367	86.873	172.373	0,50	35.494
20	GIURGIU	43.054	37.194	92.460	0,40	5.860
21	GORJ	100.977	54.687	122.161	0,45	46.290
22	HARGHITA	73.082	48.762	105.410	0,46	24.320
23	HUNEDOARA	286.027	212.270	298.245	0,71	73.757
24	IALOMITA	43.600	24.048	210.300	0,11	19.552
25	IASI	105.086	33.195	475.267	0,07	71.892
26	ILFOV	23.668	21.628	60.014	0,36	2.040
27	MARAMURES	114.057	77.906	157.255	0,50	36.151
28	MEHEDINTI	52.688	34.572	442.279	0,08	18.116
29	MURES	120.129	88.465	260.168	0,34	31.664
30	NEAMT	105.202	88.972	153.403	0,58	16.230
31	OLT	120.425	94.102	125.510	0,75	26.323
32	PRAHOVA	65.049	38.132	93.164	0,41	26.917
33	SALAJ	73.136	70.254	66.679	1,05	2.882
34	SATU MARE	95.178	67.647	137.700	0,49	27.531
35	SIBIU	89.828	68.230	210.922	0,32	21.598
36	SUCEAVA	111.054	88.347	334.311	0,26	22.708
37	TELEORMAN	114.651	92.994	252.971	0,37	21.657
38	TIMIS	135.634	86.763	389.945	0,22	48.871
39	TULCEA	141.651	107.810	163.906	0,66	33.841
40	VASLUI	77.256	50.034	133.209	0,38	27.223
41	VILCEA	56.379	35.201	92.915	0,38	21.178
42	VRANCEA	91.966	57.975	323.944	0,18	33.991
GESAMT		5.222.599	3.699.309	10.546.448	0,35	1.523.290

Nach groben Schätzungen kommen ca. 1,5 Mio. Tonnen Haushaltsabfälle aus der Bevölkerung aus den ländlichen Gebieten (ca. 10 Mio. Einwohner und ca. 150 kg/EW.a¹⁰ [29]) hinzu, die nicht erfasst werden.

Schätzt man nun somit das Gesamtaufkommen von **Haushaltsabfällen (inkl. ähnlichen Gewerbeabfällen) für ganz Rumänien für 2001, so ergeben sich mind. 6,7 Mio. Tonnen.**

¹⁰ Die nationale Abfallstrategie, und „Twinning Projekt Rumänien – Frankreich“ zeigen für die ländliche Gegend für 2003 ca. 10 Mio. Einwohner und ca. 150 kg/EW.a.

Die gesamt gesammelte kommunale Abfallmenge¹¹ 2001 betrug ca. 7,4 Mio. Tonnen (siehe nachfolgende Tabelle 3-5).

Tabelle 3-5: Gesamt gesammelte kommunale Abfallmenge 2001 nach I.C.I.M. Angaben [28]

No.	Kreis	Gesamt gesammelte kommunale Abfälle [t]	Davon:				
			Haushaltsabfälle gesamt [t]	Kommunal-dienstleistungs-abfälle (Straßenabfälle, Marktabfälle, Grünschnittabfälle, Schlämme) [t]	Bauschutt [t]	Haushalts-ähnliche Abfälle aus Krankenanstalten [t]	Andere Abfälle [t]
1	ALBA	170.759	118.101	21.326	30.430	412	490
2	ARAD	243.315	200.471	42.174	575	0	95
3	ARGES	282.697	189.814	90.296	1.000	905	682
4	BACAU	251.741	189.776	55.812	1.160	2.285	2.708
5	BIHOR	317.331	261.386	42.272	11.231	257	2.186
6	BISTRITA NASAUD	145.252	70.628	66.688	792	1.144	6.000
7	BOTOSANI	159.501	71.902	80.974	3.324	400	2.901
8	BRAILA	95.721	67.128	26.923	1.670	0	0
9	BRASOV	225.205	193.167	20.969	11.045	24	0
10	BUCURESTI	653.316	560.473	71.462	12.846	270	8.265
11	BUZAU	217.385	101.259	55.826	60.300	0	0
12	CALARASI	52.249	45.269	4.757	648	0	1.575
13	CARAS SEVERIN	96.104	75.964	18.329	758	572	481
14	CLUJ	405.647	233.415	42.727	17.248	194	112.064
15	CONSTANTA	281.989	174.718	37.867	17.758	82	51.565
16	COVASNA	78.505	64.798	12.052	658	3	994
17	DIMBOVITA	133.134	60.659	62.306	9.958	0	211
18	DOLJ	235.753	181.528	12.969	40.011	42	1.203
19	GALATI	165.973	122.367	19.430	12.083	0	12.093
20	GIURGIU	52.097	43.054	8.169	496	328	50
21	GORJ	139.892	100.977	20.998	1.960	15.172	785
22	HARGHITA	96.408	73.082	13.915	6.794	2.450	167
23	HUNEDOARA	320.924	286.027	21.066	6.380	1.291	6.160
24	IALOMITA	60.987	43.600	12.908	2.306	105	2.068
25	IASI	163.030	105.086	18.052	38.091	15	1.786
26	ILFOV	29.385	23.668	2.480	3.230	0	7
27	MARAMURES	203.708	114.057	81.323	2.597	311	5.420
28	MEHEDINTI	68.584	52.688	14.486	400	110	900
29	MURES	158.165	120.129	17.471	20.400	109	56
30	NEAMT	129.764	105.202	10.763	12.299	1.500	0
31	OLT	141.130	120.425	20.041	480	184	0
32	PRAHOVA	107.998	65.049	42.486	415	48	0
33	SALAJ	146.827	73.136	73.667	24	0	0
34	SATU MARE	161.583	95.178	49.105	10.040	3.250	4.010

¹¹ Als kommunale Abfallmenge (aus den Angaben des I.C.I.M.) wird in diesem Fall die Abfallmenge aus den Haushalten im städtischen Raum, aus ähnlichen Einrichtungen des Gewerbes, aus den Kommunaldienstleistungen (Straßenabfälle, Marktabfälle, Grünschnittabfälle, Kommunalschlämme), dem Bauschutt, den haushaltsähnliche Abfällen aus Krankenanstalten und anderen nicht näher genannten Abfällen verstanden.

No.	Kreis	Gesamt gesammelte kommunale Abfälle [t]	Davon:				
			Haushaltsabfälle gesamt [t]	Kommunal-dienstleistungs-abfälle (Straßenabfälle, Marktabfälle, Grün-schnittabfälle, Schlämme) [t]	Bauschutt [t]	Haushalts-ähnliche Abfälle aus Kranken-anstalten [t]	Andere Abfälle [t]
35	SIBIU	133.725	89.828	33.603	4.500	773	5.021
36	SUCEAVA	251.360	111.054	28.962	15.550	3.579	92.215
37	TELEORMAN	139.956	114.651	20.180	2.428	1.438	1.259
38	TIMIS	174.011	135.634	27.368	6.592	0	4.417
39	TULCEA	151.857	141.651	10.131	75	0	0
40	VASLUI	97.234	77.256	18.948	180	44	806
41	VILCEA	114.997	56.379	18.621	37.784	1.705	508
42	VRANCEA	108.946	91.966	14.520	1.059	135	1.266
GESAMT		7.364.143	5.222.599	1.364.420	407.575	39.136	330.413

Schätzt man nun das **gesamte rumänische kommunale Abfallaufkommen für 2001 (Haushaltsabfälle aus den städtischen Gebieten inkl. aus ländlichen Bereichen und ähnliche Abfälle aus dem Gewerbe, Kommunaldienstleistungsabfälle, Bauschutt, haushaltsähnliche Abfälle aus Krankenanstalten und sonstige Abfälle)**, so beträgt dieses **mind. 8,9 Mio. Tonnen**.

Das Abfallaufkommen im Bereich der kommunalen Abfälle weist eine steigende Tendenz auf.

Schätzt man das **derzeitige gesamte rumänische kommunale Abfallaufkommen (Haushaltsabfälle aus den städtischen Gebieten inkl. aus ländlichen Bereichen und ähnliche Abfälle aus dem Gewerbe, Kommunaldienstleistungsabfälle, Bauschutt, haushaltsähnliche Abfälle aus Krankenanstalten und sonstige Abfälle)**, so beträgt dieses **mind. 9,5 Mio. Tonnen**.

Die Zusammensetzung der Haushaltsabfälle im Jahr 2001 (nach Angaben des rum. Umweltbundesamts) setzt sich in den Kreisen wie folgt zusammen (siehe Tabelle 3-6):

Tabelle 3-6: Zusammensetzung der Haushaltsabfälle im Jahr 2001 nach I.C.I.M. Angaben [28]

No	Kreis	Papier, Pappe [%]	Glas [%]	Metalle [%]	Kunststoff [%]	Textilien [%]	Bioabfälle [%]	Andere [%]
1	ALBA	13	8	5	8	7	49	10
2	ARAD	14	7	6	11	9	14	40
3	ARGES	17	4	3	13	5	43	14
4	BACAU	11	4	2	7	4	26	46
5	BIHOR	11	6	9	17	10	27	22
6	BISTRITA NASAUD	7	5	5	13	6	31	32
7	BOTOSANI	14	9	5	13	12	35	12
8	BRAILA	15	3	1	3	7	46	24
9	BRASOV	18	7	5	15	5	35	15
10	BUCURESTI	11	5	7	7	3	48	19
11	BUZAU	28	5	2	18	4	36	7
12	CALARASI	8	6	6	5	5	66	5
13	CARAS SE-VERIN	24	8	5	15	11	25	13

No	Kreis	Papier, Pappe [%]	Glas [%]	Metalle [%]	Kunststoff [%]	Textilien [%]	Bioabfälle [%]	Andere [%]
14	CLUJ	17	5	4	15	4	42	13
15	CONSTANTA	12	3	3	15	3	38	26
16	COVASNA	15	9	8	10	5	26	28
17	DIMBOVITA	22	6	5	19	6	28	15
18	DOLJ	16	8	5	16	9	29	19
19	GALATI	5	3	3	2	3	50	34
20	GIURGIU	13	9	6	20	9	30	12
21	GORJ	29	6	5	15	10	17	18
22	HARGHITA	21	4	4	16	11	31	14
23	HUNEDOARA	23	7	5	14	5	23	23
24	IALOMITA	15	2	4	7	6	58	7
25	IASI	8	5	7	6	5	52	16
26	ILFOV	16	6	7	16	5	21	28
27	MARAMURES	24	6	4	19	9	16	22
28	MEHEDINTI	26	9	13	17	11	13	13
29	MURES	18	5	7	16	9	20	24
30	NEAMT	14	6	2	9	3	38	28
31	OLT	18	3	5	16	6	51	2
32	PRAHOVA	32	9	5	14	6	10	24
33	SALAJ	20	2	4	9	3	55	7
34	SATU MARE	17	9	8	18	7	19	23
35	SIBIU	11	5	4	8	8	53	10
36	SUCEAVA	13	6	6	17	7	38	13
37	TELEORMAN	10	7	7	4	6	53	13
38	TIMIS	17	5	6	9	6	38	19
39	TULCEA	12	7	10	13	5	37	17
40	VASLUI	7	3	3	9	4	71	4
41	VILCEA	27	7	4	10	6	20	27
42	VRANCEA	4	3	3	5	3	70	12
GESAMT		13	6	6	11	6	48	10

Die oben angegebenen Daten variieren teils stark, sind oft nur geschätzt und daher mit Vorsicht zu betrachten.

Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle (inkl. Bauabfälle) gemäß dem nationalen Abfallwirtschaftsplan

Die Angaben im nationalen Abfallwirtschaftsplan stammen laut diesem ebenfalls vom I.C.I.M. Interessant ist hierbei, dass die Daten aus dem Abfallwirtschaftsplan mit den Daten die direkt beim I.C.I.M. erhältlich waren, abweichen. Somit sind die Angaben die vom I.C.I.M. direkt erhältlich waren, die im nationalen Abfallwirtschaftsplan angeführt sind und die in den EU-Berichten veröffentlicht werden in einigen Kategorien nicht ident!!

Allein die Tatsache dass z. B. für 2001 von der gleichen Quelle Daten vorliegen (in diesem Fall das I.C.I.M.) und diese nicht immer übereinstimmen, zeigt dass die Daten immer mit Vorsicht zu betrachten sind.

Die Abfallmengen aus dem nationalen Abfallwirtschaftsplan sind in nachfolgender Tabelle 3-7 ersichtlich:

Tabelle 3-7: *Abfallmengen gemäß dem nationalen Abfallwirtschaftsplan [30]*

		1998	1999	2000	2001	2002
1	Kommunale Abfälle [t]	6.325.570	7.543.399	8.658.191	8.268.057	8.810.358
1.1	aus der Bevölkerung [t]	2.960.671	3.802.208	3.422.355	3.578.450	3.648.864
1.2	aus gewerblichen Einrichtungen [t]	1.268.859	1.432.622	1.955.731	1.486.486	1.577.597
	Gesamtmenge an gemischt gesammelten Abfällen [t]	4.229.530	5.234.830	5.378.086	5.064.936	5.226.461
1.3	Getrennte Sammlung [t]	k. D. v.	k. D. v.	1.232.900	122.681	491.916
1.4	Sperrige Abfälle [t]	k. D. v.	k. D. v.		34.982	56.174
1.5	aus Parkanlagen und Gärten [t]	k. D. v.	k. D. v.		136.947	212.745
1.6	Marktabfälle [t]	k. D. v.	k. D. v.		106.891	124.922
1.7	Straßenabfälle [t]	415.640	491.886		612.558	752.446
1.8	Nicht gesammelte [t]	1.680.400	1.816.683	2.047.205	2.189.062	1.945.694
2	Schlämme aus städtischen Bereichen [t]	122.865	132.053	141.342	145.879	146.461
3	Bauabfälle [t]	319.560	397.290	162.140	407.575	621.253
	Gesamt erzeugte Abfälle [t]	6.767.995	8.072.742	8.961.673	8.821.511	9.578.072

Legende: k. D. v. ... keine Daten vorhanden

Nach diesen Zahlen (die nicht gesammelten kommunalen Abfälle werden hier mit ca. 2 Mio. Tonnen für das Jahr 2002 abgeschätzt) beträgt die gesamte erzeugte Abfallmenge Rumäniens im Bereich der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle (inkl. Bauabfälle), 2002 ca. 9,5 Mio. Tonnen.

Wie schon mehrfach erwähnt, sind die angegebenen Daten immer mit Vorsicht zu betrachten und Unternehmen die in Rumänien Anlagen errichten wollen, sollten eigene Recherchen vor Ort anstellen um abschätzen zu können, für welche Kapazität wirklich eine Anlage benötigt wird.

Zusammensetzung der gesammelten Haushaltsabfälle in einigen Städten (aus dem nationalen Abfallwirtschaftsplan)

Die Zusammensetzung der gesammelten Haushaltsabfälle aus der Bevölkerung wurde in verschiedenen Pilotprojekten ermittelt und ist in nachfolgender Tabelle 3-8 ersichtlich.

Tabelle 3-8: Zusammensetzung der gesammelten Haushaltsabfälle in einigen rumänischen Städten (ermittelt in Pilotprojekten) [31]

Zusammensetzung	Bukarest (2001)	Timisoara (1999)	Brasov (2001)	Rm Valcea (2000)	Pitesti (2002)	Piatra Neamt (1997)
Papier, Pappe	19,46 %	15,72 %	8,37 %	4,40 %	10,68 %	5,40 %
Glas	7,88 %	6,55 %	4,10 %	2,60 %	4,35 %	2,59 %
Metalle	3,88 %	2,88 %	2,37 %	1,60 %	1,83 %	3,38 %
Kunststoffe	12,95 %	14,13 %	10,34 %	4,50 %	9,85 %	1,75 %
Textilien	3,36 %	4,80 %	4,99 %	2,60 %	2,30 %	2,19 %
Bioabfälle	48,84 %	30,07 %	65,68 %	71,70 %	68,20 %	73,43 %
Andere Abfälle	3,63 %	25,85 %	4,15 %	12,60 %	2,79 %	11,25 %
Gesamt	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

3.3.3 Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich Industrie- und Landwirtschaftsabfälle

Nachfolgende Tabelle 3-9 zeigt die erzeugten, verwerteten und entsorgten Industrie- und Landwirtschaftsabfälle nach Angaben des I.C.I.M. für das Jahr 2001 gemäß dem EU-Katalog. Der größte Teil der erzeugten Abfallmenge entfällt dabei auf die Bergbauabfälle.

Tabelle 3-9: Industrie- und Landwirtschaftsabfälle in Rumänien im Jahr 2001 nach I.C.I.M. Angaben [28]

No.	Kurzbezeichnung	Erzeugte Menge [t]	Verwertete Menge [t]	Entsorgte Menge [t]
01	Bergbau-, Steinbruchabfälle	343.196.034	1.728.417	341.467.617
02	Abfälle aus der Landwirtschaft u. Lebensmittelverarbeitung	1.436.172	669.478	766.694
03	Abfälle aus der Holzverarbeitung, Erzeugung von Papier, Kartonagen und Möbel	1.057.804	965.841	91.963
04	Abfälle aus der Textil- und Lederindustrie	297.285	58.277	239.008
05	Abfälle aus der Erdölverarbeitung, Erdgasreinigung, Kohlenpyrolyse	3.162.969	129.495	3.033.474
06	Abfälle der anorganischen Chemie	7.330.182	128.760	7.201.422
07	Abfälle der organischen Chemie	68.512	53.338	15.174
08	Abfälle der Beschichtungsindustrie, Klebstoff- und Tintenerzeugung	1.937	285	1.652
09	Abfälle der Fotobearbeitung	165	161	4

No.	Kurzbezeichnung	Erzeugte Menge [t]	Verwertete Menge [t]	Entsorgte Menge [t]
10	Anorganische Abfälle der thermischen Prozesse	13.271.196	1.640.060	11.631.136
11	Metallhaltige Abfälle der Metallbehandlung- und -beschichtungsindustrie	196.520	2.570	193.950
12	Abfälle aus der Metalloberflächenbehandlung	809.042	757.445	51.597
13	Gebrauchtöle	15.419	13.516	1.903
14	Lösungsmittelabfälle	231	144	87
15	Verpackungsabfälle	27.230	24.349	2.881
16	Abfälle die im Katalog nicht vorkommen	171.761	139.037	32.724
17	Bauschutt	3.471.650	3.054.622	417.028
18	Krankenhausabfälle	3.393	24	3.369
19	Abfälle aus der Abfallbehandlung und Klärschlamm	765.069	15.612	749.457
20	Haushaltsähnliche Abfälle	323.070	26.664	296.406
Gesamt		375.605.643	9.408.097	366.197.546

3.4 Abfallwirtschaftlicher Istzustand und Marktpotenziale

3.4.1 Allgemeines

Rumänien hat u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen) [15]!

Es ist also jetzt dringender Bedarf an Maßnahmen zur Anpassung an die EU-Standards im Abfallbereich gegeben!

Rumänien weist im Vergleich zu den neuen EU-Mitgliedsländern und den Beitrittskandidatenländern Ost- und Südosteuropas in der Abfallwirtschaft die größten Defizite auf!

Um den Verpflichtungen zur Umsetzung der EU-Umweltacquis entsprechen zu können sind in Rumänien **in den nächsten 20 Jahren insgesamt 18 bis 20 Mrd. Euro** nötig [20], [21]. **Ca. 25 % davon entfallen auf die Abfallwirtschaft (ca. 4,5 Mrd. Euro)** [21].

3.4.2 Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren

- Bau von neuen Deponien für kommunale Abfälle;
- Schließung von nicht gesetzeskonformen bestehenden Deponien;
- Aufräumen und Beseitigen von illegalen Deponien/Ablagerungsplätzen;

- Einrichten der organisierten Abfallsammlung von Siedlungsabfällen und dem dementsprechenden Transportsystems im ganzen Land;
- Erhöhung der Sammlung von erzeugten kommunalen Abfälle;
- Einführung einer getrennten Sammlung am Anfallort (in der Industrie und in Haushalten);
- Aufbau von Sammelsystemen für eine getrennte Sammlung von verschiedenen Abfällen;
- Trennung der gefährlichen und nicht-gefährlichen Abfallströme;
- Bau von Anlagen zur Abfallbehandlung und Verwertung;
- Investitionen für die Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen;
- Investitionen für die Behandlung und Sammlung von gefährlichen Abfällen. [23]

3.4.3 ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Rumänien (2000 - 2004)

Nachfolgend werden die ISPA-Projekte näher dargestellt, die im Abfallbereich von Interesse sind.

Abfallwirtschaftsplan für Piatra Neamt

(ISPA-Maßnahme No 2000/RO/16/P/PE/001) – Stand 2000:

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist die zentrale Finanz- und Auftragsvergabestelle des Finanzministeriums in Bukarest. Dieses Projekt wird zu 75 % aus ISPA-Mitteln kofinanziert und das dänische Ministerium für Umwelt und Energie stellt im Rahmen des DANCEE-Programms weitere 16 % zur Verfügung, während die Stadt Piatra Neamt die übrigen 9 % trägt.

Die Stadt Piatra Neamt (rund 125.000 Einwohnern) ist das Geschäfts-, Handels und Fremdenverkehrszentrum Nordostrumäniens. Derzeit erfolgt die Lagerung und Sammlung von Hausmüll unter so unhygienischen Verhältnissen, dass die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Diese Stadt führt als erste Stadt in Rumänien ein integriertes Abfallwirtschaftssystem ein. Der Abfallwirtschaftsplan für Piatra Neamt umfasst:

- Mülltrennung (Sammelstellen für Hausmüll mit Containern für Bio- und Restmüll sowie für Papier, Glas und Kunststoff);
- Abfallrecycling (Papier, Glas, Kunststoff);
- Kompostieren und Zerkleinern;
- Die Sanierung der alten Mülldeponie und die Einrichtung einer neuen Deponie. (Aus der alten Mülldeponie versickern Rückstände in den Untergrund und verseuchen so das Grund- und Flusswasser stark, wodurch eine Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung besteht. Durch die Sanierung wird auch die Quelle der starken Luftverschmutzung in Form von Staub, Geruch und Rauch beseitigt.)

Das Projekt soll helfen, der Stadt Piatra Neamt, in den verschiedenen Bereichen des Abfallwirtschaftsplans den europäischen Normen zu genügen. Hauptziel des Projekts ist es, die

Stadt in die Lage zu versetzen, den EU-Vorschriften und -Normen in Bezug auf das Sammeln, Sortieren, Befördern, Behandeln, Entsorgen und Lagern von Abfällen zu genügen.

Weiters soll das Abfallvolumen durch Recycling und Kompostieren reduziert werden und das Projekt soll dafür sorgen, dass die Bediensteten der Müllabfuhr und der Stadtreinigung sowie die Einwohner weniger unter abfallbedingten Gesundheitsproblemen leiden.

Die Komponente Abfallbehandlung gewährleistet jährlich

- die Kompostierung von derzeit rund 35.000 t organischen Abfällen,
- die Zerkleinerung von 16.000 t Bau- und Abbruchabfällen,
- das Recycling von 6.000 t Papier,
- das Recycling von 900 t Metall,
- das Pressen von 2.600 t Kunststoff zu Ballen
- und das Recycling von 5.100 t Glas.

Zu den Nutzeffekten des Projekts, die sich unmittelbar quantifizieren lassen, gehören die besseren Beschäftigungsmöglichkeiten, die Verringerung des Abfallvolumens und die Rückgewinnung von beträchtlich größeren Wertstoffmengen. Der nichtquantifizierbare Nutzen umfasst die geringere Umweltverschmutzung und die verbesserten Hygiene- und Gesundheitsverhältnisse. Der kompostierte Abfall kann schließlich der Landwirtschaft zugeführt werden und durch die Schließung der alten Deponie wird die Grundwasser- und Luftverschmutzung beendet.

Weiters können die wirtschaftlichen Möglichkeiten und Chancen für den Fremdenverkehr durch die Verbesserung der städtischen Umwelt und des Stadtbildes gesteigert werden. Langfristig verbessern sich auch die Aussichten für die Recycling-Industrie in dieser Region, was zur Ansiedlung neuer Unternehmen führt.

In Bezug auf die Einrichtung eines zweiten Abschnitts der neuen Deponie und den Bau der Kompostierungsanlage ist das Projekt ein Entwicklungsprojekt gemäß Anhang II der Richtlinie 85/33/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung (i.d.F. 97/11/EG). Die Umweltbehörde hat noch nicht entschieden, ob für dieses Projekt eine umfassende UVP durchzuführen ist (falls doch, wird die UVP vor Unterzeichnung der wichtigsten Aufträge durchgeführt).

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 3-10 ersichtlich:

Tabelle 3-10: Kosten der ISPA-Maßnahme „Abfallwirtschaftsplan für Piatra Neamt“

Gesamtkosten [Millionen €]	Vor Beginn des Förderzeitraums getätigte Ausgaben und sonstige nicht zuschussfähige Kosten [Millionen €]	Zuschussfähige Gesamtkosten [Millionen €]	ISPA-Unterstützung [Millionen €]	Unterstützung in %
14,575	0,7	13,846	10,385	75

Integriertes Bewirtschaftungssystem für feste Abfälle in der Stadt Galatz und ihrem Umland

(ISPA-Maßnahme Nr. 2003 RO 16 P PE 027) – Stand 2003:

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist die zentrale Finanz- und Vergabestelle des Finanzministeriums in Bukarest.

Ziel dieses Projekts sind Investitionen in ein Bewirtschaftungssystem für feste Abfälle in der Stadt Galatz. Galatz ist die Hauptstadt des gleichnamigen Kreises mit ca. 300.000 Einwohnern und liegt am linken Ufer der Donau an deren Zusammenfluss mit dem Sereth.

Die Abfallwirtschaft in der Stadt ist derzeit nicht umweltgerecht. Es gibt keine Mülltrennung und seit 1998 wird die derzeitige Abfalldeponie (keine Basisabdichtung und kein genauer Betriebsplan) von Galatz, Tirighina, genutzt. Die Kapazität der Deponie ist bereits zu 90 % ausgeschöpft. Die Deponie verstößt gegen sämtliche Umwelt- und Gesundheitsnormen.

Die ISPA-Maßnahme schließt nun folgende Bestandteile ein:

- 1) *Schließung der Deponie Tirighina*: Beim derzeit bewirtschafteten Deponiestandort in Tirighina treten gravierende Umweltprobleme auf und die Schließung des Standorts und die Beseitigung der Umweltprobleme sind Teil der Maßnahme.
- 2) *Errichtung einer neuen Deponie in Tirighina*: Die neue Deponie wird – gemäß den EU-Vorschriften für Deponien – neben der bestehenden ungeordneten Deponie errichtet werden unter Beachtung der für Abfalldeponien geltenden EU-Umweltvorschriften bewirtschaftet werden. Der Betrieb der Deponie steht mit der EU-Richtlinie über Abfalldeponien im Einklang.
Die Maßnahme umfasst zwar die Deponievorarbeiten für die Zellen 1 - 4 (etwa 18 ha), aber nur den Bau der Zelle 1 (Aufnahmekapazität: etwa 920.000 m³)! Deren Schließung und der Bau der übrigen Zellen sind durch spätere Maßnahmen zu gewährleisten!
- 3) *Sortier- und Kompostierungsanlage*: Geplant ist eine Anlage auf einer Fläche von 3 ha (1,8 ha überdacht). Das Dach der Anlage muss so gestaltet werden, dass im Gebäudeinneren eine optimale, natürliche Belüftung gewährleistet ist. Eine Linie für die Sortierung von Verpackungen und Verpackungsabfall wird errichtet.
- 4) *Werkstoffhöfe („grüne Annahmestellen“)*: Im Rahmen der Maßnahme werden zwei Werkstoffhöfe („grüne Annahmestellen“ genannt) eingerichtet wo die Einwohner von Galatz gefährliche Haushaltsabfälle, trockene, wieder verwertbare Abfälle u.ä. abgeben können. Diese Einrichtungen ermöglichen es dann der Stadt, die technischen Parameter der einschlägigen EU-Richtlinien (z. B. betreffend gefährliche Abfälle, Altöl, Batterien und Elektro- und Elektronik-Altgeräte) besser einzuhalten.
- 5) *Selektive Müllabfuhr*: In der ganzen Stadt werden trockene, wieder verwertbare Abfälle und organische, zum Kompostieren bestimmte Abfälle, getrennt abgeholt wobei die Trennung am Abfallentstehungsort dadurch erfolgt, dass für Papier und Karton, Glas und Verpackungsabfälle spezielle Container bereitgestellt werden. Weiters werden die Bürger informiert und sensibilisiert.
- 6) *Technische Hilfe und Begleitung*: Die Stadt und die Projektdurchführungsstelle werden während der Durchführungsphase bei zahlreichen Aufgaben einschließlich der Öffentlichkeitsarbeit unterstützt.

Die vorgeschlagene Maßnahme soll im Wesentlichen zur Entwicklung der Umweltinfrastruktur beitragen, um die Umweltqualität in der Stadt zu erhalten, zu schützen und zu verbessern. Die Verschmutzung des Donaunebenflusses Sereth soll durch die Maßnahme außerdem verringert werden.

Die Maßnahme ist – direkt und indirekt – mit wichtigen quantifizierbaren und qualitativen potenziellen wirtschaftlichen Vorteilen verbunden, wobei es sich im Wesentlichen um die Ver-

besserung der Gesundheit der Einwohner, die geringere Verschmutzung von Luft, Wasser und Böden, eine höhere Lebensqualität dank besserer Gesundheits- und Sicherheitsbedingungen und mehr Komfort für die Einwohner handelt.

Die genehmigungspflichtige Maßnahme fällt unter Anhang II der Richtlinie 88/337/EWG (geändert durch die Richtlinie 97/11/EG) über die Umweltverträglichkeitsprüfung und das Umweltschutzamt von Galatz hat die Umweltbescheinigung ausgestellt. Es wurde bereits eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt, und die Umweltbehörden und die betroffenen Einwohner wurden angehört.

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 3-11 ersichtlich:

Tabelle 3-11: Kosten der ISPA-Maßnahme „Integriertes Bewirtschaftungssystem für feste Abfälle in der Stadt Galatz und ihrem Umland“

Gesamtkosten [Millionen €]	Beitrag des Privatsektors [Millionen €]	Nicht zuschussfähige Kosten [Millionen €]	Zuschussfähige Gesamtkosten [Millionen €]	ISPA-Unterstützung [Millionen €]	Unterstützung in %
23,749	0	0,749	23,000	17,250	75

Voraussichtlicher Termin für den Abschluss der Maßnahme: 31. Dezember 2009

Modernisierung von Sammlung, Transport, Behandlung und Lagerung von festen Abfällen im Bezirk Dâmbovita

(ISPA-Maßnahme Nr. 2001 RO 16 P PE 017) – Stand 2001:

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist die zentrale Finanz- und Auftragsvergabestelle des Ministeriums für Finanzen in Bukarest.

Der Bezirk Dâmbovita (die Verwaltung des Bezirks gliedert sich in eine Stadt (Targovishte), fünf Orte (Titu, Gaesti, Pucioasa, Fieni, Moreni) und 78 Gemeinden) liegt im südlichen Teil Zentralrumäniens und erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 4.054 km² (entspricht ungefähr 1,7 % des rumänischen Staatsgebiets).

Der Bezirk (563.000 Einwohner (177.000 leben in städtischen, 386.000 in ländlichen Räumen)) verfügt dank seiner historischen Ortschaften und der im Norden befindlichen Berge über ein großes Potenzial als Fremdenverkehrsziel. Drei große Flüsse durchqueren den Bezirk: Dâmbovita, Ialomita und Argeş. Ialomita und Argeş sind die wichtigsten Quellen für die Wasserversorgung der Stadt Bukarest.

Pro Jahr fällt eine Gesamtmenge von 348.000 m³ (128.000 t) festen Hausmülls an. Davon kommen 163.000 m³ aus den städtischen Räumen.

Das Projekt betrifft die Sammlung von Hausmüll in dem Bezirk und setzt sich aus den folgenden Hauptkomponenten zusammen:

- 1) Sortierung und Sammlung von festen Abfällen,
- 2) Deponie und Abfallwirtschaftszentrum in Aninoasa,
- 3) Deponie in Titu,
- 4) Schließung und Sanierung vorhandener Deponien und sonstiger Lagerstätten
- 5) und technische Unterstützung.

Der Bezirk Dâmbovita hat auf der Grundlage einer Analyse der Möglichkeiten für öffentlich/private Partnerschaften (bei der unter anderem auch die rechtlichen Fragen geprüft wur-

den) beschlossen, zwei Konzessionen zu vergeben. Eine Konzession für die Sammlung und Beförderung der Abfälle und eine für den Betrieb der Deponie.

Der Bezirksrat würde eine öffentliche Dienstleistung nach einer öffentlichen Ausschreibung, die die Vorzüge von Transparenz und Wirksamkeit mit sich bringt, privaten Betreibern übertragen. Der Bezirksrat behält sich jedoch das Recht und die Pflicht vor, die Arbeit der Betreiber zu kontrollieren und allgemeine Abfallwirtschaftspläne festzuschreiben. Im Rahmen der vorgesehenen technischen Unterstützung sollen die Vorauswahl und die Ausschreibung für die Auswahl der privaten Betreiber vorbereitet werden und auch die Verträge über die Erteilung der Konzessionen.

Das übergeordnete Ziel der Maßnahme ist der Auf- und Ausbau der Infrastruktur für den Umweltschutz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Verbesserung der ökologischen Qualität des Bezirks wobei das Projekt folgende Hauptziele hat:

- Schutz der Umwelt und der Gesundheit der Menschen in dem Bezirk und in den angrenzenden Bezirken durch Beseitigung der Verschmutzung der Gewässer und des Bodens durch die bisherige unangemessene Handhabung der festen Abfälle;
- Verbesserung der Landschaft in dem Bezirk, was indirekt die Lebensqualität der Bevölkerung verbessern wird und dazu beitragen wird, ein unter dem Gesichtspunkt des Fremdenverkehrs attraktives Gebiet entstehen zu lassen;
- Einsparung beim Ressourcenverbrauch durch Optimierung der Sortierung und Wiederverwertung von Hausmüll.

Die *wirtschaftliche Analyse*, die auch den Nutzen und die sozialen Kosten einbezieht (diese wurden bei der finanziellen Analyse nicht berücksichtigt) ist qualitativ. Die sozialen und wirtschaftlichen Kosten der Abschaffung der Müllablagerung auf Deponien dürfte durch den Nutzen für die Bevölkerung (Verringerung von gesundheitlichen und sonstigen Risiken) mehr als ausgeglichen werden.

Durch die Schließung von vorhandenen Deponien werden die hygienischen Bedingungen verbessert und zusätzlich wird die vorgeschlagene Einrichtung von Abgabezentren in den ländlichen Gebieten, die für die Bevölkerung bequemer zu erreichen sind als die vorhandenen Deponien, Fahrtzeiten sowie Fahrtkosten verringern.

Die Maßnahme fällt unter die in Anhang II der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung (in der durch Richtlinie 97/11/EG geänderten Fassung) genannten Entwicklungsprojekte und das Ministerium für Gewässer- und Umweltschutz hat die erforderliche Genehmigung schon erteilt sowie eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Eine Anhörung von Umweltbehörden und der betroffenen Bevölkerung hat ebenfalls bereits stattgefunden.

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 3-12 ersichtlich:

Tabelle 3-12: Kosten der ISPA-Maßnahme „Modernisierung von Sammlung, Transport, Behandlung und Lagerung von festen Abfällen im Bezirk Dâmbovită“

Gesamtkosten [Millionen €]	Beitrag des Privatsektors [Millionen €]	Nicht zuschussfähige Kosten [Millionen €]	Zuschussfähige Gesamtkosten [Millionen €]	ISPA-Unterstützung [Millionen €]	Unterstützung in %
26,054	0	0,160	25,894	19,4205	75

Voraussichtlicher Termin für den Abschluss der Maßnahme: 31. Dezember 2008

Integriertes Abfallwirtschaftssystem im Bezirk Teleorman

(ISPA-Maßnahme Nr. 2002 RO 16 P PE 024) – Stand 2002:

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist die Zentralstelle für Finanzen und Auftragsvergabe des Ministeriums für Finanzen in Bukarest.

Der Bezirk Teleorman (456.000 Einwohner im Jahr 2000, Fläche von 5.790 km² – das entspricht ungefähr 2,4 % der Gesamtfläche Rumäniens) liegt mitten in der rumänischen Tiefebene und wird im Süden durch die Donau begrenzt. Die Verwaltung des Bezirks gliedert sich in drei Städte (Alexandria – Bezirkshauptstadt, Roşiorii-de-Vede und Turnu Măgurele), zwei Orte (Zimnicea und Videle) und 83 Gemeinden. Die derzeitige Abfallwirtschaft ist nicht mit einem angemessenen Umweltschutz vereinbar. Nur in den drei Städten, zwei Orten und in vier Gemeinden ist die Abfallsammlung organisiert. Eine Sortierung der Abfälle an der Quelle ist jedoch nicht vorgesehen.

Dieses Projekt betrifft die Hausmüllsammlung in diesem Bezirk und setzt sich aus den folgenden Hauptkomponenten zusammen:

- 1) *Sortierung und Sammlung von festen Abfällen* (Vorsammelstellen für Hausmüll in den größeren Siedlungen, betonierte Sammelplätze in ländlichen Siedlungen, neue Vorsammelstellen für auf den Straßen aufgesammelte Abfälle, Euro-Behälter und Euro-Container, individuelle Kompostieranlagen, Müllsammelfahrzeuge und Straßenreinigungsfahrzeuge);
- 2) *Errichtung einer neuen Deponie in Mavrodin, Wiederverwertung und Kompostierung* (hygienische Deponie für ungefährlichen festen Hausmüll, eine Sortieranlage, eine Kompostieranlage);
- 3) *Schließung und Sanierung vorhandener Deponien und sonstiger Lagerstätten* (Schließung und Sanierung von fünf vorhandenen unkontrollierten Deponien und von ungefähr 318 legalen und 70 illegalen kleineren Lagerstätten);
- 4) *Technische Unterstützung.*

Der Bezirk Teleorman hat auf der Grundlage einer Analyse der Möglichkeiten für öffentlich/private Partnerschaften, bei der unter anderem auch die rechtlichen Fragen geprüft wurden beschlossen, zwei Konzessionen zu vergeben. Eine Konzession für die Sammlung und Beförderung der Abfälle und eine für den Betrieb der Deponie. Der Bezirksrat würde eine öffentliche Dienstleistung nach einer öffentlichen Ausschreibung, die die Vorzüge von Transparenz und Wirksamkeit mit sich bringt, privaten Betreibern übertragen. Der Bezirksrat behält sich jedoch das Recht und die Pflicht vor, die Arbeit der Betreiber zu kontrollieren und allgemeine Abfallwirtschaftspläne festzuschreiben. Im Rahmen der vorgesehenen technischen Unterstützung sollen die Vorauswahl und die Ausschreibung für die Auswahl der privaten Betreiber vorbereitet werden und auch die Verträge über die Erteilung der Konzessionen.

Das übergeordnete Ziel der Maßnahme ist der Auf- und Ausbau der Infrastruktur für den Umweltschutz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Verbesserung der ökologischen Qualität des Bezirks wobei das Projekt folgende Hauptziele hat (die Maßnahme wird auch den Schutz der Zuflüsse zur Donau verbessern):

- Schutz der Umwelt und der Gesundheit der Menschen in dem Bezirk Teleorman vor Verschmutzung der Gewässer und des Bodens durch die bisherige unangemessene Handhabung der festen Abfälle;
- Verbesserung der Landschaft in dem Bezirk, was indirekt die Lebensqualität der Bevölkerung verbessern wird und dazu beitragen wird, ein unter dem Gesichtspunkt des Fremdenverkehrs attraktives Gebiet entstehen zu lassen;
- Einsparung beim Ressourcenverbrauch durch Optimierung der Sortierung und Wiederverwertung von Hausmüll.

Bei einem wirtschaftlichen Rentabilitätsniveau von 5,05 % beträgt der wirtschaftliche Kapitalwert 0,1 Mio. € (verminderter Diskontsatz von 5 %). Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist größer als 1.

Die Maßnahme fällt unter die in Anhang II der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung (in der durch Richtlinie 97/11/EG geänderten Fassung) genannten Entwicklungsprojekte und das Ministerium für Gewässer- und Umweltschutz hat die erforderliche Genehmigung erteilt und es wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung bereits durchgeführt. Eine Anhörung der Umweltschutzbehörden und der betroffenen Bevölkerung hat bereits stattgefunden.

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 3-13 ersichtlich:

Tabelle 3-13: Kosten der ISPA-Maßnahme „Integriertes Abfallwirtschaftssystem im Bezirk Teleorman“

Gesamtkosten [Millionen €]	Beitrag des Privatsektors [Millionen €]	Nicht zuschussfähige Kosten [Millionen €]	Zuschussfähige Gesamtkosten [Millionen €]	ISPA-Unterstützung [Millionen €]	Unterstützung in %
21,514	0	0,108	21,406	16,0545	75

Voraussichtlicher Termin für den Abschluss der Maßnahme: Dezember 2008

Integrierte kommunale Abfallentsorgung in Râmnicu Vâlcea

(ISPA-Maßnahme 2001 RO 16 P PE 014) – Stand 2001

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist die zentrale Finanzierungs- und Auftragsvergabestelle in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wasser und Umweltschutz in Bukarest.

Râmnicu Vâlcea (rund 120.000 Einwohner) liegt an den terrassenförmig abfallenden Ufern des Olt, eines Nebenflusses der Donau, am Südhang der Karpaten.

Jährlich fallen ungefähr 66.000 Tonnen Müll an.

Das Projekt besteht in der Weiterentwicklung der städtischen Abfallsammlung, -verbringung und -behandlung mit Hilfe folgender Maßnahmen:

- Einbeziehung der noch nicht in die öffentliche Abfallsammlung einbezogenen Wohnviertel;
- Aufnahme der Mülltrennung in organische Abfälle und Sperrmüll der privaten Haushalte sowie gefährliche Abfälle;
- Vermehrte getrennte Sammlung wiederverwertbarer Müllbestandteile (organische Abfälle, Papier, Glas, Kunststoff, Metall und Altkleider);
- Verbesserte Entsorgung des Restmülls;
- Planung und Durchführung einer Aufklärungskampagne.

Im Rahmen der Maßnahme ist die

- Aufstellung von Giftmüllcontainern,
- der Bau einer Kompostierungsanlage,
- die Einrichtung einer neuen Deponie bei Feteni
- sowie die Sanierung, Schließung und Modernisierung der wilden Deponie bei Raureni vorgesehen.

Müllabfuhrfahrzeuge liefert ein privater Dienstleistungsanbieter.

Folgende Ziele werden durch die Maßnahme angestrebt:

- Abbau des Restmüllaufkommens und damit des Drucks auf die verbleibenden Deponiekapazitäten;
- Qualitätsverbesserung des zu entsorgenden Restmülls und damit Verringerung der Umweltbelastung;
- Verkauf wiederverwertbarer Müllbestandteile und damit Beitrag zur Selbstfinanzierung der Abfallentsorgung;
- Stoffstrommanagement und Schließen der Stoffkreisläufe;
- Verhinderung einer weiteren Verunreinigung des Flussskieses im Olt und des Grundwassers durch Sickerwasser.

Zu den oben genannten Vorteilen wird erwartet, dass während der Bauphase zwanzig Personen und nach Inbetriebnahme des Abfallentsorgungssystems 67 Personen direkt beschäftigt werden.

Das Projekt fällt unter Anhang II der Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Richtlinie 85/337/EWG in der Fassung der Richtlinie 97/11/EG) und das Ministerium für Wasser und Umweltschutz hat seine Zustimmung gegeben. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung wurde ausgeführt und die Umweltbehörden und die betroffenen Bürger wurden konsultiert.

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 3-14 ersichtlich:

Tabelle 3-14: Kosten der ISPA-Maßnahme „Integrierte kommunale Abfallentsorgung in Râmnicu Vâlcea“

Gesamtkosten [€]	Beitrag des Privatsektors (Aus- rüstung für die Abfallsammlung- und verschickung) [€]	Nicht zuschuss- fähige Kosten [€]	Zuschussfähige Gesamtkosten [€]	ISPA- Unterstützung [€]	Unterstützung in %
20.959.726	2.758.360	3.528.266	14.673.100	11.004.825	75

Voraussichtlicher Abschlusstermin der Maßnahme: 31. Dezember 2005

[32]

3.4.4 Istzustand der Abfallwirtschaft in Rumänien und Marktpotenziale für österreichische Unternehmen (ausgewählte Bereiche)

3.4.4.1 Bereich Deponien

Die Abfallentsorgung der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle im Land findet derzeit ausschließlich auf Deponien statt. Eine Abfallbehandlung wird nicht durchgeführt und ca. 95 - 99 % (je nach Quellenangabe) der Siedlungsabfälle werden derzeit auf Deponien verbracht.

Kommunale Deponien

2002 waren 252 kommunale Deponien registriert die zu den Städten gehören.

Von den gesamt eingetragenen kommunalen Deponien im Jahr 2002, (265 Deponien) sind

- 11 neu errichtete Deponien (mit einer freien Kapazität) welche den Hauptpunkten der EU-Deponierichtlinie und den nationalen Vorgaben aus der Umsetzung der Deponierichtlinie entsprechen. Diese Deponien müssen noch teilweise an die Vorgaben angepasst werden um vollständig EU-konform zu sein. Die 11 Deponien sind in nachfolgender Tabelle 3-15 aufgelistet:

Tabelle 3-15: Neu errichtete Deponien in Rumänien [23]

Nr.	Kreis	Name	Jahr der Inbetriebnahme	Geschätztes Jahr der Schließung
1	Constanța	Deponie für gemischte Abfälle Ovidiu	1997	2025
2	Neamț	Kommunale Abfalldeponie Piatra Neamț	1999	2005
3	București	Abfalldeponie IRIDEX - Chiajna	2000	2019
4	Brăila	Abfalldeponie Tracon - Brăila	2001	2031
5	Ilfov	Kommunale Abfalldeponie Glina	2001	2005
6	Ilfov	Abfalldeponie Vidra	2001	2023
7	Mureș	Kommunale Abfalldeponie Sighișoara	2002	2020
8	Prahova	Abfalldeponie Băicoi	2002	2012
9	Prahova	Abfalldeponie Boldești-Scăieni	2002	2014
10	Prahova	Deponie für gemischte Abfälle Câmpina-Bănești	2002	2012
11	Sibiu	Abfalldeponie Cristian	2003	2034

Diese 11 Deponien sind in nachfolgender Karte in Abbildung 3-5 eingezeichnet:

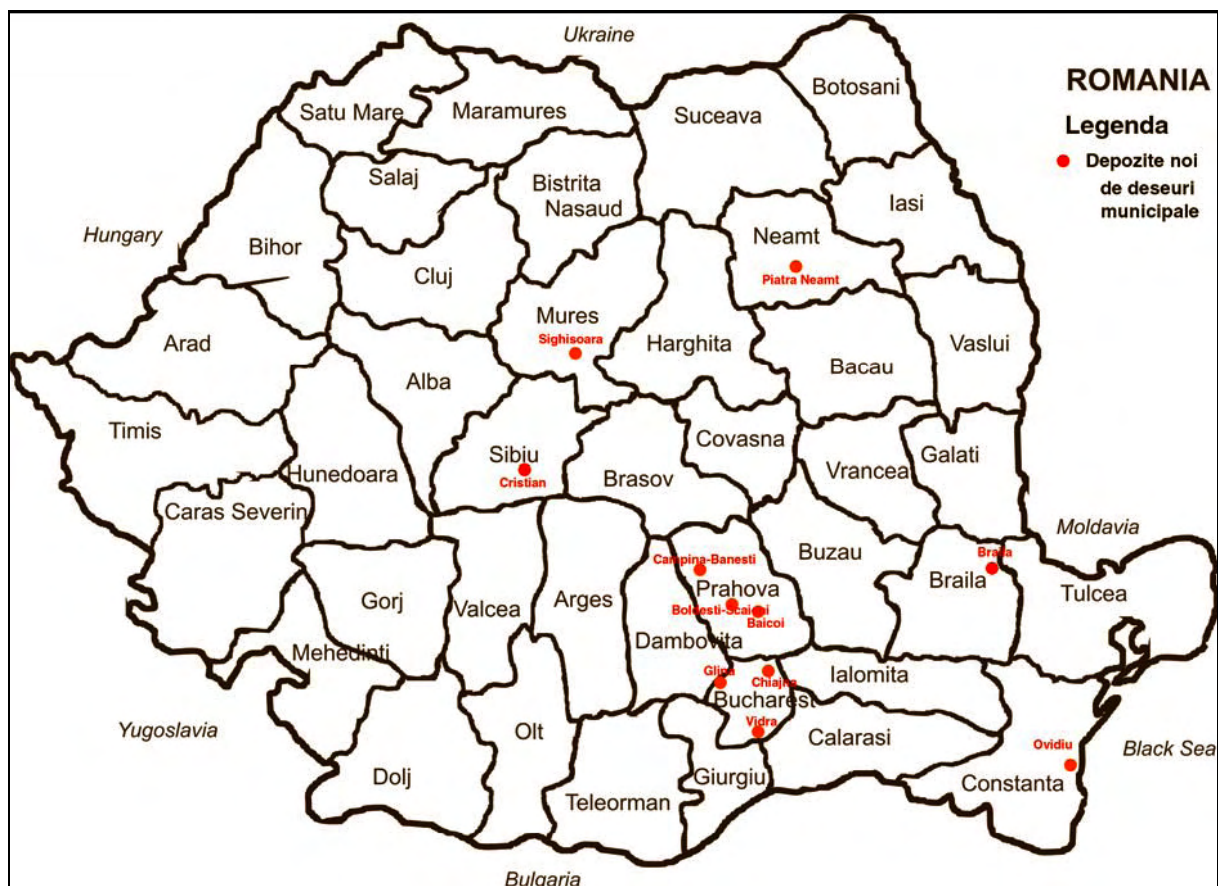


Abbildung 3-5: Neu errichtete Deponien in Rumänien [23]

- 251 kommunale Deponien mit freien Kapazitäten, die aber nicht den Vorgaben der EU-Deponierichtlinie und den nationalen Vorgaben aus der Umsetzung der Deponierichtlinie entsprechen.

Mit Beginn 2003 wurden weitere drei neue Deponien gebaut (Brasov, Buzau, Arad), die ihren Betrieb mit Beginn 2004 aufgenommen haben. [23]

Nur einige wenige der kommunalen Deponien und einige wenige für Industrieabfälle entsprechen den EU-Standards. Auf 60 % der kommunalen Deponien lagern sowohl Abfälle aus den städtischen Siedlungen als auch Industrieabfälle (in der Regel keine gefährlichen Abfälle). Manchmal wurde jedoch auch gefährlicher Abfall auf den kommunalen Deponien illegal angenommen. Die Mischung der Abfälle erzeugt gefährliche Substanzen die das Oberflächen- und Grundwasser, sowie den Boden verseuchen und die Gesundheit der Bevölkerung in dem Gebiet beeinträchtigen [33].

Zu den registrierten Deponien gibt es an die 2.000 geschätzte ländliche Ablagerungsplätze für Müll/Müllkippen wobei diese Müllablagerungsplätze/Müllkippen aber häufig nicht wie Deponien konzipiert sind.

Von den kommunalen Deponien verfügen nur ca. 10 % über eine ordentliche Betriebslaubnis und über 40 % entsprechen nicht grundlegenden Hygieneanforderungen. Es fehlen Abdeckungen zum Grundwasserschutz bzw. Drainagesysteme [20].

Derzeit soll es ca. 20 Deponien nach EU-Standard geben, wobei nach Auskunft österreichischer Firmen vor Ort diese aber alles andere als EU-Standard haben. Von der EU werden nur die Dokumente und Bescheide geprüft, jedoch nicht die Standorte selbst. Damit ist auf dem Papier der EU-Standard erreicht, die Realität sieht jedoch ganz anders aus.

Eine Überprüfung der nationalen Behörden ob die Anforderungen der Einrichtungen erfüllt werden, erfolgt in vielen Fällen nicht [34], [35].

Bis 2017 sollen insgesamt **50 neue kommunale Deponien** gebaut werden (14 sind derzeit neu gebaut) und alle Deponien die nicht gesetzeskonform sind, sollen geschlossen werden [33].

Deponien für Industrieabfälle und gefährliche Abfälle

Neben den kommunalen Deponien waren 2002, 687 Deponien für Industrieabfälle registriert (siehe Tabelle 3-16).

Tabelle 3-16: Deponien für Industrieabfälle und gefährliche Abfälle im Jahr 2002 [23]

	Anzahl	Fläche [ha]
Deponien für Inertabfälle	103	4.500
Deponien für nicht gefährliche Abfälle	351	4.428
Deponien für gefährliche Abfälle	147	749
Nicht näher genannte Deponien	86	669
Gesamt	687	10.346

Nur 30 % dieser Deponien haben eine Genehmigung und nur 6 Deponien für industrielle Abfälle entsprechen vollkommen den Umweltschutzanforderungen [33].

Bis Ende 2006 müssen des Weiteren 47 nicht-konforme Deponien für gefährliche Industrieabfälle geschlossen werden [26].

Für die Deponien hat Rumänien einige Ausnahmen erhalten, wobei eine Ausnahme beispielhaft davon nachfolgend angeführt wird (sämtliche Ausnahmen im Bereich der Deponien sind in Kap. 3.2.3.2.3 ersichtlich):

„Abweichend von Artikel 14 Buchstabe c und Anhang I Nummern 2, 3, 4 und 6 der Richtlinie 1999/31/EG sowie unbeschadet der Richtlinie 75/442/EWG des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle¹² und der Richtlinie 91/689/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 über gefährliche Abfälle¹³ **gelten die Anforderungen an Überwachungsmaßnahmen für Wasser und Sickerwassermanagement, den Schutz des Bodens und des Wassers, die Gasfassung und die Standsicherheit in Rumänien bis zum 16. Juli 2017 nicht für 101 bestehende kommunale Deponien.**

Rumänien trägt dafür Sorge, dass die Deponierung des in diesen 101 bestehenden nicht bestimmungsgemäßen kommunalen Deponien gelagerten Abfalls **schrittweise reduziert** wird, wobei folgende jährliche Höchstmengen gelten:

¹² ABl. L 194 vom 25.7.1975, S. 39. Geändert durch die Richtlinie 91/156/EWG und zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)

¹³ ABl. L 377 vom 31.12.1991, S. 20. Zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/31/EG (ABl. L 168 vom 2.7.1994, S. 28)

- bis zum 31. Dezember 2006: 3 470 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2007: 3 240 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2008: 2 920 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2009: 2 920 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2010: 2 900 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2011: 2 740 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2012: 2 460 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2013: 2 200 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2014: 1 580 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2015: 1 420 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2016: 1 210 000 Tonnen.“ [15]

Wie die obigen Ausführungen zeigen, hat die Deponierung bisher die größte Rolle gespielt und wird auch in der nächsten Zeit eine Hauptrolle spielen. Im Deponiesektor ist derzeit ein sehr großes Marktpotenzial vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Errichtung und auch dem Betrieb von Deponien, der Anpassung bestehender Deponien an die EU-Standards und der Sanierung.

Weiters bestehen auch gute Chancen für den Export von Materialien für den Bau von Deponien oder für deren Ausstattung/Betrieb wie z. B. Folien für Basisabdichtungen, Gaserfassungssysteme, Sickerwassersammelsysteme, Steuer- und Regelungstechnik, Messtechnik, Wiegeeinrichtungen aber auch Kompaktoren und dergleichen.

3.4.4.2 Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme

Die Sammlung der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle ist in der Verantwortung der lokalen Behörden, direkt (durch spezielle Dienstleistungen – in Verantwortung der Gemeinderäte) oder indirekt (die Verantwortung wird auf Vertragsbasis an spezielle Firmen übertragen die spezialisiert sind auf Dienstleistungen im Hausmüllbereich). Die Entsorgungsfirmen operieren hauptsächlich in städtischen Gebieten und sind gut organisiert. Geschätzt wird, dass nur etwa 5 % der ländlichen Bevölkerung von den Dienstleistungen dieser Firmen profitieren (speziell jene ländlichen Gebiete, die nahe einer Stadt liegen). In kleineren Städten gibt es nur eine Entsorgungsfirma die für die Abfallsammlung sorgt, in größeren Städten hingegen sind mehrere Entsorgungsfirmen mit der Abfallsammlung am Markt tätig [23].

In den Städten sind je nach Quellenangabe 80 % bis 90 % an die kommunale Abfallwirtschaft angeschlossen. Bis vor ca. einem Jahr waren viele Bukarester, vor allem in ärmeren Vierteln am Stadtrand, an der kommunalen Müllabfuhr nicht angeschlossen. Die vier großen Müllentsorgern REBU, ROSAL, URBAN und SUPERCOM, die sich Bukarest teilen, haben in solchen Problemgebieten kostenlos die Straßen gereinigt und die Abfälle entsorgt, wenn die Mülltonnen am Gehsteig waren. Seit Sommer 2005 sind alle Stadteinwohner verpflichtet eine Müllentsorgungsgebühr zu zahlen. Außerdem wurde ihre Höhe von der Stadtgemeinde Bukarest für alle Bezirke und Entsorgern auf 50.000 Leu/Person und Monat einheitlich angehoben. Vor dem 1. Oktober 2005 hatten manche Entsorger viel weniger (fast die Hälfte) verlangt. Der Wechselkurs liegt bei 35.000 - 36.000 Leu/Euro [22].

Das I.C.I.M. gibt an, dass 2001 in Rumänien 90 % der Bevölkerung des städtischen Raums an die kommunale Abfallwirtschaft angeschlossen war.

In den ländlichen Gebieten gibt es nichts Vergleichbares!

Berücksichtigt man die ländlichen Gebiete, so waren 2002 etwa nur 48 % der gesamten rumänischen Bevölkerung an eine Abfallsammlung angeschlossen. Die weitaus größte Abfallmenge fällt dabei aber in den städtischen Gebieten an [23].

Der Prozentsatz an getrennt gesammelten kommunalen Abfällen/Siedlungsabfällen ist sehr gering. 2001 wurden nur 2 % und 2002 nur etwa 7 % der gesamt gesammelten kommunalen Abfälle/Siedlungsabfällen getrennt gesammelt (in Pilotprojekten oder in Gewerbebetrieben, Institutionen und Handel).

2000 wurde in Ramnicu Valcea ein Projekt für die Sortierung von Hausmüll gestartet. Die getrennte Sammlung von kommunalen Abfällen/Siedlungsabfällen wurde in Rumänien nur bei Pilotprojekten durchgeführt. So wurden in Iasi bei einem Pilotprojekt 80 Tonnen an Altpapier und Pappe gesammelt. Die Motivation zur Durchführung einer getrennten Sammlung war sehr gering. [23]

Rumänien benötigt also (bessere) Abfallsammelsysteme und derzeit gibt es Verzögerungen bei der Einführung von Sammelsystemen. Beim Aufbau von Abfallsammelsystemen sowie Verwertungs- und Entsorgungsanlagen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Verzögerungen zu verzeichnen [25], [26].

Bei den Elektro- und Elektronik-Altgeräten hat Rumänien eine Übergangsfrist nur für das Erreichen der 4 kg/EW.a und für die Zielquoten erhalten – siehe Kap. 3.2.3.2.4.

Im nationalen Umweltschutzaktionsplan sind unmittelbare Zielvorgaben für die kommunale Abfallwirtschaft aufgeführt:

- Die Verbesserung der Sammlung von Siedlungsabfällen;
- Die Erhöhung des Anteils der an einer geregelten Abfallsammlung angeschlossenen Haushalte [20].

Die Abfallsammlung muss in Rumänien stark forciert werden, und daher ist in diesem Bereich derzeit ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden. Zum Beispiel ist eine getrennte Abfallsammlung so gut wie nicht vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sonderaufbauten – Adaptierung von Fahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

3.4.4.3 Bereich Behandlung und Verwertung

Kommunale Abfälle/Siedlungsabfälle werden auf der lokalen Ebene unzulänglich gesammelt, um verwertbare Materialien (Papier, Pappe, Glas, Kunststoffe) zurück zu gewinnen. Es wird geschätzt, dass 40 % der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle aus recycelbaren Materialien bestehen (20 % nicht verunreinigte Abfälle mit großen Chancen einer Verwertung). Nur durch die Pilotprojekte für die getrennte Sammlung werden verwertbare Materialien für eine Verwertung erhalten. Der Rest der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle wird einfach deponiert und die ganze verwertbare Menge geht damit verloren. Derzeit wird also ein Großteil des verwertbaren Abfalls (Papier, Plastik, Glas, Metall) einfach deponiert.

Das Recycling spielt derzeit eine untergeordnete Rolle.

Private Wirtschaftsunternehmen haben in den letzten Jahren Aktionen gestartet um PET und Pappe zu sammeln. Die Kunststoffmaterialien werden manchmal exportiert (Ungarn, Bulgarien, Italien, China, Korea). Diesbezüglich liegen aber keine Daten vor.

In einigen Gegenden wurden Sammel- /Entsorgungspunkte eingerichtet, wo die Bevölkerung mit oder ohne einer Zahlung Papier, Pappe, Glas, Kunststoffabfälle abgeben kann. Die Zahl dieser Sammelpunkte wird mit 2.500 angegeben.

In Rumänien sind viele Unternehmen autorisiert worden, Abfallmaterialien von den Sammelpunkten zu übernehmen und zu verwerten, z. B. in der Kunststoffindustrie:

- REMAT;
- Plastor S.A. Oradea;
- Iproeb S.A. Bistrița;
- K.V. Invest S.R.L. Braşov;
- Flacara S.A. Buzău;
- Napochim S.A. Cluj Napoca;
- Energia S.A. Constanța;
- Harplast S.A. Miercurea Ciuc;
- Alprom S.A. Slatina;
- etc. [23]

Im nationalen Umweltschutzaktionsplan sind unmittelbare Zielvorgaben für die kommunale Abfallwirtschaft aufgeführt:

- Bau und Inbetriebnahme von Behandlungsanlagen;
- Weiters unter anderem: Erhöhung des Recyclinganteils an Papier, Plastik, Glas und Metall auf 30 % sowie des Wiederverwendungsanteils für Industrieabfälle auf 10 - 15 % [20].

Beim Aufbau von Verwertungs- und Entsorgungsanlagen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Verzögerungen zu verzeichnen [26].

Bei den Elektro- und Elektronik-Altgeräten hat Rumänien eine Übergangsfrist nur für das Erreichen der 4 kg/EW.a und für die Zielquoten erhalten – siehe Kap. 3.2.3.2.4.

Bei den **Verpackungen und Verpackungsabfällen** hat Rumänien **Übergangsfristen** erhalten. Nachfolgend sind einige der Fristen angeführt die schon bis 31.12.2006 zu erreichen sind (sämtliche Fristen/Ausnahmen die im Verpackungsbereich einzuhalten sind bzw. gewährt wurden (darunter weitere Fristen bis 31.12.2006!) sind in Kap. 3.2.3.2.2 ersichtlich).

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der RL sieht vor:

„a) Spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 50 und höchstens 65 Gewichtsprozent** der Verpackungsabfälle verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt;“ [18]

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien die Gesamtquote für die Verwertung oder die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung bis **31. Dezember 2011**, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 32 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 34 Gewichtsprozent für 2007,
- 40 Gewichtsprozent für 2008,
- 45 Gewichtsprozent für 2009
- und 48 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der RL sieht vor:

„c) spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 25 und höchstens 45 Gewichtsprozent** des gesamten Verpackungsmaterials, das in Verpackungsabfällen enthalten ist, und **mindestens 15 Gewichtsprozent jedes einzelnen Verpackungsmaterials** stofflich verwertet;“ [18]

Abweichungen für Rumänien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der Richtlinie 94/62/EG erreicht Rumänien die Ziele für die **stoffliche Verwertung von Kunststoffen bis zum 31. Dezember 2011**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 8 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 10 Gewichtsprozent für 2007,
- 11 Gewichtsprozent für 2008,
- 12 Gewichtsprozent für 2009
- und 14 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

Wie zu sehen ist, sind trotz der Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im Verpackungsbereich schon **Ziele bis Ende 2006** zu erreichen.

Für neue Kapazitäten für die stoffliche Verwertung der derzeit anfallenden Altöle und Fette werden bei der Umsetzung der Altöl-Richtlinie über 15 Mio. Euro benötigt. Bei der Umsetzung der EU-Richtlinie für Altbatterien und Akkumulatoren ist die Situation ähnlich [20].

Der Siedlungsabfall in Rumänien hat einen hohen Anteil an biologisch abbaubaren Materialien (Bioabfälle aus Haushalten, Abfälle aus Parkanlagen und Märkten, Schlämme etc.) und eine Möglichkeit zur Behandlung besteht in der **Mechanisch-Biologischen-Abfallbehandlung**. Um die Ziele der Deponierichtlinie zu erreichen, muss der Anteil an organischen Abfällen die deponiert werden, verringert werden.

Die Ziele für die Reduktion der Menge des biologisch abbaubaren Anteils durch u. a. Recycling sehen wie folgt aus:

- 25 % bis 31. Dezember 2010;
- 50 % bis 31. Dezember 2013;
- 65 % bis 31. Dezember 2016.

In einigen Städten wurden Pilotstationen für die Kompostierung von biologisch abbaubaren Abfällen installiert.

In einigen Regionen sollen in nächster Zeit Kompostwerke installiert werden. [23]

Das Recycling spielt derzeit eine untergeordnete Rolle.

Der Siedlungsabfall in Rumänien hat einen sehr hohen Anteil an biologisch abbaubaren Materialien (Bioabfälle aus Haushalten, Abfälle aus Parkanlagen und Märkten, Schlämme etc.) und eine Möglichkeit zur Behandlung besteht in der Mechanisch-Biologischen-Abfallbehandlung.

Beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen ist derzeit ein großes Marktpotenzial vorhanden. In diesem Bereich bestehen gute Chancen für österreichische Unternehmen.

Weiters fehlt es Rumänien an entsprechenden Maschinen und Anlagen bzw. Anlagenkomponenten wie z. B.: Zerkleinerungsapparaten; Sieben; Sortier- und Separiereinrichtungen (Magnetabscheider, Wirbelstromabscheider, ballistische Sichter etc.); Wiegeeinrichtungen; Radladern; Mietenumsetzern; Komponenten im Bereich der Fördertechnik, der Abluftbehandlung und der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Auch hier gibt es ein großes Marktpotenzial.

3.4.4.4 Bereich Verbrennung

Siedlungsabfälle

Die Abfallverbrennung spielt derzeit eine untergeordnete Rolle (der Anteil an verbranntem Siedlungsabfall beträgt nur ca. 0,5 - 1 %).

Die Abfallverbrennung für Siedlungsabfälle ist somit keine gängige Praxis in Rumänien. Obwohl der Anteil im Siedlungsabfall, der für eine Verbrennung geeignet ist, in der letzten Zeit zunahm, ist der Heizwert niedrig und macht eine Verbrennung mit Energierückgewinnung ineffizient. In einigen größeren Städten (Bukarest, Craiova, Iași, Timișoara, Constanța) wurden Pilotanlagen mit geringen Kapazitäten für die Verbrennung von Siedlungsabfällen in den 80er Jahren installiert, um einige rumänische technologische Lösungen zu testen. Mit

Ausnahme der Militärischen Anlage in Bukarest wurden alle anderen Anlagen außer Betrieb gestellt, da sie die EU-Vorgaben nicht erfüllten.

Derzeit gibt es also keine Müllverbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle in Rumänien.

Für Siedlungsabfälle ist gemäß nationalem Abfallwirtschaftsplan, ein Bau von Müllverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung **erst nach 2017 geplant**. [23]

Krankenhausabfälle und Industrieabfälle

Bei den gefährlichen Krankenhausabfällen schaut die Wirklichkeit derzeit so aus, dass zumindest in Bukarest bis Frühling 2005 die gefährlichen Krankenhausabfälle in der jeweiligen spitalseigenen, nicht EU-konformen "Verbrennungsanlage" (ein einfacher Ofen) verbrannt wurden. Seit Frühling 2005 gibt es für diese Abfälle zwei Sterilisationsanlagen für ganz Bukarest (die erste richtige Verbrennungsanlage in der Nähe von Bukarest wird angeblich bis Ende des Jahres in Betrieb gehen). Die restlichen haushaltsähnlichen Abfälle werden über die kommunale Müllabfuhr entsorgt [20].

Eine große Anzahl von Anlagen zur Verbrennung von medizinischen Abfällen sollen errichtet werden [20].

Gemäß den Daten von einer vor Ort gekauften Daten-CD vom rumänischen Umweltbundesamt (I.C.I.M.), gibt dieses für 2001 eine Anzahl von über 400 Anlagen zur Verbrennung und Mitverbrennung von Industrieabfällen an (siehe Tabelle 3-17). Der Großteil entfällt dabei auf hauseigene Anlagen.

Tabelle 3-17: Anlagen zur Verbrennung und Mitverbrennung von Industrieabfällen (2001) [28]

Anlagenbezeichnung	Anzahl
Hauseigene Anlagen	301
Klinkeröfen	15
Kalköfen	3
Eisenerz - Hochofen	4
Sonstige Anlagen	81
Gesamt	404

Die Menge der (mit)verbrannten Abfälle in den einzelnen Kreisen zeigt nachfolgende Tabelle 3-18. Viele Anlagen haben nur ganz geringe Kapazitäten und sind veraltet.

Tabelle 3-18: (Mit)verbrannte Abfälle in den einzelnen Kreisen (2001) [28]

Kreis	Anzahl der Anlagen [t]	(mit)verbrannte Abfälle [t]
ARAD	10	3.185,0
ARGES	9	38.993,0
BACAU	20	58.981,0
BIHOR	28	11.862,0
BISTRITA NASAUD	6	3.827,5
BRASOV	13	13.264,7
BRAILA	5	2.137,5
BUZAU	7	16.752,0
CARAS SEVERIN	8	38.270,0
CLUJ	6	40.156,0

Kreis	Anzahl der Anlagen [t]	(mit)verbrannte Abfälle [t]
CONSTANTA	7	324,2
COVASNA	14	13.044,0
DAMBOVITA	6	108,9
DOLJ	2	4.931,5
GALATI	1	0,3
GIURGIU	3	3.519,3
GORJ	1	10,0
HUNEDOARA	5	25,0
IALOMITA	3	16.263,0
IASI	7	2.731,0
MARAMURES	27	34.634,0
MEHEDINTI	1	61,0
MURES	24	42.775,5
NEAMT	24	39.535,6
SATU MARE	15	15.862,0
SALAJ	22	13.487,4
SIBIU	18	5.538,0
SUCEAVA	24	80.176,0
TELEORMAN	8	5.040,6
TIMIS	25	23.414,7
TULCEA	8	1.562,8
VASLUI	18	3.187,0
VALCEA	21	38.769,5
VRANCEA	6	3.754,5
BUCURESTI	2	1.041,5
GESAMT	404	577.226,0

Das I.C.I.M. gibt (im nationalen Abfallwirtschaftsplan) für das Jahr 2002 eine Anzahl von 118 Anlagen für die Verbrennung und Mitverbrennung von Produktionsabfällen an [23].

Rumänien gab in einem ersten Bericht über die Stilllegung von nicht den EU-Vorschriften entsprechenden Verbrennungsanlagen für gefährlichen Abfall und die 2004 entsorgten Mengen an medizinischem Abfall an, dass 2004 52 Verbrennungsanlagen und in den ersten fünf Monaten des Jahres 2005 14 Verbrennungsanlagen stillgelegt worden sind [26].

Drei Verbrennungsanlagen für hauptsächlich gefährliche Abfälle mit einer Kapazität von ca. 60.000 t (davon 20.000 t andere Abfälle) sollen errichtet werden [34].

Bei der Abfallverbrennung ist derzeit ein Marktpotenzial im Bereich der Errichtung und Erneuerung

- von Anlagen zur Verbrennung von Krankenhausabfällen,
- von Anlagen zur Verbrennung von sonstigen gefährlichen Abfällen
- und von Anlagen zur Verbrennung bzw. Mitverbrennung von Abfällen in der Industrie vorhanden.

Bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen ist erst ein Potenzial in einigen Jahren absehbar (für Siedlungsabfälle ist gemäß nationalem Abfallwirtschaftsplan, ein Bau von Müllverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung erst nach 2017 geplant). Die Verbrennung von Siedlungsabfällen sollte aber trotz-

dem auch jetzt nicht aus den Augen gelassen werden, um eventuellen Strategieänderungen Rumäniens rasch folgen zu können.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind v. a. im Bereich der Verbrennung von Siedlungsabfällen noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

3.4.5 Finanzierung von Umweltprojekten

Österreich ist in Rumänien größter Investor und rund 3 Mrd. Euro für 3.500 Investitionsvorhaben aus allen Wirtschaftsbereichen sind von österreichischen Firmen ins Land geflossen [21].

Rumänische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland (hohe Unterstützung) durch z. B.:
 - Finanzielle Subventionen von der EU im Rahmen der Vorbeitrittshilfen (Speziell ISPA-Programm für Umweltprojekte von Interesse);
 - LIFE Umweltprojekte der EU;
 - Weltbank;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Finanzierung aus dem rumänischen Staatsbudget (die Finanzierung ist gering);
- Finanzierungsmittel der rumänischen Regionen, Kreise und Gemeinden (diese sind teilweise sehr gering);
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

Sicherstellungen für österreichische Unternehmen

Investitionen die von einem Unternehmen im Ausland getätigt werden, können durch verschiedene Instrumentarien abgesichert werden. Dadurch minimiert sich das Risiko des Verlustes des im Ausland eingesetzten Kapitals für die Unternehmen [36].

Möglichkeiten zur Versicherung u. a.:

- Österreichische Kontrollbank AG;
- Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Weltbankgruppe. [36]

3.5 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des rumänischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

3.5.1 Stärken (Strengths)

Große finanzielle Unterstützung aus dem Ausland:

- Um Rumänien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Rumänien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Rumänien bekommt allgemein die Vorbeitritts-hilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Besonders interessant für den Umweltbereich ist das ISPA-Programm (mit dem ISPA-Programm werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt);
- Des Weiteren bekommt Rumänien andere Finanzierungshilfen (z. B. Weltbank).

Österreichische Banken sind im Allgemeinen in Rumänien stark vertreten.

Österreich pflegt sehr gute Kontakte zu Rumänien.

3.5.2 Schwächen (Weaknesses)

In Rumänien verläuft die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung regional sehr unterschiedlich. Einige Kreise und Landesteile verfügen über eine gut ausgebaute Infrastruktur und sind Ziel zahlreicher ausländischer Investitionen. Andere Regionen hingegen liegen fast völlig brach.

Im Hinblick auf die Rechtsdurchsetzung muss die Verwaltungskapazität auf regionaler und kommunaler Ebene gestärkt werden. Die Tatsache, dass zwischen den nationalen, lokalen und relativ neuen regionalen Umweltbehörden keine richtige Koordinierung stattfindet, gibt nach wie vor Anlass zu ernster Sorge; hier muss Abhilfe geschaffen werden, um die ordnungsgemäße Anwendung des Besitzstands im Umweltbereich sicherzustellen.

Stadt- oder Bezirksverwaltungen fehlt es an Kenntnissen für Projektausschreibungen.

Den Regionen fehlt es an eigenen Finanzierungsmitteln.

Die Umsetzung der EU-Umweltacquis ist noch nicht abgeschlossen.

3.5.3 Chancen (Opportunities)

Rumänien hat u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen)! Es ist also dringender Bedarf an Maßnahmen im Abfallwirtschaftsbereich (Erneuerungen, Neubau von Abfallverwertungsanlagen etc.) für die nächste Zeit gegeben!

Österreich ist in Rumänien größter Investor und rund 3 Mrd. Euro für 3.500 Investitionsvorhaben aus allen Wirtschaftsbereichen sind von österreichischen Firmen ins Land geflossen.

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt und ist gut in den Bereichen, die Rumänien braucht. Erste österreichische Firmen haben im Abfallbereich bereits Fuß gefasst.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Rumänien sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft.

Den Regionen fehlt es an nationalen Beratungs- und Planungsfirmen für Abfallwirtschaftsprojekte. Daraus ergeben sich weitere Chancen für österreichische Unternehmen.

3.5.4 Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor, wobei der Wahrheitsgehalt oft mehr als fraglich ist! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Osteuropa so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

Ausländische Unternehmen bekommen oft strengere Vorgaben (z. B. bezüglich Behandlungsschritten und Zielvorgaben) als rumänische Unternehmen.

Es besteht die Gefahr, dass Verträge nicht eingehalten werden: Gemeinden haben oft kein Geld und es kann z. B. die Situation entstehen, dass Anlagen gebaut wurden und der Abfall von der Gemeinde zwar angeliefert wurde, jedoch dann nichts bezahlt wird.

3.6 Detailanalyse: Modellierung einzelner rumänischer Kreise

Die GUA hat in Kooperation mit ARCS (Austrian Research Centers Seibersdorf) in den letzten 10 Jahren ein Computermodell zur Modellierung der Hausabfälle einer Region, insbesondere Österreich, entwickelt. Dieses Modell eignet sich hervorragend, um übersichtlich die Situation einer Region darzustellen und in Szenarien Investitionen bzw. Umsätze abzuschätzen. Am Beispiel von zwei konkreten Regionen werden die Möglichkeiten und Grenzen des Modells dargestellt. Zukünftig könnte dieses Hilfsmittel sowohl für Kooperationen/Ausbildungsprogramme¹⁴ mit diesen Ländern (z. B. „Twinning-Projekte“) Verwendung finden als auch privaten Errichtern und Betreibern zur detaillierten Marktabschätzung und Akquisitionsplanung dienen.

¹⁴ Laut Angabe tätiger Unternehmer wären Projekte zur fachlichen Aus- und Weiterbildung von regionalen und nationalen Entscheidungsträgern bzw. Sachbearbeitern ein sehr dringliches Anliegen. Erschwerend kommt hinzu, dass politische Wechsel häufig auch zu einem Austausch vieler Sachbearbeiter, und damit zu Wissensverlust, führt.

3.6.1 Modellierung/Szenarien Kreis Botosani

Der Kreis Botosani liegt im Nord-Osten Rumäniens und ist wirtschaftlich sehr schlecht entwickelt (siehe Kap. 3.1.3).

Die lokale Umweltschutzagentur ist derzeit sehr stark bemüht, die abfallwirtschaftliche Situation in dem Kreis zu verbessern. Weiters werden ausländische Beratungsfirmen und Planungsunternehmen gesucht um verschiedene Projekte in der Region zu entwickeln. Der Kreis Botosani hat ca. 461.000 Einwohner [37].

Abbildung 3-6 zeigt die Landkarte des Kreises Botosani.



Abbildung 3-6: Kreis Botosani im Nordosten Rumäniens [37]

Für das Jahr 2004 werden von der lokalen Umweltschutzbehörde folgende Mengen an kommunalen nicht gefährlichen Haushaltsabfällen angegeben, siehe Tabelle 3-19. Die angegebenen Mengen wurden von der lokalen Umweltschutzbehörde nach eigenen Angaben großteils durch Abschätzungen ermittelt [37]. Das jährliche Wachstum bis zum Jahre 2017 wird mit 1 % p.a. angenommen.

Tabelle 3-19: Nicht gefährliche Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen im Kreis Botosani für das Jahr 2004 [37]

	t/a
Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen	33.820,13
Abfälle der kommunalen Dienstleistungsbetriebe	25.602,00
Baustellenabfälle und Bauschutt	15.160,00
Sonstige Abfälle	3.129,60
Gesamtsumme gesammelte Abfälle aus Haushalten	77.711,73
Klärschlämme	7.170,00
Nicht gesammelte Abfälle, städtische Gebiete	26.644,00
Nicht gesammelte Abfälle, ländliche Gebiete	66.297,00
Gesamtsumme nicht gesammelte Abfälle aus Haushalten	100.111,00
Gesamtsumme Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen	177.822,73

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen im Kreis Botosani ist in Tabelle 3-20 angeführt. Mit dieser Zusammensetzung ergibt sich ein Heizwert von 2,39 GWh pro Tonne Feuchtschubstanz bei einem durchschnittlichen Feuchtegehalt von 25 %.

Tabelle 3-20: Durchschnittliche Abfallzusammensetzung im Kreis Botosani [28], [Eigene Annahme je 50 % Bioabfälle aus Küche und Garten]

	Anteil
Papier/Pappe	14,0%
Glas	9,0%
Metalle	5,0%
Kunststoffe	13,0%
Textilien	12,0%
Vegetabilien Küche	17,5%
Vegetabilien Garten	17,5%
Rest	12,0%
	100,0%

In den vier Städten Botosani, Dorohoi, Darabani und Saveni befindet sich jeweils eine Deponie.

Von den Deponien in Botosani und Dorohoi ist bekannt, dass diese trichterförmig in lehmigen Untergrund ohne jegliche technische Abdichtung angeordnet sind. Es existiert keine Sickerwasser- und Gaserfassung, die Filterung der Sickerwässer erfolgt lediglich durch den natürlichen Untergrund. Im Abstand von einigen hundert Metern führen Flüsse an den Deponien vorbei.

In den ländlichen Gebieten existieren, wie in den übrigen Kreisen Rumäniens, eine Vielzahl an Deponien, die jedoch keinerlei technischen Standard aufweisen. Der lokalen Umweltschutzbehörde liegen hier lediglich von einer kleinen Deponie in Trusesti Angaben vor. [37]

Die Abfallsammlung im Kreis Botosani erfolgt teilweise mit Hilfe von Sammelfahrzeugen, konventionellen Lastkraftwagen sowie Traktoren und Pferdefuhrwerken.

Nachfolgend werden zwei Beispiele der Abfallsammlung im Kreis Botosani dargestellt.

Die Abfallsammlung in der Stadt Botosani (größte Stadt des Kreises Botosani) erfolgt auf zwei Arten (siehe Abbildung 3-7):

1. Abfallsammlung mit Containern: 84 Sammelpunkte wo Abfallcontainer der Bevölkerung zur Verfügung stehen (Bewohner bringen die Abfälle dorthin). Die Abfälle werden dann mit sechs Containerfahrzeugen und sechs Müllsammelfahrzeugen auf die Deponie gebracht.
2. Abfallsammlung mit Abfallbehältern (1.600 Haushalten sind mit Abfallbehältern ausgestattet): Die Abfälle werden mit zwei Traktoren mit Anhänger und einem Lastwagen abgeholt und zur Deponie gebracht. [37]

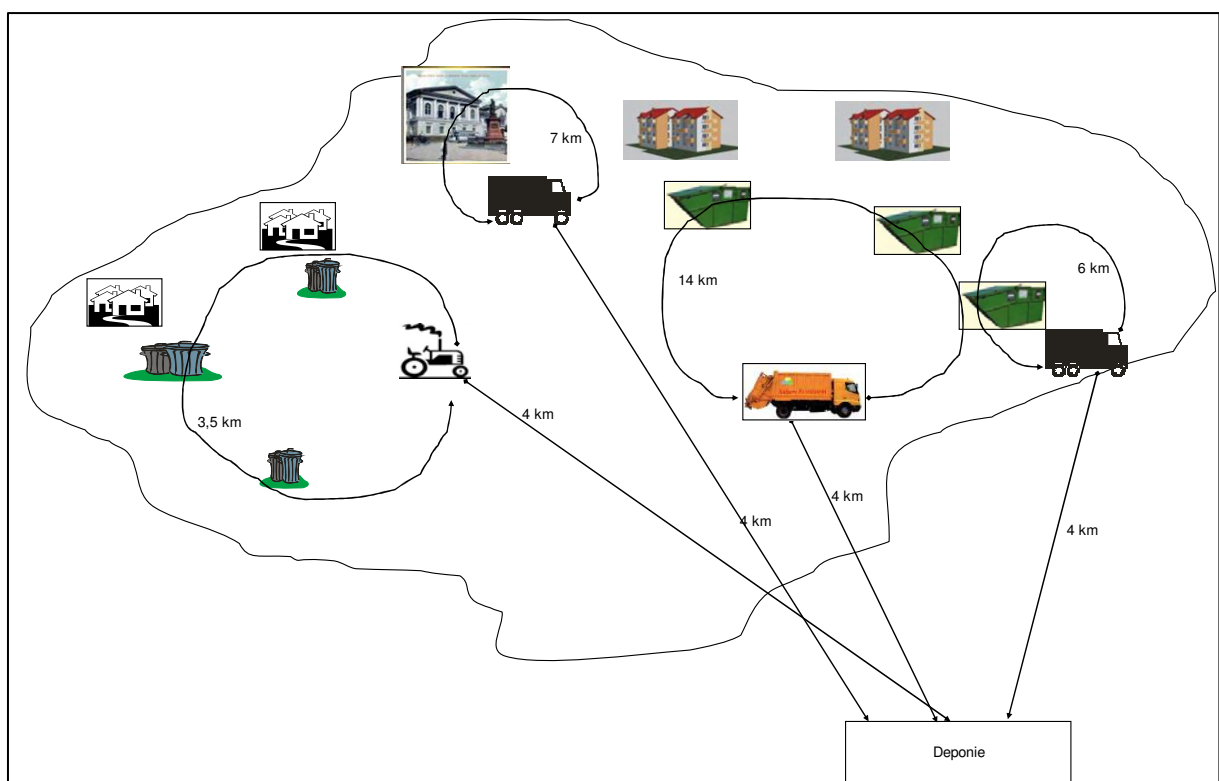


Abbildung 3-7: Abfallsammlung in der Stadt Botosani [37]

Die Abfallsammlung in der Stadt Trusesti erfolgt auf folgende Arten (siehe Abbildung 3-8):

1. Abfallsammlung mit 3 Sammelbehältern (a 22 m³) bei den Wohnblöcken: Die Abfälle werden dann mit einem Traktoren mit Anhänger zur Deponie gebracht (Abholung: 5-mal im Monat).
2. Straßenabfälle werden mit einem Pferdefuhrwerk gesammelt und auf die Deponie gebracht (80-mal im Monat).
3. Die Abfälle der restlichen Einwohner werden soweit nicht organisiert gesammelt. Die Einwohner selbst sind für den Abfalltransport verantwortlich. [37]

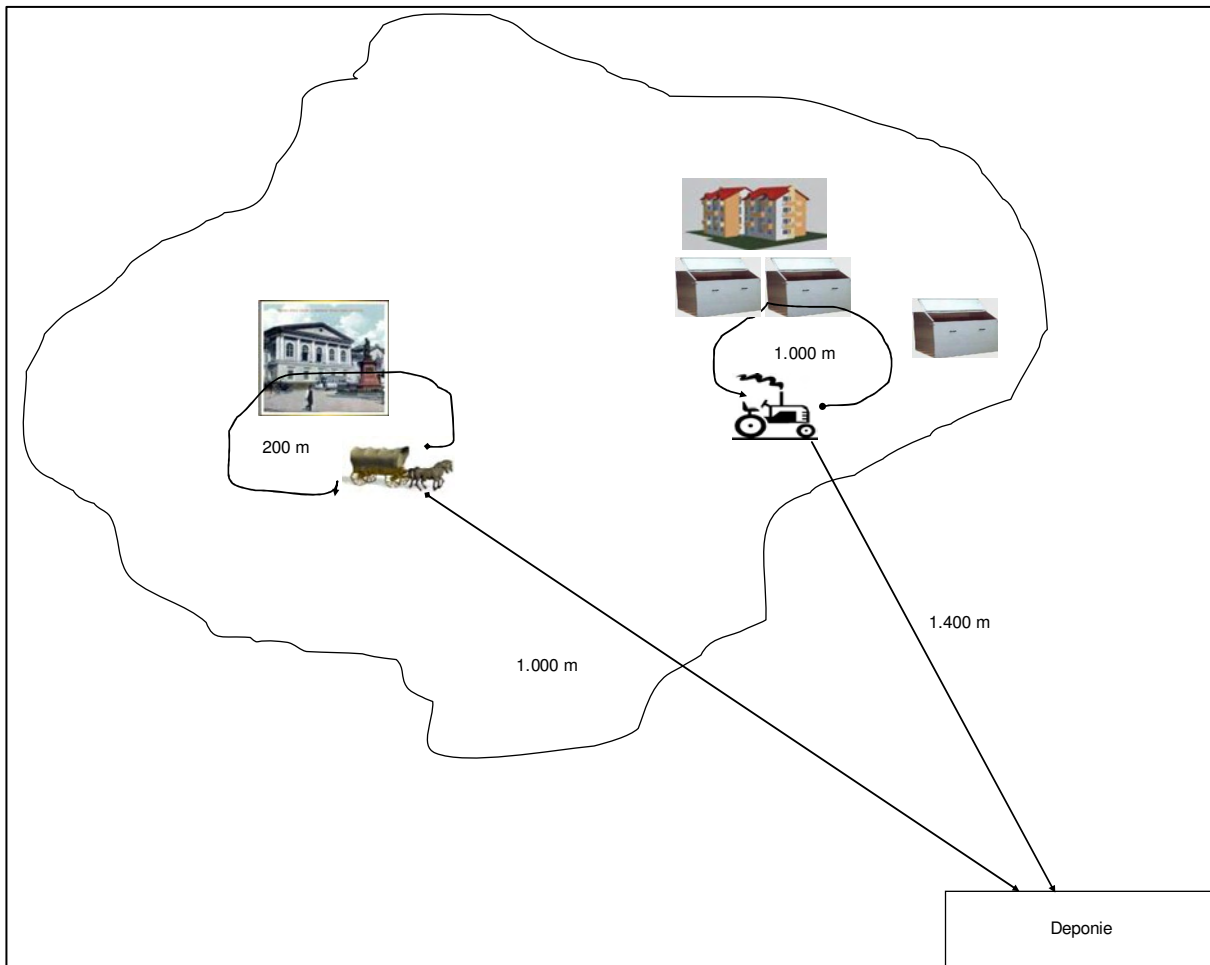


Abbildung 3-8: Abfallsammlung in der Stadt Trusesti [37]

In der Abbildung 3-7 und in der Abbildung 3-8 sind zusätzlich zur Art der Sammlung auch die durchschnittlichen Distanzen je Sammeltour und die Entfernungen zur jeweiligen Deponie angegeben.

Basierend auf den vorliegenden Daten erhält man für den Kreis Botosani folgende Massenbilanz, siehe Abbildung 3-9. Da die Mengen der bereits angeführten fünf Deponien bekannt sind, wurden diese in der Grafik als gesonderte Abfallquelle der jeweiligen Region angegeben.

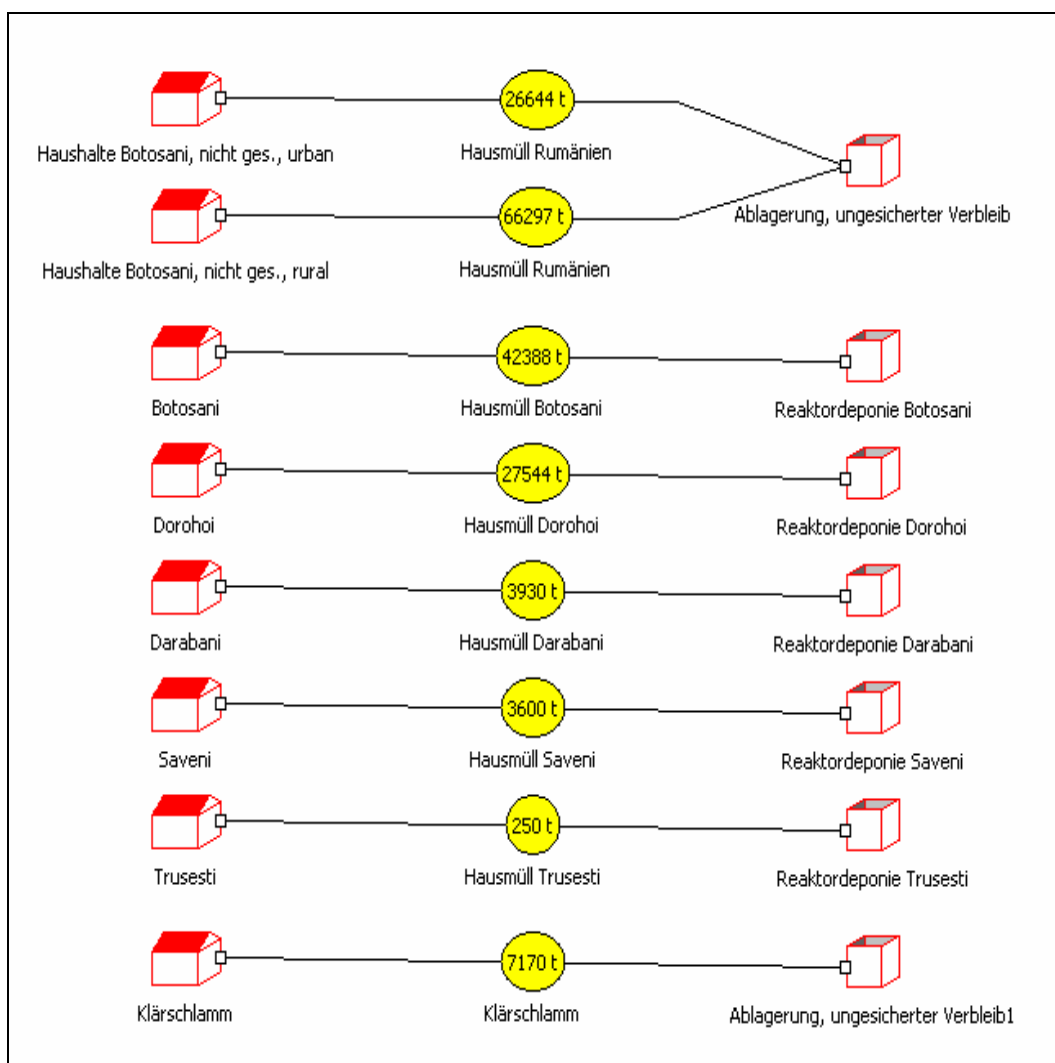


Abbildung 3-9: Istzustand 2004 im Kreis Botosani, Nicht gefährliche Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen.

Im Istzustand 2004 werden sämtliche Abfälle unbehandelt in Deponien ohne jegliche technische Einrichtungen wie Basisabdichtung, Gaserfassung etc. abgelagert. Die Gesamtmasse der abgelagerten nicht gefährlichen Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen beträgt im Kreis Botosani im Jahre 2004 knapp 180.000 t.

Hinweis: In den Szenarien in diesem Kapitel wurden nicht alle Abfallströme (z. B. Altfahrzeuge, Altbatterien etc.) modelliert, da unzureichende Ausgangsdaten u. dgl. vorhanden waren.

Um die Abfallwirtschaft nachhaltiger zu gestalten, sind also viele Maßnahmen erforderlich. Es liegt auf der Hand, dass dies nicht zuletzt aufgrund finanzieller Beschränkungen nicht in einem Schritt durchgeführt werden kann. Als ersten Schritt zu einem ökologisch und ökonomisch besser funktionierenden Abfallwirtschaftssystem bietet sich die Einführung der getrennten Sammlung biogener Abfälle mit anschließender anaerober Verwertung in einer Vergärungsanlage an. Dies hat den Vorteil, dass einerseits ein hohes Maß an reaktivem biogenem Material aus dem Restmüllstrom entfernt wird und andererseits Energie in Form von elektrischem Strom und/oder Wärme gewonnen werden kann. Die Vergärung selbst ist im

Wesentlichen treibhausneutral, die Technologie der Vergärungsanlagen österreichisches Standard-Know-how. Hinsichtlich der Abschätzung des Aufkommens an Elektro- und Elektronik-Altgeräten wird eine Sammelquote von 4 kg pro Einwohner und Jahr angenommen, obwohl es als unsicher angesehen werden muss, ob diese Sammelquote bis zu diesem Zeitpunkt erreicht werden kann. Die Zielquoten müssen bereits im Jahr 2008 erreicht werden (siehe Kap. 3.2.3.2.4).

Im Zeithorizont könnte ein derartiges Szenario im Jahr 2010 angesiedelt werden, siehe Abbildung 3-10. Die vorhandenen Deponien werden bis auf weiteres noch benutzt.

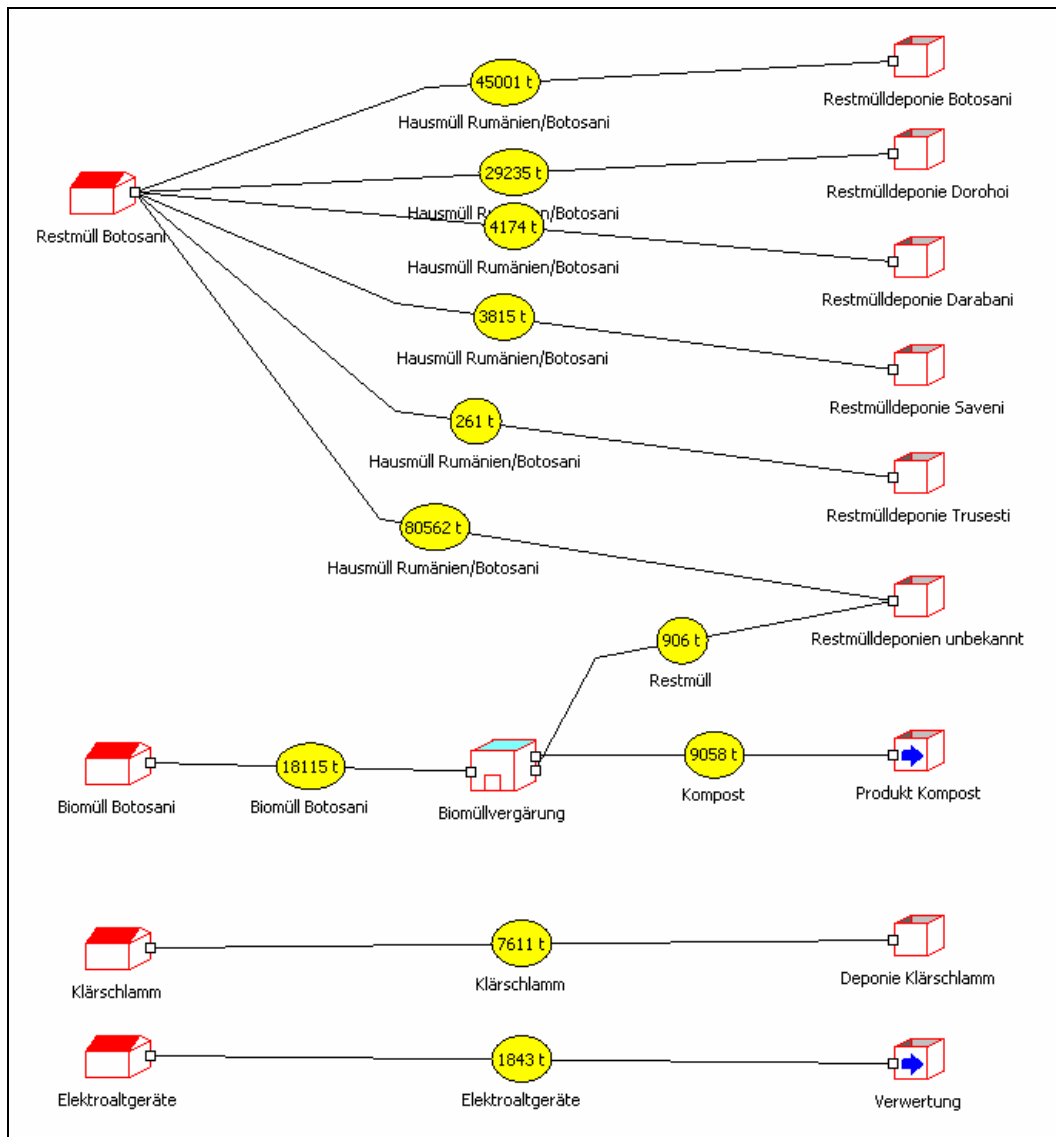


Abbildung 3-10: Abfallwirtschaft im Kreis Botosani im Jahr 2010: Getrennte Sammlung biogener Abfälle.

Als nächster Schritt sollte ein Teil des Restmülls mechanisch-biologisch behandelt werden. Bis zum Jahr 2013 kann eine Anlage zur mechanisch-biologischen Behandlung von Abfällen (MBA) aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen 50 % der Abfälle in der Form vorbehandeln, dass die heizwertreichen Anteile im Restmüll separiert und in industriellen Mitverbrennungsanlagen gemeinsam mit den anfallenden Klärschlämmen thermisch verwertet werden. Derartige Mitverbrennungsanlagen arbeiten in der Regel nach der Wirbelschicht-technologie und produzieren je nach Anforderung des Standortes elektrischen Strom, Wärme und/oder Prozessdampf zur Weiterverwendung in industriellen Prozessen. Die heizwert-

arme Schwerfraktion aus der mechanischen Stufe der MBA wird in einem aeroben Rotteprozess weiterbehandelt und schließlich als reaktionsarmer Rottereststoff deponiert oder im Landschaftsbau verwendet. Zusätzlich können noch in der mechanischen Stufe der MBA im Restmüllstrom enthaltene Metalle mit Hilfe von Magnet- und Wirbelstromabscheidern herausgeholt und einer Verwertung zugeführt werden. Die Massenbilanz für den Kreis Botosani für das Jahr 2013 würde nach Realisierung dieser Maßnahmen aussehen wie in Abbildung 3-11 dargestellt. 50 % des anfallenden Restmülls werden weiterhin unbehandelt abgelagert, wobei jedoch der Standard der Deponien langsam an westliches Niveau angepasst und damit die Emissionen in Grundwasser und Luft vermindert werden. Für die Abschätzung der gesammelten EAG wird von einer Menge von 4,25 kg pro Einwohner und Jahr ausgegangen.

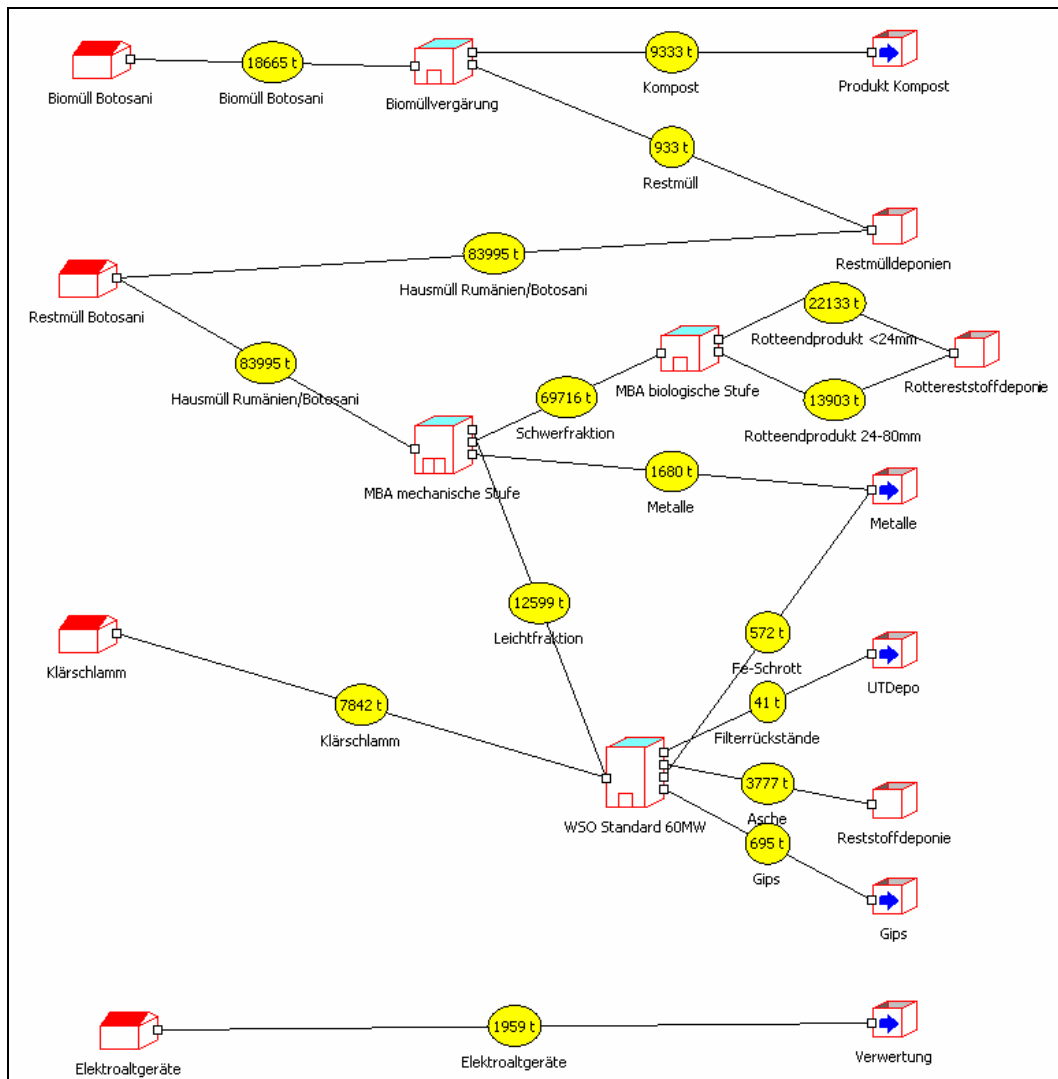


Abbildung 3-11: Abfallwirtschaft im Kreis Botosani im Jahr 2013: Getrennte Sammlung biogener Abfälle, mechanisch-biologische Behandlung der Hälfte des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung

Als weiteren Schritt zu einer Optimierung der Abfallwirtschaft werden bis zum Jahr 2017 die unbehandelt abgelagerten Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen auf 30 % verringert. Die vorhandenen Deponien müssen an westliche Standards angepasst sein. Die restlichen Mengen werden mechanisch-biologisch behandelt. Ebenso ändert sich die Zusammensetzung des Restmülls, da getrennte Sammlungen für Kunststoffe (Leichtverpackungen), Glas und Papier eingeführt wurden und somit ein Teil dieser Abfallfraktionen

dem Restmüllstrom entzogen werden. Dies führt neben den Vorteilen der Verwertung der möglichst sortenreinen Altstoffe zu einer Verringerung der Restmüllmengen, was sich wiederum positiv bei den Behandlungskosten dieses Abfallstromes auswirkt. Zur Verbesserung der Güte der getrennt gesammelten Fraktionen müssen Sortieranlagen für Kunststoffe, Glas und Altpapier errichtet werden. Die Sortierabfälle werden deponiert. Für die Abschätzung der gesammelten EAG wird von einer Menge von 4,5 kg pro Einwohner und Jahr ausgegangen. Die Massenbilanz für 2017 unter diesen Voraussetzungen zeigt Abbildung 3-12.

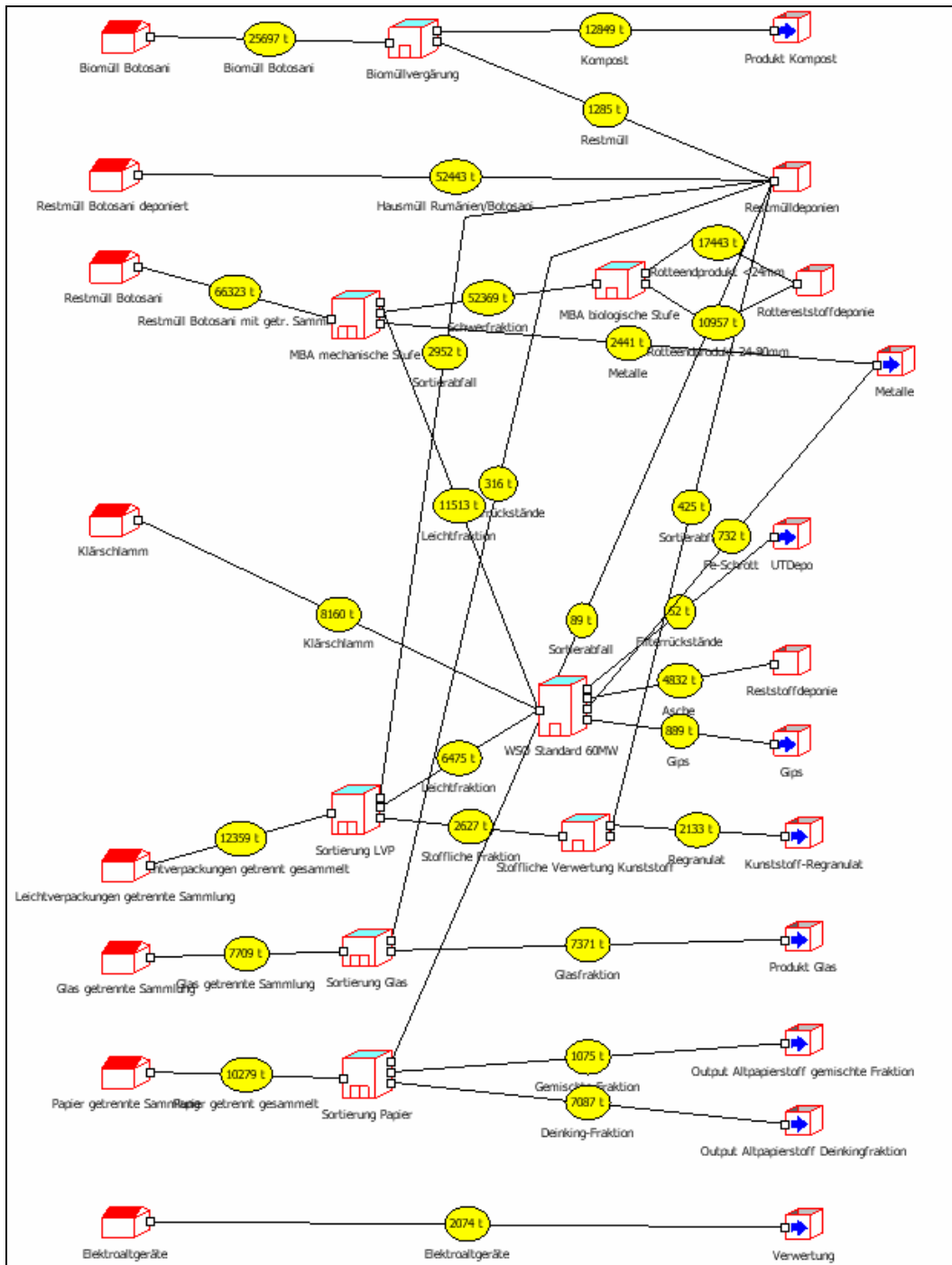


Abbildung 3-12: Abfallwirtschaft im Kreis Botosani im Jahr 2017: Getrennte Sammlung von Glas, Papier, Kunststoffen und biogenen Abfällen, mechanisch-biologische Behandlung von 70 % des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung

Die dargestellten Szenarien zeigen eine realistische Entwicklungsmöglichkeit (es ergeben sich teilweise Abweichungen zu einigen Vorgaben u. dgl.) der Abfallwirtschaft im Kreis Botosani in mehreren Schritten anhand von „Meilensteinen“ (u. a. wurden Teilsammelmengen einer Getrenntsammlung einzelner Fraktionen vor 2017 (wie z. B. Glas) nicht berücksichtigt). Neben dem Beginn einer Verwertung von Abfällen und den damit verbundenen positiven Effekten wie Emissionsverminderung und Gewinnung von Energie in Form von elektrischem Strom, Fernwärme und/oder Prozessdampf ist ein wichtiger Faktor die Verringerung der abgelagerten Abfallmengen.

In Abbildung 3-13 sind die gesamten Abfallmengen von 2004 bis 2017 sowie die zu deponierenden Mengen an unbehandeltem Restmüll und Reststoffen angegeben. Zu beachten ist dabei, dass die chemische Reaktivität der abzulagernden Reststoffe wesentlich geringer ist (bezüglich vieler Schadstoffe können Reststoffe fast als inert angesehen werden) als die von unbehandelt abgelagerten Abfällen. Nicht in den Grafiken enthalten sind jeweils die abgeschätzten Mengen an Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

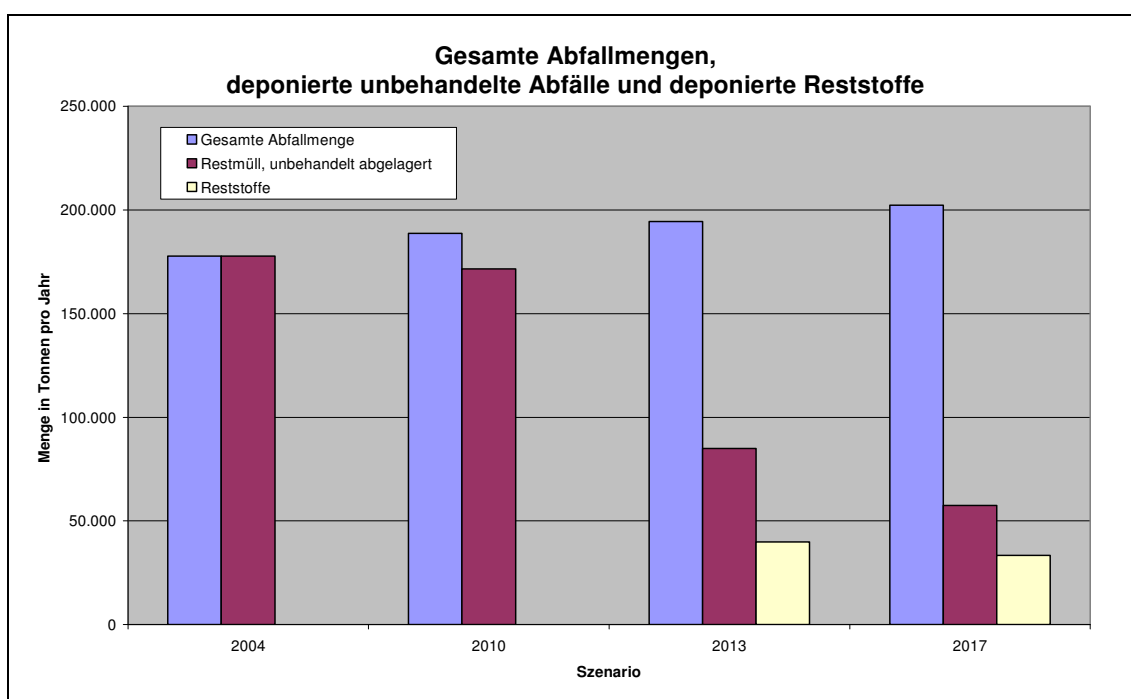


Abbildung 3-13: Gesamte Abfallmengen, deponierter Restmüll und deponierte Reststoffe im Kreis Botosani von 2004 bis 2017

Abbildung 3-14 zeigt die aus der getrennten Sammlung und Verwertung der Abfälle resultierenden Gesamtmengen an Kompost, Kunststoffen, Glas, Metallen und Papier.

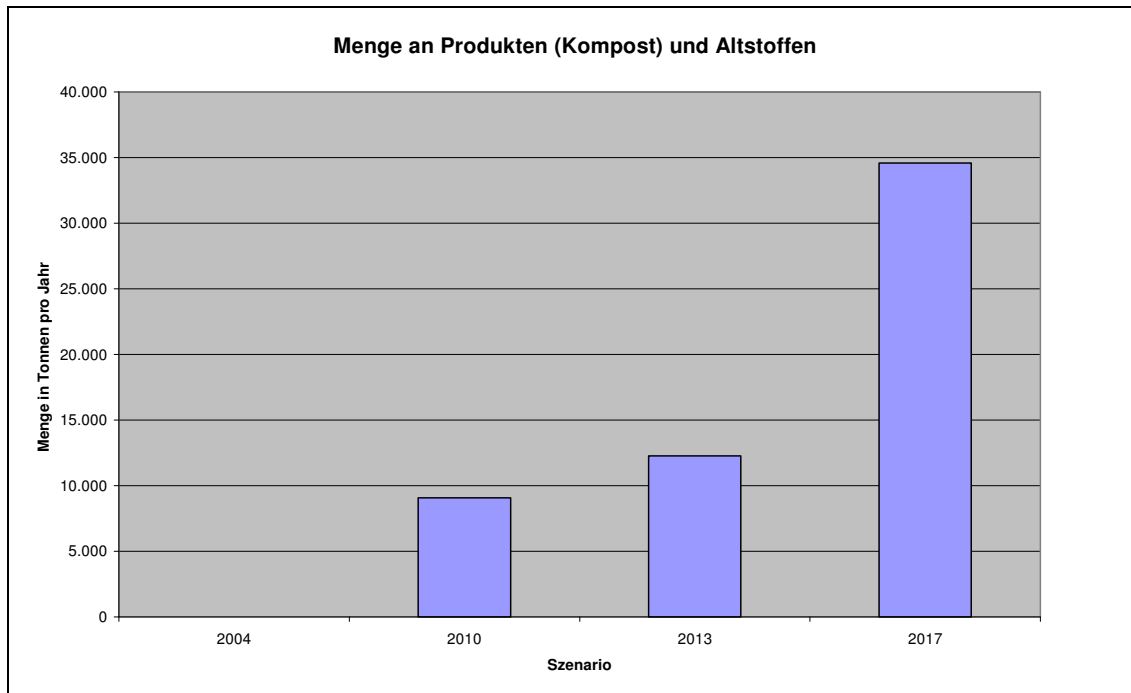


Abbildung 3-14: Produkte und Altstoffe im Kreis Botosani von 2004 bis 2017

In Abbildung 3-15 sind die Mengen an Kompost und den Altstoffen in die einzelnen anfallenden Fraktionen unterteilt dargestellt. Im Istzustand 2004 ist kein Balken vorhanden, da hier keinerlei getrennte Sammlung oder Verwertungsaktivitäten bestehen. In den Jahren 2010 und 2013 wird bereits Kompost erzeugt. Weiters fallen aussortierte Metalle und Gips aus der industriellen Mitverbrennung an. Im Jahr 2017 ist bereits eine breite Palette an Altstoffen ersichtlich.

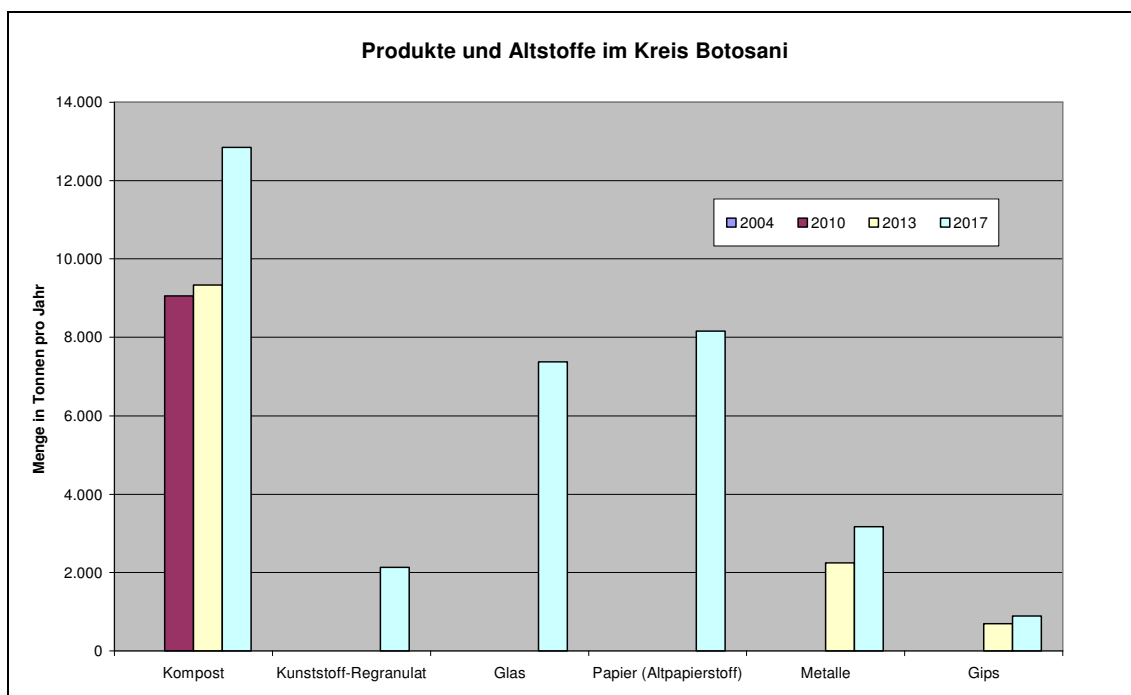


Abbildung 3-15: Produkte und Altstoffe im Kreis Botosani, unterteilt nach Fraktionen

3.6.2 Modellierung/Szenarien Kreis Hunedoara

Der Kreis Hunedoara gehört zu den wirtschaftlich entwickelteren Gebieten (siehe Kap. 3.1.3) und hat ca. 540.000 Einwohner.

Die Menge an gesammelten Abfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen im Kreis Hunedoara betrug 2004 ca. 321.000 Tonnen. Diese Abfälle werden derzeit auf ungefähr 20 Deponien verteilt unbehandelt abgelagert [34]. In Tabelle 3-21 ist die Aufteilung dieser Abfälle dargestellt. Bezüglich Elektro- und Elektronik-Altgeräte ist festzuhalten, dass derzeit keine belastbaren Daten hinsichtlich gesammelter bzw. verwerteter Mengen vorhanden sind.

Tabelle 3-21: *Nicht gefährliche Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen im Kreis Hunedoara für das Jahr 2004 [34]*

	t/a
Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen	286.027,00
Abfälle der kommunalen Dienstleistungsbetriebe	17.351,00
Baustellenabfälle und Bauschutt	6.380,00
Sonstige Abfälle	6.160,00
<i>Gesamtsumme gesammelte Abfälle aus Haushalten</i>	<i>315.918,00</i>
<i>Klärschlämme</i>	<i>5.006,00</i>
Gesamtsumme Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen	320.924,00

Die durchschnittliche Abfallzusammensetzung im Kreis Hunedoara ist in Tabelle 3-22 angegeben.

Tabelle 3-22: *Durchschnittliche Abfallzusammensetzung im Kreis Hunedoara [28], [Eigene Annahme je 50 % Bioabfälle aus Küche und Garten]*

	Anteil
Papier/Pappe	23,0%
Glas	7,0%
Metalle	5,0%
Kunststoffe	14,0%
Textilien	5,0%
Vegetabilien Küche	11,5%
Vegetabilien Garten	11,5%
Rest	23,0%
	100,0%

Mit dieser Zusammensetzung errechnet sich ein Heizwert von 2,37 GWh pro Tonne Feuchsubstanz bei einem durchschnittlichen Feuchtegehalt von über 18 %, der etwas niedrig erscheint.

Der Istzustand der Abfallbewirtschaftung im Kreis Hunedoara im Jahre 2004 ist in Abbildung 3-16 dargestellt. Die Gesamtmasse der abgelagerten nicht gefährlichen Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen beträgt im Kreis Hunedoara im Jahre 2004 ca. 321.000 t. Aktuell werden auch im Kreis Hunedoara alle Abfälle unbehandelt auf Deponien ohne jegliche technische Standards abgelagert.

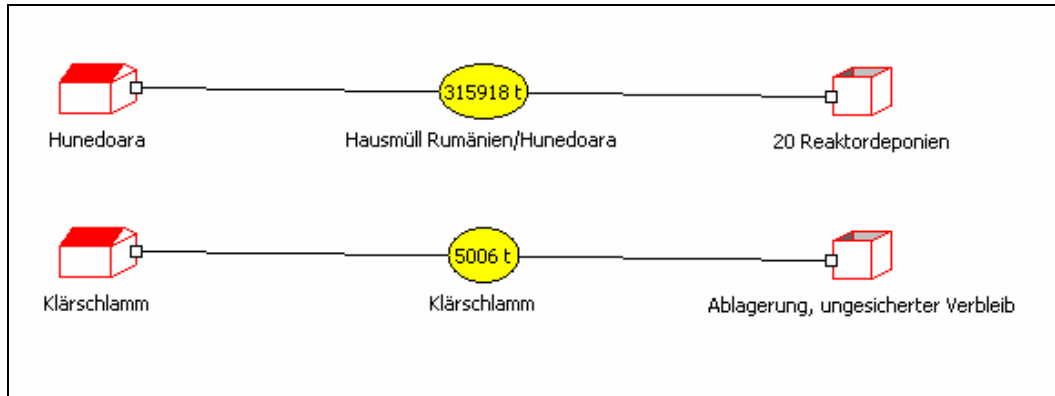


Abbildung 3-16: Mengenbilanz im Kreis Hunedoara im Istzustand: Deponierung von Restmüll und Klärschlämmen

Die Steigerung der Abfallmengen wird wiederum mit 1 % p.a. angenommen.

Hinweis: In den Szenarien in diesem Kapitel wurden nicht alle Abfallströme (z. B. Altfahrzeuge, Altbatterien etc.) modelliert, da unzureichende Ausgangsdaten u. dgl. vorhanden waren.

Als ersten Schritt zu einem ökologisch und ökonomisch besser funktionierenden Abfallwirtschaftssystem bietet sich auch hier die Einführung der getrennten Sammlung biogener Abfälle mit anschließender anaerober Verwertung in einer Vergärungsanlage an. Bezüglich der Auswirkungen sei an dieser Stelle auf die Ausführungen für den Kreis Botosani verwiesen, die inhaltlich auch für Hunedoara gelten.

Im Zeithorizont könnte ein derartiges Szenario wiederum im Jahr 2010 angesiedelt werden, siehe Abbildung 3-17. Die vorhandenen Deponien werden bis auf weiteres noch benutzt. Hinsichtlich der Abschätzung des Aufkommens an Elektro- und Elektronik-Altgeräten wird eine Sammelquote von 4 kg pro Einwohner und Jahr angenommen, obwohl es als unsicher angesehen werden muss, ob diese Sammelquote bis zu diesem Zeitpunkt erreicht werden kann. Die Zielquoten müssen bereits im Jahr 2008 erreicht werden (siehe Kap. 3.2.3.2.4).

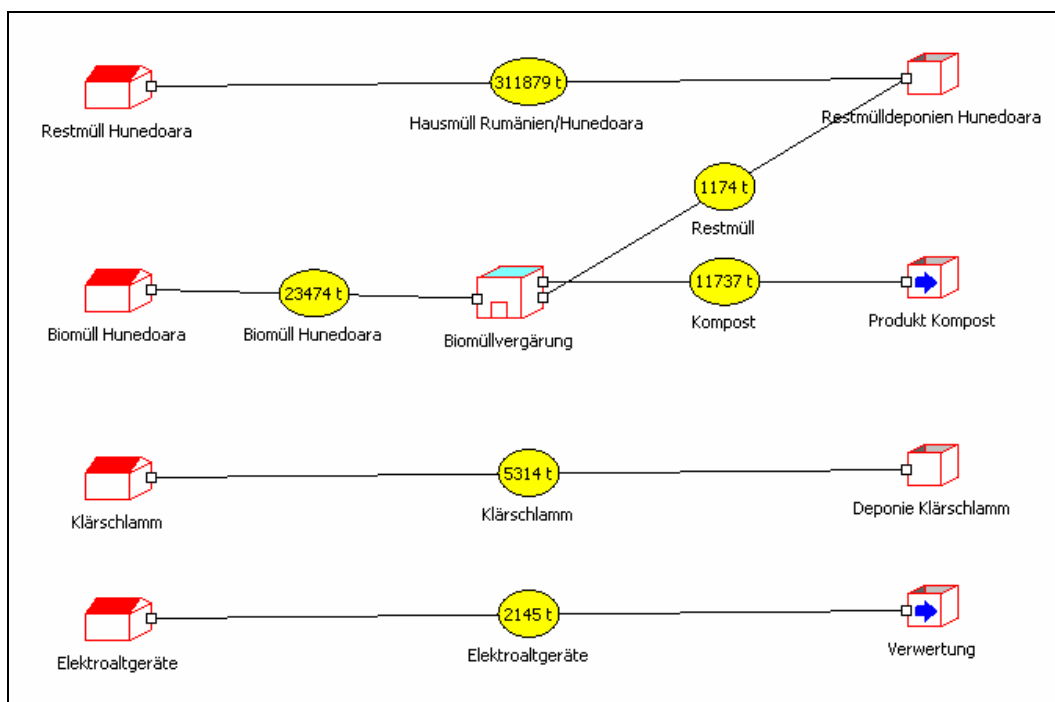


Abbildung 3-17: Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara im Jahr 2010: Getrennte Sammlung biogener Abfälle

Als nächster Schritt folgt wieder die mechanisch-biologische Behandlung eines Teilstromes des Restmülls. Bis zum Jahr 2013 kann eine Anlage zur mechanisch-biologischen Behandlung von Abfällen (MBA) aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen auch in diesem Kreis ca. 50 % der Abfälle in der Form vorbehandeln, dass die heizwertreichen Anteile im Restmüll separiert und in industriellen Mitverbrennungsanlagen gemeinsam mit den anfallenden Klärschlämmen thermisch verwertet werden. Auch hier sei wieder auf die entsprechenden Ausführungen zum Kreis Botosani verwiesen.

Die Massenbilanz für den Kreis Hunedoara für das Jahr 2013 würde nach Realisierung dieser Maßnahmen aussehen wie in Abbildung 3-18 dargestellt. 50 % des anfallenden Restmülls werden weiterhin unbehandelt abgelagert, wobei jedoch der Standard der Deponien langsam an westliches Niveau angepasst und damit die Emissionen in Grundwasser und Luft vermindert werden.

Für die Abschätzung der gesammelten EAG wird von einer Menge von 4,25 kg pro Einwohner und Jahr ausgegangen.

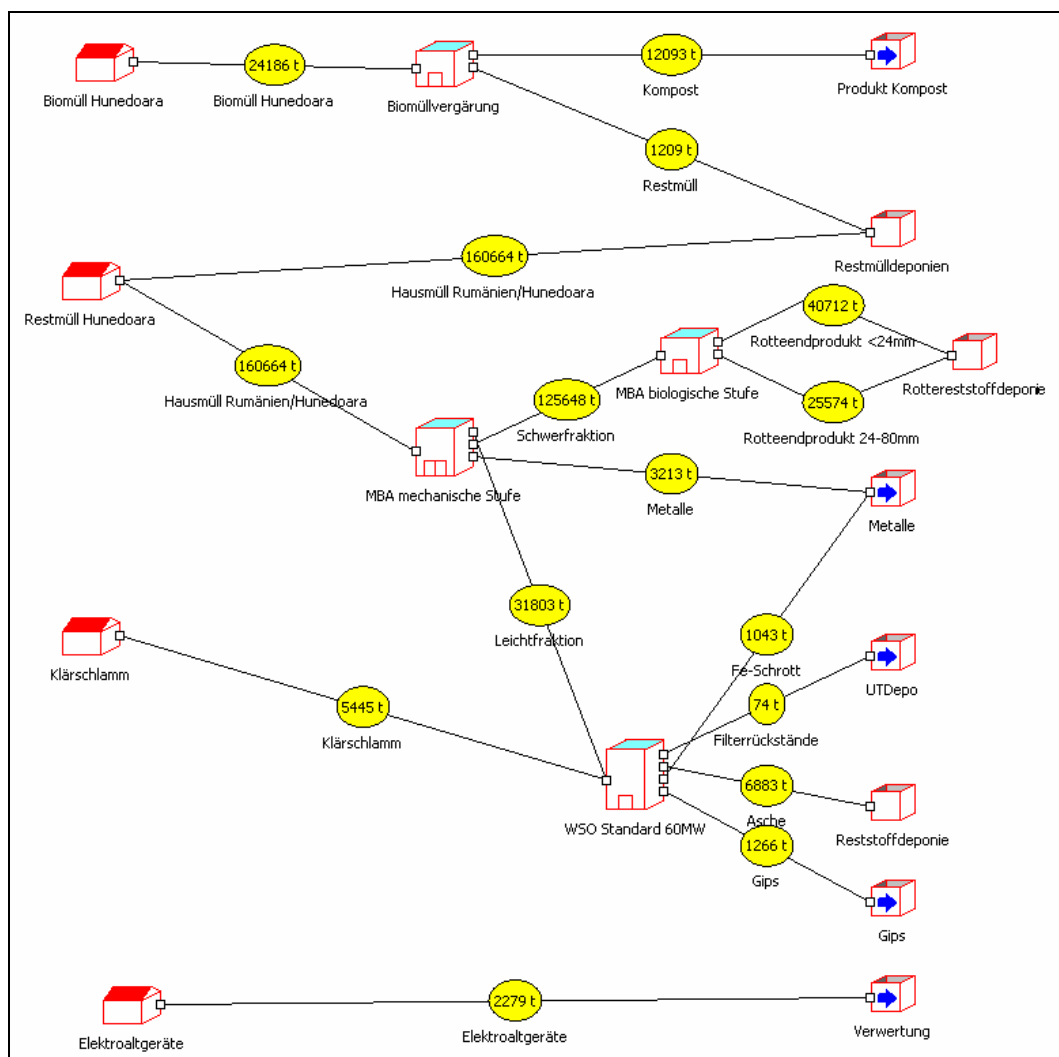


Abbildung 3-18: Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara im Jahr 2013: Getrennte Sammlung biogener Abfälle, mechanisch-biologische Behandlung der Hälfte des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung

Bis zum Jahr 2017 werden wieder die unbehandelt abgelagerten Abfälle aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen auf 30 % verringert. Die vorhandenen Deponien müssen an westliche Standards angepasst sein. Die restlichen Mengen werden mechanisch-

biologisch behandelt. Ebenso ändert sich die Zusammensetzung des Restmülls, da getrennte Sammlungen für Kunststoffe (Leichtverpackungen), Glas und Papier eingeführt wurden und somit ein Teil dieser Abfallfraktionen dem Restmüllstrom entzogen werden. Dies führt neben den Vorteilen der Verwertung der möglichst sortenreinen Altstoffe zu einer Verringerung der Restmüllmengen, was sich wiederum positiv bei den Behandlungskosten dieses Abfallstromes auswirkt. Zur Verbesserung der Güte der getrennt gesammelten Fraktionen müssen Sortieranlagen für Kunststoffe, Glas und Altpapier errichtet werden. Die Sortierabfälle werden deponiert.

Für die Abschätzung der gesammelten EAG wird von einer Menge von 4,5 kg pro Einwohner und Jahr ausgegangen.

Die Massenbilanz für 2017 für den Kreis Hunedoara unter diesen Voraussetzungen zeigt Abbildung 3-19.

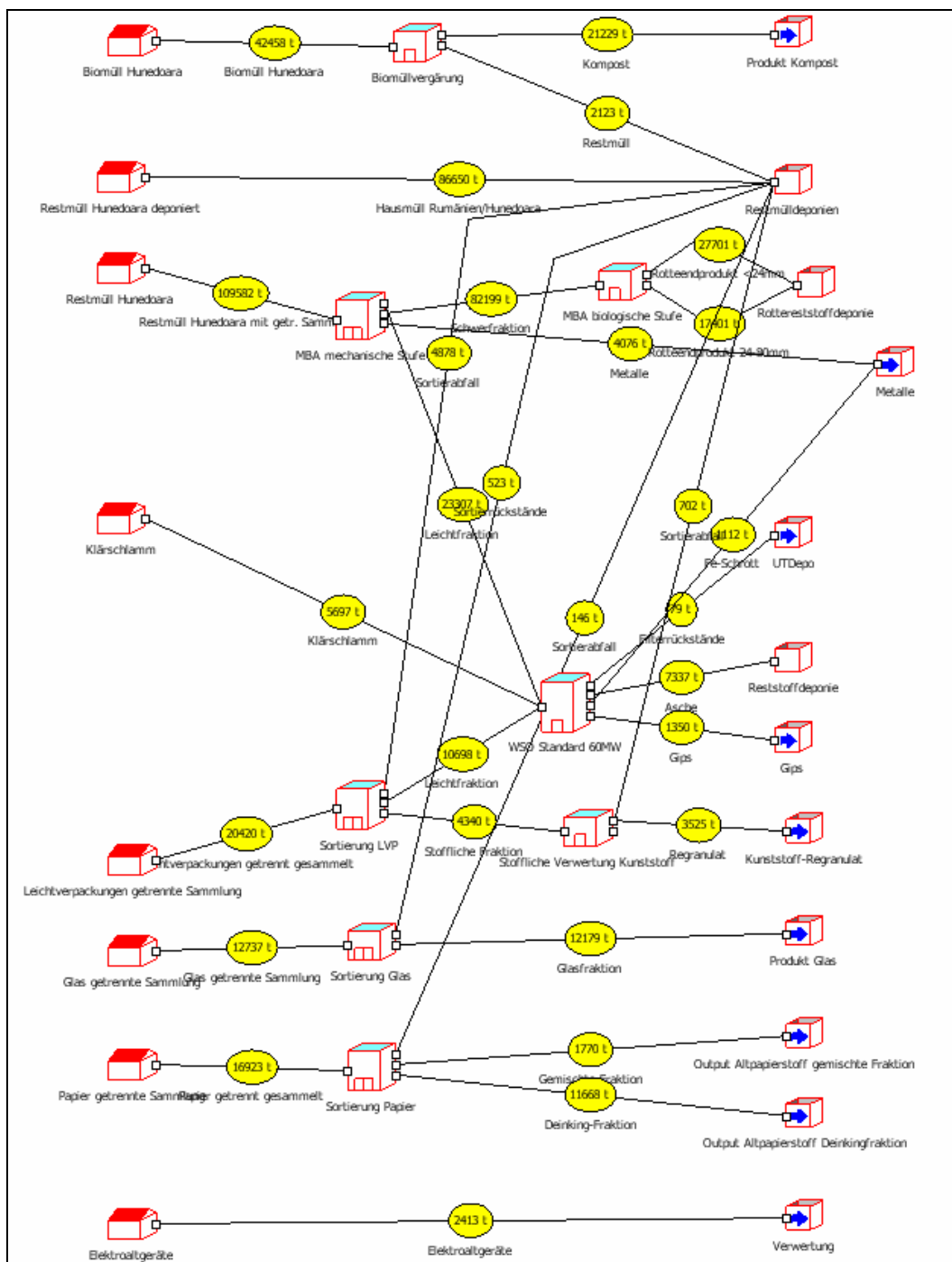


Abbildung 3-19: Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara im Jahr 2017: Getrennte Sammlung von Glas, Papier, Kunststoffen und biogenen Abfällen, mechanisch-biologische Behandlung von 70 % des anfallenden Restmülls, industrielle Mitverbrennung

Die dargestellten Szenarien zeigen eine **realistische Entwicklungsmöglichkeit** (es ergeben sich teilweise Abweichungen zu einigen Vorgaben u. dgl.) der Abfallwirtschaft im Kreis Hunedoara in mehreren Schritten anhand von „Meilensteinen“ (u. a. wurden Teilsammelmengen einer Getrenntsammlung einzelner Fraktionen vor 2017 (wie z. B. Glas) nicht berücksichtigt). Neben der Verwertung von Abfällen und den damit verbundenen positiven Effekten wie Emissionsverminderung und Gewinnung von Energie in Form von elektrischem Strom, Fernwärme und/oder Prozessdampf ist ein wichtiger Faktor die Verringerung der abgelagerten Abfallmengen.

In Abbildung 3-20 sind die gesamten Abfallmengen von 2004 bis 2017 sowie die zu deponierenden Mengen an unbehandeltem Restmüll und Reststoffen für den Kreis Hunedoara angegeben. Nicht in den Grafiken enthalten sind jeweils die abgeschätzten Mengen an Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

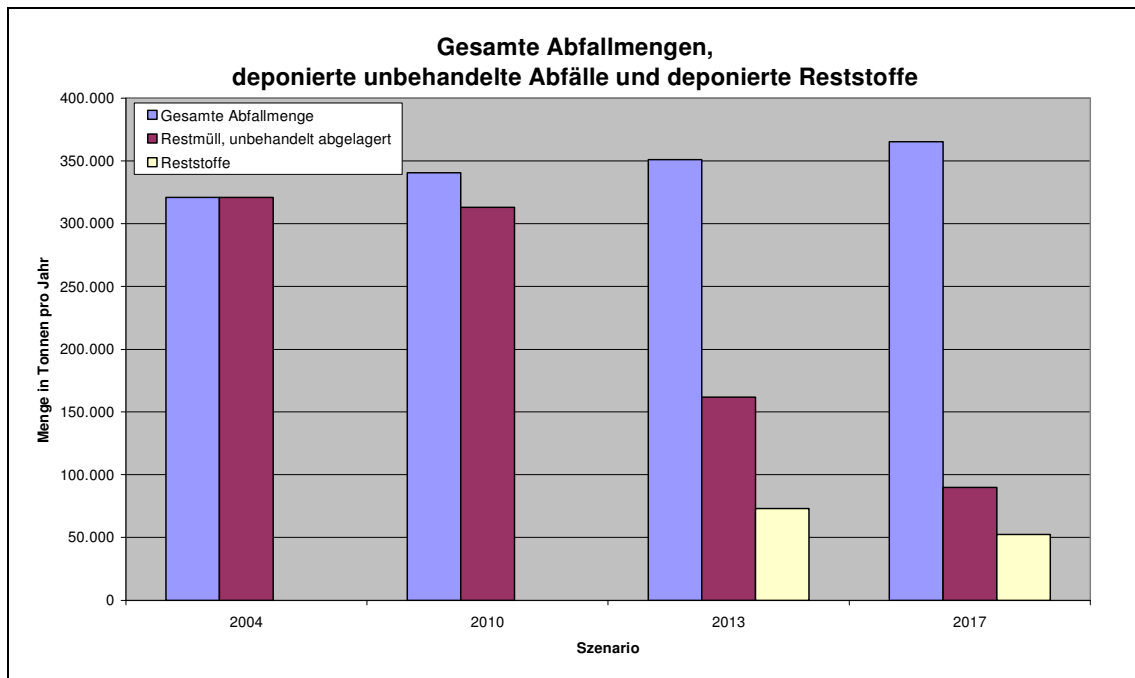


Abbildung 3-20: Gesamte Abfallmengen, deponierter Restmüll und deponierte Reststoffe im Kreis Hunedoara von 2004 bis 2017

Abbildung 3-21 zeigt die aus der getrennten Sammlung und Verwertung der Abfälle resultierenden Gesamtmengen an Kompost, Kunststoffen, Glas, Metallen und Papier.

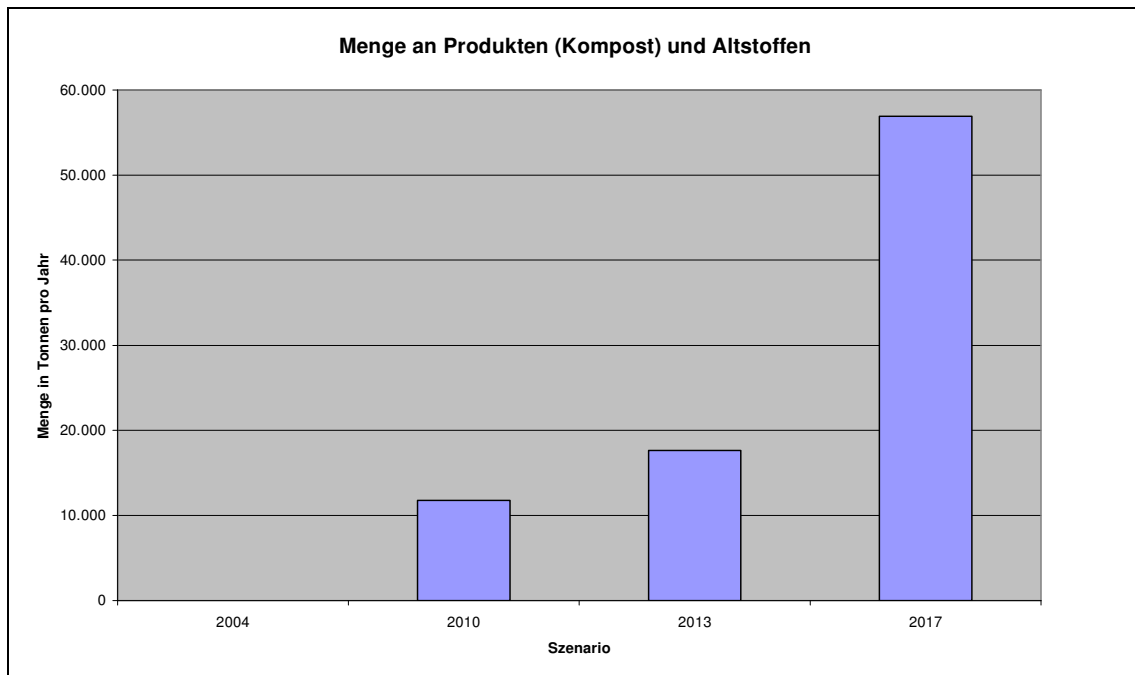


Abbildung 3-21: Produkte und Altstoffe im Kreis Hunedoara von 2004 bis 2017

In Abbildung 3-22 sind die Mengen an Kompost und den Altstoffen in die einzelnen anfallenden Fraktionen unterteilt dargestellt. Im Istzustand 2004 ist kein Balken vorhanden, da hier keinerlei getrennte Sammlung oder Verwertungsaktivitäten bestehen. In den Jahren 2010 und 2013 wird bereits Kompost erzeugt. Weiters fallen aussortierte Metalle und Gips aus der industriellen Mitverbrennung an. Im Jahr 2017 ist wie beim entsprechenden Szenario im Kreis Botosani bereits eine breite Palette an Altstoffen ersichtlich.

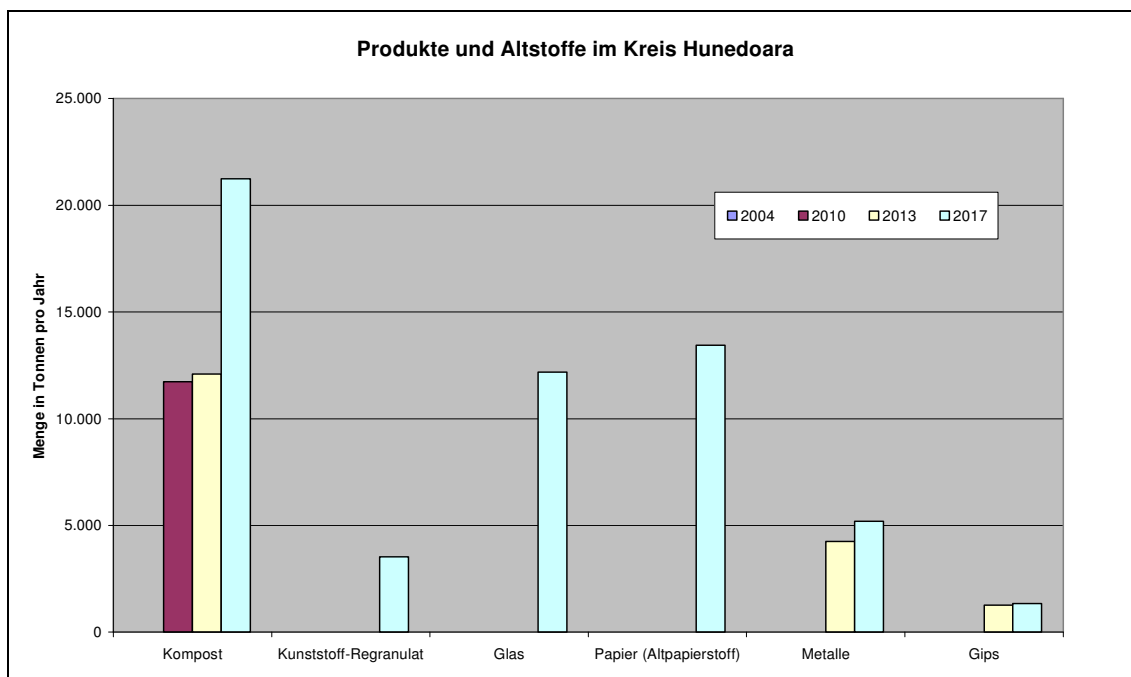


Abbildung 3-22: Produkte und Altstoffe im Kreis Hunedoara, unterteilt nach Fraktionen

4 BULGARIEN

4.1 Allgemeine Angaben



Abbildung 4-1: Landkarte Bulgariens [9]

4.1.1 Staat und Landesstruktur

Staatsform: Republik seit 1990

Verwaltungsgliederung: 8 Regionen und Hauptstadtgebiet (28 Verwaltungsbezirke)

Fläche (in km²): 110.994

Einwohner (in Tausend) (2003): 7.823

Bevölkerungsdichte (Einwohner pro km²): 71

Jährliches Bevölkerungswachstum (in %) (2003): -0,6

Städtische Bevölkerung (2003): 67,5 %

Amtssprachen: Bulgarisch

Sprachen: Bulgarisch; Sprachen der Minderheiten, v. a. Türkisch

Hauptstadt: Sofija (Sofia)

Städte: (Z 2001) Sofija (Sofia) 1.096.289 Einw., Plovdiv 340.638, Varna 314.539, Burgas 193.316, Ruse 162.128, Stara Zagora (Z 2001) 143.989, Pleven 122.149, Sliven 100.695, Dobrich 100.379 [9]

4.1.2 Wirtschaft

Währung, Kurse: 1 Neuer Lew (Lw) = 100 Stótinki; 1 US-\$ = 1,59 Lw; 1 € = 1,95583 Lw

Bruttoinlandsprodukt (in Mio. US-\$) (2003): 19.860

Bruttonationaleinkommen pro Kopf (US-\$) (2003): 2.130

Landwirtschaft: Anteil am BIP (in %) (2003): 11,7 %

Industrie: Anteil am BIP (in %) (2003): 30,7 %

Dienstleistung: Anteil am BIP (in %) (2003): 57,5 %

Bruttoinlandsprodukt (realer jährlicher Zuwachs in %) (2003): 4,3 %

Auslandsverschuldung (in Mio. US-\$) (2003): 13.289

Erwerbspersonen (in Tausend) (2003): 4.062

Arbeitslosigkeit (Ø 2004): 13 %

Inflation (Ø 2004): 6,1 %

Außenhandel (2004 (vorläufig)):

Import: 22,7 Mrd. Lw (EU gesamt 54 %, Österreich: keine Angabe)

Export: 15,6 Mrd. Lw (EU gesamt 58 %, Österreich: keine Angabe) [9]

4.2 Bulgarien und die Europäische Union

4.2.1 Stand des Beitritts

Im Dezember 2004 konnten die Beitrittsverhandlungen Bulgariens mit der EU abgeschlossen werden. Der **EU-Beitrittsvertrag** von Rumänien und **Bulgarien wurde am 25. April 2005** von den Außen- und Europaministern der 25 Mitgliedstaaten sowie auf Seiten der Beitrittsländer von den Staatspräsidenten und Premierministern, der Europaminister und der Verhandlungsführer, **in Luxemburg am Rande des Allgemeinen Rats der EU unterzeichnet**.

Dieser Beitrittsvertrag sieht vor, dass Rumänien und Bulgarien ab Beitritt gleichberechtigt in den Organen und Ausschüssen mitwirken werden. **Der gemeinsame Beitritt von Rumänien und Bulgarien ist für den 01.01.2007 vorgesehen.** Falls das Risiko offensichtlicher **mangelnder Vorbereitung** besteht kann dieser Termin **um ein Jahr, also auf den 01.01.2008 verschoben werden.** Wenn sich also bei der Vorbereitung auf die Übernahme und Umsetzung der Verpflichtungen aus dem Beitrittsvertrag in Bulgarien oder Rumänien erhebliche Mängel ergeben sollten und die Gefahr besteht, dass eines dieser Länder die Anforderungen der Mitgliedschaft nicht bis zum Beitrittstermin 01.01.2007 erfüllen kann, so kann der Rat einstimmig für eines oder für beide Länder beschließen, den Beitritt um ein Jahr zu verschieben. Der am 25. Oktober 2005 von der EU-Kommission veröffentlichte Monitoring-Report (dieser tritt anstelle der jedes Jahr veröffentlichten Fortschrittsberichte) hat gezeigt, dass die Vorbereitungen in Rumänien und auch in Bulgarien noch Lücken aufweisen. Einen endgültigen Bericht über den Stand der Vorbereitungen und **eine Empfehlung hinsichtlich des Beitrittszeitpunktes** wird die EU-Kommission **im April/Mai 2006** vorlegen. Somit wird unter österreichischer EU-Präsidentschaft die Entscheidung fallen, ob Rumänien bzw. Bulgarien mit 01.01.2007 beitreten oder der Beitritt um ein Jahr auf 01.01.2008 verschoben wird.

In der Interimperiode zwischen Unterzeichnung des Beitrittsvertrages und Beitritt erhalten Bulgarien und Rumänien einen aktiven Beobachterstatus ohne Stimmrecht in den EU-Organen und Ausschüssen.

Anders als in früheren Fällen liegt zwischen Unterzeichnung des Beitrittsvertrages und dem geplanten Beitrittstermin ein längerer Zeitraum. In diesem Zeitraum sollen Bulgarien und Rumänien ihre Vorbereitungen abschließen. Dabei geht es um sachlich und politisch schwierige Bereiche, für die Bulgarien und Rumänien während der Beitrittsverhandlungen "to do-Listen" akzeptiert haben und die Kommission wird die Implementierung der eingegangenen Verpflichtungen genau beobachten und überwachen.

Der Beitrittsvertrag von Rumänien und Bulgarien muss von allen 25 Mitgliedstaaten und den Beitrittskandidatenländern Rumänien und Bulgarien ratifiziert werden (teilweise ist die Ratifizierung schon geschehen).

Dem Beitrittsvertrag beigefügt sind:

- Die „AKTE über die Bedingungen des Beitritts der Republik Bulgarien und Rumäniens und die Anpassungen der Verträge, auf denen die Europäische Union beruht“ (diese Akte gilt in dem Fall, dass der Vertrag über eine Verfassung für Europa am Tag des Beitritts nicht in Kraft ist; sie gilt dann bis zum Tag des Inkrafttretens des Vertrags über eine Verfassung für Europa);
- Das „PROTOKOLL über die Bedingungen und Einzelheiten der Aufnahme der Republik Bulgarien und Rumäniens in die Europäische Union“ (das Protokoll gilt für den Fall, dass der Vertrag über eine Verfassung für Europa in Kraft ist. Tritt der Vertrag über eine Verfassung für Europa nach dem Beitritt Bulgariens und Rumäniens zur EU in Kraft, so tritt am Tag des Inkrafttretens des genannten Vertrags das Protokoll an die Stelle der oben genannten Akte).

Das Ziel der Reformanstrengungen des Landes ist die Anpassung der bulgarischen Gesetzeslage an die EU-Acquis (also an die gemeinsamen, für alle EU-Mitgliedstaaten verbindlichen Normen).

Um Bulgarien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Bulgarien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Bulgarien bekommt die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). [8], [14], [15], [16], [38]

4.2.2 Vorbeitrittshilfen der EU (spezielle Betrachtung des ISPA-Programms)

Allgemeines

Allgemeine Angaben zu den Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA finden sich in Kap. 2.2.

Die Kandidatenländer Bulgarien, Rumänien und Türkei profitieren bis zu ihrem Beitritt bzw. bis Ende 2006 wie auch bisher von den Vorbeitrittshilfen. Die Vorbeitrittshilfen wurden zudem noch angehoben.

Für Bulgarien und Rumänien stehen folgende Beiträge der Vorbeitrittshilfen zur Verfügung:

- Ca. 1,2 Mrd. € (2004),
- ca. 1,3 Mrd. € (2005)
- und ca. 1,4 Mrd. € (2006). [4]

Für 2007 bis 2009 (also nach dem EU-Beitritt) sind für Bulgarien finanzielle Mittel aus den einzelnen EU-Fonds in der Höhe von insgesamt ca. 4,5 Mrd. Euro vorgesehen [39].

ISPA-Finanzierung (ISPA steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich)

Wie auf dem Europäischen Gipfel in Kopenhagen im Dezember 2002 beschlossen, werden die gewährten Zuschüsse für die ISPA-Programme von 2004 bis 2006 schrittweise erhöht. Folgende Unterstützungen (siehe Tabelle 4-1) werden Bulgarien im Rahmen des ISPA-Programms gewährt (vorläufig) [17]:

Tabelle 4-1: ISPA-Finanzierung für Bulgarien [17]

Land	2004 [Millionen €]	2005 [Millionen €]	2006 [Millionen €]	Gesamt [Millionen €]
Bulgarien	135,5	146,8	158,2	440,5

4.2.3 Soll-, Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis

4.2.3.1 Sollzustand

Gemäß der „AKTE über die Bedingungen des Beitritts der Republik Bulgarien und Rumäniens und die Anpassungen der Verträge, auf denen die Europäische Union beruht“ bzw. dem „PROTOKOLL über die Bedingungen und Einzelheiten der Aufnahme der Republik Bulgarien und Rumäniens in die Europäische Union“ gelten etwa die Richtlinien und Entscheidungen der EU vom Tag des Beitritts an als an Bulgarien und Rumänien gerichtet (sofern diese Richtlinien und Entscheidungen an alle derzeitigen Mitgliedstaaten gerichtet wurden).

Weiters haben Bulgarien und Rumänien u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. **den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts nachzukommen** (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen). [15]

Diese so genannten **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** beinhalten im **Bereich Umwelt**, Bestimmungen/Maßnahmen

- bei der **Luftqualität**,
- in der **Abfallwirtschaft**,
- bei der **Wasserqualität**,
- und bei der **industriellen Umweltbelastung und dem Risikomanagement**.

Für den **Abfallbereich in Bulgarien vorrangig** von Interesse, sind die bulgarischen **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** in der **Abfallwirtschaft** (diese Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen werden im Kap 4.2.3.2 dargestellt).

Die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im **Bereich industrielle Umweltbelastung und Risikomanagement (anders als in Rumänien hat Bulgarien bei der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen keine Ausnahmen erhalten)**, sowie **sämtliche** Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im **Bereich Luftqualität und Wasserqualität** werden in dieser Studie **nicht dargestellt**.

4.2.3.2 Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im Bereich Abfallwirtschaft

Im **Bereich Abfallwirtschaft** hat Bulgarien gemäß der Akte/dem Protokoll folgende Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen erhalten [15]:

4.2.3.2.1 Abfallverbringung

Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates vom 1. Februar 1993 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (ABl. L 30 vom 6.2.1993, S. 1), zuletzt geändert durch: Verordnung (EG) Nr. 2557/2001 der Kommission vom 28.12.2001 (ABl. L 349 vom 31.12.2001, S. 1)

Die entsprechenden Artikel und Anhänge der Verordnung zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft, auf die sich die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen beziehen, sind bitte direkt der Verordnung zu entnehmen.

„Bis zum 31. Dezember 2014 sind Verbringungen nach Bulgarien von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in Anhang II der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 aufgeführt sind, den zuständigen Behörden zu notifizieren und gemäß den Artikeln 6, 7 und 8 der Verordnung abzuwickeln.“ [15]

„Abweichend von Artikel 7 Absatz 4 der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 können die zuständigen Behörden Bulgariens bis zum 31. Dezember 2009 Einwände gegen die Verbringung der folgenden in Anhang III aufgeführten zur Verwertung bestimmten Abfälle nach Bulgarien aus den in Artikel 4 Absatz 3 der Verordnung festgelegten Gründen erheben. Für diese Verbringungen gilt Artikel 10 der Verordnung.“

AA. METALLHALTIGE ABFÄLLE

- AA 090 Arsenabfälle und Rückstände
- AA 100 Quecksilberabfälle und Rückstände
- AA 130 Flüssigkeiten aus dem Beizen von Metallen

AB. ABFÄLLE AUS VORWIEGEND ANORGANISCHEN STOFFEN, EVENTUELL MIT METALLEN ODER ORGANISCHEN STOFFEN

AC. VORWIEGEND ORGANISCHE STOFFE ENTHALTENDE ABFÄLLE, EVENTUELL MIT METALLEN UND ANORGANISCHEN STOFFEN

- AC 040 Schlamm von verbleitem Benzin
- AC 050 Heizflüssigkeit (Wärmeübertragung)
- AC 060 Hydraulikflüssigkeit
- AC 070 Bremsflüssigkeit
- AC 080 Frostschutzmittel
- AC 110 Phenole und phenolhaltige Verbindungen einschließlich Chlorphenole, in flüssiger Form oder als Schlamm
- AC 120 Polychlornaphthalin
- AC 150 Fluorchlorkohlenwasserstoffe
- AC 160 Halone
- AC 190 Rückstände aus der Abwrackung von Kraftfahrzeugen (leichtes Mahlgut)
- AC 200 Organische Phosphorverbindungen
- AC 230 Halogenhaltige oder nichthalogenhaltige wasserfreie Destillationsrückstände, die bei der Wiedergewinnung von Lösungsmitteln anfallen
- AC 240 Abfälle aus der Herstellung von halogenierten, aliphatischen Kohlenwasserstoffen (wie Chlormethanen, Dichlorethan, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid, Allylchlorid)

- rid und Epichlorydrin)
— AC 260 Flüssiger Schweinemist; Fäkalien

AD. ABFÄLLE, DIE SOWOHL ANORGANISCHE ALS AUCH ORGANISCHE STOFFE ENTHALTEN KÖNNEN

- AD 010 Abfälle aus der Herstellung und Zubereitung pharmazeutischer Produkte
Abfälle, die die nachstehenden Stoffen enthalten, aus ihnen bestehen oder von diesen verunreinigt sind:
— AD 040 anorganische Cyanide, ausgenommen feste Edelmetallrückstände, die Spuren von anorganischen Cyaniden enthalten
— AD 050 organische Cyanide
— AD 060 Gemische und Emulsionen aus Öl und Wasser oder aus Kohlenwasserstoffen und Wasser
— AD 070 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Tinten, Farbstoffen, Pigmenten, Anstrichfarben und Lacken
— AD 150 Als Filter (z. B. Biofilter) verwendete, natürlich vorkommende organische Stoffe
— AD 160 Kommunale Abfälle oder Hausmüll

Dieser Zeitraum kann nach dem in Artikel 18 der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle festgelegten Verfahren¹⁵, in ihrer durch die Richtlinie 91/156/EWG des Rates vom 15. Juli 1975¹⁶ geänderten Fassung **höchstens bis zum 31. Dezember 2012 verlängert werden.**“ [15]

„Abweichend von Artikel 7 Absatz 4 der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 **können die zuständigen Behörden Bulgariens bis zum 31. Dezember 2009 gegen die Verbringung nach Bulgarien von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in Anhang IV der Verordnung aufgeführt sind, und gegen die Verbringung von zur Verwertung bestimmten, nicht in den Anhängen der Verordnung aufgeführten Abfällen** aus den in Artikel 4 Absatz 3 der Verordnung festgelegten Gründen Einwände erheben.“ [15]

„Abweichend von Artikel 7 Absatz 4 der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 **erheben die zuständigen Behörden Bulgariens Einwände gegen Verbringungen von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in den Anhängen II, III und IV der Verordnung aufgeführt sind, sowie gegen Verbringungen von zur Verwertung bestimmten Abfällen, die in diesen Anhängen nicht aufgeführt sind und die für eine Anlage bestimmt sind, für die eine vorübergehende Ausnahme von bestimmten Vorschriften der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung¹⁷ oder der Richtlinie 2001/80/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 zur Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen in die Luft¹⁸ gilt; dies gilt für die Dauer der vorübergehenden Ausnahme für die Bestimmungsanlage.**“ [15]

¹⁵ ABI. L 194 vom 25.7.1975, S. 39. Zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABI. L 284 vom 31.10.2003, S. 1).

¹⁶ ABI. L 78 vom 26.3.1991, S. 32.

¹⁷ ABI. L 257 vom 10.10.1996, S. 26.

¹⁸ ABI. L 309 vom 27.11.2001, S. 1. Zuletzt geändert durch die Beitrittsakte von 2003 (ABI. L 236 vom 23.9.2003, S. 33).

4.2.3.2.2 Verpackungen und Verpackungsabfälle

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABI. L 365 vom 31.12.1994, S. 10), zuletzt geändert durch: Richtlinie 2004/12/EG des Europäischen Parlaments des Rates vom 11.2.2004 (ABI. L 47 vom 18.2.2004, S. 26)

Bulgarien hat abweichend zu **Artikel 6 (Verwertung und stoffliche Verwertung)** der Richtlinie (RL) folgende Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen zugesprochen bekommen (*diese werden nachfolgend der Richtlinie gegenübergestellt*):

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der RL sieht vor:

„a) Spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 50 und höchstens 65 Gewichtsprozent** der Verpackungsabfälle verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt;“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien die Gesamtquote für die stoffliche Verwertung oder die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung bis **31. Dezember 2011**, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 35 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 39 Gewichtsprozent für 2007,
- 42 Gewichtsprozent für 2008,
- 46 Gewichtsprozent für 2009
- und 48 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b der RL sieht vor:

„b) spätestens **bis 31. Dezember 2008** werden **mindestens 60 Gewichtsprozent** der Verpackungsabfälle verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt;“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien die Gesamtverwertungsquoten für die stoffliche Verwertung oder die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung **bis 31. Dezember 2014**, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 50 Gewichtsprozent für 2011,
- 53 Gewichtsprozent für 2012
- und 56 Gewichtsprozent für 2013.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der RL sieht vor:

„c) spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 25 und höchstens 45 Gewichtsprozent** des gesamten Verpackungsmaterials, das in Verpackungsabfällen enthalten ist, und **mindestens 15 Gewichtsprozent jedes einzelnen Verpackungsmaterials** stofflich verwertet;“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Kunststoffen bis zum 31. Dezember 2009**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 8 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 12 Gewichtsprozent für 2007
- und 14,5 Gewichtsprozent für 2008.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe d der RL sieht vor:

„d) spätestens **bis 31. Dezember 2008** werden **zwischen mindestens 55 und höchstens 80 Gewichtsprozent der Verpackungsabfälle stofflich verwertet**.“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe d der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien das **Gesamtziel für die stoffliche Verwertung bis zum 31. Dezember 2014**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 34 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 38 Gewichtsprozent für 2007,
- 42 Gewichtsprozent für 2008,
- 45 Gewichtsprozent für 2009,
- 47 Gewichtsprozent für 2010,
- 49 Gewichtsprozent für 2011,
- 52 Gewichtsprozent für 2012
- und 54,9 Gewichtsprozent für 2013.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e der RL sieht vor:

„e) spätestens **bis 31. Dezember 2008** werden die folgenden Mindestzielvorgaben für die stoffliche Verwertung der Materialien, die in Verpackungsabfällen enthalten sind, erreicht:

- i) 60 Gewichtsprozent für Glas,
- ii) 60 Gewichtsprozent für Papier und Karton,
- iii) 50 Gewichtsprozent für Metalle,
- iv) 22,5 Gewichtsprozent für Kunststoffe, wobei nur Material berücksichtigt wird, das durch stoffliche Verwertung wieder zu Kunststoff wird,
- v) 15 Gewichtsprozent für Holz.“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e Ziffer i der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Glas bis zum 31. Dezember 2013**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 26 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 33 Gewichtsprozent für 2007,
- 40 Gewichtsprozent für 2008,
- 46 Gewichtsprozent für 2009,
- 51 Gewichtsprozent für 2010,
- 55 Gewichtsprozent für 2011
- und 59,6 Gewichtsprozent für 2012.“

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e Ziffer iv der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Kunststoffen bis zum 31. Dezember 2013**, wobei nur Material berücksichtigt wird, das durch stoffliche Verwertung wieder zu Kunststoff wird, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 17 Gewichtsprozent für 2009,
- 19 Gewichtsprozent für 2010,
- 20 Gewichtsprozent für 2011
- und 22 Gewichtsprozent für 2012.“ [15]

4.2.3.2.3 Abfalldeponien

Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 vom 16.7.1999, S. 1), geändert durch: 32003 R 1882: Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.9.2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)

Die entsprechenden Artikel und Anhänge der Richtlinien, auf die sich die Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen bei den Abfalldeponien beziehen, sind bitte direkt den Richtlinien zu entnehmen.

„**Abweichend** von Artikel 5 Absatz 3 Buchstaben a und b und Anhang I Nummer 2 zweiter Gedankenstrich der Richtlinie 1999/31/EG und unbeschadet des Artikels 6 Buchstabe c Ziffer ii der genannten Richtlinie und der Richtlinie 75/442/EWG des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle¹⁹ **gelten die Anforderungen für flüssige korrosive und brandfördernde Abfälle und für die Verhinderung des Eindringens von Oberflächenwasser in die abgelagerten Abfälle für die folgenden 14 vorhandenen Anlagen bis zum 31. Dezember 2014 nicht:**

1. Absetzbecken „Polimeri“, Varna, Devnya;
2. Kombiniertes Asche- und Absetzbecken „Solvay Sodi“, „Deven“ und „Agropolichim“, Varna, Devnya in der Gemeinde Varna;
3. Aschebecken TPP „Varna“, Varna, Beloslav;
4. Aschebecken „Svilozha“, Veliko Tarnovo, Svistov;
5. TPP im Aschebecken „Zaharni zavodi“, Veliko Tarnovo, Gorna Oryahovitsa;
6. Aschebecken „Vidachim v likvidatsia“, Vidin, Vidin;
7. Aschebecken „Toplofikatsia-Ruse“, TPP „Ruse-East“, Ruse, Ruse;
8. Aschebecken TPP „Republika“, „COF-Pernik“ und „Kremikovtsi-Rudodobiv“, Pernik, Pernik;
9. Aschebecken „Toplofikatsia Pernik“ und „Solidus“ Pernik, Pernik, Pernik;
10. Aschebecken TPP „Bobov dol“, Kyustendil, Bobov dol;
11. Aschebecken „Brikel“, Stara Zagora, Galabovo;
12. Aschebecken Toplofikatsia Sliven, Sliven, Sliven;
13. Aschebecken „TPP Maritsa 3“, Haskovo, Dimitrovgrad;
14. Aschebecken „TPP Maritsa 3“, Haskovo, Dimitrovgrad.

¹⁹ ABl. L 194 vom 25.7.1975, S. 39. Geändert durch die Richtlinie 91/156/EWG und zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1).

Bulgarien trägt dafür Sorge, dass die Deponierung von Abfällen in diesen 14 vorhandenen Anlagen, die die Anforderungen nicht erfüllen, entsprechend den folgenden Jahreshöchstmengen schrittweise reduziert wird:

- bis zum 31. Dezember 2006: 3 020 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2007: 3 010 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2008: 2 990 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2009: 1 978 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2010: 1 940 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2011: 1 929 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2012: 1 919 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2013: 1 159 000 Tonnen;
- bis zum 31. Dezember 2014: 1 039 000 Tonnen.“ [15]

4.2.3.2.4 Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 37 vom 13.2.2003, S. 24), geändert durch: Richtlinie 2003/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8.12.2003 (ABl. L 345 vom 31.12.2003, S. 106)

Bulgarien hat abweichend zu **Artikel 5 (Getrennte Sammlung)** und **Artikel 7 (Verwertung)** der Richtlinie (RL) folgende Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen zugesprochen bekommen (*diese werden nachfolgend der Richtlinie gegenübergestellt*):

Artikel 5 Absatz 5 der RL sieht vor:

„Unbeschadet des Absatzes 1 sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass spätestens bis zum 31. Dezember 2006 eine Quote von durchschnittlich mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr erreicht wird.“ Das Europäische Parlament und der Rat legen auf Vorschlag der Kommission und unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Erfahrungen der Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2008 eine neue verbindliche Zielvorgabe fest. Diese kann die Form eines Prozentsatzes der in den vorangegangenen Jahren an private Haushalte verkauften Menge an Elektro- und Elektronikgeräten annehmen.“

Artikel 7 Absatz 2 der RL sieht vor:

„In Bezug auf Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die einer Behandlung gemäß Artikel 6 zugeführt werden, stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass die Hersteller bis zum 31. Dezember 2006 folgende Zielvorgaben erfüllen:

- a) Bei Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Kategorien 1 und 10 des Anhangs IA
 - ist die Verwertungsquote auf mindestens 80 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben und
 - die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe auf mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben.
- b) Bei Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Kategorien 3 und 4 des Anhangs IA
 - ist die Verwertungsquote auf mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben und
 - die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe auf mindestens 65 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben.

c) Bei Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Kategorien 2, 5, 6, 7 und 9 des Anhangs IA — ist die Verwertungsquote auf mindestens 70 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben und — die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe auf mindestens 50 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät anzuheben.

d) Bei Gasentladungslampen ist eine Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe von mindestens 80 % des Gewichts der Lampen zu erreichen.“ [19]

Abweichungen für Bulgarien:

„**Abweichend** von Artikel 5 Absatz 5 und Artikel 7 Absatz 2 der Richtlinie 2002/96/EG erreicht Bulgarien die Quote von mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr, die Verwertungsquote und die Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe **bis 31. Dezember 2008.**“ [15]

4.2.3.3 Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich und Zuständigkeiten

In Bulgarien ist für die Entwicklung und Umsetzung der nationalen Programme im Abfallmanagement das Ministerium für Umwelt und Wasser sowie dessen Exekutivorgane (die Umweltagentur, die regionalen Inspektorate für Umwelt und Wasser und die drei Nationalparkdirektorate) verantwortlich. Die Umweltagentur ist zuständig für die Erfassung und Aufbereitung von Daten, die Entwicklung und Einführung nationaler Richtlinien und den Aufbau eines nationalen laboranalytischen Überwachungssystems.

Für umweltrechtliche Genehmigungsverfahren und Umweltinformation sind die regionalen Umweltinspektorate zuständig. Diese Umweltinspektorate sind die Kontrollorgane des Ministeriums.

Mit der Annahme des Abfallwirtschaftsgesetzes am 30.09.2003 (NO 86/2003) sind im Bereich Abfallwirtschaft gute Fortschritte im Hinblick auf die Rechtsangleichung erzielt worden. Durch das Abfallwirtschaftsgesetz wurden die genehmigungsrechtlichen, wirtschaftlichen und finanztechnischen Kompetenzen in der Abfallwirtschaft festgelegt.

Das Abfallwirtschaftsgesetz regelt die Durchführung einer umweltgerechten Abfallentsorgung und legt alle Rechten und Pflichten in Bezug auf die Abfallentstehung und Abfallbehandlung sowie die unterschiedlichen Formen der Kontrolle fest. Festgelegt sind auch die spezifischen Anforderungen für die regionale Abfallwirtschaft mit kommunalen Verordnungen zur Sammlung, Trennung, Transport, Verwertung, Entsorgung von Abfällen und Verordnungen zur Bestimmung von Höhe und Umfang der Gebühren für die angebotenen Dienstleistungen.

Die Umsetzung des Gesetzes wird durch eine Reihe von Verordnungen und normativen Akten unterstützt. Umsetzungspläne für die Rechtsvorschriften zu Verpackungen und Verpackungsabfall, Abfalldeponien sowie Altfahrzeuge sind erarbeitet worden. Bei der Übernahme ist es insbesondere in Bezug auf Deponien zu Verzögerungen gekommen. In Bezug auf die Abfallverbringung, Altfahrzeuge und Klärschlamm bedurfte/bedarf es einer weiteren Rechtsangleichung. Ein besonderes Augenmerk war/ist im Bereich Abfallwirtschaft auf die Umsetzung der Rechtsvorschriften für gefährlichen Abfall zu legen.

In Bezug auf Batterien ist die rechtliche Basis für die Umsetzung der Acquis geschaffen worden. Die Einrichtung eines Batteriesammelsystems steht noch aus.

Im Bereich Abfallwirtschaft sind derzeit mit Ausnahme des Besitzstands über polychlorierte Biphenyle, polychlorierte Terphenyle und Altöle die Rechtsvorschriften im Allgemeinen vorhanden.

Die entsprechende Verwaltungskapazität ist vorhanden. Der Einstellung von zusätzlichem, entsprechend qualifiziertem Personal für die Umsetzung der Abfallwirtschaftspläne ist jedoch vor allem auf regionaler und lokaler Ebene weiterhin besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Deutlich größere Anstrengungen in diesem Bereich sind unerlässlich.

Für die künftige Anwendung der Abfallrahmenrichtlinie und der Richtlinie über gefährliche Abfälle ist die Entwicklung eines integrierten Netzes von Abfallentsorgungsanlagen voranzutreiben und Bulgarien verfügt noch nicht über ein Kontrollsystem für Altöle mit einem entsprechenden Register der Sammler und Entsorger.

Die Rechtsvorschriften im Bereich industrielle Umweltverschmutzung und Risikomanagement sind mit Ausnahme der für 2005 vorgesehenen Emissionshöchstgrenzen vorhanden und stehen im Einklang mit dem Besitzstand.

Im nationalen Abfallwirtschaftsprogramm, dem nationalen Entwicklungsplan bis 2006 und in der nationalen Umweltstrategie für ISPA sind die konkreten Ziele der Abfallwirtschaft festgelegt. Das nationale Abfallwirtschaftsprogramm beinhaltet die Hauptzielvorgaben für das Siedlungs- und Industrieabfallmanagement und zur Unterstützung und Realisierung des Programms sind Unterprogramme zur Umsetzung der Verpackungsrichtlinie, der Deponierichtlinie, der Altautorichtlinie, der Klärschlammrichtlinie und der Richtlinie für gefährliche Abfälle erarbeitet worden.

Das Hauptumsetzungsinstrument der Abfallgesetzgebung ist das nationale Abfallwirtschaftsprogramm. Darin sind folgende Grundsätze verankert:

- Vermeiden, Verwerten, umweltfreundlich beseitigen;
- Wiederverwendung vor Verwertung;
- Getrennte Sammlung und Lagerung von Verpackungsabfällen;
- Umweltgerechte Altlastenentsorgung;
- Finanzmanagement in der Abfallwirtschaft.

Die Gemeinden und Städte müssen in Wahrnehmung ihrer kommunalen Selbstverwaltungsaufgaben die Gesetze realisieren und wirtschaftlich effiziente Infrastrukturen in der Abwasser- und Abfallentsorgung aufbauen. Die nationale Vereinigung der Gemeinden Bulgariens sieht die größten Probleme in der verwaltungstechnischen Kapazität, dem Kompetenzmangel sowie der noch zu geringen Kenntnis des europäischen Umweltrechts bei Entscheidungsträgern der regionalen und kommunalen Umweltverwaltungen und Unternehmen. Auch das mangelnde Umweltbewusstsein in der Gesellschaft stellt ein Defizit dar.

Für funktionierende verwaltungstechnische Strukturen sowie für eine Beschleunigung bei der Entwicklung von lokalen und regionalen Abfallwirtschafts- und Abwasserentsorgungskonzepten müssen die Städte und Gemeinden sorgen. [20], [40], [41], [42], [43], [44]

4.3 Abfallwirtschaftliche Daten

4.3.1 Erzeugte Abfallmengen sowie gesammelte Siedlungsabfälle

Wie in Rumänien ist auch in Bulgarien die Abfallmenge aus dem Sektor Bergbau die anteilmäßig größte an der gesamt erzeugten Abfallmenge (siehe Tabelle 4-2 und Abbildung 4-2). Die Menge an Siedlungsabfällen bewegte sich in den Jahren bis 2003 etwa um die 4 Mio. Tonnen (siehe Tabelle 4-2 und Abbildung 4-2). Wie in Rumänien sind die veröffentlichten Daten oft nur geschätzt! Diese nationalen Daten fließen aber in die EU-Berichte ein! Damit ist ersichtlich, dass diese Angaben in den EU-Berichten nicht immer genau sind!

Tabelle 4-2: Erzeugte Abfallmengen in Bulgarien [45]

Erzeugte Abfälle	2000	2001	2002	2003
Gefährliche Abfälle [kt]	758	756	611	626
Nicht gefährliche Industrieabfälle [kt]	92.335	86.397	79.632	84.313
Davon aus dem Bergbau, der Bearbeitung von Mineralien, der Erkundung [kt]	84.170	78.213	71.622	75.200
Siedlungsabfälle [kt]	4.224	4.003	3.945	3.916
Gesamt erzeugte Abfälle [kt]	97.316	91.156	84.188	88.855

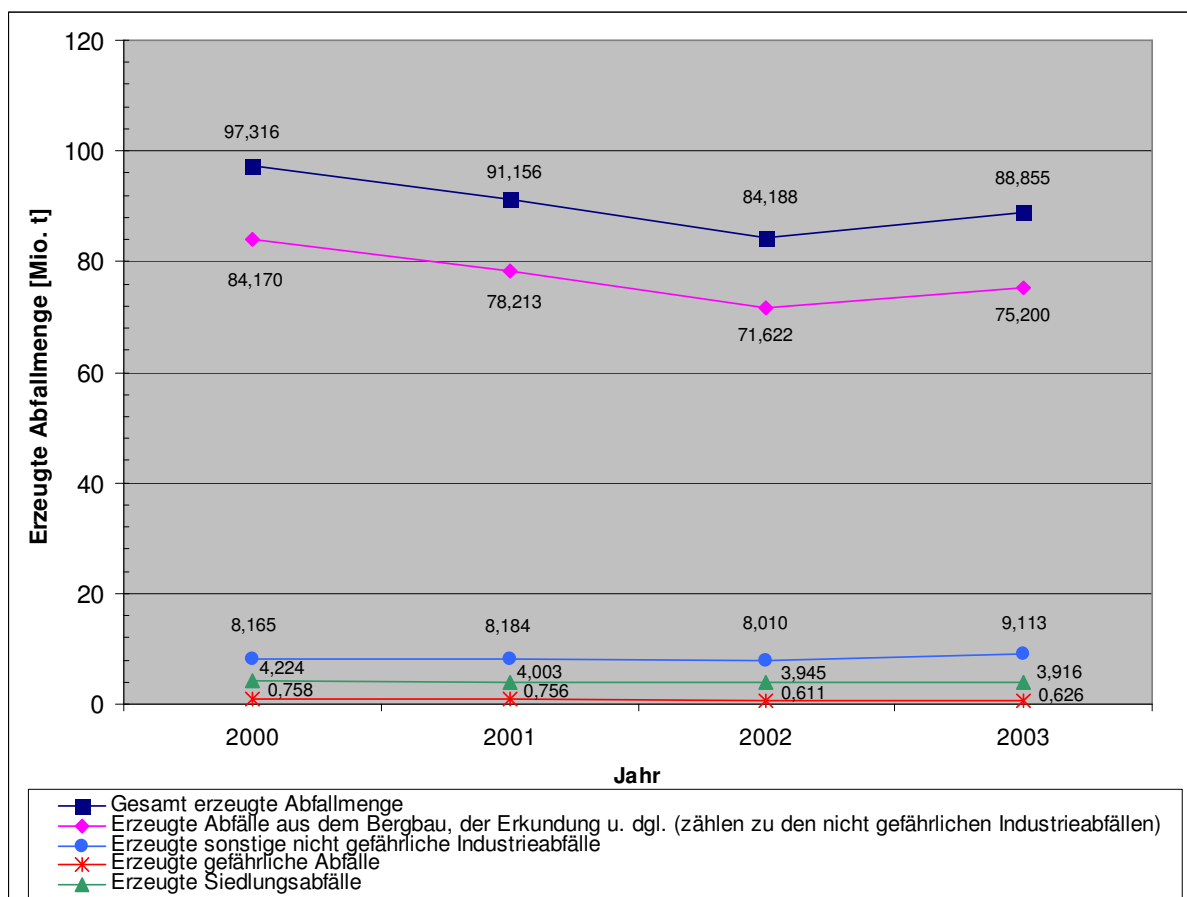


Abbildung 4-2: Erzeugte Abfallmengen in Bulgarien [Eigene Darstellung mit Daten von [45]]

Die nationalen Angaben stimmen mit denen von der EU veröffentlichten Zahlen teilweise überein (im Bereich der Siedlungsabfälle stimmen die Zahlen, soweit dies erkennbar ist, überein).

Die gesammelten Siedlungsabfälle der Jahre 2000 bis 2003 sind in nachfolgender Tabelle 4-3 ersichtlich (wobei wiederum ein Großteil der veröffentlichten Daten nur geschätzt wurde):

Tabelle 4-3: Gesammelte Siedlungsabfälle [27]

Gesammelte Siedlungsabfälle	2000	2001	2002	2003
Aus Haushalten [kt]	2.282	1.982	2.233	2.261
Aus haushaltsähnlichen Einrichtungen (Kleingewerbe etc.) [kt]	652	592	673	570
Aus den kommunalen Dienstleistungen (z. B. Straßenabfälle, Markt-abfälle, Grünschnittabfälle) [kt]	384	637	294	378
Gesamt [kt]	3.318	3.211	3.199	3.209

4.4 Abfallwirtschaftlicher Istzustand und Marktpotenziale

4.4.1 Allgemeines

Bulgarien hat u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen) [15]!

Es ist also jetzt dringender Bedarf an Maßnahmen zur Anpassung an die EU-Standards im Abfallbereich gegeben!

Gemäß dem derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsplan sind die **Investitionen von 2003 bis 2007 in der Abfallwirtschaft mit ca. 430 Mio. Euro** veranschlagt (die Investitionen sind im nationalen Abfallwirtschaftsplan in BGN angegeben und es erfolgte hier eine Umrechnung 1 € = 1,95583 Lw (BGN) - [9]) [46].

Gemäß einem Weltbankbericht werden die notwendigen Investitionen zur Anpassung an die EU-Umweltacquis für die Periode von **2002 bis 2015 allein im Bereich Abfall auf ca. 1,8 bis 5,1 Mrd. Euro geschätzt** [47].

4.4.2 Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren

Die Investitionsprojekte die gemäß dem derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsplan die höchsten Prioritäten in Bulgarien haben, sind nachfolgend angeführt (gereiht nach der Priorität):

1. Bau von regionalen Deponien für kommunale Abfälle (teilweise durch ISPA-Maßnahmen);
2. Schließung der bestehenden Deponien für kommunale Abfälle (teilweise durch ISPA-Maßnahmen);
3. Aufräumen und Beseitigen von illegalen Deponien/Ablagerungsplätzen;
4. Bau eines nationalen Abfallbehandlungszentrums für gefährliche Abfälle (angesuchte ISPA-Maßnahme);
5. Investitionen für die Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen (5 Anlagen für die Zerkleinerung und das Sortieren sollen entstehen);
6. Bau von Einrichtungen für die Entsorgung von Krankenhausabfällen und Abfällen aus dem Gesundheitsbereich (Bau von vier Verbrennungsanlagen und in sechs Regionen werden neue Einrichtungen für die Desinfektion von infektiösen Abfällen von Krankenhausabfällen gebaut);
7. Fertigstellung des nationalen Laborsystems für Abfälle;
8. Bau von Einrichtungen für die Behandlung von biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen (Bau von 18 regionalen Kompostieranlagen – wird im Zuge des Baus der regionalen Deponien umgesetzt, Verstärkte Nutzung der Kompostierung bei den Haushalten);
9. Minimalisierung der Risiken durch die in der Vergangenheit entstandene Kontamination durch die gefährlichen Abfälle auf den Gebieten der Unternehmen (Schließung

- und Nachsorge der Deponien für gefährliche Abfälle bei den privatisierten Unternehmen);
10. Lagerung von alten Pestiziden (2 Optionen: 1. vorübergehende Lagerung und allmähliche Entsorgung im nationalen Abfallbehandlungszentrum für gefährliche Abfälle, 2. vorübergehende Lagerung und Entsorgung im Ausland);
 11. Einrichten der organisierten Abfallsammlung von Siedlungsabfällen und des dementsprechenden Transportsystems im ganzen Land;
 12. Einführung der getrennten Sammlung von Verpackungen und Verpackungsabfällen und anderen Abfällen;
 13. Rückgewinnung von Holzabfällen;
 14. Bau von Lagerungseinrichtungen für die vorübergehende Lagerung der Altautos und Bau von zwei Demontagezentren und Shreddereinrichtungen. [46]

4.4.3 ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Bulgarien (2000 - 2004)

Nachfolgend werden die ISPA-Projekte näher dargestellt, die im Abfallbereich von Interesse sind.

Regionales Abfallwirtschaftszentrum in Kardžali und der Region Haskowo

(ISPA-Maßnahme Nr. 2003 BG 16 P PE 019) – Stand 2003:

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist das Ministerium für Umwelt und Wasserwirtschaft in Sofia. Das regionale Abfallwirtschaftszentrum Kardžali fällt gemäß dem jüngsten Entwurf des Programms für die Durchführung der Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldeponien in die Gruppe der höchsten Prioritätsstufe (Gruppe IV).

Die vorgeschlagene ISPA-Maßnahme setzt sich aus den Komponenten

- Bau des regionalen Abfallwirtschaftszentrums, Kardžali, für Lagerung, Behandlung und Beseitigung aller Arten von Hausmüll aus den genannten Regionen,
- Bau von sieben Umschlagstationen,
- und der Sanierung und Wiederherstellung von acht alten Deponien im Gebiet der Begünstigten

zusammen.

Folgende Ziele werden mithilfe der Maßnahme verwirklicht:

- Schließung von acht alten schadstoffbelasteten Deponien;
- Bau eines neuen regionalen Abfallwirtschaftszentrums für ein größeres Gebiet, wodurch beträchtliche Rationalisierungseffekte möglich sind;
- Bau einer neuen Deponie, die den technischen Anforderungen der EG entspricht,
- Verbesserung des Zustands der Umwelt in den Zielgebieten;
- Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung in den Zielgebieten durch die neue Abfalldeponie;
- Verringerung der Verschmutzung der örtlichen Gewässer;
- Verbesserung von Organisation und Wirksamkeit eines Teils des Entsorgungsnetzes für feste Abfälle in Bulgarien;
- Verbesserung von Überwachung und Kontrolle des Entsorgungsnetzes für feste Abfälle in den Zielgebieten.

Da es keine allgemein anerkannte Methode für die Schätzung von sozialem und ökologischem Nutzen von Müllbeseitigungseinrichtungen gibt, wurde in dem vorliegenden Fall keine Standard-Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt, jedoch werden erhebliche ökologische und soziale Vorteile angestrebt, unter anderem:

- Deutliche Verbesserung des Zustands der Umwelt und der Gesundheit der Menschen durch die Verringerung der Umweltverschmutzung durch feste Abfälle, die durch das Projekt und hiermit zusammenhängende Aktivitäten (Entfernung von Abfällen aus kleinen illegalen Lagerstätten) erreicht wird;
- Vollständige Beseitigung von sechs alten Hausmülldeponien und Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands an diesen Standorten;
- Verringerung der Verschmutzung von Grundwasser und Böden sowie Begrenzung des potenziellen Schadens für die biologische Vielfalt in den Gebieten, in denen das Projekt durchgeführt wird;
- Leistung eines Beitrags zur Schaffung von Beschäftigungsmöglichkeiten;
- Einrichtung eines Abfallwirtschaftssystems in der Region, dessen Dienstleistungen für die Einwohner erschwinglich und zugänglich sind;
- Unterstützung Bulgariens bei der Erfüllung der Kriterien für den Beitritt zur EU, durch Einhaltung der Bestimmungen der Verordnungen der EG über Umweltstandards, und letztlich positive Auswirkung auf das makroökonomische Wachstum.

Diese Maßnahme fällt unter die Projektarten gemäß Anhang I der Richtlinie 85/337/EWG (geänderte Fassung durch Richtlinie 97/11/EG). Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird durchgeführt (soll im November 2003 abgeschlossen sein) und der Begünstigte hat der EG bereits die nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie sowie die Informationen und die Protokolle über die Anhörung der Bevölkerung übermittelt.

In Übereinstimmung mit der Richtlinie 75/442/EWG über Abfälle, in der durch Richtlinie 91/556/EG geänderten Fassung, wird das "Verursacherprinzip" bei der Deckung der Kosten berücksichtigt und die Kosten für Betrieb und Wartung der Anlage sollen über die von den Abfallproduzenten zu zahlenden Gebühren getragen werden.

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 4-4 ersichtlich:

Tabelle 4-4: Kosten der ISPA-Maßnahme „Regionales Abfallwirtschaftszentrum in Kardžali und der Region Haskowo“

Gesamtkosten [€]	Beitrag des Privatsektors [€]	Nicht zuschussfähige Ausgaben [€]	Zuschussfähige Gesamtkosten [€]	ISPA-Unterstützung [€]	Unterstützung in %
14.547.162	-	-	14.547.162	10.910.372	75

Stand der Maßnahme (September 2005) [48]:

Status der Maßnahme: Derzeit laufend.

Abschlusstermin: 2007.

Bemerkung: Vorbereitung des Angebotsverfahrens für die Bautätigkeit.

Abfallwirtschaft: Sechs regionale Abfallbeseitigungsanlagen in Montana, Ruse, Pernik, Sevlievo, Silistra und Sozopol

(ISPA-Maßnahme Nr. 2000/BG/16/P/PE/002) – Stand 2000:

Die für die Durchführung zuständige Stelle ist das Ministerium für Umwelt und Wasserwirtschaft in Sofia.

Diese ISPA-Maßnahme ist ein wesentlicher Teil des nationalen bulgarischen Abfallwirtschaftsprogramms und betrifft den Bau von sechs neuen regionalen Deponien. Diese sollen die 113 bestehenden Abfallbeseitigungsanlagen zur Versorgung der Zielgebiete ersetzen. Einer der Schwerpunkte dieses nationalen bulgarischen Abfallwirtschaftsprogramms besteht in der Errichtung bzw. im Wiederaufbau von 37 regionalen Deponien und in der Verringerung des Netzes (von den bestehenden 700 Anlagen auf etwa 50 neue Abfallbeseitigungsanlagen) zur Beseitigung fester Abfälle.

Vier der neuen Deponien betreffen nur ungefährliche Abfälle wo hingegen in Sevlievo und Ruse mehrere Abfallbeseitigungsbereiche für gefährliche Abfälle eingeplant sind.

Diese neuen Deponien bieten die Kapazität für die Beseitigung und Lagerung von gefährlichen Abfällen sowie von Bau- und Industrieabfällen. Derzeit sind die Kapazitäten in den Zielgebieten nicht vorhanden.

Das Hauptziel der Maßnahme besteht im Aufbau einer Abfallwirtschaft für feste Abfälle in voller Übereinstimmung mit den EU- und bulgarischen Rechtsvorschriften. Die ISPA-Maßnahme führt zur Stilllegung der ältesten und am stärksten verschmutzten Abfallbeseitigungsanlagen (viele davon haben ihre volle Kapazität erreicht) und ermöglicht die Wiederherstellung der derzeit von diesen Anlagen belegten Gebiete.

Die neuen regionalen Deponien haben einen größeren Einzugsbereich. Dies bringt aufgrund einer Rationalisierung erhebliche Vorteile mit sich. Weiters tragen die Deponien zur Verringerung der Verschmutzung der Donau (neue Abfallbeseitigungsanlagen in Ruse und Silistra) bzw. des Schwarzen Meeres (neue Abfallbeseitigungsanlage in Sozopol) bei.

Nachfolgende Tabelle 4-5 zeigt die Hauptelemente der in die ISPA-Maßnahme einbezogenen Projekte.

Tabelle 4-5: Hauptelemente der in die ISPA-Maßnahme einbezogenen Projekte

Standort	Gefährliche Abfälle (GA) / ungefährliche Abfälle (UA)	Stillzulegende Altanlagen	Bevölkerung	Kapazität der neuen Deponien (in 1.000 m³)
Montana	UA	22	67.000	950
Pernik	UA	17	120.000	1.560
Ruse	GA - UA	15	216.000	2.337
Sevlievo	GA - UA	16	38.000	852
Silistra	UA	35	78.000	1.223
Sozopol	UA	8	48.000	1.323
Gesamt		113	567.000	8.245

Die Aufträge für die Bauarbeiten für die sechs Deponien, die Abfallübergabestation in Sozopol und für die Überwachung der sieben Aufträge sollen im Mai 2001 ausgeschrieben werden. Die Bauarbeiten sollen vor Ende 2001 beginnen.

Obwohl sich der Nutzen dieser Maßnahme nur schwer quantifizieren lässt, beinhaltet er nachstehende Vorteile:

- Verbesserung der örtlichen Umweltsituation und der menschlichen Gesundheit durch Verringerung der Umweltverschmutzung durch feste (und gefährliche) Abfälle,
- Verringerung der Verschmutzung von Grundwasser und Böden sowie Einschränkung der potenziellen Schädigung der biologischen Vielfalt in den Projektgebieten;
- Zusätzliches Einkommen durch die Schaffung von Arbeitsplätzen und Beschaffungswesen;
- Die Projekte tragen dazu bei, dass Bulgarien die Kriterien für den Beitritt zur EU dadurch erfüllt, dass EU-Rechtsvorschriften zu Umweltnormen eingehalten werden. Durch die Maßnahme werden schätzungsweise 75 zeitlich befristete Arbeitsplätze während der Bauphase sowie zusätzlich 11 allgemeine Planstellen für jedes Projekt geschaffen.

Die Projekte, die nur ungefährliche Abfälle betreffen (Montana, Pernik, Silistra und Sozopol) fallen unter den Geltungsbereich von Anhang II der EG-Richtlinie 85/337 in der Fassung der Richtlinie 97/11 und die gefährliche Abfälle betreffenden Projekte (Sevlievo und Ruse) fallen unter den Geltungsbereich von Anhang I der EG-Richtlinie 85/337.

Für jedes Projekt wurden die Umweltverträglichkeitsprüfungen einschließlich öffentlicher Anhörungen durchgeführt. Den Hauptempfehlungen wurde dabei Rechnung getragen.

Die neuen, in die Maßnahme aufgenommenen Deponien erfüllen die technischen Grundnormen der EG-Richtlinien (insbesondere der EG-Rahmenrichtlinie über Abfälle 75/442 in der Fassung der EG-Richtlinie 91/556, der EG-Richtlinie über Abfalldeponien 1999/31 und der EG-Richtlinie über gefährliche Abfälle 91/689).

Die Kosten und die Unterstützung sind in nachfolgender Tabelle 4-6 ersichtlich:

Tabelle 4-6: Kosten der ISPA-Maßnahme „Abfallwirtschaft: Sechs regionale Abfallbeseitigungsanlagen in Montana, Ruse, Pernik, Sevlievo, Silistra und Sozopol“

Gesamtkosten [€]	Beitrag des Privatsektors [€]	Nicht zuschussfähige Ausgaben [€]	Zuschussfähige Gesamtkosten [€]	ISPA-Unterstützung [€]	Unterstützung in %
62.775.837	-	2.198.324	60.577.513	45 433 135	75

Die ISPA-Maßnahme ist Teil des nationalen bulgarischen Abfallwirtschaftsprogramms (1999 - 2002), das etwa 340 Mio. Euro kostet.

Stand der Maßnahme (September 2005) [48]:

Status der Maßnahme: Derzeit laufend.

Abschlussstermin: 2008.

Bemerkung: Das Projekt befindet sich in der Aufbauphase.

[49]

4.4.4 Angesuchte ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft (feste Abfälle) in Bulgarien

In der nachfolgenden Tabelle 4-7 sind die angesuchten ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft (feste Abfälle) in Bulgarien ersichtlich.

Tabelle 4-7: Angesuchte ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft (feste Abfälle) in Bulgarien

Projektname	Hauptnutznießer	Status	Gesamtkosten [Millionen €] ²⁰	Bemerkung
Bau eines nationalen Abfallbehandlungszentrums für gefährliche Abfälle	Kommune Radnevo	In Vorbereitung	56,128	Das Antragsformular wurde 2004 in Brüssel eingereicht.
Regionale Abfallbeseitigungsanlage in Kocherinovo	Kommune Kocherinovo „STRUMA“ (nicht auf Gewinn ausgerichtete Organisation)	In Vorbereitung	42,623	Das Antragsformular wurde 2004 in Brüssel eingereicht.
Bourgas - Abfallwirtschaftsmaßnahme (feste Abfälle)	Kommune Bourgas	In Vorbereitung	16,949	Das Antragsformular wird im Juni 2006 in Brüssel eingereicht.
Dobrich - Abfallwirtschaftsmaßnahme (feste Abfälle)	Kommune Dobrich	In Vorbereitung	12,973	Das Antragsformular wird im Juni 2006 in Brüssel eingereicht.
Provadia - Abfallwirtschaftsmaßnahme (feste Abfälle)	Kommune Provadia	In Vorbereitung	9,089	Das Antragsformular wird im Juni 2006 in Brüssel eingereicht.
Pazardjik - Abfallwirtschaftsmaßnahme (feste Abfälle)	Kommune Pazardjik	In Vorbereitung	12,564	Das Antragsformular wird im Juni 2007 in Brüssel eingereicht.
Pleven - Abfallwirtschaftsmaßnahme (feste Abfälle)	Kommune Oleven	In Vorbereitung	10,383	Das Antragsformular wird im Juni 2007 in Brüssel eingereicht.
Vidin - Abfallwirtschaftsmaßnahme (feste Abfälle)	Kommune Vidin	In Vorbereitung	10,373	Das Antragsformular wird im Juni 2007 in Brüssel eingereicht.

²⁰ Die Angaben auf der Homepage des Ministeriums sind teilweise unklar. Es dürfte sich aber bei den ISPA-Maßnahmen um die zuschussfähigen Gesamtkosten in Millionen € handeln.

Projektname	Hauptnutznießer	Status	Gesamtkosten [Millionen €]? ²⁰	Bemerkung
Schließung der Abfallbeseitigungsanlage in Rousse	-	In Vorbereitung	20,000	Das Antragsformular wird im Juni 2007 in Brüssel eingereicht.

[50]

4.4.5 Istzustand der Abfallwirtschaft in Bulgarien und Marktpotenziale für österreichische Unternehmen (ausgewählte Bereiche)

4.4.5.1 Bereich Deponien

Kommunale Deponien

Wie in Rumänien ist auch in Bulgarien die Deponierung das am meisten angewendete Verfahren für die Entsorgung der Siedlungsabfälle (fast 100 % der Siedlungsabfälle werden einfach deponiert).

So wurden 2003 über 3,2 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle gesammelt und auf die kommunalen Deponien verbracht [20].

Mit 31.12.2001 betrug die Zahl der kommunalen Deponien im ganzen Land 663 und ca. 3,32 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle wurden gesammelt und deponiert.

59 dieser kommunalen Deponien sind an Siedlungen mit mehr als 20.000 Einwohnern angeschlossen (mit diesen Deponien werden rund 70 % der Gesamtbevölkerung erfasst).

Diese 59 Deponien wurden untersucht, inventarisiert und beurteilt. Ergebnis der Untersuchung war u. a. eine Einteilung dieser Deponien in 4 Gruppen hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit für die Umwelt und die menschliche Gesundheit (siehe nachfolgende Tabelle 4-8).

Tabelle 4-8: *Untersuchte, inventarisierte und beurteilte Deponien [46]*

Gruppe	Risiko	Anzahl der untersuchten Deponien
I	Sehr hoch	12
II	Hoch	17
III	Mittel	28
IV	Gering	2

Die Lage der Deponien ist in nachfolgender Abbildung 4-3 zu sehen, wobei die Deponien mit sehr hohem Risiko und hohem Risiko noch einmal extra gekennzeichnet wurden.

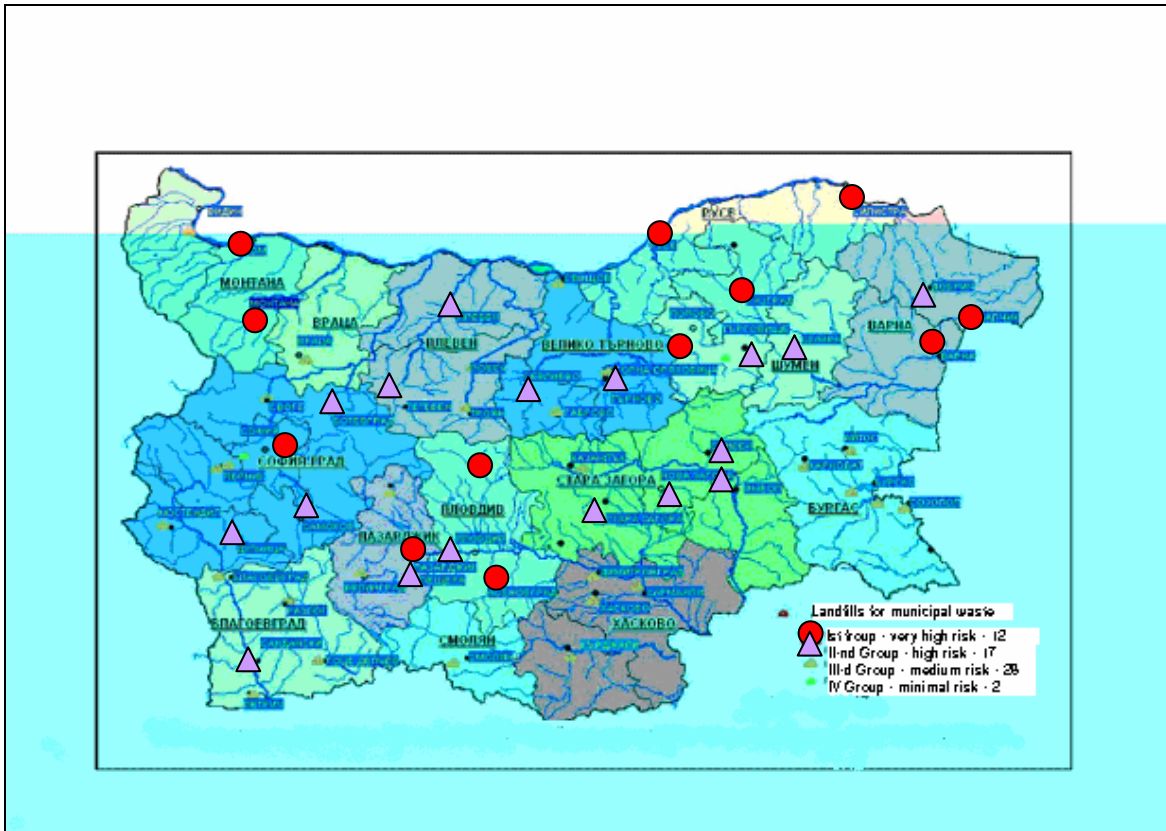


Abbildung 4-3: Lage der untersuchten, inventarisierten und beurteilten Deponien [46], [Eigene Darstellung]

Zu sehen ist, dass Deponien mit einem sehr hohen und hohen Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit in fast allen Regionen des Landes sind.

Die Ergebnisse dieses Projekts wurden als Basis für die Einführung eines Registers für Abfalldeponien und für Abfallkontaminationen aus der Vergangenheit verwendet. Ende 2001 wies das Register Informationen über 275 Deponien aus.

Neben den offiziellen Deponien wurden 5.135 illegale Deponien und kontaminierte Flächen identifiziert. Bis Ende 2001 wurden davon 551 geschlossen, bis Ende 2003, 2.176. [20], [46]

Im Zuge der Umsetzung des nationalen Abfallwirtschaftsprogramms wurden 12 Deponien (Antonovo, Vratza, Gorna Malina, Gotze Delchev, Karlovo, Madan, Rudozem, Sandanski, Troyan, Suhodol, Tzalapitza and Varna), die die Anforderungen der EU-Deponierichtlinie erfüllen, errichtet und in der Periode 1999 - 2002 in Betrieb genommen.

Zur selben Zeit wurde mit dem Bau von 6 neuen regionalen kommunalen Deponien (Montana, Pernik, Ruse, Sevlievo, Silistra and Sozopol) im Zuge einer ISPA-Maßnahme begonnen (mehr zu dieser ISPA-Maßnahme findet sich in Kap. 4.4.3). 2003 wurde der Bau von weiteren regionalen kommunalen Deponien (Dobrich, Dospat, Lovech, Omurtag, Oryahovo, Petrich, Harmanli, Shumen, Razgrad and Yambol) fortgesetzt (finanziert aus staatlichem Budget).

In welchen Regionen sich die

- 12 gemäß den Anforderungen der Deponierichtlinie bereits errichteten Deponien,
- die 6 Deponien die durch die ISPA-Maßnahme errichtet werden
- und die Deponien, die durch die staatliche Finanzierung im Bau sind

befinden, ist in nachfolgender Abbildung 4-4 ersichtlich.

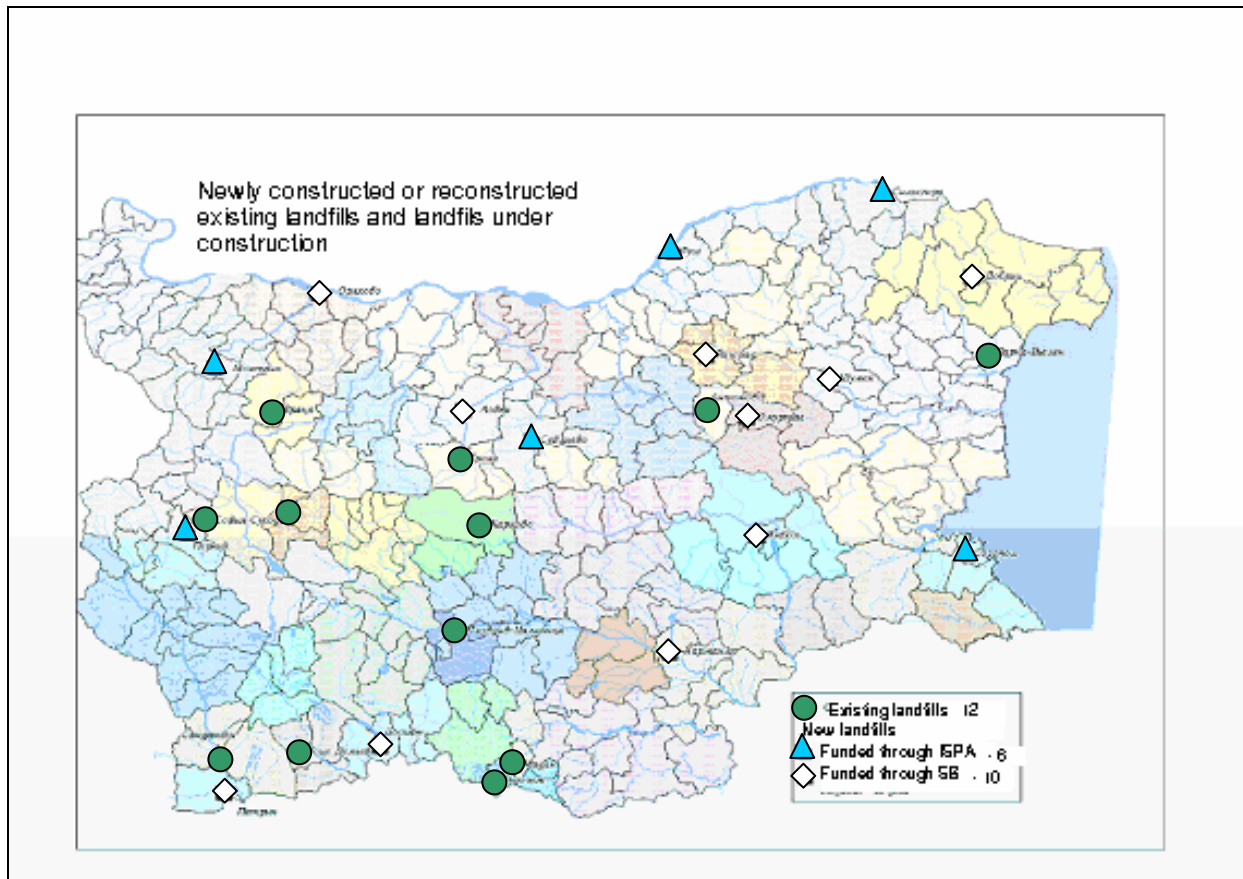


Abbildung 4-4: 12 gemäß den Anforderungen der Deponierichtlinie bereits errichtete Deponien; 6 Deponien die durch die ISPA-Maßnahme errichtet werden; Deponien die durch staatliche Finanzierung im Bau befindlich sind [46], [Eigene Darstellung]

Gemäß dem Plan für die Umsetzung der EU-Deponierichtlinie sollen **mit 16.07.2009, 54 regionale kommunale Abfalldeponien in Betrieb sein**. Diese Deponien sollen genug Kapazitäten haben um die Abfallmenge des Landes, die für die Deponierung bestimmt ist, aufzunehmen. Inkludiert in den 54 Deponien sind dabei drei Deponien die eine Bevölkerung von 300.000 Einwohnern erfassen, und bis 2008 geschlossen werden. Die drei Deponien sind: Suhodol (Sofia), Tzalapitza (Plovdiv) und Vuglen (Varna).

Die 54 regionalen kommunalen Deponien werden in folgende 6 Gruppen eingeteilt (siehe Tabelle 4-9):

Tabelle 4-9: 54 regionale kommunale Deponien [46]

Gruppe	Anmerkung
1	12 bereits existierende Deponien, die die rechtlichen Anforderungen erfüllen, werden in der Zeit der Gültigkeit des derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsprogramms in Betrieb sein. Drei davon werden bis 2008 geschlossen.
2	6 regionale Deponien die durch ISPA-Maßnahmen finanziert werden (Baubeginn sollte 2003 sein).
3	10 regionale Deponien die sich 2003 in der Bauvorbereitung befinden und sich durch staatliche Finanzierung, durch die EMEPA und andere Finanzgeber finanzieren.
4	8 regionale Deponien sollten sobald wie möglich gebaut werden, da die freien Kapazitäten zu Ende gehen und die existierenden Einrichtungen ein hohes Risiko für die Umwelt darstellen.
5	13 regionale Deponien sollten konstruiert werden, da die freien Kapazitäten zu Ende gehen und die existierenden Einrichtungen ein hohes Risiko für die Umwelt darstellen.
6	5 weitere regionale Deponien sollten konstruiert werden, da die freien Kapazitäten zu Ende gehen.

Andere Deponien als die oben genannten werden nicht finanziert.

Zur besseren Orientierung in welchen Teilen der Regionen die regionalen Deponien angesiedelt sind bzw. angesiedelt sein werden, sind 51 der 54 Deponien in der nachfolgenden Karte (siehe Abbildung 4-5) eingezeichnet.

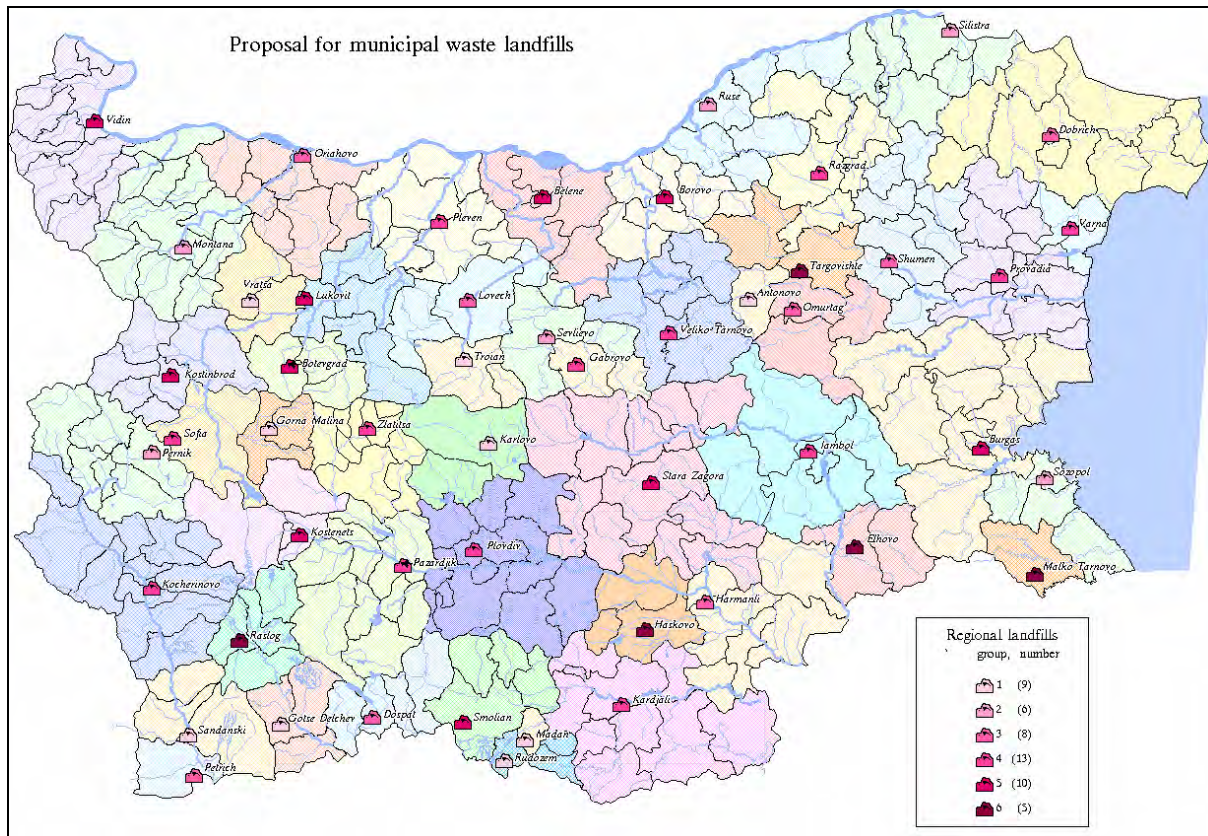


Abbildung 4-5: 54 regionale kommunale Deponien [46]

Eine Auflistung der 54 regionalen Deponien (mit den Investitionskosten für die Jahre 2003 bis 2007) findet sich im Anhang dieser gegenständlichen Studie.

Durch den Bau der neuen regionalen Deponien für kommunale Abfälle soll es ermöglicht werden, dass die 663 derzeit existierenden Deponien mit 16.07.2009 den Betrieb einstellen.

Alte Deponien und Einrichtungen die Gefahren für die Umwelt und die Gesundheit darstellen sollten teilweise bis 2005 und in weiterer Weise bis 2007 beseitigt oder saniert werden.

Zur Verringerung der biologisch abbaubaren Abfallmenge werden 18 regionale Einrichtungen zur Kompostierung eingerichtet (durchschnittliche jährliche Kapazität 20.000 Tonnen). Drei Pilotanlagen werden bis 2007 gebaut. Die regionalen Kompostiereinrichtungen sind Teil der regionalen kommunalen Abfalldéponien. [46]

Deponien für Industrieabfälle

In der Periode 1998 - 2001 wurden 83 - 96 % der nicht gefährlichen Industrieabfälle deponiert. Von dieser deponierten Menge wurden wiederum 95 % auf speziell konstruierte Deponien verbracht die von den Unternehmen betrieben werden. Der Rest wurde auf kommunale Deponien gebracht.

Derzeit sind 84 Deponien für nicht gefährliche Industrieabfälle ermittelt worden, wobei 74 in Betrieb sind und 10 geschlossen wurden. 15 der in Betrieb befindlichen Deponien sind für die Deponierung von Inertabfälle. Die Anzahl der Deponien beinhaltet aber nicht die Entsorgungseinrichtungen für z. B. Abfälle aus dem Bergbau.

Auch für gefährliche Abfälle ist die Entsorgung auf Deponien das meist angewandte Verfahren. 94 % der deponierten gefährlichen Abfälle wurden auf spezielle Deponien oder La-

gereinrichtungen bei den Unternehmen gebracht, der Rest auf kommunale Deponien. Derzeit sind 18 Deponien für gefährliche Abfälle im ganzen Land in Betrieb wobei keine dieser die derzeitigen Umweltschutzanforderungen erfüllt. [46]

Anpassung der Deponien an die EU-Rechtsvorschriften

- Der Betrieb von bereits bestehenden Deponien für Abfälle nach dem 31.12.2004 wird nur genehmigt, wenn Nachrüstprogramme ausgearbeitet sind;
- Alle bestehenden Deponien die nicht EU-rechtskonform sind, sollen bis 16.07.2009 entweder ihren Betrieb einstellen, geschlossen werden oder an die EU-Rechtsvorgaben angepasst werden. [46]

Bulgarien hat im Bereich der Deponien nur Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen für die Anforderungen für flüssige korrosive und brandfördernde Abfälle und für die Verhinderung des Eindringens von Oberflächenwasser in die abgelagerten Abfälle für 14 Anlagen und die schrittweise Reduzierung der Jahreshöchstmengen in diesen Anlagen erhalten – siehe Kap. 4.2.3.2.3).

Wie die obigen Ausführungen zeigen, hat die Deponierung bisher die größte Rolle gespielt und wird auch (wie in Rumänien) in der nächsten Zeit eine Hauptrolle spielen. Im Deponiesektor ist derzeit ein sehr großes Marktpotenzial vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Errichtung und auch dem event. Betrieb von Deponien, der Anpassung bestehender Deponien an die EU-Standards und der Sanierung.

Weiters bestehen auch gute Chancen für den Export von Materialien für den Bau von Deponien oder für deren Ausstattung/Betrieb wie z. B. Folien für Basisabdichtungen, Gaserfassungssysteme, Sickerwassersammelsysteme, Steuer- und Regelungstechnik, Messtechnik, Wiegeeinrichtungen aber auch Kompaktoren und dergleichen.

4.4.5.2 Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme

80 % der bulgarischen Bevölkerung waren Ende 2002 von einer organisierten Abfallsammlung erfasst. In den städtischen Gebieten waren es 99 %, hingegen im ländlichen Bereich nur 33 %.

Bezüglich der organisierten Abfallsammlung sind in den Bezirken beträchtliche Unterschiede. Die beste Situation ist in Sofia gegeben, mit 100 % der Bevölkerung, Gabrovo 93,2 % und Kyustendil 89,5 %. Die Bevölkerung der Bezirke Silistra (41,8 %), Turgoviste (51,3 %) und Razgard (51,5 %) haben die geringsten Prozentsätze.

Ein stationäres Containersystem wird für die Sammlung der Siedlungsabfälle und der gemischten Siedlungs- und Gewerbeabfälle verwendet. Die Container stehen an bestimmten

Orten und werden von Spezialfahrzeugen angefahren. Ein Transportcontainersystem wird in machen Bezirken verwendet.

Die Deponien befinden sich durchschnittlich in einer Entfernung von 3 - 7 km von den Siedlungen. Unterschiede gibt es auch je nach Gemeinde bei der Sammlung von Abfällen von öffentlichen Plätzen, Schulen, Parks, etc.

Eine getrennte Abfallsammlung von der Bevölkerung oder von Herstellerfirmen für das Recycling, erfolgt derzeit nur für Abfälle, für die eine entsprechende Nachfrage auf dem Markt herrscht. Das System ist unabhängig von der kommunalen Abfallsammlung und basiert auf Rückkaufeinrichtungen, der Sammlung direkt an Abfallquellen (bei großen Mengen) und periodischen Kampagnen. Die Erfassung von Abfällen zur Verwertung ist begrenzt und erstreckt sich nur auf die Abfälle, deren Verkauf teurer ist als die Sammlung, das Sortieren und der Transport. [46]

Die Sammlung und Verwertung gefährlicher Abfälle ist ebenfalls begrenzt und erstreckt sich auf Autobatterien, Altöle und Fette sowie Abfallprodukte aus der Erdölverarbeitenden Industrie. Gestartet wurde die Einrichtung eines Sammelsystems für Leuchtstofflampen, welche zum Recyceln ins Ausland verbracht werden [20], [46].

Der Transport der gefährlichen Abfälle wird meistens von den Abfallbesitzern organisiert und durch externe Transporteure durchgeführt.

In 1.377 Städten und größeren Siedlungen ist eine Abfallsammlung eingerichtet.

Programme zur getrennten Sammlung und der Verwertung von

- Verpackungsabfällen und anderen verwertbaren Abfällen (Altpapier, Kunststoffe, Metalle etc.),
- Haushaltsähnlichen Abfällen aus dem Gewerbe,
- Biomüll aus Haushalten und der Gastronomie,
- Sperrmüll,
- Bau- und Abbruchabfällen,
- Altreifen,
- Altautos,
- und gefährlichen Abfällen wie z. B. Altöle

sollen eingeführt werden. [46]

Weitere Sammelsysteme u. a. für Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen aufgebaut werden (**bei den Elektro- und Elektronik-Altgeräten hat Bulgarien eine Übergangsfrist nur für das Erreichen der 4 kg/EW.a und für die Zielquoten erhalten – siehe Kap. 4.2.3.2.4).**

Für Batterien muss ein Sammelsystem eingerichtet werden [42].

Die Abfallsammlung muss in Bulgarien stark forciert werden, und daher ist in diesem Bereich derzeit ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden. Zum Beispiel ist eine getrennte Abfallsammlung der Abfälle aus der Bevölkerung so gut wie nicht vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export

von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sonderaufbauten – Adaptierung von Fahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

4.4.5.3 Bereich Behandlung und Verwertung

Das Recycling beschränkt sich derzeit im Wesentlichen auf die Industrie.

Im Bereich der nicht gefährlichen Industrieabfälle wurden von den Unternehmen 2001, 349.000 Tonnen dem Recycling zugeführt (4,3 % der erzeugten Menge). Bei den gefährlichen Abfällen wurden über 136.000 Tonnen dem Recycling zugeführt.

Die existierende Infrastruktur für das Recycling basiert auf Einrichtungen, welche in den 70er Jahren und 80er Jahren in Betrieb genommen wurden.

Im Bereich **Papier und Pappe** liegt die Gesamtkapazität für die Rückgewinnung etwa bei 200.000 Tonnen und inkludiert die folgenden Unternehmen der Papier- und Zellstoffindustrie: "Trakya-Papir" (Stadt Pazardjik), "Belovo" (Stadt Belovo), "Kostenetz HHI" (Stadt Kostentz), "Nikopol" (Stadt Nikopol), "Tzelhart" (Stadt Stamboliiski), "Pirinart" (Stadt Razlog) und "ZKMO-Kotcherinovo" (Stadt Kotcherinovo). Das Unternehmen "Knauph Gypsfaser" Ltv. verarbeitet limitierte Abfallmengen bei der Produktion von Platten. In den letzten Jahren wurde ein starker Rückgang der Aktivitäten bei diesen Betrieben festgestellt und ein Produktionsrückgang wurde festgestellt. Daraus resultiert, dass die Rückgewinnung von Papier und Pappe in den letzten Jahren nur 50 % der Kapazität (ca. 100.000 Tonnen) betrug.

Im Bereich **Kunststoffe** konzentriert sich das Recycling auf 2 Unternehmen "Himik" Ltd. (Stadt Asenovgrad) wo das Recycling von LDPE, HDPE, PS, PVC, PP möglich ist und "Fenix Plastic" Ltd. (Stadt Turgoviste) wo hauptsächlich LDPE recycelt wird. Die Kapazitäten der beiden Unternehmen werden auf 20.000 Tonnen pro Jahr geschätzt. Limitierte Kapazitäten haben die Unternehmen "Podem Plast" Ltd. (Dorf Podem, Gemeinde Dolna Mitropolia) und "Evroplast" Ltd. (Dorf Sklave, Gemeinde Sandanski). Die tatsächlichen Recyclingmengen sind weitaus geringer als die Möglichkeiten und das Recycling ist vollständig auf Folienmaterialien mit einer Durchsatzrate von 450 – 600 Tonnen pro Monat ausgelegt (50 % der Abfälle werden importiert). Die Anzahl an kleineren Kunststoffrecyclingunternehmen hat in den letzten Jahren zugenommen (zusammen etwa 600 – 800 Tonnen pro Jahr). Versuche mit der Rückführung von PET bei Rückkaufzentren wurden 2001 in verschiedenen Bezirken gestartet. Diese gesammelten Mengen werden nach einer Aufbereitung ins Ausland exportiert.

Im Bereich **Glas** gibt es folgende Unternehmen die ein Potenzial für Altglas haben: "Stind" Ltd. – Sofia, "Drujba" Ltd. – Stadt Plovdiv, "Rubin" Ltd. – Stadt Pleven, "Kitka" Ltd. – Stadt Novi Pazar, "Interior" Ltd. – Stadt Elena, "Belopal" Ltd. – Stadt Belolav, Bezirk Varna. Es gibt keine geeignete Infrastruktur für das Sortieren, Separieren und die Aufbereitung von Altglas. Mit Beginn 2003 hat nur mehr "Stind" Ltd. in Sofia Altglas für die Rückgewinnung von Altglas angenommen. Gelegentlich nehmen die Werke in den Städten Plovdiv und Pleven Altglas an, währenddessen die restlichen Unternehmen derzeit kein Altglas annehmen. Die jährliche Menge an recyceltem Altglas überschreitet nicht die 15.000 Tonnen Marke (hauptsächlich Produktionsabfälle der Flaschenhersteller).

Unter anderem aufgrund der Marktlage für **Altmetalle** im Land und im Ausland ist die Rückgewinnungskapazität kein limitierender Faktor in Bulgarien. Die Kapazitäten (an die 750.000

Tonnen) der Hauptunternehmen ("Stomana Industry" Ltd. – Stadt Pernik und "Kremikovtzi" Ltd. – Stadt Sofia) für die Rückgewinnung von Stahlschrott und Gusseisen übersteigen die tatsächlich gesammelten Abfälle. Es gibt keine Unternehmen für die Rückgewinnung von legierten und rostfreien Stahlabfällen. Diese gesammelten Abfälle werden nach einer Vorbehandlung und Sortierung ins Ausland verbracht. Aluminium-, Kupfer- und Kupferlegierungsabfälle werden ebenfalls nur im Ausland recycelt.

Die vorhandenen Anlagen ("OZK" – Stadt Kurdjaly und "Monbat" – Stadt Montana) für das Recyceln von **Bleiakkumulatoren** haben eine Kapazität von 23.000 Tonnen pro Jahr und sind in der Lage die gesammelten Abfälle zu verwerten. Erhebliche notwendige Investitionen in die Anlage der "OZK" Ltd. sind in den nächsten Jahren nötig. Auch das Finden neuer technischer Lösungen für die Rückgewinnung ist eine der Hauptherausforderung der nächsten Jahre für diese Firmen.

Die vorhandene Kapazität (5.000 Tonnen) des einzig autorisierten Unternehmens für das Recycling von **Altölen** "Lubrika" ermöglicht nicht das Recycling der gesamten anfallenden Altölmenge des Landes. Die limitierte Kapazität, als auch Probleme mit der Beseitigung von Aufbereitungsrückständen und der beträchtliche Prozentsatz an Abfällen, welche in Einrichtungen verbrannt werden die nicht den Rechtsvorschriften entsprechen sind die Hauptfaktoren die Einfluss auf die Aktivitäten des Unternehmens nehmen.

2003 sind zwei Produktionslinien ("Gumi Eco" – Stadt Sofia) für das Recyceln von **Altreifen** mit einer Gesamtkapazität von 4 Tonnen pro Jahr in dem Dorf Gaber (Gemeinde Dragoman) in Betrieb gegangen. Die Materialien die aus dem Recyceln der Altreifen gewonnen werden, werden z. B. für die Produktion von Isoliermaterial eingesetzt.

Das **Kompostieren** von Abfällen ist ein nicht weit verbreitetes Verfahren in Bulgarien und es gibt keine Kompostieranlagen zur Verwertung. Es gibt ein einziges Unternehmen, das eine Genehmigung hat.

Zur Verringerung der biologisch abbaubaren Abfallmenge werden 18 regionale Einrichtungen zur Kompostierung eingerichtet (durchschnittliche jährliche Kapazität 20.000 Tonnen). Drei Pilotanlagen werden bis 2007 gebaut. Die regionalen Kompostiereinrichtungen sind Teil der regionalen kommunalen Abfalldéponien.

Bei den Haushalten soll es eine verstärkte Nutzung der Kompostierung geben.

Die **Vorbehandlung** von Abfällen wird in geringem Umfang für industriellen und gefährlichen Abfall angewandt. Die Anlagen sind dort gebaut worden, wo die Abfälle erzeugt werden. [46]

2003 gab es keine Anlagen für die Separation von Siedlungsabfällen oder die Demontage von Altautos oder von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und keine Einrichtungen zum Shreddern von Altautos etc. [46] (**bei den Elektro- und Elektronik-Altgeräten hat Bulgarien nur eine Übergangsfrist für das Erreichen der 4 kg/EW.a und für die Zielquoten erhalten – siehe Kap. 4.2.3.2.4).**

Lediglich Schlämme von kommunalen und industriellen Wasserbehandlungsanlagen werden vorbehandelt. Während der letzten Jahre nahm die Anzahl an Anlagen zum Brikettieren von Holz und landwirtschaftlichen Abfällen (Stroh) zu [46].

Bei z. B. den Altautos sollen Lagerungseinrichtungen für die vorübergehende Lagerung der Altautos und zwei Demontagezentren und Shreddereinrichtungen gebaut werden [46]. Bei den **Verpackungen und Verpackungsabfällen** hat Bulgarien **Übergangsfristen** erhalten. Nachfolgend sind einige der Fristen angeführt die schon bis 31.12.2006 zu erreichen sind (sämtliche Fristen/Ausnahmen die im Verpackungsbereich einzuhalten sind bzw. gewährt wurden (darunter weitere Fristen bis 31.12.2006!) sind in Kap. 4.2.3.2.2 ersichtlich).

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der RL sieht vor:

„a) Spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 50 und höchstens 65 Gewichtsprozent** der Verpackungsabfälle verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt;“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien die Gesamtquote für die stoffliche Verwertung oder die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung bis **31. Dezember 2011**, wobei nachstehende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 35 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 39 Gewichtsprozent für 2007,
- 42 Gewichtsprozent für 2008,
- 46 Gewichtsprozent für 2009
- und 48 Gewichtsprozent für 2010.“ [15]

Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der RL sieht vor:

„c) spätestens bis 30. Juni 2001 werden zwischen **mindestens 25 und höchstens 45 Gewichtsprozent** des gesamten Verpackungsmaterials, das in Verpackungsabfällen enthalten ist, und **mindestens 15 Gewichtsprozent jedes einzelnen Verpackungsmaterials** stofflich verwertet;“ [18]

Abweichungen für Bulgarien:

„Abweichend von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der Richtlinie 94/62/EG erreicht Bulgarien das Ziel für die **stoffliche Verwertung von Kunststoffen bis zum 31. Dezember 2009**, wobei folgende Zwischenziele einzuhalten sind:

- 8 Gewichtsprozent bis 31. Dezember 2006,
- 12 Gewichtsprozent für 2007,
- 14,5 Gewichtsprozent für 2008.“ [15]

Wie zu sehen ist, sind trotz der Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen im Verpackungsbereich schon **Ziele bis Ende 2006** zu erreichen.

Beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen ist ein großes Marktpotenzial vorhanden. Das Recycling beschränkt sich derzeit im Wesentlichen auf die Industrie. 2003 gab es keine Anlagen für die Separation von Siedlungsabfällen oder die Demontage von Altautos oder von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und keine Einrichtungen zum Shreddern von Altautos etc.

Beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen bestehen derzeit also gute Chancen für österreichische Unternehmen.

Bulgarien fehlt es weiters an entsprechenden Maschinen und Anlagen bzw. Anlagenkomponenten wie z. B.: Zerkleinerungsapparaten; Sieben; Sortier- und Separiereinrichtungen (Magnetabscheider, Wirbelstromabscheider, ballistische Sichter etc.); Wiegeeinrichtungen; Radladern; Mietenumsetzern; Komponenten im Bereich der Fördertechnik, der Abluftbehandlung und der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Auch hier gibt es ein großes Marktpotenzial.

4.4.5.4 Bereich Verbrennung

Siedlungsabfälle

Die Abfallverbrennung spielt in Bulgarien eine untergeordnete Rolle und wird nicht für Siedlungsabfälle verwendet. Derzeit gibt es keine Verbrennungseinrichtungen für Siedlungsabfälle in Bulgarien. Die Hauptgründe dafür sind:

- Hohen Anschaffungskosten im Vergleich zu der Deponierung;
- Der relative geringe Heizwert der gemischten Siedlungsabfälle;
- Die begrenzten finanziellen Ressourcen der Gemeinden.

Aufgrund der hohen Anschaffungskosten und der relativ geringen Gültigkeitsperiode des derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsprogramms (2003 - 2007) ist in diesem kein verpflichtender Bau von Verbrennungsanlagen für gemischte Siedlungsabfälle vorgesehen. Ungeachtet dessen, können solche Einrichtungen auf kommerzieller Basis entstehen.

Industrieabfälle

Nicht gefährliche Industrieabfälle wurden zwischen 1998 und 2001 in der Größenordnung von 0,5 - 0,8 % der gesamt erzeugten Abfälle verbrannt. Den größten Prozentsatz der Abfallverbrennung erreicht die Holz-, Papier- und Möbelindustrie mit über 90 % der erzeugten Abfälle. 2001 wurden über 100.000 Tonnen gefährliche Abfälle durch chemische Methoden und die Verbrennung entsorgt. Bei den gefährlichen Abfällen sind zwei Anlagen in Betrieb, welche hauptsächlich für die erzeugte Abfälle von "Lukoil Neftohim Burgas" Ltd. Verwendung finden. Dies sind Drehrohröfen in der Nähe der Raffinerie und diese sind Ende der 80er Jahre errichtet worden, und bedürfen eines Neubaus um den jetzigen Umweltschutzvorgaben zu genügen.

Krankenhausabfälle

Die Verbrennung ist bei den Krankenhausabfällen hingegen weiter verbreitet als bei den anderen Abfällen. 35 % der jährlich erzeugten Krankenhausabfälle werden in kleinen Verbrennungseinrichtungen verbrannt, wobei in den meisten Fällen jedoch heutige Anforderungen nicht erfüllt werden.

Verbrennungseinrichtungen sind in größeren Krankenhäusern gebaut worden, welche aber als ganze z. B. nicht die Vorgaben bezüglich Mindestverbrennungstemperatur und Verweilzeiten erfüllen. Die Anpassung an die bestehenden Anforderungen der Rechtsvorschriften ist technisch so gut wie unmöglich oder es würde im Gegensatz zum Bau von neuen Anla-

gen immense Kosten verursachen. Durch die Schließung dieser Einrichtungen müssten neue Einrichtungen für die Behandlung der Abfälle gebaut werden. Die Verbrennungsanlage für infektiöse und pathologische Abfälle der Militärischen Medizinischen Akademie in Sofia stellt eine Ausnahme dar und verfügt über moderne Einrichtungen (jährliche Kapazität 2.800 Tonnen).

Vier Verbrennungsanlagen für Krankenhausabfälle sollen in

- Sofia,
- Plovdiv,
- Varna,
- und Pleven

entstehen und bis 2003 bzw. 2006 und 2007 fertig gestellt sein.

In sechs Regionen werden neue Einrichtungen für die Desinfektion von infektiösen Abfällen von Krankenhausabfällen gebaut:

Für den nördlichen Teil von Bulgarien sind dies die Regionen

- Vidin, Montana, Vratza,
- Ruse, Silistra, Razgrad, Targoviste, Shumen,
- Dobrich, Varna

und für den südlichen Teil sind dies die Regionen

- Kustendil, Blagoevrad,
- Stara Zagora, Sliven, Jambol,
- Burgas.

Sonstige Verbrennung

Verbrennungsanlagen für Abfälle gibt es weiters in den Hauptflughäfen von Sofia, Burgas und Varna, sowie in den Häfen von Burgas und Varna. Der Zustand dieser Einrichtungen ist ident mit den Zuständen bei den Verbrennungsanlagen für Krankenhausabfälle.

Die Unternehmen der Zementindustrie zeigen Interesse an der Untersuchung der Möglichkeiten eines Umbaus von Anlagen und die Ausstattung der bestehenden Anlagen, um verschiedene Abfälle als Zusatzbrennstoffe für den Betrieb zu verwenden.

Anpassung der Verbrennungsanlagen an die EU-Rechtsvorschriften

Bis 31.09.2005 sollten eigentlich alle existierenden Verbrennungseinrichtungen die nicht EU-rechtskonform sind, entweder den Betrieb einstellen, geschlossen werden oder an die EU-Rechtsvorgaben angepasst werden.

[46]

Bei der Abfallverbrennung ist derzeit ein Marktpotenzial im Bereich der Errichtung und Erneuerung

- von Anlagen zur Verbrennung von Krankenhausabfällen,
- von Anlagen zur Verbrennung von sonstigen gefährlichen Abfällen
- und von Anlagen zur Verbrennung bzw. Mitverbrennung von Abfällen

in der Industrie vorhanden.

Die Unternehmen der Zementindustrie zeigen Interesse an der Untersuchung der Möglichkeiten eines Umbaus von Anlagen und die Ausstattung der bestehenden Anlagen, um verschiedene Abfälle als Zusatzbrennstoffe für den Betrieb zu verwenden.

Bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen ist erst ein Potenzial in einigen Jahren absehbar. (Aufgrund der hohen Anschaffungskosten und der relativ geringen Gültigkeitsperiode des derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsprogramms (2003 - 2007) ist in diesem kein verpflichtender Bau von Verbrennungsanlagen für gemischte Siedlungsabfälle vorgesehen. Ungeachtet dessen, können solche Einrichtungen auf kommerzieller Basis entstehen.) Die Verbrennung von Siedlungsabfällen sollte aber trotzdem auch jetzt nicht aus den Augen gelassen werden, um eventuellen Strategieänderungen Bulgariens rasch folgen zu können.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind v. a. im Bereich der Verbrennung von Siedlungsabfällen noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

4.4.6 Finanzierung von Umweltprojekten

Bulgarische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- **Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland (hohe Unterstützung) durch z. B.:**
 - **Finanzielle Subventionen von der EU im Rahmen der Vorbeitrittshilfen (Speziell ISPA-Programm für Umweltprojekte von Interesse);**
 - **Weltbank;**
 - **Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);**
- **Finanzierung aus dem bulgarischen Staatsbudget und durch die EMEPA (Enterprise for Management of Environmental Protection Activities) (hohe Unterstützung);**
- **Finanzierungsmittel der bulgarischen Regionen und Gemeinden (diese sind teilweise sehr gering);**
- **Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).**

Sicherstellungen für österreichische Unternehmen

Investitionen die von einem Unternehmen im Ausland getätigt werden, können durch verschiedene Instrumentarien abgesichert werden. Dadurch minimiert sich das Risiko des Verlustes des im Ausland eingesetzten Kapitals für die Unternehmen [36].

Möglichkeiten zur Versicherung u. a.:

- Österreichische Kontrollbank AG;
- Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Weltbankgruppe. [36]

4.5 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des bulgarischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

4.5.1 Stärken (Strengths)

Große finanzielle Unterstützung aus dem Ausland:

- Um Bulgarien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Bulgarien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Bulgarien bekommt allgemein die Vorbeitritts-hilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Besonders interessant für den Umweltbereich ist das ISPA-Programm (mit dem ISPA-Programm werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt).
- Des Weiteren bekommt Bulgarien andere Finanzierungshilfen.

Die entsprechende Verwaltungskapazität ist vorhanden.

4.5.2 Schwächen (Weaknesses)

Die nationale Vereinigung der Gemeinden Bulgariens sieht die größten Probleme in der verwaltungstechnischen Kapazität, dem Kompetenzmangel sowie der noch zu geringen Kenntnis des europäischen Umweltrechts bei Entscheidungsträgern der regionalen und kommunalen Umweltverwaltungen und Unternehmen. Auch das mangelnde Umweltbewusstsein in der Gesellschaft stellt ein Defizit dar.

4.5.3 Chancen (Opportunities)

Bulgarien hat u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen)! Es ist also dringender Bedarf an Maßnahmen im Abfallwirtschaftsbereich (zur Erneuerung, dem Neubau von Abfallverwertungsanlagen etc.) für die nächste Zeit gegeben!

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt und ist gut in den Bereichen, die Bulgarien braucht.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Bulgarien sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft.

4.5.4 Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Osteuropa so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

5 KROATIEN

5.1 Allgemeine Angaben



Abbildung 5-1: Landkarte Kroatiens [9]

5.1.1 Staat und Landesstruktur

Staatsform: Republik seit 1991

Verwaltungsgliederung: 20 Regionen und Hauptstadtbezirk

Fläche (in km²): 56.542

Einwohner (in Tausend) (2003): 4.445

Bevölkerungsdichte (Einwohner pro km²): 79

Jährliches Bevölkerungswachstum (in %) (2003): 0,1

Städtische Bevölkerung (2003): 59 %

Amtssprachen (2001): Kroatisch

Sprachen: 2001: 96,1 % Kroatisch; 1,0 % Serbisch u. a.

Hauptstadt: Zagreb (Agram)

Städte: Zagreb (Agram) [Hauptstadt] (Z 2001) 779.145, Split (Z 2001) 188.694, Rijeka (Z 2001) 144.043, Osijek (Esseg) (Z 2001) 114.616, Zadar (Z 2001) 72.718, Karlovac (Karlstadt) (Z 2001) 59.395, Pula (Z 2001) 58.594 [9]

5.1.2 Wirtschaft

Währung, Kurse: 1 Kunar (K) = 100 Lipa; 1 US-\$ = 5,90 K; 1 € = 7,36 K

Bruttoinlandsprodukt (in Mio. US-\$) (2003): 28.797

Bruttonationaleinkommen pro Kopf (US-\$) (2003): 5.370

Landwirtschaft: Anteil am BIP (in %) (2003): 8,4 %

Industrie: Anteil am BIP (in %) (2003): 30,1 %

Dienstleistung: Anteil am BIP (in %) (2003): 61,5 %

Bruttoinlandsprodukt (realer jährlicher Zuwachs in %) (2003): 4,3 %

Auslandsverschuldung (in Mio. US-\$) (2003): 23.452

Erwerbspersonen (in Tausend) (2003): 2.093

Arbeitslosigkeit (Ø 2004): 13,8 % (1. Halbjahr)

Inflationsrate (Ø 2004): 2,1 %

Außenhandel (2004):

Import: 16,583 Mrd. \$ (EU gesamt 70 %, Österreich: 7 %)

Export: 8,022 Mrd. \$ (EU gesamt 65 %, Österreich: 9 %) [9]

5.2 Kroatien und die Europäische Union

5.2.1 Stand des Beitritts

Kroatien stellte als erstes Land des Balkans am 21. Februar 2003 den Beitrittsantrag auf Mitgliedschaft in der Europäischen Union. Am 21. April 2004 gab die EU-Kommission hierzu eine positive Stellungnahme (Avis) ab und der Europäische Rat verlieh am 17./18. Juni 2004 Kroatien den Beitrittskandidatenstatus. Am 16./17. Dezember 2004 beschloss der Europäische Rat die Aufnahme der Beitrittsverhandlungen für den 17. März 2005, sofern Kroatien uneingeschränkt mit dem Internationalen Strafgerichtshof für das ehemalige Jugoslawien zusammenarbeitet. Bei der Sitzung des Rates am 16. März 2005 haben die Beratungen zu dieser Frage zu keinem Einvernehmen geführt und die Aufnahme der Beitrittsverhandlungen wurde verschoben (Hintergrund ist, dass die UN-Chefanklägerin Carla Del Ponte, Zagreb vorwarf, bei der Fahndung nach gesuchten mutmaßlichen Kriegsverbrechern nicht hinreichend mit ihr zusammenzuarbeiten. Dabei ging es vor allem um den Fall des früheren Generals Gotovina).

Erst am 3. Oktober 2005 hat die EU die Beitrittsverhandlungen mit Kroatien beschlossen, nachdem die UN-Chefanklägerin der Regierung in Zagreb eine uneingeschränkte Zusammenarbeit mit dem Haager Tribunal für Kriegsverbrechen im früheren Jugoslawien bescheinigt hatte.

Grundlage der Beitrittsverhandlungen ist ein Verhandlungsrahmen, den der Rat am 16. März 2005 beschlossen hat. Ein neuer Ansatz reflektiert nun die Erfahrungen mit der Ost-Erweiterung, die zum 01.05.2004 in Kraft getreten ist und das zentrale neue Element ist die Vor-Verlegung der Implementierung und ihrer Kontrollen vor den Zeitpunkt des Abschlusses der Verhandlungen. Diese erfolgt praktisch durch die Festlegung und Überprüfung von "benchmarks" zur Schließung und gegebenenfalls auch Öffnung der insgesamt 35 Verhandlungskapitel und damit soll gewährleistet werden, dass die neuen Mitgliedstaaten ihre vertraglichen Verpflichtungen sofort mit Beitritt bzw. mit Ablauf der Übergangsfristen auch tatsächlich erfüllen.

Nach Meinung von EU-Erweiterungskommissar Olli Rehn **könnten die ersten konkreten Beitrittsverhandlungen in die österreichische EU-Ratspräsidentschaft fallen**. Die EU-

Außenminister haben jedoch eine Sicherheitsklausel eingebaut, wonach die Gespräche gestoppt oder verlangsamt werden könnten, wenn Kroatien in der Zusammenarbeit mit dem UN-Tribunal hinter den heutigen Stand zurückfallen sollte. [51], [52], [53], [54]

Eine wesentliche Erleichterung für den EU-Beitritt Kroatiens stellt die Verhaftung des mutmaßlichen kroatischen Kriegsverbrechers Ante Gotovina dar. Gotovina wurde am 07.12.2005 auf der spanischen Kanareninsel Teneriffa verhaftet und knapp drei Tage nach seiner Verhaftung dem UNO-Tribunal in Den Haag überstellt. Mit der Verhaftung Gotovinas ist ein wesentliches Hindernis für den EU-Beitritt Kroatiens beseitigt [55], [56].

5.2.2 Vorbeitrittshilfen der EU (spezielle Betrachtung des ISPA-Programms)

Allgemeines

Allgemeine Angaben zu den Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA finden sich in Kap. 2.2.

Seit Anfang 2005 erhält Kroatien, das bislang am CARDS (Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation) Programm teilnahm, Unterstützung über die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA. Die Mittelausstattung für Kroatien für den Zeitraum 2000 - 2006 beläuft sich auf insgesamt 4,65 Mrd. €.

Für Kroatien stehen folgende Beiträge der Vorbeitrittshilfen zur Verfügung:

- Ca. 105 Mio. € (2005 nur PHARE und ISPA) und ca. 140 Mio. € (2006). [4], [5], [8]

ISPA-Finanzierung (ISPA steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich)

Wie auf dem Europäischen Gipfel in Kopenhagen im Dezember 2002 beschlossen, werden die gewährten Zuschüsse für die ISPA-Programme von 2004 bis 2006 schrittweise erhöht. Folgende Unterstützungen (siehe Tabelle 5-1) werden Kroatien im Rahmen des ISPA-Programms gewährt (vorläufig) [17]:

Tabelle 5-1: ISPA-Finanzierung für Kroatien [17]

Land	2004 [Millionen €]	2005 [Millionen €]	2006 [Millionen €]	Gesamt [Millionen €]
Kroatien	-	25	35	60

5.2.3 Soll-, Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis

5.2.3.1 Sollzustand und Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen

Ursprünglich sollten die Beitrittsverhandlungen schon am 17. März 2005 aufgenommen worden sein und so abgeschlossen werden, dass Kroatien der EU 2009 beitreten kann [57].

Da aber Kroatien nicht hinreichend mit dem UN-Kriegsverbrecher Tribunal zusammengearbeitet hat wurden diese Gespräche damals auf unbestimmte Zeit verschoben.

Die Beitrittsverhandlungen wurden nun erst am 3. Oktober 2005 beschlossen.

Nach Meinung von EU-Erweiterungskommissar Olli Rehn könnten die ersten konkreten Beitrittsverhandlungen in die österreichische EU-Ratspräsidentschaft fallen. Die EU-Außenminister haben jedoch eine Sicherheitsklausel eingebaut, wonach die Gespräche gestoppt oder verlangsamt werden könnten, wenn Kroatien in der Zusammenarbeit mit UN-Tribunal hinter den heutigen Stand zurückfallen sollte [54].

Der kroatische Ministerpräsident Ivo Sanader hofft, dass Kroatien bereits 2008 der EU beitreten kann. Ein Balkan Experte aus Berlin hält den Beitritt bereits in 1 ½ bis 2 Jahren für möglich [58].

Eine wesentliche Erleichterung für den EU-Beitritt Kroatiens stellt die Verhaftung des mutmaßlichen kroatischen Kriegsverbrechers Ante Gotovina dar. Gotovina wurde am 07.12.2005 auf der spanischen Kanareninsel Teneriffa verhaftet und knapp drei Tage nach seiner Verhaftung dem UNO-Tribunal in Den Haag überstellt. Mit der Verhaftung Gotovinas ist ein wesentliches Hindernis für den EU-Beitritt Kroatiens beseitigt [55], [56].

Wann letztendlich Kroatien der EU beitreten wird ist derzeit schwer zu sagen. Möglich ist es jedoch, dass dies in den nächsten Jahren geschieht.

Von dem geplanten Beitrittsjahr wird es abhängen, bis wann Kroatien die EU-Acquis definitiv umzusetzen hat und welche Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen es von der EU zugesprochen bekommt.

5.2.3.2 Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich und Zuständigkeiten

Die gesetzliche Lage in Kroatien ist charakterisiert durch Veränderungen. Das frühere sozialistische System wurde durch marktwirtschaftliche Prinzipien ersetzt und grundlegende Änderungen der Gesetzgebung sind in allen Bereichen nötig. Obwohl die Umwelt kein wichtiger Bereich war, sind große rechtliche Änderungen während der letzten 10 Jahre unternommen worden.

Es ist aber nun viel Arbeit um den derzeitigen abfallwirtschaftlichen rechtlichen Rahmen an den der EU anzupassen. Obwohl einige wichtige Bestimmungen die EU-Anforderungen erfüllen, waren bisher erhebliche Lücken – und in manchen Fällen auch völliger Mangel an regulativen Maßnahmen – vorhanden.

Derzeit ist Kroatien aber bemüht die EU-Umweltacquis umzusetzen. [59]

Im Abfallwirtschaftsbereich kann nun bei der Umsetzung der EU-Vorgaben von einem guten Fortschritt gesprochen werden. Die Umstellung in Betracht auf die horizontale Gesetzgebung (Abfallrahmenrichtlinie und Richtlinie über gefährliche Abfälle) erfolgte durch die Annahme des Gesetzes über Abfälle im Dezember 2004 und eine Verordnung im April 2005 (Umstellung auf den Europäischen Abfallkatalog und eine Liste über gefährliche Abfälle) [60].

Im Bereich Abfall gibt es u. a. folgende Gesetze, Regelungen und Verordnungen:

- Abfallgesetz (OG No. 178/04);
- Regelung über den Umgang mit gefährlichen Abfällen (OG No. 32/98);
- Verordnung über den Umgang mit Verpackungsabfällen (OG No. 53/96);
- Verordnung über den Umgang mit Abfällen (OG No. 123/97, 112/01);
- Verordnung über die Abfallarten (OG No. 27/96). [59], [61]

Die Verwaltung wird auf nationaler Ebene vom Ministerium für Umweltschutz und Raumplanung vorgenommen und auf nationaler Ebene von den Gemeinde bzw. Kommunalbetrieben.

Bei den kommunalen Abfällen fällt die Sammlung und Behandlung in den Zuständigkeitsbereich der einzelnen Gemeinden und wird von kommunalen Unternehmen durchgeführt.

Bei den gefährlichen Abfällen liegt die Verantwortung für die zu treffenden Maßnahmen im Zusammenhang mit der Sammlung und Behandlung bzw. Entsorgung ausschließlich beim Ministerium für Umweltschutz und Raumplanung. Alle Entscheidungen betreffend gefährliche Abfälle werden auf nationaler Ebene getroffen.

Bei den nicht gefährlichen betrieblichen Abfällen sind die Verwaltungsbezirke und die Stadt Zagreb die verantwortlichen Stellen. [36]

5.3 Abfallwirtschaftliche Daten

5.3.1 Erzeugte Abfallmengen

Die abfallwirtschaftlichen Daten variieren in Kroatien je nach Quelle und Jahr. Geschätzt wurden von der „State Administration for Nature and Environment Protection“ für 1998 ca. 9 Mio. Tonnen gesamt erzeugte Abfälle (siehe nachfolgende Tabelle 5-2 und Abbildung 5-2) [62].

Tabelle 5-2: Erzeugte Abfälle in Kroatien (1998) [62]

Abfallart	Erzeugte Menge 1998 [Tonnen]	[%]	[Kg/Einwohner.a]
Siedlungsabfälle (ohne getrennt gesammelte Fraktionen) ²¹	1.200.000	13	279
Abfälle aus den „technologischen Bereichen“ (Gefährliche Abfälle, Bergbauabfälle, Bauabfälle, Industrieabfälle und sonstige Abfälle, Abfälle aus der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft)	6.800.000	76	1.581
Getrennte Altstoffe (Sekundärrohstoffe) – hauptsächlich aus der Industrie	1.000.000	11	233
Gesamt	9.000.000	100	2.093

²¹ Siedlungsabfälle beinhalten normal Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen (darunter getrennt gesammelte Fraktionen, Garten, Parkabfälle). Hier sind, soweit erkennbar war, die getrennt gesammelten Fraktionen nicht enthalten. Des Weiteren variiert die Definition von Siedlungsabfällen in Kroatien auch aufgrund lokaler Definitionen und beinhaltet manchmal die Schlämme aus Abwässern, manchmal nicht, usw.

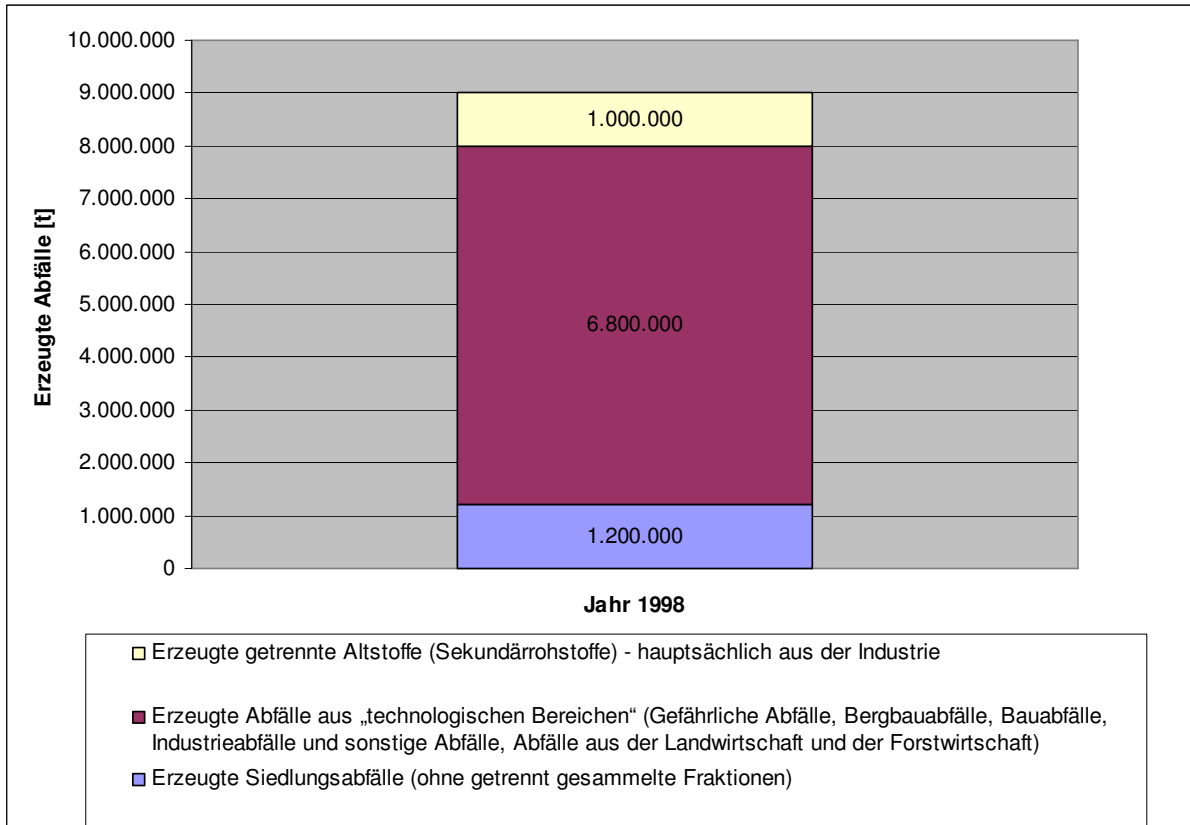


Abbildung 5-2: Erzeugte Abfälle in Kroatien (1998) [Eigene Darstellung mit Daten von [62]]

Die Abfälle aus den „technologischen Bereichen“ untergliedern sich nach den kroatischen Schätzungen wie folgt (siehe Tabelle 5-3):

Tabelle 5-3: Untergliederung der Abfälle aus den „technologischen Bereichen“ und deren Mengen [62]

Abfallart	Menge 1998 [Tonnen]	[%]
Gefährliche Abfälle	200.000	3
Landwirtschafts- und Forstabfälle	1.500.000	22
Bergbauabfälle	600.000	9
Bauabfälle	2.500.000	37
Industrie- (und andere) Abfälle	2.000.000	29
Gesamt erzeugte Abfälle aus den „technologischen Bereichen“	6.800.000	100

Vom kroatischen Statistischen Amt werden für 1999, 6,4 Mio. Tonnen gesamt erzeugte Abfälle angegeben wovon 2,4 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle inkl. getrennt gesammelter Abfälle sein sollen (nach Kategorie 20 des europäischen Abfallverzeichnisses). Der Hauptgrund warum diese Daten von den Daten der „State Administration for Nature and Environment Protection“ abweichen ist darin zu sehen, dass die Daten vom Statistischen Amt auf Angaben von Abfallerzeugern basieren und diese Daten sicher zu gering abgeschätzt sind. [59], [63]

Da viele Daten von unterschiedlichen Institutionen groÙteils nur geschätzt wurden sind die Daten mit Vorsicht zu betrachten. Die Daten variieren auch je nach Quellenangaben mehr oder weniger stark, sodass sich oft kein einheitliches Bild ergibt. Auch bei den Begriffen²² ergibt sich ebenfalls oft kein klares Bild.

5.3.2 Abfallwirtschaftliche Daten im Bereich Siedlungsabfälle

In Kroatien sind ca. 80 % der Bevölkerung an eine Abfallsammlung angeschlossen. Die Abfallsituation in den einzelnen Bezirken ist nachfolgend aus dem Entwurf für den Umweltbericht 2002 für das Jahr 2000 angegeben (siehe Tabelle 5-4) [59]. Die meisten Siedlungsabfälle, verglichen mit den anderen Bezirken, fallen in der Stadt Zagreb an.

Tabelle 5-4: *Abfallmengen in Kroatien im Jahr 2000 [64]*

Region/Bezirk	Einwohner	An eine Abfallsammlung angeschlossen [%]	Gesamt erzeugte Abfälle [Tonnen]	Menge durch organisierte Abfallsammlung [Tonnen]	Menge die nicht durch eine organisierte Abfallsammlung abgedeckt ist [Tonnen]	Recycelte Menge und kompostierte Menge (Grünabfall) [Tonnen]
Zagrebačka	309.369	69	74.113	47.949	20.104	6.060
Grad Zagreb	775.424	100	307.996	267.718	0	40.278
Krapinsko-zagorska	143.465	79	27.899	22.112	5.563	225
Sisačko-moslavačka	182.615	72	33.769	24.935	8.759	75
Karlovačka	142.313	67	28.491	20.645	7.758	88
Varaždinska	214.313	51	43.707	22.276	19.291	2.140
Koprivničko-križevačka	125.352	50	26.208	13.556	11.497	1.155
Bjelovarsko-bilogorska	133.198	53	30.794	17.125	11.839	1.830
Primorsko-goranska *	305.529	94	84.974	79.130	4.041	1.803
Ličko-senjska*	53.006	67	10.134	6.732	3.077	325
Virovitičko-podravská	93.952	52	31.274	10.375	20.749	150
Požeško-slavonska	84.897	64	18.618	11.829	6.198	591
Brodsko-posavska	177.558	71	32.543	23.509	8.887	147
Zadarsko *	160.506	93	35.872	33.966	1.815	91

²² Die Angaben in den kroatischen Berichten sind oft nicht eindeutig und irreführend.

Regi- on/Bezirk	Einwohner	An eine Abfall- sammlung ange- schlossen [%]	Gesamt erzeugte Abfälle [Tonnen]	Menge durch or- ganisierte Abfall- sammlung [Tonnen]	Menge die nicht durch eine orga- nisierte Abfall- sammlung abge- deckt ist [Tonnen]	Recycelte Menge und kompostierte Menge (Grün- abfall) [Tonnen]
Osječko- baranjska	329.465	79	72.717	58.169	13.338	1.210
Šibenska- kninska*	114.344	87	24.634	22.340	2.249	45
Vukovarsko- srijemska	195.771	64	39.853	25.240	14.498	115
Splitsko- dalmatinska *	459.818	89	100.716	90.404	9.405	908
Istarska *	205.825	92	54.533	48.787	3.406	2.340
Dubrovačko- neretvanska *	123.047	91	30.626	27.728	2.291	607
Međimurska	120.790	60	23.693	14.545	8.620	529
Gesamt	4.450.557	80	1.133.166	889.069	183.385	60.712
%		-	100	79	16	5

Legende: * ... Küstenregion

Die Abschätzung der Mengen beruht hauptsächlich auf optischen Abschätzungen, da nur wenige Deponien in Kroatien Brückenwaagen zur Mengenerfassung haben. Des Weiteren haben viele Deponien kein ständiges Personal vor Ort.

Die Siedlungsabfallmenge die von Touristen erzeugt wird, wird auf ca. 40.000 Tonnen geschätzt (0,95 kg/Übernächtigung). Das entspricht etwa 3,5 % der gesamten Siedlungsabfallmenge. In den Küstenregionen und in manchen kleineren Gemeinden ist das Verhältnis der Abfälle von den Touristen beträchtlich höher und variiert je nach Saison.

Die Abfallzusammensetzung ist nachfolgend im Durchschnitt für die Bezirke im Landesinneren und für die Küstenbezirke angegeben (siehe Tabelle 5-5). Wie zu sehen ist, sind diese mit großen Unsicherheiten behaftet. Die angegebene Zusammensetzung dient eher als Anhaltswert, da sich große geographische und saisonbedingte Abweichungen ergeben und es große Unterschiede macht, wann man eine Untersuchung durchführt (z. B. vor oder nachdem recycelbare Stoffe entfernt wurden). [59]

Tabelle 5-5: *Abfallzusammensetzung für Bezirke im Landesinneren und den Küstenbezirken [65]*

	Regionen/Bezirke im Landesinneren			Küstenregionen/-bezirke		
	Zusammensetzung [Gew. %]	Standardabweichung	Variationskoeffizient [%]	Zusammensetzung [Gew. %]	Standardabweichung	Variationskoeffizient [%]
Küchenabfälle/Biomüll	43,1	8,6	19,9	41,0	4,1	9,9
Papier und Pappe	19,6	3,5	18,0	20,3	3,7	18,4
Kunststoffe	11,6	2,2	18,6	12,3	1,9	15,4
Textilien	7,8	2,6	33,2	8,2	2,2	26,4
Glas	6,6	2,4	36,0	7,0	2,3	33,0
Metalle	4,1	1,4	34,1	4,0	1,6	40,1
Leder	3,0	3,2	108,2	3,1	2,4	77,4
Inertabfälle	1,5	0,8	54,7	2,2	1,1	48,3
Holz	1,3	0,5	36,5	1,2	0,6	52,7
Gummi	0,9	0,5	57,8	0,5	0,4	77,4
Gefährliche Abfälle	0,4	0,4	96,0	0,2	0,3	172,1

Die Zusammensetzung der gesammelten Haushaltsabfälle für 1997 in Zagreb, ist in nachfolgender Tabelle 5-6 ersichtlich (Abfälle die von den Bürgern getrennt zum Recycling gebracht wurden, sind darin nicht enthalten).

Tabelle 5-6: *Zusammensetzung der Haushaltsabfälle in Zagreb (1997) [59]*

Zusammensetzung der Haushaltsabfälle in Zagreb (1997)	[Gew. %]
Papier und Pappe	18
Küchenabfälle/Biomüll	28
Kunststoffe	8
Metalle	8
Glas	3
Windeln	3
Verbundwerkstoffe	4
Andere Abfälle (Holz, Textilien, Gummi, Leder etc.)	8
Kleinmaterialien	18
Gefährliche Abfälle	2
Gesamt	100

5.4 Abfallwirtschaftlicher Istzustand und Marktpotenziale

5.4.1 Allgemeines

Da Kroatien in den nächsten Jahren der EU beitreten will, ist also schon jetzt dringender Bedarf an Maßnahmen zur Anpassung an die EU-Standards im Abfallwirtschaftsbereich gegeben!

Schätzungen bezüglich der Investitionen gehen weit auseinander:

Bis 2012 sind gemäß dem National Environmental Action Plan (NEAP) vom Jahr 2002 in der Abfallwirtschaft, Investitionen von ca. 2,2 Mrd. Euro nötig [63].

Im Rahmen von einem **CARDS-Projekt** (National Waste Management Strategy Framework – Focus on Municipal Waste) wurden der Rahmen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie erarbeitet. Dabei sind drei Szenarien in Bezug auf die Siedungsabfälle ausgearbeitet worden – ein Basisszenario und zwei alternative Szenarien (ein Szenario mit einer Erhöhung der Müllverbrennung und ein Szenario ohne Müllverbrennung).

Gemäß dem Endbericht von 2003 und dem darin **dargestellten Basisszenario** (siehe nachfolgendes Kapitel) belaufen sich die **Investitionen von 2004 bis 2025 in der Abfallwirtschaft auf 1,7 Mrd. Euro.** [59]

Nachfolgend wird das **Hauptaugenmerk auf die kommunale Abfallwirtschaft** gelegt!

5.4.2 Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren

Einige strategische Punkte in der kommunalen Abfallwirtschaft sehen gemäß den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums (Ministry of Environmental Protection and Physical Planning – MEPPP) wie folgt aus (siehe Tabelle 5-7):

Tabelle 5-7: Einige strategische Punkte in der kommunalen Abfallwirtschaft gemäß den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums (Ministry of Environmental Protection and Physical Planning – MEPPP) [59]

Strategische Punkte	Zeitraumen
<ul style="list-style-type: none"> Rechtliche Harmonisierung (Umsetzen der EU-Vorgaben) und Übernehmen von Gesetzen für spezielle Abfallarten (Verpackungen, Bauschutt, Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft, Elektro- und Elektronik-Altgeräte etc.) 	2005
<ul style="list-style-type: none"> Wiederaufbau der Infrastruktur, von Einrichtungen und Systemen (regionale Deponien, Verbrennungsanlagen, Deponien für gefährliche Abfälle, Informationssystem) 	2015
<ul style="list-style-type: none"> Abfallsortierung bei der Anfallstelle (Industrie und Haushalte) 	2012
<ul style="list-style-type: none"> Einrichten von Untersystemen für die Sammlung und Entsorgung der wichtigsten Abfallarten (Verpackungen, Altautos, Elektro- und Elektronik-Altgeräten etc.) 	2010
<ul style="list-style-type: none"> Schließung und Sanierung von Deponiestandorten und allen Standorten deren Rolle durch die regionalen Deponien übernommen werden 	2015

Strategische Punkte	Zeitraumen
<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung der existierenden Industrieeinrichtungen für die Entsorgung von gefährlichen Abfällen 	2015
<ul style="list-style-type: none"> • Etc. 	

Die konkreten Ziele in der kommunalen Abfallwirtschaft sehen gemäß den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums (Ministry of Environmental Protection and Physical Planning – MEPPP) bis 2015 u. a. wie folgt aus (siehe Tabelle 5-8):

Tabelle 5-8: Ziele in den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums vom April 2003 (Ministry of Environmental Protection and Physical Planning – MEPPP) [59]

Ziel	2000	2005	2010	2015
Anschluss an die Sammlung				
% der Bevölkerung die an eine organisierte kommunalen Abfallwirtschaft angeschlossen sind	80	90	98	99
Abfallmengen				
a) % der Siedlungsabfälle die am Anfallort getrennt werden	4,5	7	15	30
b) Abfälle die auf Deponien beseitigt werden (in % der Menge die 2000 entsorgt wurde)	100	105	80	60
c) Recycelt (in % des Gesamtbetrags)	3,5	5	10	15
d) Reduktion auf Produktionsseite (% bei Produkteinheiten des Jahres 2000)	0	2	5	10
e) Thermisch behandelt mit Energierückgewinnung (in % des Gesamtbetrags)	~0	~0	10	25
f) Entsorgte organische Abfälle (in % des Gesamtbetrages die 2000 entsorgt wurde)	100	95	85	70
Deponien				
a) Regionale Deponien (mit Betriebsgenehmigung)	0	2	10	10
b) für gefährliche Abfälle	0	0	1	1
c) geschlossene und sanierte Deponien (in % der gesamt gezählten Deponien im Jahr 2000)	0	25	50	75

Die nationale Abfallwirtschaftstrategie durchläuft derzeit den parlamentarischen Ablauf bezüglich der Annahme [66]. Die nachfolgenden Ziele stammen noch aus dem CARDS-Projekt

(National Waste Management Strategy Framework – Focus on Municipal Waste) wo die Grundlagen erarbeitet wurden. **Einige Ziele in der endgültigen nationalen Abfallwirtschaftsstrategie können sich noch ändern bzw. geändert haben.**

Folgende Maßnahmen werden gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftsstrategie u. a. in den Jahren vorgeschlagen (siehe Tabelle 5-9):

Tabelle 5-9: Maßnahmenvorschläge gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftsstrategie (CARDS-Projekt) [59]

Maßnahme	Jahr
Nationale Abfallsteuer für Abfälle die nicht wieder verwendet, recycelt oder verwertet werden	2005
Nachhaltige Finanzierung für den Betrieb der kommunalen Abfallwirtschaft durch Gebühren: <ul style="list-style-type: none"> Gebühren der Haushalte (0,7 % des Haushaltseinkommens) Gebühren der Haushalte (0,85 % des Haushaltseinkommens) Gebühren und Tarife, die die ganzen Kosten des Betriebes und der Aufrechterhaltung abdecken 	2008 2004 - 2006 2010 - 2015 2004 - 2006
Evaluierung der technologischen Möglichkeiten für die kommunale Abfallbehandlung	2004
Minimale Ziele für die Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen: <ul style="list-style-type: none"> 30 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2010 40 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2020 	Wie angegeben
Minimale Ziele für die biologische Behandlung von Siedlungsabfällen (Prozentsätze der geschätzten organischen Abfallmenge im Jahr 2002): <ul style="list-style-type: none"> 25 % im Jahr 2010 50 % im Jahr 2013 65 % im Jahr 2016 	Wie angegeben
Minimale Ziele für die thermische Behandlung von Siedlungsabfällen: <ul style="list-style-type: none"> 15 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2010 20 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2015 25 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2025 	Wie angegeben
Reguläre Abfallsammlungsdienste für Siedlungsabfälle für 98 % der Bevölkerung inklusive der Ferienhäuser und ähnlichen Einrichtungen	2006
Getrennte Sammlung und Trennung nach Anfallquelle von Siedlungsabfällen aus Haushalten in Siedlungen über 1.000 Einwohnern	2007
Integrierte Systeme für die Sammlung, die Lagerung und den Transport von Abfällen auf den Inseln mit einem Abfallpotenzial das 200 Einwohnern entspricht	2007

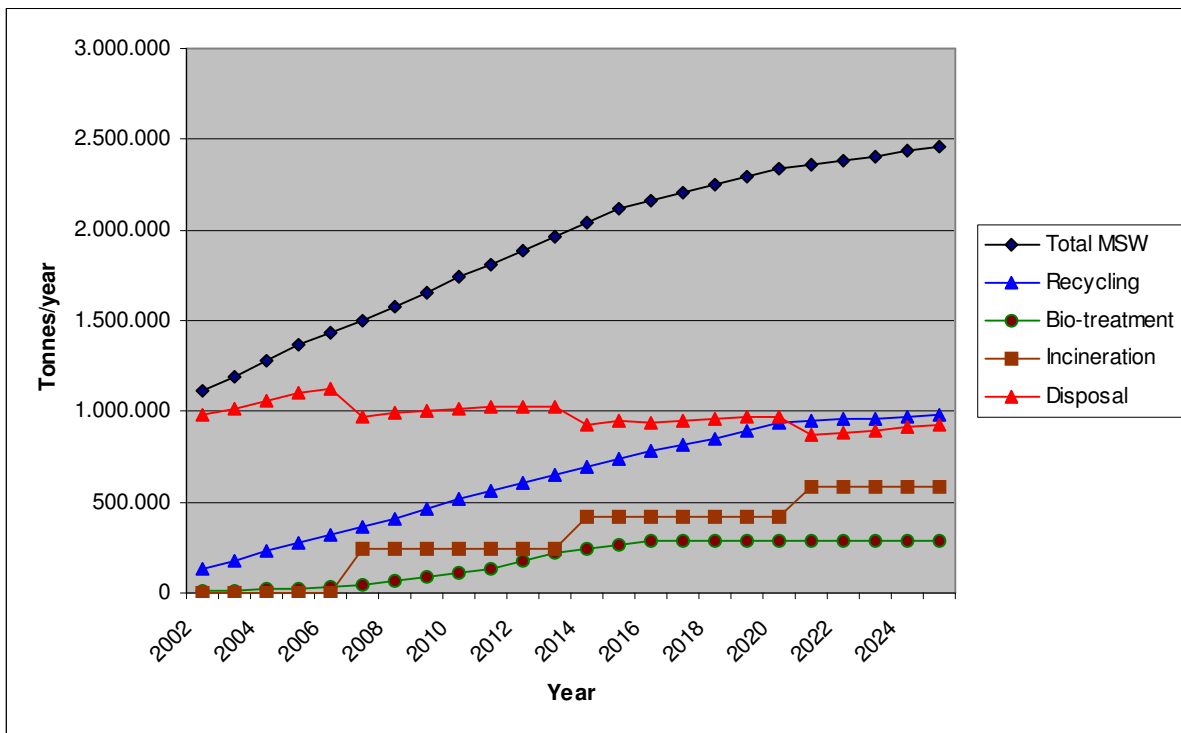
Maßnahme	Jahr
Sammlungsvorkehrungen für Sperrmüll aus Haushalten in Siedlungen mit mehr als 2.000 Einwohnern	2007
Getrennte Sammlung und Trennung nach Anfallquelle von Siedlungsabfällen aus Haushalten in Siedlungen über 2.000 Einwohnern	2007
Entwicklung von regionalen Abfallwirtschaftszentren für das Festland	2005 - 2010
Lokale Abfallwirtschaftszentren auf den Inseln	2005 - 2010
Schließung von Deponien außer max. 50 Hauptstandorten die bis 2010 betrieben werden und einer Adaptierung bedürfen	2006
Schließung der verbleibenden adaptierten Deponiestandorte	2010
Sanierung von Deponiestandorten	2005 - 2012
Entfernen von illegal deponiertem Müll	2005 - 2007

Für Kroatien sind gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie drei Szenarien in Bezug auf die Siedlungsabfälle ausgearbeitet worden – ein Basisszenario und zwei alternative Szenarien (ein Szenario mit einer Erhöhung der Müllverbrennung und ein Szenario ohne Müllverbrennung) [59].

Das Basisszenario (von dem sich auch die obigen Ziele ableiten lassen) wird nachfolgend kurz dargestellt (siehe Tabelle 5-10 und Abbildung 5-3).

Tabelle 5-10: Basisszenario gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie (CARDS-Projekt) [59]

Annahme für die zukünftigen Massenströme der Siedlungsabfälle (Basisszenario) [59]	
<ul style="list-style-type: none"> • Erzeugte Siedlungsabfälle Basisszenario (1,2 Mio. Tonnen im Jahr 2002; Jährliche Steigerung zw. 2003 und 2005 um 7 %; Jährliche Steigerung zw. 2006 und 2010 um 5 %; Jährliche Steigerung zw. 2011 und 2015 um 4 %; Jährliche Steigerung zw. 2016 und 2020 um 2 %; Jährliche Steigerung zw. 2021 und 2025 um 1 %) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Recyclingziel: 30 % im Jahr 2010, 40 % im Jahr 2020 	
<ul style="list-style-type: none"> • Biologische Behandlung = Reduktion der Deponierung/Entsorgung von organischen Abfällen (Prozentsätze der geschätzten organischen Abfallmenge im Jahr 2002): <ul style="list-style-type: none"> • 25 % im Jahr 2010 • 50 % im Jahr 2013 • 65 % im Jahr 2016 	
<ul style="list-style-type: none"> • Abfallverbrennung: <ul style="list-style-type: none"> • Ab dem Jahr 2007: 240.000 Tonnen/Jahr • Ab dem Jahr 2014: 415.000 Tonnen/Jahr • Ab dem Jahr 2021: 590.000 Tonnen/Jahr 	
<ul style="list-style-type: none"> • Rückstände: <ul style="list-style-type: none"> • Aus dem Recycling: 10 % • Aus der biologischen Behandlung: 20 % • Aus der Verbrennung: 30 % 	



Legende: Total MSW – Gesamte Menge an Siedlungsabfällen; Recycling – Recycling; Bio-treatment – Biologische Behandlung; Incineration – Müllverbrennung; Disposal – Deponierung/Entsorgung

Abbildung 5-3: Basisszenario gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie (CARDS-Projekt) [59]

Aufbauend auf diesem Basisszenario ergeben sich folgende Prioritäten (1 – hohe Priorität bis 4 – geringere Priorität) – siehe Tabelle 5-11:

Tabelle 5-11: Prioritäten für das Basisszenario gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftsstrategie (CARDS-Projekt) [59]

Strategisches Element	Umweltpriorität	Bemerkung
Reduzierung der Anzahl der in Betrieb befindlichen Deponiestandorte	1	
Verbesserung des Betriebs der Deponien die in Betrieb bleiben	1	Die hohe Priorität ergibt sich aus der erwarteten Betriebsdauer dieser Standorte
Verbesserung der an Sammelsysteme angeschlossenen Haushalte etc.	1	Dies ist ein grundlegender Punkt damit die illegale Deponierung gestoppt werden kann
Steigerung/Verbesserung des Abfalltransfers	1	Mit weniger Deponien die in Betrieb sind muss das Transportsystem optimiert werden
Bau von neuen Hausmülldeponien	2	
Sanierung von Deponiestandorten	2 - 3	Die Priorität richtet sich nach den genauen Einflüssen der Deponien auf die Umwelt vor Ort
Trennung der Abfälle	3	
Recycling	3	
Kompostieren	3	
Technologische thermische und biologische Behandlung	4	

Für dieses **Basisszenario** werden die gesamten **Investitionskosten bis 2025 auf ca. 1,7 Milliarden Euro geschätzt** [59].

5.4.3 ISPA-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Kroatien

Nach Auskunft des ISPA-Departments in Zagreb kann zu diesem Zeitpunkt keine Information über ISPA-Projekte in Kroatien gegeben werden, da diese Informationen noch nicht öffentlich sind. Es kann nur soviel gesagt werden, dass wahrscheinlich ein Abfallwirtschaftsprojekt im Rahmen von ISPA umgesetzt wird [67].

Nach Mitteilung der EU-Kommission ist noch kein ISPA-Projekt genehmigt, aber wahrscheinlich wird nächstes Jahr eines in Kroatien sein (Abfallwirtschaftszentrum Bikarac) [60].

5.4.4 LIFE, PHARE und CARDS-Projekte im Bereich Abfallwirtschaft in Kroatien

Life Projekte

Zwei Projekte wurden 2005 gestartet:

- "Development of Guidelines to Implement the Waste Management Plan in Croatia (Ministry of Environmental Protection, Physical Planning and Construction, Ekonerg)
- New PET Collecting and Recycling Scheme in Croatia for enhancement in collection and recycling of the PET packaging and building the recycling infrastructure (Center of Technology Transfer)" [68]

PHARE

Die Anwendungen werden koordiniert durch das Ministry of Environmental Protection, Physical Planning and Construction – MEPPPC.

- Projektvorschläge sind in Vorbereitung [68]

CARDS

- "CARDS Project "The Croatian Environment Agency Capacity Building Project"
- CARDS Project "Strategy for EU Environmental Law Approximation" – activities on harmonisation of Croatian legislation started within CARDS 2001 project to be continued.
- CARDS Project "Municipal Environmental Management Capacity and Infrastructure" started in 2005 – planning of assets needed for capacity building in waste management carried out by MEPPPC, counties, cities and municipalities towards creating a background for investment in construction of infrastructure.
- Completed in 2003 – CARDS 2001 Project – National Waste Management Strategy Framework – Focus on Municipal Waste." [68]

5.4.5 Istzustand der Abfallwirtschaft in Kroatien und Marktpotenziale für österreichische Unternehmen (ausgewählte Bereiche)

5.4.5.1 Bereich Deponien

Bei den Deponien ist die Situation unübersichtlich und konfus. Es gibt z. B. offizielle Deponien, inoffizielle oder wilde Deponien und die Gesamtsituation ist schwer überschaubar.

Wenn man von offiziellen Deponien spricht, dann sind damit u. a. einfache Deponiestandorte die weder Kontrolleinrichtungen noch Zäune haben, ebenso gemeint, wie Haushaltsdeponien die den Gesetzen und Verordnungen entsprechen. Die offizielle Zahl wird mit 126 kommunalen Deponien für das Jahr 2000 angegeben (siehe Tabelle 5-12). Diese Zahl ist im Entwurf des Berichts über den Zustand der Umwelt in Kroatien angegeben. Andere Berichte die zur gleichen Zeit veröffentlicht wurden, sprechen von einer Anzahl an Deponien von 140, 120 und 160 oder gar 553. Dies zeigt wie konfus die Lage diesbezüglich ist. [59]

Tabelle 5-12: Offizielle kommunale Deponien in Kroatien für das Jahr 2000 gemäß dem Entwurf des Berichts über den Zustand der Umwelt in Kroatien [64]

Region/Bezirk	Bevölkerungszahl	Anzahl der Deponien	„Deponie“ Dichte [Einwohner/Deponie]
Zagrebačka	309.369	8	38.671
Grad Zagreb	775.424	1	775.424
Krapinsko-zagorska	143.465	6	23.911
Sisačko-moslavačka	182.615	10	18.262
Karlovačka	142.313	3	47.438
Varaždinska	214.313	4	53.578
Koprivničko-križevačka	125.352	4	31.338
Bjelovarsko-bilogorska	133.198	5	26.640
Primorsko-goranska	305.529	10	30.553
Ličko-senjska	53.006	7	7.572
Virovitičko-podravska	93.952	4	23.488
Požeško-slavonska	84.897	2	42.449
Brodsko-posavska	177.558	4	44.390
Zadarsko	160.506	6	26.751
Osječko-baranjska	329.465	9	36.607
Šibenska-kninska	114.344	8	14.293
Vukovarsko-srijemska	195.771	4	48.943
Splitsko-dalmatinska	459.818	13	35.371
Istarska	205.825	7	29.404
Dubrovačko-neretvanska	123.047	9	13.672
Međimurska	120.790	2	60.395
Gesamt	4.450.557	126	35.322

Andere Quellen wiederum sprechen von einer Zahl von 219 „aktiven“ Deponien, die in nachfolgender Tabelle 5-13 angeführt werden.

Tabelle 5-13: Deponien in Kroatien (2001) [69]

Region/Bezirk	Fläche der Region [km ²]	Bevölkerungszahl	Anzahl der Deponien	Durchschnittliche Bezirksfläche pro Deponie [km ² /Deponie]	Durchschnittliche Einwohnerzahl pro Deponie [Einwohner/Deponie]
Zagrebačka	3.078	309.369	9	341,7	34.374
City of Zagreb	640	775.424	1	640,0	775.424
Krapinsko-zagorska	1.230	143.465	6	205,0	23.911
Sisačko-moslavačka	4.448	182.615	7	635,4	26.088
Karlovačka	3.622	142.313	6	603,7	23.719
Varaždinska	1.260	214.313	5	252,0	42.863

Region/Bezirk	Fläche der Region [km ²]	Bevölkerungszahl	Anzahl der Deponien	Durchschnittliche Bezirksfläche pro Deponie [km ² /Deponie]	Durchschnittliche Einwohnerzahl pro Deponie [Einwohner/Deponie]
Koprivničko-križevačka	1.734	125.352	18	96,3	6.964
Bjelovarsko-bilogorska	2.638	133.198	12	219,8	11.100
Primorsko-goranska	3.590	305.529	10	359,0	30.553
Ličko-senjska	5.350	53.006	11	486,4	4.819
Virovitičko-podravska	2.021	93.952	14	144,4	6.711
Požeško-slavonska	1.821	84.897	4	455,3	21.224
Brodsko-posavska	2.027	177.558	18	112,6	9.864
Zadarska	3.643	160.506	16	227,8	10.032
Osječko-baranjska	4.149	329.465	12	345,8	27.455
Šibensko-kninska	2.994	114.344	13	230,3	8.796
Vukovarsko-srijemska	2.448	195.771	19	128,8	10.304
Splitsko-dalmatinska	4.524	459.818	14	323,1	32.844
Istarska	2.813	205.825	9	312,6	22.869
Dubrovačko-neretvanska	1.782	123.047	9	198,0	13.672
Međimurska	730	120.790	6	121,7	20132
Gesamt	56.542	4.450.557	219	258,2	20.322

Diese 219 Deponien sind in folgenden „Zuständen“ (siehe Tabelle 5-14):

Tabelle 5-14: Zustand der aktiven Deponien in Kroatien (2001) [69]

Region/Bezirk	Anzahl der in Betrieb befindlichen Deponien	Anzahl von Orten die in der regionalen Planungsdokumentation definiert sind	Anzahl der Deponien mit Baugenehmigung	Beurteilung der Situation der Deponien		
				Gut	Mittel	Schlecht und sehr schlecht
Zagrebačka	9	6 (67 %)	3 (33 %)	2 (24 %)	2 (24 %)	5 (52 %)
City of Zagreb	1	1 (100 %)	1 (100 %)	1 (100 %)	0	0
Vukovarsko-srijemska	19	0	0	1 (5 %)	3 (16 %)	15 (79 %)

Region/Bezirk	Anzahl der in Betrieb befindlichen Deponien	Anzahl von Orten die in der regionalen Planungsdokumentation definiert sind	Anzahl der Deponien mit Baugenehmigung	Beurteilung der Situation der Deponien		
				Gut	Mittel	Schlecht und sehr schlecht
Osječko-baranjska	12	4 (33 %)	0	5 (42 %)	2 (16 %)	5 (42 %)
Požeško-slavonska	4	0	0	0	3 (75 %)	1 (25 %)
Brodsko-posavska	18	2 (11 %)	1 (6 %)	0	2 (11 %)	16 (89 %)
Virovitičko-podravska	14	0	0	0	0	14 (100 %)
Bjelovarsko-bilogorska	12	2 (17 %)	2 (17 %)	2 (17 %)	2 (17 %)	8 (66 %)
Koprivničko-križevačka	18	0	0	0	1 (6 %)	17 (94 %)
Međimurska	6	2 (33 %)	0	1 (17 %)	0	5 (83 %)
Varaždinska	5	1 (20 %)	1 (20 %)	1 (20 %)	2 (40 %)	2 (40 %)
Krapinsko-zagorska	6	1 (17 %)	1 (17 %)	1 (17 %)	2 (34 %)	3 (51 %)
Karlovačka	6	0	0	0	1 (17 %)	5 (83 %)
Sisačko-moslavačka	7	1 (14 %)	1 (14 %)	1 (14 %)	1 (14 %)	5 (72 %)
Ličko-senjska	11	0	0	0	4 (36 %)	7 (64 %)
Istarska	9	5 (56 %)	1 (11 %)	1 (11 %)	5 (56 %)	3 (33 %)
Primorsko-goranska	10	0	0	2 (20 %)	5 (50 %)	3 (30 %)
Zadarska	16	0	0	2 (13 %)	2 (13 %)	12 (74 %)
Šibensko-kninska	13	1 (8 %)	0	0	6 (46 %)	7 (54 %)
Splitsko-dalmatinska	14	3 (21 %)	0	0	5 (36 %)	9 (64 %)
Dubrovačko-neretvanska	9	0	0	0	1 (11 %)	8 (89 %)
Gesamt	219	29 (13 %)	11 (5 %)	20 (9 %)	49 (22 %)	150 (69 %)

Neben diesen Zahlen für die Deponien gehen Schätzungen davon aus, dass es bis zu 3.000 wilde Deponien in Kroatien gibt.

Fast jede Gemeinde verfügt über eigene Müllhalden oder Deponien. Industrie- und Gewerbebetriebe entsorgen ihre Abfälle auf vielen kleinen Deponien. Auf vielen Deponien liegen auch gefährliche Abfälle und es wurde bereits eine starke Belastung der Umwelt festgestellt [36].

Die Sanierung von Deponien in Kroatien hat bereits begonnen. Bis 2010 sollen 148 derzeit nicht EU-konforme Deponien saniert werden. Die wichtigsten Sanierungsprojekte sind nachfolgend in Tabelle 5-15 aufgelistet [70].

Tabelle 5-15: *Prioritäre Projekte zur Deponiesanierung in Kroatien [70]*

Prioritäre Projekte zur Deponiesanierung in Kroatien		
Deponie (Standort)	Investitionshöhe [Mio. Euro]	Projektbeginn
Koprivnica	2,9	Sommer 2005
Rijeka (Visevac)	2,7	Frühling 2005
Zadar (Diklo)	12,2	Februar 2005
Split (Karepovac)	noch nicht bekannt	Ausschreibung: Spätfrühling 2005
Biograd na moru	3,8	Frühling 2005
Murter	2,6	Frühling 2005
Sisak	3,8	Frühsommer 2005
Osijek (Nemetin und Filipovica)	3,7	Sommer 2005
Pazin	2,7	Sommer 2005
Summe	34,4	

Weitere Ausschreibungen für die Sanierung von Deponien werden vom kroatischen Umweltministerium veröffentlicht [70].

Wie schlecht die Deponien in Kroatien ausgestattet sind, zeigt nachfolgende Angabe aus der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“: Nur zwei Deponien in Kroatien haben nach Auffassung des Teams eine Brückenwaage. Des Weiteren haben viele Deponien kein ständiges Personal vor Ort.

Größere Inseln haben eigene Deponien, wobei hingegen kleine Inseln über keine Deponien verfügen (der Abfall wird auf das Festland verbracht).

Derzeit gibt es Hausmülldeponien nur in Zagreb und bei ein paar anderen Orten. Gemäß der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird folgendes vorgeschlagen: Die Anzahl der bestehenden Deponien soll so bald wie möglich auf maximal 50 reduziert werden. In der Theorie sollen dann ungefähr 10 neue Hausmülldeponien die kroatischen Abfälle, die für die Deponierung vorgesehen sind, für eine Periode von 20 Jahre übernehmen. In der Praxis ist die Anzahl von ca. 20 Hausmülldeponien aufgrund geographischer Gegebenheiten, der Transportlogistik etc. eher realistisch. Die neuen Hausmülldeponien sollen 2010 in Betrieb gehen.

Die Hausmülldeponien sind in den regionalen Abfallwirtschaftszentren (von denen angenommen etwa 20 entstehen sollen) inkludiert. (In der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird angenommen, dass bis 2010 etwa 20 regionale Abfallwirtschaftszentren entstehen werden. Dabei sind neben den darin jeweils inkludierten Hausmülldeponien auch jeweils Kompostier-, Sortier- und Aufbereitungsanlagen vorgesehen [36], [59].)

Die meisten kommunalen Abfälle wie Industrieabfälle landen auf den Deponien, manchmal zusammen mit gefährlichen Abfällen. Nur zwei Entsorgungsstandorte haben eine Betriebsgenehmigung für die Entsorgung von Industrieabfällen (einer in Kutina und der andere in Lemic Brdo).

Kein Standort für Industrieabfälle ist ausgestattet mit Sammel- und Entsorgungseinrichtungen für Deponiesickerwässer, nur ein paar haben visuelle Eingangskontrollen und z. B. eine Umzäunung oder Feuerschutzeinrichtungen. [59], [63]

Oberste Priorität in den meisten Regionen hat derzeit die Sanierung bzw. der Neubau von Deponien.

Für gefährliche Abfälle sollen 3 - 4 zentrale Behandlungsanlagen und entsprechende Deponien entstehen [36].

Der Verwaltungsbezirk Rijeka beginnt bereits jetzt das für das gesamte Land vorgesehene Konzept umzusetzen. Die Errichtung einer zentralen Deponie nach EU-Standard wird durchgeführt und danach ist die Sanierung und Schließung der derzeit von den Gemeinden in diesem Verwaltungsbezirk betriebenen Deponien vorgesehen. Die Sanierung der alten Deponien spielt also eine wichtige Rolle. Zum Beispiel ist in Sovjak (Nähe Rijeka) eine der größten Deponie mit enormem Gefährdungspotenzial (hier wurden 250.000 Tonnen gefährliche und nicht gefährliche Industrieabfälle abgelagert). Die zentrale Deponie wird Teil des dortigen Abfallwirtschaftszentrums sein. Der Standort für das Abfallwirtschaftszentrum ist fixiert und befindet sich 10 km nördlich von Rijeka. Die Deponie übernimmt auch nicht gefährliche betriebliche Abfälle (nach entsprechender Vorbehandlung durch den Betrieb).

In Sisak ist die Sanierung und der Ausbau der bestehenden Deponie geplant, jedoch ist die Finanzierung gänzlich ungeklärt (ausländische Partner mit Know-how und Finanzmittel werden gesucht). In Karlovac besteht dringender Bedarf an der Sanierung einer Deponie, da starke Umweltbelastungen von dieser Deponie ausgehen (Teer- und Ölabbfälle). [36]

Wie die obigen Ausführungen zeigen, hat die Deponierung bisher die größte Rolle gespielt und wird auch in der nächsten Zeit eine Hauptrolle spielen. Im Deponiesektor ist derzeit ein sehr großes Marktpotenzial vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Errichtung und auch dem event. Betrieb von Deponien, der Anpassung bestehender Deponien an die EU-Standards und der Sanierung.

Weiters bestehen auch gute Chancen für den Export von Materialien für den Bau von Deponien oder für deren Ausstattung/Betrieb wie z. B. Folien für Basisabdichtungen, Gaserfassungssysteme, Sickerwassersammelsysteme, Steuer- und Regelungstechnik, Messtechnik, Wiegeeinrichtungen aber auch Kompaktoren und dergleichen.

5.4.5.2 Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme

In Kroatien sind ca. 80 % der Bevölkerung an eine Abfallsammlung angeschlossen (es existieren aber unterschiedliche und konfuse Abgaben über die Höhe der an eine Abfallsammlung angeschlossenene Bevölkerung). Die Abfallsituation bezüglich der Sammlung in den ein-

zelenen Bezirken, ist nachfolgend aus dem Entwurf für den Umweltbericht 2002 für das Jahr 2000 angegeben (siehe Tabelle 5-16). [59]

Tabelle 5-16: Siedlungsabfallmengen in Kroatien im Jahr 2000 [64]

Region/Bezirk	Einwohner	An eine Abfallsammlung angeschlossen [%]	Gesamt erzeugte Abfälle [Tonnen]	Menge durch organisierte Abfallsammlung [Tonnen]	Menge die nicht durch eine organisierte Abfallsammlung abgedeckt ist [Tonnen]
Zagrebačka	309.369	69	74.113	47.949	20.104
Grad Zagreb	775.424	100	307.996	267.718	0
Krapinsko-zagorska	143.465	79	27.899	22.112	5.563
Sisačko-moslavačka	182.615	72	33.769	24.935	8.759
Karlovačka	142.313	67	28.491	20.645	7.758
Varaždinska	214.313	51	43.707	22.276	19.291
Koprivničko-križevačka	125.352	50	26.208	13.556	11.497
Bjelovarsko-bilogorska	133.198	53	30.794	17.125	11.839
Primorsko-goranska *	305.529	94	84.974	79.130	4.041
Ličko-senjska*	53.006	67	10.134	6.732	3.077
Virovitičko-podravska	93.952	52	31.274	10.375	20.749
Požeško-slavonska	84.897	64	18.618	11.829	6.198
Brodsko-posavska	177.558	71	32.543	23.509	8.887
Zadarsko *	160.506	93	35.872	33.966	1.815
Osječko-baranjska	329.465	79	72.717	58.169	13.338
Šibenska-kninska*	114.344	87	24.634	22.340	2.249
Vukovarsko-srijemska	195.771	64	39.853	25.240	14.498
Splitsko-dalmatinska *	459.818	89	100.716	90.404	9.405
Istarska *	205.825	92	54.533	48.787	3.406
Dubrovačko-neretvanska *	123.047	91	30.626	27.728	2.291
Međimurska	120.790	60	23.693	14.545	8.620
Gesamt	4.450.557	80	1.133.166	889.069	183.385

Legende: * ... Küstenregion

Aus diesen Angaben ist ersichtlich, dass der Prozentsatz der an eine Abfallsammlung angeschlossene Bevölkerung, von etwa 50 % in 4 Bezirken (Koprivničko-križevačka, Varaždinska, Virovitičko-podravska, and Bjelovarsko-bilogorska) zu über 90 % in 4 Bezirken (Dubrovačko-neretvanska, Istarska, Zadarsko, and Primorsko-goranska) und 100 % für die Stadt Zagreb reicht.

Das kommunale Sammelsystem basiert auf verschiedenen Arten der Abfallsammlung (Sammlung in Abfalleimern und Container und dergleichen). In der Mehrzahl der städtischen Gebiete wird der Siedlungsabfall 2 bis 3-mal die Woche gesammelt wobei oft nicht genügend Containervolumen vorhanden ist (durch die Steigerung der Verpackungsabfälle). Der Sperrmüll aus Haushalten wird üblicherweise 2-mal im Jahr in der Zeit von März bis November abgeholt. In Zagreb und anderen Kroatischen Städten wie Osijek, Velika, Gorica und Sisak gibt es ganzjährliche Recyclinghöfe die den Bewohnern zur Abgabe zur Verfügung stehen.

Die getrennte Sammlung von Siedlungsabfällen wurde in der zweiten Hälfte der 80er Jahre entwickelt. Zu diesem Zeitpunkt stoppten die Unternehmen, die in die Sammlung von Sekundärrohstoffen involviert waren, ihre Zahlungen an Bewohner für die Mehrheit der wieder verwendbaren Materialien (z. B. Glas, Holz, Papier und Pappe, Metallhaltiger Sperrmüll). Die getrennte Sammlung von Abfällen gewinnt immer mehr an Boden, speziell in der Stadt Zagreb. Es wird geschätzt, dass 2001 in Kroatien etwa folgende Abgabemöglichkeiten für recycelbare Stoffe bestanden:

- 10 Recyclinghöfe;
- 4.000 Container für Papier und Pappe;
- 4.500 Container für Glasverpackungsabfälle;
- 1.200 Container für PET Verpackungen;
- 750 Container für Metallverpackungen von Getränken.

In Zagreb besteht im Rahmen von zwei Pilotprojekten eine getrennte Sammlung von Bioabfällen (gesamt stehen 6.450 Abfalleimer dafür zur Verfügung). Im Jahr 2000 wurden so 361 Tonnen Bioabfälle getrennt gesammelt. Ein ähnliches Projekt in Velinka Gorcia wurde aufgrund finanzieller Schwierigkeiten ausgesetzt. [59]

Die nachfolgende Tabelle 5-17 zeigt die getrennt gesammelte Menge in Kroatien im Jahr 2000 (ohne Bioabfälle).

Tabelle 5-17: *Getrennt gesammelte Mengen in Kroatien im Jahr 2000 [71]*

Abfall	Gesammelt über Recyclinghöfe [Tonnen]	Gesammelt über andere Wege (Container, Direkte Sammlung etc.) [Tonnen]	Gesamt [Tonnen] ([%])
Papier und Pappe	1.467	10.988	12.455 (25 %)
Glas	121	9.170	9.290 (18 %)
Kunststoffe	88	865	953 (2 %)
Weißware und Altautos	627	9.174	9.802 (19 %)
Metalle	260	14.317	14.577 (29 %)
Andere	1.304	2.184	3.488 (7 %)
Gesamt	3.867	46.698	50.565

Obwohl ein organisiertes Netzwerk seit mehreren Jahren existiert, ist die getrennte Sammlung von verwertbaren Fraktionen der Siedlungsabfälle (Papier, Glas etc.) gegenwärtig sehr bescheiden. Die getrennte Sammlung muss in den nächsten Jahren stark verbessert werden! Es besteht ein großer Nachholbedarf bezüglich der getrennten Sammlung!

Istrien z. B. setzt auf eine Intensivierung der Sammlung und Entsorgung von verschiedenen Abfallfraktionen [72].

In Rijeka wurde das Unternehmen Ecoplus gegründet (je 50 % Eigentum der Verwaltungsbehörde bzw. der Stadt Rijeka), welches zukünftig sämtliche organisatorische Tätigkeiten, die über die Abfallsammlung hinausgeht übernimmt. Die Abfallsammlung selbst übernehmen weiterhin die kommunalen Unternehmen, die zukünftig vertraglich vereinbarte Entsorgungsentgelte entrichten. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit an einer Beteiligung an kommunalen Sammelunternehmen (max. 49 %). Damit soll der Aufbau einer getrennten Sammlung in den Gemeinden ermöglicht werden.

In Sisak ist ein kommunales Unternehmen für die Sammlung und Entsorgung der kommunalen Abfälle zuständig (18.000 Haushalte und 1.200 Kleingewerbebetriebe werden entsorgt). Der Hausmüll wird einmal wöchentlich von den Haushalten abgeholt. Weiters besteht eine getrennte Sammlung von Glas und Papier bei öffentlichen Altstoffsammelinseln. Eine Sperrmüllsammlung wird 2-mal im Jahr durchgeführt. Das kommunale Unternehmen betreibt drei öffentliche Abfallsammelzentren im Gemeindegebiet der Stadt. Die Anschaffung von Müllsammelfahrzeugen steht an (die Finanzierung ist noch unklar). [36]

Die getrennte Sammlung von Produktionsabfällen hat eine lange Tradition und viele Mühen wurden in die Intensivierung und die Nutzung gesteckt. Zuverlässige Daten für die getrennt gesammelten Industrieabfälle liegen aber nicht vor. Die Produktionsabfälle werden meistens vom Abfallerzeuger selbst oder von auf verwertbare Abfälle spezialisierten Unternehmen gesammelt.

Manche Arten von gefährlichen Abfällen (z. B. PCB und Galvanikschlämme) werden auf kontrollierte Weise exportiert. Bis jetzt gibt es keine Entsorgungseinrichtung für gefährliche Abfälle.

Geschätzt wurde, dass ca. 1 Mio. Tonnen Sekundärrohstoffe insgesamt getrennt gesammelt wurden, wobei der größte Teil (ca. 95 %) auf einige Abfallarten der Industrie zurückzuführen ist. [63]

Die Abfallsammlung muss in Kroatien stark forciert werden, und daher ist in diesem Bereich derzeit ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden. Obwohl ein organisiertes Netzwerk seit mehreren Jahren existiert, ist die getrennte Sammlung von verwertbaren Fraktionen der Siedlungsabfälle (Papier, Glas etc.) gegenwärtig sehr bescheiden. Die getrennte Sammlung muss in den nächsten Jahren stark verbessert werden!

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sonderaufbauten – Adaptierung von Fahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

5.4.5.3 Bereich Behandlung und Verwertung

Gemäß nachfolgender Tabelle 5-18, wurden im Jahr 2000 ca. 61.000 Tonnen Siedlungsabfälle Recycelt und Kompostiert. Das entspricht ca. 5 % der im Jahr 2000 gesamt erzeugten Siedlungsabfallmenge [59].

Tabelle 5-18: *Recycelte Menge und kompostierte Menge im Jahr 2000 [64]*

Region/Bezirk	Einwohner	Recycelte Menge und kompostierte Menge (Grünabfall) [Tonnen]
Zagrebačka	309.369	6.060
Grad Zagreb	775.424	40.278
Krapinsko-zagorska	143.465	225
Sisačko-moslavačka	182.615	75
Karlovačka	142.313	88
Varaždinska	214.313	2.140
Koprivničko-križevačka	125.352	1.155
Bjelovarsko-bilogorska	133.198	1.830
Primorsko-goranska *	305.529	1.803
Ličko-senjska*	53.006	325
Virovitičko-podravska	93.952	150
Požeško-slavonska	84.897	591
Brodsko-posavska	177.558	147
Zadarsko *	160.506	91
Osječko-baranjska	329.465	1.210
Šibenska-kninska*	114.344	45
Vukovarsko-srijemska	195.771	115
Splitsko-dalmatinska *	459.818	908
Istarska *	205.825	2.340
Dubrovačko-neretvanska *	123.047	607
Međimurska	120.790	529
Gesamt	4.450.557	60.712

Legende: * ... Küstenregion

Die Verwertung, das Recycling und das Kompostieren von Siedlungsabfällen muss in der nächsten Zeit stark forciert werden.

Die Abfallbehandlung in Kroatien ist limitiert. Für die Abfallbehandlung stehen in Kroatien zwei Kompostiereinrichtungen für Bioabfälle in Zagreb zur Verfügung (Kapazität je Anlage 35.000 m³) [59].

Für das Recycling von Abfällen stehen in Kroatien folgende Kapazitäten zur Verfügung (siehe Tabelle 5-19):

Tabelle 5-19: Kapazitäten für das Recycling von Abfällen in Kroatien [73]

Abfall	Recycelte Menge [Tonnen/Jahr]	Verarbeitungskapazität [Tonnen/Jahr]	Nicht genutzte Kapazität [Tonnen/Jahr]
Glas	30.000	140.000	110.000
Papier	56.000	230.000	174.000
Pappe	49.000	90.000	41.000

In der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird angenommen, dass bis 2010 etwa 20 regionale Abfallwirtschaftszentren entstehen werden. Dabei sind neben den darin jeweils inkludierten Hausmülldeponien auch jeweils Kompostier-, Sortier- und Aufbereitungsanlagen vorgesehen [36], [59].

Diese Abfallwirtschaftszentren sollen nicht gefährliche betriebliche und kommunale Abfälle übernehmen und sollen auch Anlagen zur energetischen Verwertung enthalten.

Der Verwaltungsbezirk Rijeka beginnt bereits jetzt das für das gesamte Land vorgesehene Konzept umzusetzen. Neben der Errichtung einer zentralen Deponie nach EU-Standard ist auch eine Errichtung einer Kompostieranlage geplant, welche weiters zu einem Abfallwirtschaftszentrum mit Sortier- und Aufbereitungsanlage ausgebaut werden soll.

Der Standort für das Abfallwirtschaftszentrum ist fixiert und befindet sich 10 km nördlich von Rijeka.

In Sisak ist die Errichtung einer Kompostieranlage geplant (die Finanzierung ist noch unklar). [36]

In der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird angenommen, dass bis 2010 ein Biogaswerk entsteht [59].

Bis jetzt gibt es keine Entsorgungseinrichtung für gefährliche Abfälle. Manche Arten von gefährlichen Abfällen (z. B. PCB und Galvanikschlämme) werden auf kontrollierte Weise exportiert [63].

Für gefährliche Abfälle sollen 3 - 4 zentrale Behandlungsanlagen und entsprechende Deponien entstehen [36].

Hinweis: Bei nationalen Ausschreibungen zur Baudurchführung können ausländische Unternehmen nicht teilnehmen [36].

Wie die obigen Ausführungen zeigen ist beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen derzeit ein großes Marktpotenzial vorhanden. In diesem Bereich bestehen gute Chancen für österreichische Unternehmen.

Weiters fehlt es Kroatien an entsprechenden Maschinen und Anlagen bzw. Anlagenkomponenten wie z. B.: Zerkleinerungsapparaten; Sieben; Sortier- und Separiereinrichtungen (Magnetabscheider, Wirbelstromabscheider, ballistische Sichter etc.); Wiegeeinrichtungen; Radladern; Mietenumsetzern; Komponenten

im Bereich der Fördertechnik, der Abluftbehandlung und der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Auch hier gibt es ein großes Marktpotenzial.

Die Verwertung, das Recycling und das Kompostieren (der Siedlungsabfall in Kroatien hat einen hohen Anteil an biologisch abbaubaren Materialien) von Siedlungsabfällen muss in der nächsten Zeit stark forciert werden.

5.4.5.4 Bereich Verbrennung

Der Anteil an verbrannten Abfällen an der gesamten erzeugten Menge (das kroatische Statistikamt gibt für 1999 ca. 6,4 Mio. Tonnen gesamt erzeugte Abfälle an) beträgt für 1999 3 % (202.736 Tonnen) [59].

Siedlungsabfälle

Für die Verbrennung von Siedlungsabfällen gibt es fortgeschrittene Pläne für die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage in Zagreb. 300.000 Tonnen feste Siedlungsabfälle, 69.000 Tonnen entwässerte Abwasserschlämme und 16.000 Tonnen andere Abfälle sollen verbrannt werden [74].

Nach den Basisdaten für die Anlage soll der Heizwert für die Fraktion der festen Siedlungsabfälle (70 % feste Siedlungsabfälle, 10 % Sperrmüll, 20 % Industrieabfälle) bei 8,8 - 11 MJ/kg bzw. bei einem Durchschnittswert von 10 MJ/kg liegen. Der Heizwert für die Schlämme wird mit 1,6 MJ/kg angegeben (27 % Trockensubstanzgehalt) [59].

Derzeit findet eine Ausschreibung (Ausschreibende Stelle: ZGOS d.o.o. (Waste Management Company), City of Zagreb) im Bereich Projektconsulting, Betreibermodell (für eine Müllverbrennungsanlage (Abgabetermin 20.12.2005); Finanzierung: Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung) statt. Vorgesehene Leistung: technische Unterstützung bei der Auswahl eines privaten Investors für den Bau und den Betrieb einer Müllverbrennungsanlage (DBO- bzw. DBFO-Projekt) [75].

Andere Bezirke, wie Varaždinska, zeigen Interesse an einer thermischen Behandlung von Siedlungsabfällen [59], [63].

Die Verbrennung von Siedlungsabfällen spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle. Mengenströme vom Jahr 1999 vom kroatischen Statistikamt zeigen, dass im Bereich Siedlungsabfälle und der getrennt gesammelten Fraktionen nur 2.219 Tonnen (Anteil ~0 % an der gesamten Siedlungsabfallmenge und der gesamten getrennt gesammelten Abfälle) verbrannt wurden.

Die minimalen Ziele gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftsstrategie für die thermische Behandlung von Siedlungsabfällen sind nachfolgend dargestellt (siehe auch Kap. 5.4.2):

- 15 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2010;
- 20 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2015;
- 25 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2025.

[59]

Gefährliche Abfälle

Für die Abfallverbrennung von gefährlichen Abfällen existiert nur eine mobile Anlage in Zagreb mit limitierten Möglichkeiten der Abgasreinigung und der Emissionsaufzeichnung.

In Sisak sollte eine Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle Ende 2003 fertig gestellt sein (2002 war diese zu 90 % fertig gestellt) und wird eine Kapazität von 15.000 Tonnen/Jahr haben. Die Anlage ist ein Drehrohfen und wird von der INA (staatliches Erdöl- und Erdgasunternehmen) welche am Standort Sisak eine Raffinerie betreibt, betrieben. [36], [63]

Mitverbrennung

Die Mitverbrennung von Abfällen in Zementwerken stellt derzeit nur eine theoretische Option dar [59].

Zementwerke haben mit Programmen zur Verbrennung von Altöl und Altreifen begonnen. Nur ein Zementwerk hat die nötigen technischen Voraussetzungen um den Standards gerecht zu werden [63].

Krankenhausabfälle

Manche Krankenhausabfälle werden in der mobilen Verbrennungsanlage in Zagreb verbrannt, andere wiederum in den Krankenhäusern selbst [63].

Bei der Abfallverbrennung ist derzeit ein Marktpotenzial im Bereich der Errichtung und Erneuerung

- von Anlagen zur Verbrennung von Krankenhausabfällen,
- von Anlagen zur Verbrennung von sonstigen gefährlichen Abfällen
- und von Anlagen zur Verbrennung bzw. Mitverbrennung von Abfällen

in der Industrie vorhanden.

Die Mitverbrennung von Abfällen in Zementwerken stellt derzeit nur eine theoretische Option dar.

Für die Verbrennung von Siedlungsabfällen gibt es fortgeschrittene Pläne für die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage in Zagreb. Auch andere Bezirke zeigen Interesse an einer thermischen Behandlung von Siedlungsabfällen.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind v. a. im Bereich der Verbrennung von Siedlungsabfällen noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

5.4.6 Finanzierung von Umweltprojekten

Kroatische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland (hohe Unterstützung) durch z. B.:
 - Finanzielle Subventionen von der EU im Rahmen der Vorbeitrittshilfen (Speziell ISPA-Programm für Umweltprojekte von Interesse);
 - LIFE Umweltprojekte der EU;
 - Weltbankgruppe;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
 - Europäische Investitionsbank;
- Finanzierung aus dem kroatischen Staatsbudget;
- Finanzierungsmittel der kroatischen Regionen und Gemeinden (diese sind teilweise sehr gering);
- Kroatischer regionaler Entwicklungsfond [36];
- Kroatischer Fond of Environmental and Energy Efficiency [36];
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

Sicherstellungen für österreichische Unternehmen

Investitionen die von einem Unternehmen im Ausland getätigt werden, können durch verschiedene Instrumentarien abgesichert werden. Dadurch minimiert sich das Risiko des Verlustes des im Ausland eingesetzten Kapitals für die Unternehmen [36].

Möglichkeiten zur Versicherung u. a.:

- Österreichische Kontrollbank AG;
- Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Weltbankgruppe. [36]

5.5 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des kroatischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

5.5.1 Stärken (Strengths)

Große finanzielle Unterstützung aus dem Ausland:

- Um Kroatien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Rumänien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Kroatien bekommt allgemein die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Besonders interessant für den Umweltbereich ist das ISPA-Programm (mit dem ISPA-Programm werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt);
- Des Weiteren bekommt Kroatien andere Finanzierungshilfen.

Österreichische Banken sind im Allgemeinen stark vertreten.
Österreich pflegt sehr gute Kontakte zu Kroatien.

5.5.2 Schwächen (Weaknesses)

Den Regionen fehlt es an eigenen Finanzierungsmitteln.

Es gibt noch keine konkreten Verhandlungen mit der EU. Mit der quasi Umsetzung der EU-Vorgaben wurde zwar begonnen, jedoch ist die Umsetzung der EU-Umweltacquis bei weitem noch nicht abgeschlossen.

Städte und Gemeinden haben kein Geld und sind oft hoch verschuldet. Viele Gemeinden können sich nicht weiter verschulden. Kommunen bekommen oft keine Freigabe mehr für Kredite.

In Kroatien besteht eine große Abneigung gegen schlüsselfertige Projekte. Die Politik will die Hand auf den Projekte haben und keine Macht abgeben (Ausweg eventuell: Konzessionsmodelle wobei die Kommunen teilweise Kompetenzen abgeben und dafür selbst keine finanziellen Lasten tragen müssen. Dies ist rechtlich aber sehr komplex und entwickelt sich nur sehr langsam) [76].

Bei nationalen Ausschreibungen zur Baudurchführung können ausländische Unternehmen nicht teilnehmen [36].

5.5.3 Chancen (Opportunities)

Kroatien will in den nächsten Jahren der EU betreten und dadurch ergeben sich große Chancen für Unternehmen.

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt ist gut in den Bereichen, die Kroatien braucht.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Kroatien sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft.

Österreich ist in Kroatien im Allgemeinen einer der größten Investoren.

Die EU-Beitrittsverhandlungen könnte die Nachfrage weiter ankurbeln (Kroatien hat 2004 Abfall- und Abwassertechnik im Wert von 122,1 Mio. US\$ importiert. Gegenüber von 2003 bedeutet dies einen Zuwachs um 14,5 %) [77].

5.5.4 Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor, wobei der Wahrheitsgehalt oft mehr als fraglich ist! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Osteuropa so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

6 RUSSISCHE FÖDERATION (RUSSLAND)

6.1 Allgemeine Angaben



Abbildung 6-1: Landkarte Russlands [9]

6.1.1 Staat und Landesstruktur

Staatsform: Verfassung von 1993 – Präsidialrepublik seit 1991 – Parlament (Bundesversammlung): Staatsduma (Unterhaus) mit 450 Mitgl. und Föderationsrat (Oberhaus) mit 178 Mitgl. (je 2 Vertreter aus den 89 Subjekten der Föderation)

Verwaltungsgliederung: 7 Föderationsbezirke mit 89 Territorialeinheiten (Subjekte der Föderation): 21 Republiken, 6 Regionen, 49 Gebiete, 1 Autonomes Gebiet, 10 Autonome Bezirke und 2 Städte mit Subjektstatus: Moskau und St. Petersburg (ab 01.12.2005 Zusammenschluss des früheren Gebietes Perm und des Autonomen Bezirks der Komi-Permjakien zur Region Perm)

Fläche (in km²): 17.075.400

Einwohner (in Tausend) (2003): 143.425

Bevölkerungsdichte (Einwohner pro km²): 8,4

Jährliches Bevölkerungswachstum (in %) (2003): -0,4

Städtische Bevölkerung (2003): 72,9 %

Amtssprachen: Russisch

Sprachen: Russisch; Sprachen der übrigen Nationalitäten

Hauptstadt: Moskau (Moskau)

Städte: Moskau (Moskau) [Hauptstadt] (Z 2002) 10.101.500, Sankt-Petersburg (St. Petersburg) (Z 2002) 4.669.400, Novosibirsk (Nowosibirsk) (Z 2002) 1.425.600, Niznij Novgorod (Nischni Nowgorod) (Z 2002) 1.311.200, Ekaterinburg (Jekaterinburg) (Z 2002) 1.293.000, Samara (Z 2002) 1.158.100, Omsk (Z 2002) 1.133.900, Kazan' (Kasan) (Z 2002) 1.105.300,

Celjabinsk (Tscheljabinsk) (Z 2002) 1.078.300, Rostov-na-Donu (Rostow am Don) (Z 2002) 1.070.200, Ufa (Z 2002) 1.042.400, Volgograd (Wolgograd) (Z 2002) 1.012.800, Perm' (Z 2002) 1.000.100, Krasnojarsk (Z 2002) 911.700, Saratov (Saratow) (Z 2002) 873.500, Voronez (Woronesch) (Z 2002) 848.700, Tol'jatti (Z 2002) 701.900, Krasnodar (Z 2002) 644.800, Simbirsk (früher Ul'janovsk) (Z 2002) 635.600, Izevsk (Ischewsk) (Z 2002) 632.100, Jaroslavl' (Jaroslawl) (Z 2002) 613.200, Barnaul (Z 2002) 603.500, Irkutsk (Z 2002) 593.400, Vladivostok (Wladiwostok) (Z 2002) 591.800, Chabarovsk (Chabarowsk) (Z 2002) 582.700, Novokuzneck (Nowokusnezsk) (Z 2002) 550.100, Orenburg (Z 2002) 548.800, Rjazan' (Rjasan) (Z 2002) 521.700, Penza (Pensa) (Z 2002) 518.200, Tjumen' (Z 2002) 510.700, Nabereznje Celny (Nabereschnye Tschelny) (Z 2002) 510.000, Astrachan (Z 2002) 506.400, Lipeck (Lipezk) (Z 2002) 506.000 [9]

6.1.2 Wirtschaft

Währung, Kurse: 1 Rubel (Rbl) = 100 Kopeken; 1 US-\$ = 28,09 Rbl; 1 € = 35,20 Rbl

Bruttoinlandsprodukt (in Mio. US-\$) (2003): 432.856

Bruttonationaleinkommen pro Kopf (US-\$) (2003): 2.610

Landwirtschaft: Anteil am BIP (in %) (2003): 5,2

Industrie: Anteil am BIP (in %) (2003): 34,2

Dienstleistung: Anteil am BIP (in %) (2003): 60,7

Bruttoinlandsprodukt (realer jährlicher Zuwachs in %) (2003): 7,3

Inflation (Ø 2004): 10,9 %

Auslandsverschuldung (in Mio. US-\$) (2003): 175.257

Erwerbspersonen (in Tausend) (2003): 78.375

Arbeitslosigkeit (Ø 2004): 78,7 %

Außenhandel (2004 (vorläufig)):

Import: 75,6 Mrd. \$ (EU gesamt 43 %, Österreich: keine Angabe)

Export: 181,5 Mrd. \$ (EU gesamt 46 %, Österreich: keine Angabe) [9]

6.2 Russland und die Europäische Union

Abkommen

Rechtsgrundlage der Beziehungen zu Russland ist das 1994 geschlossenen Partnerschafts- und Kooperationsabkommen (1997 in Kraft getreten).

Dieses regelt den Handel und die handelspolitische Zusammenarbeit, die Kooperation in den Bereichen Soziales, Berufliches, Wissenschaft, Technik, Verkehr, Telekommunikation, Fremdenverkehr, Kultur sowie bei der Verhinderung von Straftaten und diente dem politischen Dialog.

Nach dem Partnerschafts- und Kooperationsabkommen wurde u. a.

- 1996 ein „Aktionsplan der Europäischen Union für Russland“ erlassen,
- und 1999 eine „Gemeinsame Strategie gegenüber Russland“ beschlossen (lief 2002 aus). Auf diese Strategie antwortete 1999 Russland mit einer „Mittelfristigen Strategie für die Entwicklung der Beziehungen zwischen der Russischen Föderation und der Europäischen Union im Zeitraum von 2000 bis 2010“.

[78]

Mit Russland wurde am 10.05.2005 eine engere Zusammenarbeit in den vier Bereichen äußere Sicherheit, Freiheit, Sicherheit und Recht, Wirtschaft sowie Forschung, Bildung und Kultur vereinbart.

Mit der EU-Erweiterung 2004 wurde die Europäische Nachbarschaftspolitik (ENP) entwickelt. Ziel der ENP ist es, die Nachbarstaaten der EU im Osten und Süden an Stabilität, Sicherheit und Wohlstand teilhaben zu lassen und einen »Ring von Freunden« um die Grenzen der erweiterten EU zu schaffen. Die ENP bietet keine Beitrittsperspektive, sondern den Aufbau engerer, über die bestehenden Verträge hinausgehende Beziehungen an und richtet sich an die Moldau, die Ukraine und Weißrussland, an die Staaten im Südkaukasus (Armenien, Aserbaidzhan und Georgien), neun Teilnehmer der Europa-Mittelmeer-Partnerschaft (ohne Türkei) und Libyen - **Russland hat einen Sonderstatus**. Am 21.02.2005 genehmigte der Rat die ersten länderspezifischen ENP-Aktionspläne mit fünf Ländern des Mittelmeerraums, die u. a. die Prioritäten beinhalten. Die finanzielle Unterstützung der Partnerländer durch die Europäische Union (2004 - 2006: 255 Mio. € sowie 700 Mio. € für die entsprechenden Grenzgebiete in der EU) soll ab 2007 dann deutlich erhöht werden. [9]

Unterstützung von der EU im Rahmen des TACIS-Programms

Die EU unterstützt den wirtschaftlichen und politischen Transformationsprozess in den GUS-Staaten und der Mongolei v. a. im Rahmen ihres **TACIS** (Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States) -Programms [9].

TACIS war das erste umfassende Abkommen zwischen der EU und Russland und wurde 1991 geschlossen.

Ziel dieses Programms ist die neuen unabhängigen Staaten und die Mongolei bei ihren Bemühungen um Gesundung und Neubelebung der Wirtschaft zu unterstützen.

TACIS fördert:

- Die Umstrukturierung der öffentlichen Unternehmen und die Förderung der Privatwirtschaft;
- Die Landwirtschaft;
- Infrastruktur, Energie, Telekommunikation und Verkehr;
- Nukleare Sicherheit;
- Umweltschutz;
- Reform der öffentlichen Verwaltung;
- Soziale Dienste;
- Bildungswesen.

[79]

Wenn es um die **finanzielle Unterstützung Russlands geht, sind die EU und ihre Mitgliedstaaten die größten Hilfeleister** und durch das TACIS-Programm (1991) werden Beihilfen gewährt, sowie solche Ratschläge und Erfahrungen von mehreren Systemen und Arten des Herangehens an die Probleme geboten, durch die das EU-Gebiet zur wirtschaftlichen Reform in Russland beitragen kann [81].

Seit 1991 wurden Zuschüsse von über 4 Mrd. € bewilligt; 2000 - 2006: 3,1 Mrd. €, 2004: 509 Mio. € [9].

Im Bereich Umweltschutz hat die EU im Rahmen der TACIS-Aktionsprogramme im Zeitraum 1991 bis 2001 folgende Mittel für die Russische Föderation zur Verfügung gestellt (siehe Tabelle 6-1) [80]:

Tabelle 6-1: TACIS-Aktionsprogramme – Mittel im Bereich Umweltschutz die der Russischen Föderation zur Verfügung gestellt wurden [80]

1995 [Mio. €]	1996 [Mio. €]	1997 [Mio. €]	1998 [Mio. €]	1999 [Mio. €]	2000 [Mio. €]	2001 [Mio. €]	1991 - 2001 [Mio. €]
0	6	5	10	8	4	0	46

Ausblick

Russland unter Putin versteht sich nicht mehr so als euroasiatisches Land, sondern als europäisches Land und die EU ist der Modernisierungspartner Russlands. Moskaus Parole heißt „Modernisierung durch Europäisierung“.

In der Außenpolitik gibt Russland grundsätzlich Europa den Vorzug vor den USA (Ausnahmen: Rüstungspolitik und globale Machtfragen).

Ein Beitritt Russlands zur EU ist nicht zu erwarten. Auch von EU-Seite ist die Frage eines EU-Beitritts Russland nicht aktuell. Die EU will Russland als Kooperationspartner wirtschaftlich und politisch an die EU binden (ohne eine spätere EU-Mitgliedschaft in Aussicht zu stellen). [78]

6.3 Generelle Informationen zur abfallwirtschaftlichen Situation in Russland

In Russland fallen jährlich ca. 30 - 35 Mio. Tonnen Haushaltsabfälle an. Ebenso trägt die Industrie zum Anwachsen der Müllberge fleißig bei. Aus der Industrie müssen jährlich 120 Millionen Tonnen Abfälle entsorgt werden.

In den Föderationsbezirken mangelt es an einer organisierten Sammlung, vorübergehenden Lagerung, dem Transport, dem Recycling, der Datenaufzeichnung und der Dekontamination von Produktions- und Haushaltsabfällen.

Die verfügbaren Deponien bzw. Müllhalden wurden großteils vor vielen Jahren in Betrieb genommen und entsprechen häufig nicht den gegenwärtigen Anforderungen an den Umweltschutz und die Hygiene. Bei den Deponien gibt es so gut wie keine Drainagesysteme, Basisabdichtungen, Umzäunungen, Eingangskontrollen, Überwachungseinrichtungen etc. Die Deponien bzw. Müllhalden wurden ohne Rücksicht auf geeignete geologische Verhältnisse errichtet bzw. der Müll einfach abgelagert. Viele Deponien sind illegal errichtet worden. Auf manchen legalen wie auch illegalen Deponien werden teilweise Abfälle verbrannt. [82]

Besonders kritisch ist die Situation bei der Ablagerung von Haushaltsabfällen auf dem Land. Dort findet man fast ausschließlich illegale Deponien bzw. Müllhalden vor, ohne irgendwelchen Schutzmassnahmen um Kontaminationen zu vermeiden. Auf diesen Deponien wird von Haushaltsabfällen über Industrieabfällen und Bauschutt alles abgelagert.

In Russland gibt es so gut wie keine Abfalltrennung.

Im ganzen Land existieren nach Angaben des obersten Sanitärarztes nur vier Müllverarbeitungswerke und 11 Verbrennungsanlagen. Ein Drittel der Verbrennungsanlagen arbeitet darüber hinaus nicht, da diese mit ausländischer Technik ausgestattet ist, die den unsortierten Müll nicht verbrennen können. Die Verarbeitungskapazitäten reichen also bei weitem nicht aus und so haben sich inzwischen 80 Mrd. Tonnen Hausmüll in Russland angesammelt. [83]

Die Abfallwirtschaft ist eines der größten Umweltprobleme in Russland.

6.4 Abfallwirtschaftliche Situation in ausgewählten Städten bzw. Regionen Russlands und Marktpotenziale

Wie schon erwähnt gliedert sich Russland in **7 Föderationsbezirke mit 89 Territorialeinheiten** (Subjekte der Föderation).

Die 7 Föderationsbezirke

1. „Nordwestrussland“ (Sitz des Präsidentenvertreters: St. Petersburg),
2. „Zentralrussland“ (Sitz des Präsidentenvertreters: Moskau),
3. „Südrussland“ („Nordkaukasus“) (Sitz des Präsidentenvertreters: Rostow am Don),
4. „Wolga“ (Sitz des Präsidentenvertreters: Nischni Nowgorod),
5. „Ural“ (Sitz des Präsidentenvertreters: Jekaterinburg),
6. „Sibirien“ (Sitz des Präsidentenvertreters: Novosibirsk),
7. „Russisch-Fernost“ (Sitz des Präsidentenvertreters: Chabarowsk) [84], [Eigene Darstellung]

sind in der nachfolgenden Abbildung 6-2 ersichtlich:

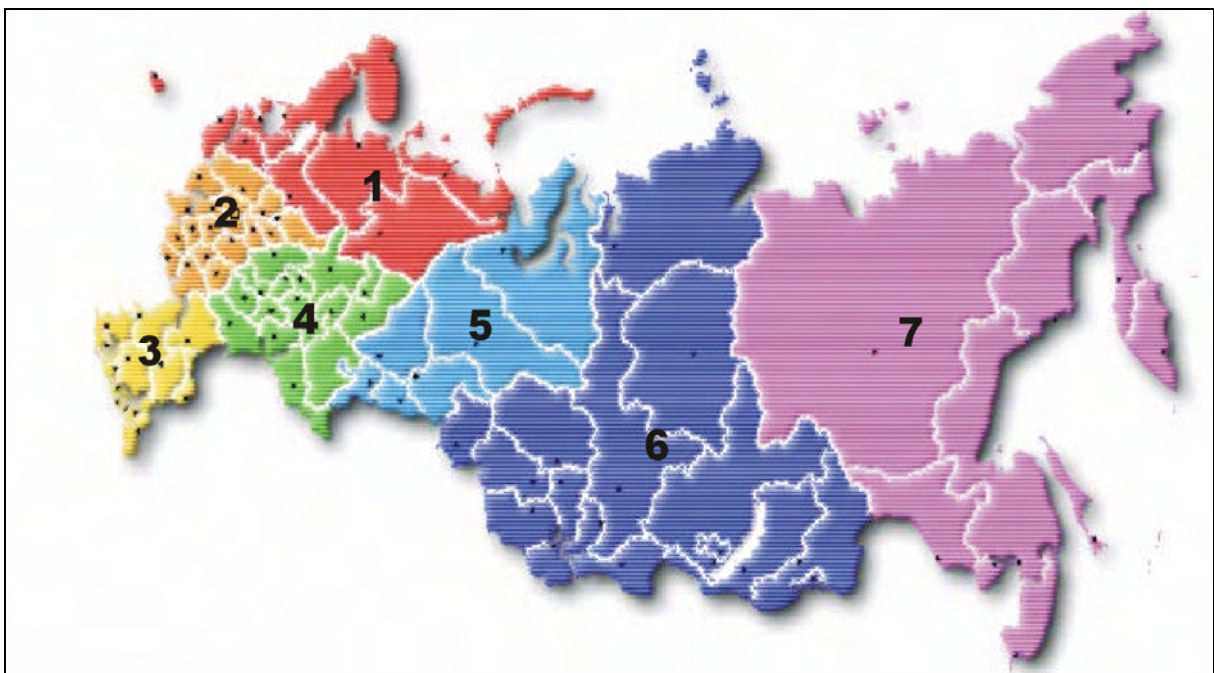


Abbildung 6-2: Die 7 Föderationsbezirke in Russland [82], [Eigene Darstellung]

Einige Territorien wurden ausgewählt und die abfallwirtschaftliche Situation (soweit Daten im Rahmen der Recherchen für diese Studie verfügbar waren) in diesen Territorien wird nachfolgend dargestellt.

Die Bearbeitung der ausgewählten Regionen im europäischen Russland erfolgt in Konzentration auf grundsätzliche Aussagen über die derzeitigen und zukünftigen Marktchancen österreichischer Unternehmen.

6.4.1 Moskau und die Region Moskau

Moskau bzw. die Region Moskau liegt in „Zentralrussland“ (siehe Abbildung 6-3).



Abbildung 6-3: Moskau und die Region Moskau [85], [Eigene Darstellung]

Moskau ist die Hauptstadt Russlands und mit derzeit über 10 Mio. Einwohnern die größte Stadt Russlands. Moskau ist das politische, wirtschaftliche und kulturelle Zentrum des Landes.

Die Stadt besteht aus 10 Verwaltungsbezirken, die in 128 Rayons unterteilt sind und in Moskau sind 85 % der finanziellen Ressourcen Russlands akkumuliert. Die Region Moskau (auch Oblast) mit weiteren 6,5 Mio. Einwohnern umschließt die Stadt auf 47.000 km². Im Vergleich zu anderen russischen Regionen ist die Infrastruktur hervorragend. Zwischen der Stadt Moskau und dem Oblast gibt es keine administrativen Zusammenhänge und die 39 Rayons werden föderativ regiert (38 Städte haben unabhängigen Status und unterstehen nicht dem Rayon, sondern direkt der Oblast Verwaltung). Da sich die bürokratischen Barrieren in den jeweiligen Gebieten stark unterscheiden können ist bei Investitionsprojekten auf diese Struktur Bezug zu nehmen. [86]

Nach einem Bericht der BC Berlin aus dem Jahr 2000 definiert das Russische Bundesprogramm „Abfall“ die Strategie und die Ziele für den Umweltschutz und das Abfallwirtschaftssystem. Diese Ziele sind auf regionaler Ebene umzusetzen. Moskau hat dem Bericht zufolge ca. 20 Gesetze, Regelungen etc. die die Abfallentsorgung reglementieren. Die Regelungen beinhalten die Verantwortung der Entsorgung und die Bezahlung für die Sammlung und Entsorgung [87].

In Moskau als auch in der Oblast besteht eine relativ strenge Umweltgesetzgebung. In der Praxis werden die Umweltgesetze kaum umgesetzt. Dies betrifft den Standard der beste-

henden Anlagen und auch die Handhabung gefährlicher Abfälle, die größtenteils entgegen der Gesetze deponiert werden.

Für Moskau Stadt wurde ein Abfallwirtschaftskonzept entwickelt und zum Teil bereits durch den Bau von Anlagen (Tierkörperverwertung, Müllumladestation, ...) umgesetzt wobei hingegen im Oblast aufgrund fehlender finanzieller Mittel mit der Umsetzung bisher noch nicht begonnen wurde. [86]

In den Jahren 2000 und 2001 fielen in Moskau und der Region Moskau insgesamt folgende Mengen an:

- Ca. 3 Mio. t Industrieabfälle,
- 1 Mio. t Bauschutt,
- 3,8 Mio. t Abfälle aus Haushalten
- und 2 Mio. t kontaminiertes Erdreich [88].

Ungefährliche Abfälle werden größtenteils einfach deponiert. Es gibt 3 staatliche und mehrere private Deponien. Insgesamt gibt es ca. 70 Deponien in der Region Moskau wobei nur wenige über eine offizielle Genehmigung verfügen. Die Kapazitäten sind 2009 erschöpft. Zur Verringerung des Deponievolumens wird eine Müllsortieranlage errichtet.

Die Müllverbrennung hat, aufgrund der Tatsache dass die Deponiekapazitäten bald erschöpft sind, an Bedeutung gewonnen. Über die nächsten 20 Jahre wird geschätzt, dass die Region 8 Müllverbrennungsanlagen benötigt.

Ein weiteres Problem Moskaus sind die enormen Mengen an Bauschutt und Abbruchmaterial, für die es weder geeignete Aufbereitungseinrichtungen noch Deponiekapazitäten gibt.

Im Versuchsstadium befindet sich eine Anlage zur Wiederverwertung von Getränkedosen und es gibt eine Versuchsanlage zur Bearbeitung von Autoreifen.

Es gibt keine mobilen Anlagen zur thermischen Behandlung von gefährlichen Abfällen. Derzeit wird der größte Teil des gefährlichen Abfalls der Stadt Moskau und der Region Moskau unkontrolliert deponiert. Nur ein kleiner Teil wird in Industrieanlagen verbrannt oder zwischengelagert. Der gefährliche Abfall aus Industriebetrieben wird zum Teil in Industrieanlagen verbrannt oder chemisch neutralisiert (die Kapazität der einzigen chemisch-physikalische Anlage ist mit den 2001 behandelten Abfallmengen von 4,18 Mio. t flüssigen Abfällen ausgeschöpft).

Eine Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle wird von russischer Seite als notwendig erachtet. Als Standort für die ortsfeste Anlage zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen wurde von russischer Seite der Bezirk Pushkinsky (Nord-nord-östlich von Moskau Stadt) vorgeschlagen. Für die Gebiete Tchechovsky und Shelkovsky ist eventuell eine mobile Anlage zur thermischen Verwertung vorgesehen.

Eine Anlage für die Entsorgung von biologischem und infektiösem Abfall existiert, wobei die Anlage um eine Sortier- und Verbrennungsanlage erweitert werden soll.

Das Recycling von PET scheitert bisher an der fehlenden Sammellogistik. [86]

Die von 2002 bis 2005 geplanten Aktivitäten in der Region zeigen, dass hauptsächlich Deponieprojekte (Neubau, Erweiterungen, Rekultivierungen) am Plan standen. Des Weiteren waren u. a. Sortier- und Recyclinganlagen geplant [89].

Auch in Zukunft wird der Deponiebereich in Russland eine bedeutende Rolle spielen.

2002 legte Moskaus Bürgermeister den Grundstein zur Reorganisation des Abfallwirtschaftssystems in der russischen Hauptstadt. Die städtische Abfallpolitik soll zentral durch ein bei der Stadtverwaltung angesiedeltes Abfallwirtschaftszentrum koordiniert und gesteuert

werden und die Stadt Moskau soll sukzessive eine getrennte Erfassung von Wertstoffen und Restmüll einführen und die technische Infrastruktur zur Abfallbehandlung und -beseitigung zügig ausbauen beziehungsweise modernisieren. Die Entschließung setzt in wesentlichen Teilen Empfehlungen um, die über einen Zeitraum von zweieinhalb Jahren in einem EU-geförderten Projekt (TACIS Projekt ERUS 9803) von BC Berlin erarbeitet wurden.

Laut BC Berlin bildet die Entschließung zugleich den **Auftakt zur Umsetzung einer stark von europäischen Standards geprägten Abfallpolitik für die Bürger der Stadt Moskau**. Ziel der neuen Abfallwirtschaftskonzeption sei es, das Entsorgungssystem für kommunale Abfälle effizienter und umweltverträglicher zu gestalten und **zugleich deutlich verbesserte Rahmenbedingungen für private Investitionen aus dem In- und Ausland zu schaffen**. Schwerpunkt der neuen Abfallwirtschaftskonzeption sei es, eine zentrale Einrichtung zur Koordination der Abfallströme beim Amt für kommunale Wohnungswirtschaft zu schaffen und die Aufgabe der neuen Abfallwirtschaftsorganisation bestehe im wesentlichen darin, eine Vielzahl privater und öffentlicher Entsorger zu koordinieren und ein automatisiertes Kontroll- und Steuerungssystem für das Stoffstrommanagement einzuführen und zu verwalten. Es soll gewährleistet werden, dass öffentliche Zuzahlungen für die Entsorgung und Abfallbehandlung effizienter verwendet werden und es sollen die Entsorgungswege und -ziele verbindlich festgelegt werden. Der Beschluss sieht weiters vor, ein System zur getrennten Sammlung und Annahme von Wertstoffen zu schaffen, womit das Restabfallaufkommen um bis zu 500.000 Tonnen pro Jahr verringert werden soll.

Laut BC Berlin werden 80 Prozent der fast 3 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle, die in Moskau jährlich anfallen, auf Deponien im Moskauer Umland verbracht wobei lediglich zwei der genutzten Deponien den gültigen Umwelt- und Sicherheitsstandards entsprechen. Die übrigen Deponien könnten laut BC Berlin bestenfalls als "Müllkippen" bezeichnet werden. Diesem Missstand wolle die Stadt Moskau nun mit dem Bau zweier neuer Deponien im Süden und Westen des Moskauer Gebiets begegnen. Im Vergleich zu den sonstigen Kosten seien die Transportkosten extrem hoch, die für die Verbringung der Abfälle auf die bestehenden und neuen Deponien anfallen. Um diese Kosten zu senken, sei der Bau von fünf weiteren Umladestationen mit vorgeschalteten Sortieranlagen vorgesehen. [90]

Ab Jänner 2004 müssen die Einwohner der Hauptstadt ihren Müll sortieren und in getrennte Container werfen (in den Höfen werden die Bewohner drei verschiedene Müllcontainer vorfinden – für Glas, Papier und Pappe sowie Blechdosen und Plastikflaschen). Ein Experiment hat bewiesen, dass diese Art der Abfallbeseitigung in Moskau sehr effektiv sein kann. (Bürgermeister Luschkow hatte am 3. September 2002 bereits angeordnet, in ausgewählten Stadtteilen die Mülltrennung als Experiment zu starten und der Versuch habe sich bewährt. Zudem hatte Luschkow befohlen, den Hausmeistern das Gehalt anzuheben, damit sie auch die Abfälle in den Müllschluckern sortieren.)

Moskau steht vor einer ernsten Umstrukturierung der Müllbeseitigung, denn nach Angaben der Verwaltung der Kommunalwirtschaft werden die Müllhalden der Hauptstadt 2006 die Grenze ihrer Ausbeutung erreichen. Im Weiteren müssen neue Halden in größerer Entfernung von der Stadt angelegt werden und die Modernisierung der Müllverbrennungsanlagen geht indessen viel zu langsam voran, was an der vor allem an der unzureichenden Finanzierung liegt.

Zurzeit wird in Moskau nur ein Drittel des anfallenden Mülls verbrannt. Erst 2017 könnte die russische Hauptstadt ein System der hundertprozentigen Müllverarbeitung erreichen. [91]

Für das Recyceln von Haushaltsabfällen will sich die Moskauer Stadtregierung einem Bericht der Tageszeitung "Kommersant" zufolge um ausländische Investitionen bemühen.

Bereits zu sozialistischen Zeiten wurden in der Sowjetunion Altpapier und andere Abfälle zum Recyceln gesammelt, wobei aber das gut entwickelte Netz Anfang der 90er Jahre weit-

gehend zusammengebrochen ist. Lediglich Glasflaschen werden heute noch in nennenswertem Umfang aus dem Restmüll aussortiert. [92]

Für die Region Moskau sollen **im Zeitraum 2004 - 2010, 20 Recyclinganlagen (von 70 benötigten) und 10 - 12 Deponien mit Recyclinglinien und Kraftwerken gebaut werden** [93].

Seit März 2005 errichtet die EVN, nach dem Vorbild der thermischen Abfallverwertungsanlage Zwentendorf/Dürnrohr, in der Stadt Moskau eine Anlage zur thermischen Verwertung von Abfällen. Im Rahmen einer internationalen Ausschreibung hat die EVN den Auftrag zur Rekonstruktion und Betriebsführung der MSZ 3 erhalten. Die Anlage soll eine Kapazität von jährlich 300.000 Tonnen haben und im Sommer 2007 in Betrieb gehen und von der EVN gemeinsam mit einer Moskauer Spezialorganisation bis zum Jahr 2019 betrieben werden. Dann geht die Anlage in das Eigentum der Stadt Moskau über. Das Gesamtinvestitionsvolumen beträgt ca. 175 Mio. € (20 - 25 % Eigenkapital, 75 - 80 % Fremdkapital durch internationale Entwicklungsbanken und Garantien). Moskau verfügt derzeit über drei bestehende Müllverbrennungsanlagen. Die MSZ 3 wird aber dann die modernste und größte Anlage dieser Anlagen sein.

Pro Jahr fallen ca. 2,1 Millionen Tonnen Abfälle von den Bewohnern Moskaus an und das Aufkommen pro Person steigt jährlich um ca. 5 %. Die MSZ 3 wird den Müll direkt aus den Haushalten der Stadt verwerten (wie bisher werden Müllsammelfahrzeuge diese Abfälle direkt zur Anlage transportieren). In den Haushaltsabfällen steckt eine große Menge Energie. Der Heizwert des Hausmülls in Moskau beträgt ca. 7 MJ/kg wodurch sich ca. 110 Tonnen Dampf pro Stunden gewinnen lassen. Dieser Dampf wird in einer Turbine zur Stromerzeugung genutzt sowie in das öffentliche Fernwärmenetz von Moskau eingespeist (40.000 Haushalte können mit Wärme für Heizung und Warmwasser so versorgt werden). [94]

6.4.2 St. Petersburg und die Region Leningrad

Die Stadt St. Petersburg bzw. die Region Leningrad liegt im Föderationskreis „Nordwestrussland“ (siehe Abbildung 6-4).

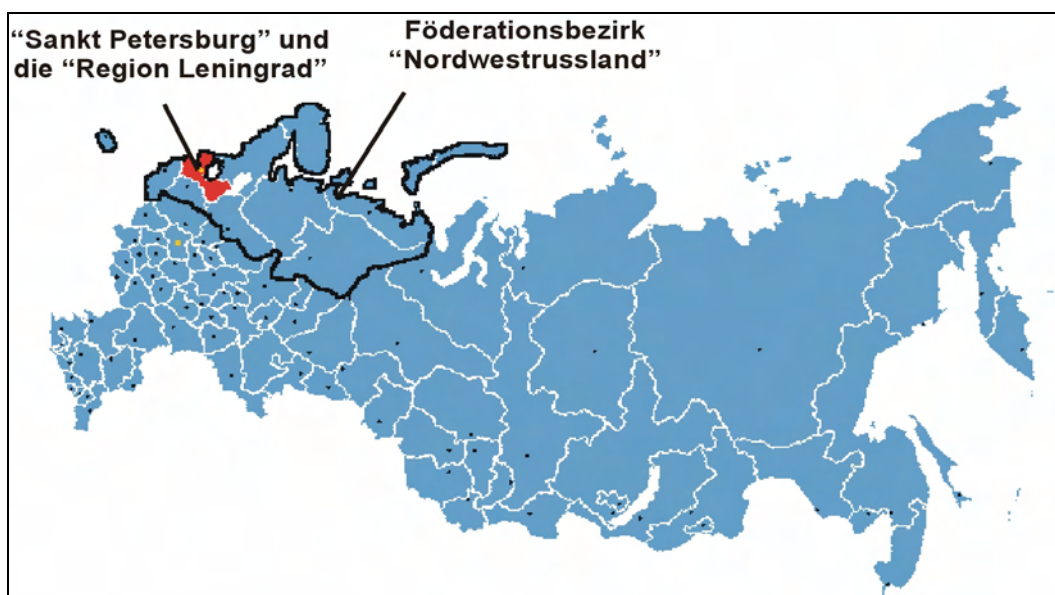


Abbildung 6-4: St. Petersburg und die Region Leningrad [85], [Eigene Darstellung]

Die Stadt Leningrad hat 4,67 Mio. Einwohner und in der Region Leningrad sind weitere 1,667 Mio. Einwohner (60 % davon in städtischen Gebieten) [95].

2002/2003 wurde in St. Petersburg zwei Monate ein Experiment bezüglich der getrennten Sammlung von Abfällen durchgeführt. Greenpeace und der Müllabholer „Speztrans“ stellten den Anwohnern an der Nalitschnaja uliza 39 drei zusätzliche Container in den Hof (einen für das Altpapier, einen für Flaschen und einen für Altmetall, Plastik und Kleidung).

Damit sollte die Bereitschaft und Fähigkeit der Petersburger Bevölkerung zum Mülltrennen getestet werden und die Einwohner der Nördlichen Hauptstadt sind auch willens dies durchzuführen (bereits 2001 hatten in einer Umfrage 64 Prozent der Petersburger ihre Bereitschaft signalisiert, diese für Russland noch neue und unerprobte Methode der Abfallentsorgung zu unterstützen).

Die praktische Umsetzung der Idee an der Nalitschnaja ergab, dass immerhin die Hälfte der Anwohner von dem Angebot, ihren Müll vorab zu selektieren und getrennt zu entsorgen, Gebrauch machte.

Problemstoffe, wie abgelaufene Batterien und Quecksilber-Thermometer kommen normal in Russland zusammen mit Eierschalen, Teebeuteln und allem, was im Haushalt so anfällt, auf die Halde. In St. Petersburg gibt es kein funktionierendes Netz von Annahmestellen für diese Müllkategorie und die fehlende Vorabselektierung solcher Abfälle gehört auch zu den Gründen, warum moderne westliche Müllverbrennungsanlagen in Russland noch nicht so wirklich zum Einsatz kommen.

Eine radikale Wende in der Müllfrage ist allerdings erst dann möglich, wenn die St. Petersburger Stadtregierung die Sache in ihre Hände nimmt. Das gesamte System der Müllentsorgung und -verarbeitung muss grundlegend modernisiert werden.

Der gesamte Fuhrpark der Müllabfuhr bedarf einer radikalen Reform und es werden auch ganz andere Containertypen gebraucht.

Geplant war, dass zunächst 10 - 15 weitere solcher Stellen in der Stadt eingerichtet werden. [96]

Feste Haushaltsabfälle, Bauschutt und auch Industrieabfälle aus Sankt Petersburg wurden im Jahr 2001 auf die Deponiestandorte Yuzhny, Novoselki, Severnaya Samarka gebracht und in zwei kommunalen Abfallbehandlungseinrichtungen verwertet (Opytny Zavod MPBO and Zavod MPBO-2). Schlammkonditionierungsexperimente wurden auf dem Deponiestandort Volkhonka-1 durchgeführt wo der Schlamm von den Abwasserbehandlungsanlagen der Stadt St. Petersburg kompostiert wird (gemeinsam mit festen Haushaltsabfällen). Insgesamt wurden 5.5 Mill. m³ der Abfälle zu diesen Einrichtungen gebracht, wovon 5,3 Mill. m³ Haushaltsabfälle waren. Verglichen mit dem Jahr 2000, stieg das Volumen der festen Haushaltsabfälle und der Bauschutt/Industrieabfälle um 1 % bzw. 14 %.

Industrieabfälle aus den Fabriken/Werken von St. Petersburg werden dekontaminiert und hauptsächlich in der Deponie Krasny Bor (Deponie für spezielle Abfälle) vergraben.

In der Region Leningrad wurden 2001 3,8 Mill. Tonnen toxische Abfälle erzeugt (20 % mehr als im Jahr 2000).

Um die Haushaltsabfälle, die gering gefährlichen Industrieabfälle und den Bauschutt der Region zu beseitigen, stehen in der Region 17 spezielle Deponiestandorte, 124 genehmigte und 93 nicht genehmigte Deponien zur Verfügung. Jährlich werden bis zu 4,3 Mio. m³ Abfälle auf diese Deponien gebracht. Zusätzlich stehen an den lokalen Industriestandorten 15 Schlammstammleinrichtungen, 6 Aschedeponien, 174 Schlammbeete und 74 verschiedene Industrieeinrichtungen für die Lagerung von Abfällen zur Verfügung.

Industrieabfälle aus St. Petersburg und aus der Region Leningrad werden wie schon erwähnt, dekontaminiert und hauptsächlich in der Deponie Krasny Bor (Deponie für spezielle Abfälle) vergraben. Diese Deponie wurde 1969 als eine Testentsorgungseinrichtung eingerichtet, mit einer konzipierten Ablagerungsdauer von 5 Jahren. Später wurde geplant, eine Recyclingeinrichtung für toxische Abfälle dort zu bauen. 1972 wurde eine Einrichtung für die thermische Behandlung von flüssigen Industrieabfällen eingerichtet. Die entstehenden Rauchgase werden nicht gereinigt. [97], [98]

6.4.3 Territorium Stavropol

Das Territorium Stavropol liegt im Föderationskreis „Südrussland“ (siehe Abbildung 6-5).



Abbildung 6-5: Territorium Stavropol [85], [Eigene Darstellung]

Die Abfallsituation im Territorium Stavropol ist ziemlich akut. Über 7 Mio. Tonnen von Abfällen fallen bei den industriellen Einrichtungen an und die Menge steigt jährlich um 200.000 bis 300.000 Tonnen. Es gibt keine speziellen (Deponie-)Standorte für eine Nutzung oder Entsorgung der Industrieabfälle.

Weiters werden in der Region 1,2 Mio. Tonnen feste Haushaltsabfälle jährlich erzeugt. Weniger als 10 % werden in einer Wärme-Kraft Anlage in Pyatigorsk verarbeitet. Die anderen Abfälle werden deponiert. Die überwiegende Mehrheit der Deponien entspricht nicht den Umweltschutzanforderungen und diese Deponien sind die Hauptquellen der Umweltverschmutzung.

Das Problem der Lagerung und Nutzung von unbrauchbaren und für die Anwendung verbotenen Pestiziden und Düngern ist bis heute nicht gelöst. Nur 57 % der Depots entsprechen den heutigen Gesundheitsvorgaben. Die einzige Einrichtung für die Entsorgung von Quecksilberlampen existiert in Nevinnomyssk. Diese wird seit 1996 genutzt. [99]

6.4.4 Chancen österreichischer Unternehmen

Die Daten- und Informationslage sowie die Auskunftsfreudigkeit auf Seiten russischer Behörden und Organisationen waren schlecht bis überhaupt nicht vorhanden. Direkte Anfragen bei den russischen Behörden, Organisationen etc. brachten keine Ergebnisse. Auch hatten die Umweltministerien und Umweltbundesämter in Österreich und Deutschland keine genaueren Informationen.

Daher können nachfolgend nur grundsätzliche Aussagen über die derzeitigen und zukünftigen Marktchancen österreichischer Unternehmen getätigt werden.

Russland ist ein stark wachsender Markt und die Umweltprobleme sind gravierend, was auch in Russland zunehmend erkannt wird.

Chancen für österreichische Unternehmen könnten sich v. a. im Bereich des Deponiebaues und der Deponiesanierung ergeben, da die Deponierung derzeit und auch in der nächsten Zeit eine Hauptrolle bei der Entsorgung von Abfällen in Russland spielt.

Sammelsysteme müssen großteils erst aufgebaut werden. Hier besteht erheblicher Bedarf. Chancen für österreichische Unternehmen bestehen eventuell u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Weitere Chancen könnten sich auch bei dem Bau und eventuellen teilweisen Betrieb von Verbrennungsanlagen und der Lieferung von Anlagen und Anlagenkomponenten für Verwertungs- und Behandlungsanlagen ergeben.

Die Abfallverbrennung für Haushaltsabfälle und für gefährliche Abfälle rückt nach und nach in den Vordergrund.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

6.4.5 Finanzierung von Umweltprojekten

Russische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland durch z. B.:
 - Weltbankgruppe;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Finanzierung aus dem russischen Staatsbudget;
- Kommunale Finanzierungsmittel;
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

Sicherstellungen für österreichische Unternehmen

Investitionen die von einem Unternehmen im Ausland getätigt werden, können durch verschiedene Instrumentarien abgesichert werden. Dadurch minimiert sich das Risiko des Verlustes des im Ausland eingesetzten Kapitals für die Unternehmen [36].

Möglichkeiten zur Versicherung u. a.:

- Österreichische Kontrollbank AG;
- Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Weltbankgruppe. [36]

6.5 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des russischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

6.5.1 Stärken (Strengths)

Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland: Zum Beispiel: Internationale Banken.

Städte v. a. Moskau und St. Petersburg orientieren sich im Bereich der Abfallwirtschaft am Westen.

6.5.2 Schwächen (Weaknesses)

Den Regionen fehlt es an eigenen Finanzierungsmitteln.

Die allgemeine wirtschaftliche Lage in Russland ist sehr unterschiedlich. Es besteht zwar Handlungsbedarf im Bereich der Abfallwirtschaft, aber oft haben andere Probleme Vorrang.

Es ist schwer an brauchbare Daten heranzukommen.

Die Zuständigkeiten für den Bereich Abfallwirtschaft sind oft nicht klar.

6.5.3 Chancen (Opportunities)

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt ist gut in den Bereichen, die Russland braucht.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Russland sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft (v. a. für Projekte in Großstädten).

Projekte im westlichen Teil Russlands oder in größeren Städten zu bekommen wird möglicherweise einfacher sein, als bei Projekten weiter östlich Fuß zu fassen. Die regionalen Gegebenheiten (rechtliche, wirtschaftliche etc.) sollten vorher aber genau abgeklärt werden.

Im Vergleich zu Bulgarien, Rumänien und Kroatien dürfte die Lage für österreichische Unternehmen schwieriger sein.

6.5.4 Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Russland so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

7.1 Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Rumänien

7.1.1 Rumänien und der EU-Beitritt

Allgemeines

Der gemeinsame Beitritt von Rumänien und Bulgarien ist für den 01.01.2007 vorgesehen. Falls das Risiko offensichtlicher mangelnder Vorbereitung besteht kann dieser Termin um ein Jahr, also auf den 01.01.2008 verschoben werden. Einen Endgültigen Bericht über den Stand der Vorbereitungen und **eine Empfehlung hinsichtlich des Beitrittszeitpunktes** wird die EU-Kommission **im April/Mai 2006** vorlegen.

Gemäß der „AKTE über die Bedingungen des Beitritts der Republik Bulgarien und Rumäniens und die Anpassungen der Verträge, auf denen die Europäische Union beruht“ bzw. dem „PROTOKOLL über die Bedingungen und Einzelheiten der Aufnahme der Republik Bulgarien und Rumäniens in die Europäische Union“ gelten etwa die Richtlinien und Entscheidungen der EU vom Tag des Beitritts an als an Bulgarien und Rumänien gerichtet (sofern diese Richtlinien und Entscheidungen an alle derzeitigen Mitgliedstaaten gerichtet wurden).

Weiters haben Bulgarien und Rumänien u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. **den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts nachzukommen** (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen**).

Daher ist jetzt dringender Handlungsbedarf gegeben, um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU bis zum Beitritt nachzukommen!

Das Ziel der Reformanstrengungen des Landes ist die Anpassung der rumänischen Gesetzeslage an die EU-Acquis (also an die gemeinsamen, für alle EU-Mitgliedstaaten verbindlichen Normen).

Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen

Für den **Abfallbereich in Rumänien vorrangig** von Interesse, sind die rumänischen **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** in der **Abfallwirtschaft** (diese Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen betreffen **jeweils Teile bei der Abfallverbringung, bei den Verpackungen und Verpackungsabfälle, bei den Abfalldeponien und bei den Elektro- und Elektronik-Altgeräten**) und die rumänischen **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** bei der **Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen** (Bereich: **industrielle Umweltbelastung und Risikomanagement**).

Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich

Im Bereich Abfallwirtschaft sind die einschlägigen Rechtsvorschriften soweit vorhanden und stehen mit dem Besitzstand in Einklang.

Die Umsetzung der folgenden Rechtsvorschriften ist noch nicht abgeschlossen:

- Verpackung,
- Verpackungsabfall,
- Abfallverbringung
- und die Verwendung bestimmter Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Beim Aufbau von Abfallsammelsystemen sowie Verwertungs- und Entsorgungsanlagen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Verzögerungen zu verzeichnen und die Umsetzung der Durchführungsvorschriften über die Abfallverbringung und Altfahrzeuge bedarf weiterer Anstrengungen.

Im Hinblick auf die Rechtsdurchsetzung muss die Verwaltungskapazität auf regionaler und kommunaler Ebene gestärkt werden. Weiters muss die Koordinierung zwischen den Behörden gewährleistet werden. Die Tatsache, dass zwischen den nationalen, lokalen und relativ neuen regionalen Umweltbehörden keine richtige Koordinierung stattfindet, gibt nach wie vor Anlass zu ernster Sorge; hier muss Abhilfe geschaffen werden, um die ordnungsgemäße Anwendung des Besitzstands im Umweltbereich sicherzustellen.

In den Bereichen horizontale Rechtsvorschriften, Abfallwirtschaft und Wasserqualität sind verstärkte Anstrengungen erforderlich, um die Umsetzung der Rechtsvorschriften in nationales Recht abschließen und deren Anwendung gewährleisten zu können. Es müssen weiters Abfallbewirtschaftungspläne angenommen und höhere Recycling- und Rückgewinnungsquoten festgelegt werden. Ernste Bedenken bestehen aber in Bezug auf die industrielle Umweltverschmutzung. Es bedarf erheblicher Anstrengungen, um sicherzustellen, dass bis zum Beitritt auf lokaler und regionaler Ebene die erforderlichen Genehmigungen für alle Anlagen, die unter die IPPC-Richtlinie fallen, erteilt und auch eingehalten werden.

Es ist also jetzt noch dringender Bedarf an Maßnahmen zur Anpassung an die EU-Standards im Abfallbereich gegeben!

7.1.2 Investitionsbedarf und Vorbeitrittshilfen der EU

Um den Verpflichtungen zur Umsetzung der EU-Umweltacquis entsprechen zu können sind in Rumänien **in den nächsten 20 Jahren insgesamt 18 bis 20 Mrd. Euro** nötig. **Ca. 25 % davon entfallen auf die Abfallwirtschaft (ca. 4,5 Mrd. Euro).**

Um Rumänien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Rumänien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Rumänien bekommt die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU).

Im Rahmen des ISPA (steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich) Programms erhält Rumänien von der EU allein zwischen 2004 bis 2006 **ca. 1,03 Mrd. Euro.**

7.1.3 Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren

- Bau von neuen Deponien für kommunale Abfälle;
- Schließung von nicht gesetzeskonformen bestehenden Deponien;

- Aufräumen und Beseitigen von illegalen Deponien/Ablagerungsplätzen;
- Einrichten der organisierten Abfallsammlung von Siedlungsabfällen und dem dementsprechenden Transportsystems im ganzen Land;
- Erhöhung der Sammlung von erzeugten kommunalen Abfälle;
- Einführung einer getrennten Sammlung am Anfallort (in der Industrie und in Haushalten);
- Aufbau von Sammelsystemen für eine getrennte Sammlung von verschiedenen Abfällen;
- Trennung der gefährlichen und nicht-gefährlichen Abfallströme;
- Bau von Anlagen zur Abfallbehandlung und Verwertung;
- Investitionen für die Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen;
- Investitionen für die Behandlung und Sammlung von gefährlichen Abfällen.

7.1.4 Abfallwirtschaft in Rumänien und Chancen österreichischer Unternehmen

In Rumänien verläuft die wirtschaftliche Entwicklung regional sehr unterschiedlich. Einige Kreise und Landesteile verfügen über eine gut ausgebaute Infrastruktur und sind Ziel zahlreicher ausländischer Investitionen. Andere Regionen hingegen liegen fast völlig brach.

Beispielsweise sind die Kreise Timis, Cluj, Sibiu, Brasov und Bukarest wirtschaftlich sehr gut entwickelt.

Viele Städte wie beispielsweise Timisoara, Sibiu oder Cluj verfügen über stabile Rahmenbedingungen, eine gute Infrastruktur sowie wirtschaftsfreundliche Verwaltungen was bei der bisherigen Entwicklung des Landes dazu führte, dass ein eindeutiges Gefälle der westlichen Investitionen zugunsten der Gebiete westlich der Karpaten sowie Bukarests festzustellen ist. **Rumänien weist im Vergleich zu den neuen EU-Mitgliedsländern und den Beitrittskandidatenländern Ost- und Südosteuropas in der Abfallwirtschaft die größten Defizite auf!**

Die gesamte erzeugte Abfallmenge Rumäniens schwankte in den Jahren 1995 bis 2002 stark. Dies ist hauptsächlich auf die erzeugten Abfälle aus dem Bereich Bergbau zurückzuführen. Vergleicht man dazu beispielhaft die erzeugten Siedlungsabfälle in den Jahren 1995 bis 2002, so sieht man, dass diese an der Gesamtmenge nur einen geringen Anteil ausmachen. Die erzeugten Siedlungsabfälle bewegten sich nach den EU-Angaben in den Jahren 1995 bis 2002 mengenmäßig zwischen ca. 6,2 bis 8,4 Mio. Tonnen. Die Daten in den EU-Berichten stammen von den nationalen rumänischen Angaben. Die veröffentlichten Daten zeigen teils große Ungereimtheiten und variieren je nach Quellenangabe mehr oder weniger stark. Die schlechte Qualität der rum. Abfalldaten und die vielen Ungereimtheiten sind ein allgemein bekanntes Problem in Rumänien. Diese rumänischen Daten fließen aber in die EU-Berichte ein! Damit ist ersichtlich, dass diese Angaben in den EU-Berichten nicht immer genau sind!

Schätzt man das derzeitige gesamte rumänische kommunale Abfallaufkommen (Haushaltsabfälle aus den städtischen Gebieten inkl. aus ländlichen Bereichen und ähnliche Abfälle aus dem Gewerbe, Kommunaldienstleistungsabfälle (Straßenabfälle, Marktabfälle, Grünschnittabfälle, Schlämme), Bauschutt, haushaltsähnliche Abfälle aus Krankenanstalten und

sonstige Abfälle), so beträgt dieses mind. 9,5 Mio. Tonnen. Das Abfallaufkommen im Bereich der kommunalen Abfälle weist weiter eine steigende Tendenz auf.

Bereich Deponien

Kommunale Deponien

Die Abfallentsorgung der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle im Land findet derzeit ausschließlich auf Deponien statt. Eine Abfallbehandlung wird nicht durchgeführt und ca. 95 - 99 % (je nach Quellenangabe) der Siedlungsabfälle werden derzeit auf Deponien verbracht.

Von den gesamt eingetragenen kommunalen Deponien im Jahr 2002, (265 Deponien) sind:

- 11 neu errichtete Deponien (mit einer freien Kapazität) welche den Hauptpunkten der EU-Deponierichtlinie und den nationalen Vorgaben aus der Umsetzung der Deponierichtlinie entsprechen. Diese Deponien müssen noch teilweise an die Vorgaben angepasst werden um vollständig EU-konform zu sein;
- 251 kommunale Deponien mit freien Kapazitäten, die aber nicht den Vorgaben der EU-Deponierichtlinie und den nationalen Vorgaben aus der Umsetzung der Deponierichtlinie entsprechen.

Mit Beginn 2003 wurden weitere drei neue Deponien gebaut, die ihren Betrieb mit Beginn 2004 aufgenommen haben.

Nur einige wenige der kommunalen Deponien und einige wenige für Industrieabfälle entsprechen den EU-Standards. Auf 60 % der kommunalen Deponien lagern sowohl Abfälle aus den städtischen Siedlungen als auch Industrieabfälle (in der Regel keine gefährlichen Abfälle). Manchmal wurde jedoch auch gefährlicher Abfall auf den kommunalen Deponien illegal angenommen. Die Mischung der Abfälle erzeugt gefährliche Substanzen die das Oberflächen- und Grundwasser, sowie den Boden verseuchen und die Gesundheit der Bevölkerung in dem Gebiet beeinträchtigen.

Zu den registrierten Deponien gibt es an die 2.000 geschätzte ländliche Ablagerungsplätze für Müll/Müllkippen wobei diese Müllablagerungsplätze/Müllkippen aber häufig nicht wie Deponien konzipiert sind.

Von den Deponien verfügen nur ca. 10 % über eine ordentliche Betriebserlaubnis und über 40 % entsprechen nicht grundlegenden Hygieneanforderungen. Es fehlen Abdeckungen zum Grundwasserschutz bzw. Drainagesysteme.

Derzeit soll es ca. 20 Deponien nach EU-Standard geben, wobei nach Auskunft österreichischer Firmen vor Ort diese aber alles andere als EU-Standard haben. Von der EU werden nur die Dokumente und Bescheide geprüft, jedoch nicht die Standorte selbst. Damit ist auf dem Papier der EU-Standard erreicht, die Realität sieht jedoch ganz anders aus.

Bis 2017 sollen insgesamt 50 neue kommunale Deponien gebaut werden (14 sind derzeit neu gebaut) und alle Deponien die nicht gesetzeskonform sind, sollen geschlossen werden.

Deponien für Industrieabfälle

Neben den kommunalen Deponien waren 2002, 687 Deponien für Industrieabfälle registriert.

Nur 30 % dieser Deponien haben eine Genehmigung und nur 6 Deponien für industrielle Abfälle entsprechen vollkommen den Umweltschutzanforderungen.

Bis Ende 2006 müssen des Weiteren 47 nicht-konforme Deponien für gefährliche Industrieabfälle geschlossen werden.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, hat die Deponierung bisher die größte Rolle gespielt und wird auch in der nächsten Zeit eine Hauptrolle spielen. Im Deponiesektor ist derzeit ein sehr großes Marktpotenzial vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Errichtung und auch dem Betrieb von Deponien, der Anpassung bestehender Deponien an die EU-Standards und der Sanierung.

Weiters bestehen auch gute Chancen für den Export von Materialien für den Bau von Deponien oder für deren Ausstattung/Betrieb wie z. B. Folien für Basisabdichtungen, Gaserfassungssysteme, Sickerwassersammelsysteme, Steuer- und Regelungstechnik, Messtechnik, Wiegeeinrichtungen aber auch Kompaktoren u. dergleichen.

Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme

Die Sammlung der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle ist in der Verantwortung der lokalen Behörden, direkt (durch spezielle Dienstleistungen – in Verantwortung der Gemeinderäte) oder indirekt (die Verantwortung wird auf Vertragsbasis an spezielle Firmen übertragen die spezialisiert sind auf Dienstleistungen im Hausmüllbereich). Die Entsorgungsfirmen operieren hauptsächlich in städtischen Gebieten und sind gut organisiert. Geschätzt wird, dass nur etwa 5 % der ländlichen Bevölkerung von den Dienstleistungen dieser Firmen profitieren (speziell jene ländlichen Gebiete die nahe einer Stadt liegen). In kleineren Städten gibt es nur eine Entsorgungsfirma die für die Abfallsammlung sorgt, in größeren Städten hingegen sind mehrere Entsorgungsfirmen mit der Abfallsammlung am Markt tätig.

In den Städten sind je nach Quellenangabe 80 % bis 90 % an die kommunale Abfallwirtschaft angeschlossen.

Rumänien benötigt (bessere) Abfallsammelsysteme und derzeit gibt es Verzögerungen bei der Einführung von Sammelsystemen. Beim Aufbau von Abfallsammelsystemen sowie Verwertungs- und Entsorgungsanlagen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Verzögerungen zu verzeichnen.

Der Prozentsatz an getrennt gesammelten kommunalen Abfällen/Siedlungsabfällen ist sehr gering. 2001 wurden nur 2 % und 2002 nur etwa 7 % der gesamt gesammelten kommunalen Abfälle/Siedlungsabfällen getrennt gesammelt (in Pilotprojekten oder in Gewerbebetrieben, Institutionen und Handel).

Berücksichtigt man die ländlichen Gebiete, so waren 2002 etwa nur 48 % der gesamten rumänischen Bevölkerung an eine Abfallsammlung angeschlossen. Die weitaus größte Abfallmenge fällt dabei aber in den städtischen Gebieten an.

Die Abfallsammlung muss in Rumänien stark forciert werden, und daher ist in diesem Bereich derzeit ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden. Zum Beispiel ist eine getrennte Abfallsammlung so gut wie nicht vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export

von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sonderaufbauten – Adaptierung von Fahrzeugen, Sammelbehältern etc. Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

Bereich Behandlung und Verwertung

Kommunale Abfälle/Siedlungsabfälle werden auf der lokalen Ebene unzulänglich gesammelt, um verwertbare Materialien (Papier, Pappe, Glas, Kunststoffe) zurück zu gewinnen. Es wird geschätzt, dass 40 % der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle aus recycelbaren Materialien bestehen (20 % nicht verunreinigte Abfälle mit großen Chancen einer Verwertung). Nur durch die Pilotprojekte für die getrennte Sammlung werden verwertbare Materialien für eine Verwertung erhalten. Der Rest der kommunalen Abfälle/Siedlungsabfälle wird einfach deponiert und die ganze verwertbare Menge geht damit verloren. Derzeit wird also ein Großteil des verwertbaren Abfalls (Papier, Plastik, Glas, Metall) einfach deponiert.

Das Recycling spielt derzeit eine untergeordnete Rolle.

Beim Aufbau von Verwertungs- und Entsorgungsanlagen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Verzögerungen zu verzeichnen. Der Siedlungsabfall in Rumänien hat einen hohen Anteil an biologisch abbaubaren Materialien (Bioabfälle aus Haushalten, Abfälle aus Parkanlagen und Märkten, Schlämme etc.) und eine Möglichkeit zur Behandlung besteht in der **Mechanisch-Biologischen-Abfallbehandlung**. Um die Ziele der Deponierichtlinie zu erreichen, muss der Anteil an organischen Abfällen die deponiert werden, verringert werden.

Das Recycling spielt derzeit eine untergeordnete Rolle.

Der Siedlungsabfall in Rumänien hat einen sehr hohen Anteil an biologisch abbaubaren Materialien (Bioabfälle aus Haushalten, Abfälle aus Parkanlagen und Märkten, Schlämme etc.) und eine Möglichkeit zur Behandlung besteht in der Mechanisch-Biologischen-Abfallbehandlung.

Beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen ist derzeit ein großes Marktpotenzial vorhanden. In diesem Bereich bestehen gute Chancen für österreichische Unternehmen.

Weiters fehlt es Rumänien an entsprechenden Maschinen und Anlagen bzw. Anlagenkomponenten wie z. B.: Zerkleinerungsapparaten; Sieben; Sortier- und Separiereinrichtungen (Magnetabscheider, Wirbelstromabscheider, ballistische Sichter etc.); Wiegeeinrichtungen; Radladern; Mietenumsetzern; Komponenten im Bereich der Fördertechnik, der Abluftbehandlung und der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Auch hier gibt es ein großes Marktpotenzial.

Bereich Verbrennung

Siedlungsabfälle

Die Abfallverbrennung spielt derzeit eine untergeordnete Rolle (der Anteil an verbranntem Siedlungsabfall beträgt nur ca. 0,5 - 1 %).

Die Abfallverbrennung für Siedlungsabfälle ist somit keine gängige Praxis in Rumänien. Obwohl der Anteil im Siedlungsabfall, der für eine Verbrennung geeignet ist, in der letzten Zeit zunahm, ist der Heizwert niedrig und macht eine Verbrennung mit Energierückgewinnung ineffizient. In einigen größeren Städten wurden Pilotanlagen mit geringen Kapazitäten für die Verbrennung von Siedlungsabfällen in den 80er Jahren installiert um einige rumänische technologische Lösungen zu testen. Mit Ausnahme der Militärischen Anlage in Bukarest wurden alle anderen Anlagen außer Betrieb gestellt, da sie die EU-Vorgaben nicht erfüllten.

Derzeit gibt es also keine Müllverbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle in Rumänien.

Für Siedlungsabfälle ist gemäß nationalem Abfallwirtschaftsplan, ein Bau von Müllverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung **erst nach 2017 geplant**.

Krankenhausabfälle und Industrieabfälle

Bei den gefährlichen Krankenhausabfällen schaut die Wirklichkeit derzeit so aus, dass zumindest in Bukarest bis Frühling 2005 die gefährlichen Krankenhausabfälle in der jeweiligen spitalseigenen, nicht EU-konformen "Verbrennungsanlage" (ein einfacher Ofen) verbrannt wurden. Seit Frühling 2005 gibt es für diese Abfälle zwei Sterilisationsanlagen für ganz Bukarest (die erste richtige Verbrennungsanlage in der Nähe von Bukarest wird angeblich bis Ende des Jahres in Betrieb gehen).

Gemäß den Daten von einer Daten-CD vom rumänischen Umweltbundesamt (I.C.I.M.), gibt dieses für 2001 eine Anzahl von über 400 Anlagen zur Verbrennung und Mitverbrennung von Industrieabfällen an. Der Großteil entfällt dabei auf hauseigene Anlagen.

Das I.C.I.M. gibt (im nationalen Abfallwirtschaftsplan) für das Jahr 2002 eine Anzahl von 118 Anlagen für die Verbrennung und Mitverbrennung von Produktionsabfällen an.

Eine große Anzahl von Anlagen zur Verbrennung von medizinischen Abfällen sollen errichtet werden. Drei Verbrennungsanlagen für hauptsächlich gefährliche Abfälle mit einer Kapazität von ca. 60.000 t (davon 20.000 t andere Abfälle) sollen errichtet werden.

Bei der Abfallverbrennung ist derzeit ein Marktpotenzial im Bereich der Errichtung und Erneuerung

- von Anlagen zur Verbrennung von Krankenhausabfällen,
- von Anlagen zur Verbrennung von sonstigen gefährlichen Abfällen
- und von Anlagen zur Verbrennung bzw. Mitverbrennung von Abfällen in der Industrie vorhanden.

Bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen ist erst ein Potenzial in einigen Jahren absehbar (für Siedlungsabfälle ist gemäß nationalem Abfallwirtschaftsplan, ein Bau von Müllverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung erst nach 2017 geplant). Die Verbrennung von Siedlungsabfällen sollte aber trotzdem auch jetzt nicht aus den Augen gelassen werden, um eventuellen Strategieänderungen Rumäniens rasch folgen zu können.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind v. a. im Bereich der Verbrennung von Siedlungsabfällen noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

7.1.5 Finanzierung von Umweltprojekten

Österreich ist in Rumänien größter Investor und rund 3 Mrd. Euro für 3.500 Investitionsvorhaben aus allen Wirtschaftsbereichen sind von österreichischen Firmen ins Land geflossen.

Rumänische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland (hohe Unterstützung) durch z. B.:
 - Finanzielle Subventionen von der EU im Rahmen der Vorbeitrittshilfen (Speziell ISPA-Programm für Umweltprojekte von Interesse);
 - LIFE Umweltprojekte der EU;
 - Weltbank;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Finanzierung aus dem rumänischen Staatsbudget (die Finanzierung ist gering);
- Finanzierungsmittel der rumänischen Regionen, Kreise und Gemeinden (diese sind teilweise sehr gering);
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

7.1.6 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des rumänischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

Stärken (Strengths)

Große finanzielle Unterstützung aus dem Ausland:

- Um Rumänien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Rumänien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Rumänien bekommt allgemein die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Besonders interessant für den Umweltbereich ist das ISPA-Programm (mit dem ISPA-Programm werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt);
- Des Weiteren bekommt Rumänien andere Finanzierungshilfen (z. B. Weltbank).

Österreichische Banken sind im Allgemeinen in Rumänien stark vertreten.

Österreich pflegt sehr gute Kontakte zu Rumänien.

Schwächen (Weaknesses)

In Rumänien verläuft die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung regional sehr unterschiedlich. Einige Kreise und Landesteile verfügen über eine gut ausgebaute Infrastruktur und sind Ziel zahlreicher ausländischer Investitionen. Andere Regionen hingegen liegen fast völlig brach.

Im Hinblick auf die Rechtsdurchsetzung muss die Verwaltungskapazität auf regionaler und kommunaler Ebene gestärkt werden. Die Tatsache, dass zwischen den nationalen, lokalen und relativ neuen regionalen Umweltbehörden keine richtige Koordinierung stattfindet, gibt nach wie vor Anlass zu ernster Sorge; hier muss Abhilfe geschaffen werden, um die ordnungsgemäße Anwendung des Besitzstands im Umweltbereich sicherzustellen.

Stadt- oder Bezirksverwaltungen fehlt es an Kenntnissen für Projektausschreibungen.

Den Regionen fehlt es an eigenen Finanzierungsmitteln.

Die Umsetzung der EU-Umweltacquis ist noch nicht abgeschlossen.

Chancen (Opportunities)

Rumänien hat u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen)! Es ist also dringender Bedarf an Maßnahmen im Abfallwirtschaftsbereich (Erneuerungen, Neubau von Abfallverwertungsanlagen etc.) für die nächste Zeit gegeben!

Österreich ist in Rumänien größter Investor und rund 3 Mrd. Euro für 3.500 Investitionsvorhaben aus allen Wirtschaftsbereichen sind von österreichischen Firmen ins Land geflossen.

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt und ist gut in den Bereichen, die Rumänien braucht. Erste österreichische Firmen haben im Abfallbereich bereits Fuß gefasst.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Rumänien sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft.

Den Regionen fehlt es an nationalen Beratungs- und Planungsfirmen für Abfallwirtschaftsprojekte. Daraus ergeben sich weitere Chancen für österreichische Unternehmen.

Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor, wobei der Wahrheitsgehalt oft mehr als fraglich ist! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Osteuropa so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

Ausländische Unternehmen bekommen oft strengere Vorgaben (z. B. bezüglich Behandlungsschritten und Zielvorgaben) als rumänische Unternehmen.

Es besteht die Gefahr, dass Verträge nicht eingehalten werden: Gemeinden haben oft kein Geld und es kann z. B. die Situation entstehen, dass Anlagen gebaut wurden und der Abfall von der Gemeinde zwar angeliefert wurde, jedoch dann nichts bezahlt wird.

7.2 Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Bulgarien

7.2.1 Bulgarien und der EU-Beitritt

Allgemeines

Der gemeinsame Beitritt von Rumänien und Bulgarien ist für den 01.01.2007 vorgesehen. Falls das Risiko offensichtlicher mangelnder Vorbereitung besteht kann dieser Termin um ein Jahr, also auf den 01.01.2008 verschoben werden. Einen Endgültigen Bericht über den Stand der Vorbereitungen und **eine Empfehlung hinsichtlich des Beitrittszeitpunktes** wird die EU-Kommission **im April/Mai 2006** vorlegen.

Gemäß der „AKTE über die Bedingungen des Beitritts der Republik Bulgarien und Rumäniens und die Anpassungen der Verträge, auf denen die Europäische Union beruht“ bzw. dem „PROTOKOLL über die Bedingungen und Einzelheiten der Aufnahme der Republik Bulgarien und Rumäniens in die Europäische Union“ gelten etwa die Richtlinien und Entscheidungen der EU vom Tag des Beitritts an als an Bulgarien und Rumänien gerichtet (sofern diese Richtlinien und Entscheidungen an alle derzeitigen Mitgliedstaaten gerichtet wurden).

Weiters haben Bulgarien und Rumänien u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. **den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts nachzukommen** (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen**).

Daher ist jetzt dringender Handlungsbedarf gegeben, um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU bis zum Beitritt nachzukommen!

Das Ziel der Reformanstrengungen des Landes ist die Anpassung der bulgarischen Gesetzeslage an die EU-Acquis (also an die gemeinsamen, für alle EU-Mitgliedstaaten verbindlichen Normen).

Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen

Für den **Abfallbereich in Bulgarien vorrangig** von Interesse, sind die bulgarischen **Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen** in der **Abfallwirtschaft** (diese Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen betreffen **jeweils Teile bei der Abfallverbringung, bei den Verpackungen und Verpackungsabfälle, bei den Abfalldeponien und bei den Elektro- und Elektronik-Altgeräten**). Anders als in Rumänien, hat Bulgarien bei der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen keine Ausnahmen erhalten.

Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich

Mit der Annahme des Abfallwirtschaftsgesetzes am 30.09.2003 (NO 86/2003) sind im Bereich Abfallwirtschaft gute Fortschritte im Hinblick auf die Rechtsangleichung erzielt worden. Durch das Abfallwirtschaftsgesetz wurden die genehmigungsrechtlichen, wirtschaftlichen und finanztechnischen Kompetenzen in der Abfallwirtschaft festgelegt.

Die Umsetzung des Gesetzes wird durch eine Reihe von Verordnungen und normativen Akten unterstützt. Umsetzungspläne für die Rechtsvorschriften zu Verpackungen und Verpackungsabfall, Abfalldeponien sowie Altfahrzeuge sind erarbeitet worden. Bei der Übernahme ist es insbesondere in Bezug auf Deponien zu Verzögerungen gekommen. In Bezug auf die Abfallverbringung, Altfahrzeuge und Klärschlamm bedurfte/bedarf es einer weiteren Rechts-

angleichung. Ein besonderes Augenmerk war/ist im Bereich Abfallwirtschaft auf die Umsetzung der Rechtsvorschriften für gefährlichen Abfall zu legen.

In Bezug auf Batterien ist die rechtliche Basis für die Umsetzung der Acquis geschaffen worden. Die Einrichtung eines Batteriesammelsystems steht noch aus.

Im Bereich Abfallwirtschaft sind derzeit mit Ausnahme des Besitzstands über polychlorierte Biphenyle, polychlorierte Terphenyle und Altöle die Rechtsvorschriften im Allgemeinen vorhanden.

Die entsprechende Verwaltungskapazität ist vorhanden. Der Einstellung von zusätzlichem, entsprechend qualifiziertem Personal für die Umsetzung der Abfallwirtschaftspläne ist jedoch vor allem auf regionaler und lokaler Ebene weiterhin besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Deutlich größere Anstrengungen in diesem Bereich sind unerlässlich.

Für die künftige Anwendung der Abfallrahmenrichtlinie und der Richtlinie über gefährliche Abfälle ist die Entwicklung eines integrierten Netzes von Abfallentsorgungsanlagen voranzutreiben und Bulgarien verfügt noch nicht über ein Kontrollsystem für Altöle mit einem entsprechenden Register der Sammler und Entsorger.

Die Rechtsvorschriften im Bereich industrielle Umweltverschmutzung und Risikomanagement sind mit Ausnahme der für 2005 vorgesehenen Emissionshöchstgrenzen vorhanden und stehen im Einklang mit dem Besitzstand.

7.2.2 Investitionsbedarf und Vorbeitrittshilfen der EU

Gemäß dem derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsplan sind die **Investitionen von 2003 bis 2007 in der Abfallwirtschaft mit ca. 430 Mio. Euro** veranschlagt

Gemäß einem Weltbankbericht werden die notwendigen Investitionen zur Anpassung an die EU-Umweltacquis für die Periode von **2002 bis 2015 allein im Bereich Abfall auf ca. 1,8 bis 5,1 Mrd. Euro geschätzt.**

Um Bulgarien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Bulgarien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Bulgarien bekommt die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU).

Im Rahmen des ISPA (steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich) Programms erhält Bulgarien von der EU allein zwischen 2004 bis 2006 **ca. 441 Mio. Euro.**

7.2.3 Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren

Die Investitionsprojekte die gemäß dem derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsplan die höchsten Prioritäten in Bulgarien haben, sind nachfolgend angeführt (gereiht nach der Priorität):

1. Bau von regionalen Deponien für kommunale Abfälle (teilweise durch ISPA-Maßnahmen);
2. Schließung der bestehenden Deponien für kommunale Abfälle (teilweise durch ISPA-Maßnahmen);

3. Aufräumen und Beseitigen von illegalen Deponien/Ablagerungsplätzen;
4. Bau eines nationalen Abfallbehandlungszentrums für gefährliche Abfälle (angesuchte ISPA-Maßnahme);
5. Investitionen für die Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen (5 Anlagen für die Zerkleinerung und das Sortieren sollen entstehen);
6. Bau von Einrichtungen für die Entsorgung von Krankenhausabfällen und Abfällen aus dem Gesundheitsbereich (Bau von 4 Verbrennungsanlagen und in sechs Regionen werden neue Einrichtungen für die Desinfektion von infektiösen Abfällen von Krankenhausabfällen gebaut);
7. Fertigstellung des nationalen Laborsystems für Abfälle;
8. Bau von Einrichtungen für die Behandlung von biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen (Bau von 18 regionalen Kompostieranlagen – wird im Zuge des Baus der regionalen Deponien umgesetzt, Verstärkte Nutzung der Kompostierung bei den Haushalten);
9. Minimalisierung der Risiken durch die in der Vergangenheit entstandene Kontamination durch die gefährlichen Abfälle auf den Gebieten der Unternehmen (Schließung und Nachsorge der Deponien für gefährliche Abfälle bei den privatisierten Unternehmen);
10. Lagerung von alten Pestiziden (2 Optionen: 1. vorübergehende Lagerung und allmähliche Entsorgung im nationalen Abfallbehandlungszentrum für gefährliche Abfälle, 2. vorübergehende Lagerung und Entsorgung im Ausland);
11. Einrichten der organisierten Abfallsammlung von Siedlungsabfällen und des dementsprechenden Transportsystems im ganzen Land;
12. Einführung der getrennten Sammlung von Verpackungen und Verpackungsabfällen und anderen Abfällen;
13. Rückgewinnung von Holzabfällen;
14. Bau von Lagerungseinrichtungen für die vorübergehende Lagerung der Altfahrzeuge und Bau von zwei Demontagezentren und Shreddereinrichtungen.

7.2.4 Abfallwirtschaft in Bulgarien und Chancen österreichischer Unternehmen

Wie in Rumänien ist auch in Bulgarien die Abfallmenge aus dem Sektor Bergbau die anteilmäßig größte an der gesamt erzeugten Abfallmenge. Die Menge an Siedlungsabfällen bewegte sich in den Jahren bis 2003 etwa um die 4 Mio. Tonnen. Wie in Rumänien sind die veröffentlichten Daten oft nur geschätzt! Diese nationalen Daten fließen aber in die EU-Berichte ein! Damit ist ersichtlich, dass diese Angaben in den EU-Berichten nicht immer genau sind!

Bereich Deponien

Kommunale Deponien

Wie in Rumänien ist auch in Bulgarien die Deponierung das am meisten angewendete Verfahren für die Entsorgung der Siedlungsabfälle (fast 100 % der Siedlungsabfälle werden einfach deponiert).

So wurden 2003 über 3,2 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle gesammelt und auf die kommunalen Deponien verbracht.

Mit 31.12.2001 betrug die Zahl der kommunalen Deponien im ganzen Land 663 und ca. 3,32 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle wurden gesammelt und deponiert.

59 dieser kommunalen Deponien sind an Siedlungen mit mehr als 20.000 Einwohnern angeschlossen (mit diesen Deponien werden rund 70 % der Gesamtbevölkerung erfasst).

Diese 59 Deponien wurden untersucht, inventarisiert und beurteilt. Ergebnis der Untersuchung war u. a. eine Einteilung dieser Deponien in 4 Gruppen hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit für die Umwelt und die menschliche Gesundheit.

12 dieser Deponien haben ein sehr hohes Risiko, 17 ein hohes Risiko, 28 ein mittleres Risiko und 2 ein geringes Risiko.

Zu sehen ist, dass Deponien mit einem sehr hohen und hohen Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit in fast allen Regionen des Landes sind.

Neben den offiziellen Deponien wurden 5.135 illegale Deponien und kontaminierte Flächen identifiziert. Bis Ende 2001 wurden davon 551 geschlossen, bis Ende 2003, 2.176.

Im Zuge der Umsetzung des nationalen Abfallwirtschaftsprogramms wurden 12 Deponien die die Anforderungen der EU-Deponierichtlinie erfüllen, errichtet und in der Periode 1999 - 2002 in Betrieb genommen.

Zur selben Zeit wurden mit dem Bau von sechs neuen regionalen kommunalen Deponien. 2003 wurde der Bau von weiteren regionalen kommunalen Deponien, finanziert aus staatlichem Budget, fortgesetzt.

Gemäß dem Plan für die Umsetzung der EU-Deponierichtlinie sollen **mit 16.07.2009, 54 regionale kommunale Abfalldeponien in Betrieb sein**. Diese Deponien sollen genug Kapazitäten haben um die Abfallmenge des Landes, die für die Deponierung bestimmt ist, aufzunehmen. Inkludiert in den 54 Deponien sind dabei drei Deponien die eine Bevölkerung von 300.000 Einwohnern erfassen, und bis 2008 geschlossen werden.

Andere Deponien als die oben genannten 54 werden nicht finanziert.

Durch den Bau der neuen regionalen Deponien für kommunale Abfälle soll es ermöglicht werden, dass die 663 derzeit existierenden Deponien mit 16.07.2009 den Betrieb einstellen.

Alte Deponien und Einrichtungen die Gefahren für die Umwelt und die Gesundheit darstellen sollten teilweise bis 2005 und in weiterer Weise bis 2007 beseitigt oder saniert werden.

Zur Verringerung der biologisch abbaubaren Abfallmenge werden 18 regionale Einrichtungen zur Kompostierung eingerichtet (durchschnittliche jährliche Kapazität 20.000 Tonnen). Drei Pilotanlagen werden bis 2007 gebaut. Die regionalen Kompostiereinrichtungen sind Teil der regionalen kommunalen Abfalldeponien.

Deponien für Industrieabfälle

In der Periode 1998 - 2001 wurden 83 - 96 % der nicht gefährlichen Industrieabfälle deponiert. Von dieser deponierten Menge wurden wiederum 95 % auf speziell konstruierte Depo-

nien verbracht die von den Unternehmen betrieben werden. Der Rest wurde auf kommunale Deponien gebracht.

Derzeit sind 84 Deponien für nicht gefährliche Industrieabfälle ermittelt worden, wobei 74 in Betrieb sind und 10 geschlossen wurden. 15 der in Betrieb befindlichen Deponien sind für die Deponierung von Inertabfällen. Die Anzahl der Deponien beinhaltet aber nicht die Entsorgungseinrichtungen für z. B. Abfälle aus dem Bergbau.

Auch für gefährliche Abfälle ist die Entsorgung auf Deponien das meist angewandte Verfahren. 94 % der deponierten gefährlichen Abfälle wurden auf spezielle Deponien oder Lagereinrichtungen bei den Unternehmen gebracht, der Rest auf kommunale Deponien. Derzeit sind 18 Deponien für gefährliche Abfälle im ganzen Land in Betrieb wobei keine dieser die derzeitigen Umweltschutzanforderungen erfüllt.

Anpassung der Deponien an die EU-Rechtsvorschriften

- Der Betrieb von bereits bestehenden Deponien für Abfälle nach dem 31.12.2004 wird nur genehmigt, wenn Nachrüstprogramme ausgearbeitet sind;
- Alle bestehenden Deponien die nicht EU-rechtskonform sind, sollen bis 16.07.2009 entweder ihren Betrieb einstellen, geschlossen werden oder an die EU-Rechtsvorgaben angepasst werden.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, hat die Deponierung bisher die größte Rolle gespielt und wird auch (wie in Rumänien) in der nächsten Zeit eine Hauptrolle spielen. Im Deponiesektor ist derzeit ein sehr großes Marktpotenzial vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Errichtung und auch dem event. Betrieb von Deponien, der Anpassung bestehender Deponien an die EU-Standards und der Sanierung.

Weiters bestehen auch gute Chancen für den Export von Materialien für den Bau von Deponien oder für deren Ausstattung/Betrieb wie z. B. Folien für Basisabdichtungen, Gaserfassungssysteme, Sickerwassersammelsysteme, Steuer- und Regelungstechnik, Messtechnik, Wiegeeinrichtungen aber auch Kompaktoren u. dergleichen.

Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme

80 % der bulgarischen Bevölkerung waren Ende 2002 von einer organisierten Abfallsammlung erfasst. In den städtischen Gebieten waren es 99 %, hingegen im ländlichen Bereich nur 33 %. Bezüglich der organisierten Abfallsammlung sind in den Bezirken beträchtliche Unterschiede.

Eine getrennte Abfallsammlung von der Bevölkerung oder von Herstellerfirmen für das Recycling, erfolgt derzeit nur für Abfälle, für die eine entsprechende Nachfrage auf dem Markt herrscht. Das System ist unabhängig von der kommunalen Abfallsammlung und basiert auf Rückkaufeinrichtungen, der Sammlung direkt an Abfallquellen (bei großen Mengen) und periodischen Kampagnen. Die Erfassung von Abfällen zur Verwertung ist begrenzt und er-

streckt sich nur auf die Abfälle, deren Verkauf teurer ist als die Sammlung, das Sortieren und der Transport.

Die Sammlung und Verwertung gefährlicher Abfälle ist ebenfalls begrenzt und erstreckt sich auf Autobatterien, Altöle und Fette sowie Abfallprodukte aus der Erdölverarbeitenden Industrie. Gestartet wurde die Einrichtung eines Sammelsystems für Leuchtstofflampen, welche zum Recyceln ins Ausland verbracht werden.

Der Transport der gefährlichen Abfälle wird meistens von den Abfallbesitzern organisiert und durch externe Transporteure durchgeführt.

In 1.377 Städten und größeren Siedlungen ist eine Abfallsammlung eingerichtet.

Programme zur getrennten Sammlung und der Verwertung von

- Verpackungsabfällen und anderen verwertbaren Abfällen (Altpapier, Kunststoffe, Metalle etc.)
- Haushaltsähnlichen Abfällen aus dem Gewerbe
- Biomüll aus Haushalten und der Gastronomie
- Sperrmüll
- Bau- und Abbruchabfällen
- Altreifen
- Altautos
- und gefährlichen Abfällen wie z. B. Altöle

sollen eingeführt werden.

Weitere Sammelsysteme u. a. für Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen aufgebaut werden.

Für Batterien muss ein Sammelsystem eingerichtet werden.

Die Abfallsammlung muss in Bulgarien stark forciert werden, und daher ist in diesem Bereich derzeit ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden. Zum Beispiel ist eine getrennte Abfallsammlung der Abfälle aus der Bevölkerung so gut wie nicht vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sonderaufbauten – Adaptierung von Fahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

Bereich Behandlung und Verwertung

Das Recycling beschränkt sich derzeit im Wesentlichen auf die Industrie.

Im Bereich der nicht gefährlichen Industrieabfälle wurden von den Unternehmen 2001, 349.000 Tonnen dem Recycling zugeführt (4,3 % der erzeugten Menge). Bei den gefährlichen Abfällen wurden über 136.000 Tonnen dem Recycling zugeführt. Die existierende Infrastruktur für das Recycling basiert auf Einrichtungen, welche in den 70er Jahren und 80er Jahren in Betrieb genommen wurden.

Das **Kompostieren** von Abfällen ist ein nicht weit verbreitetes Verfahren in Bulgarien und es gibt keine Kompostieranlagen zur Verwertung. Es gibt ein einziges Unternehmen, das eine Genehmigung hat.

Zur Verringerung der biologisch abbaubaren Abfallmenge werden 18 regionale Einrichtungen zur Kompostierung eingerichtet (durchschnittliche jährliche Kapazität 20.000 Tonnen). Drei Pilotanlagen werden bis 2007 gebaut. Die regionalen Kompostiereinrichtungen sind Teil der regionalen kommunalen Abfalldéponien.

Bei den Haushalten soll es eine verstärkte Nutzung der Kompostierung geben.

Die **Vorbehandlung** von Abfällen wird in geringem Umfang für industriellen und gefährlichen Abfall angewandt. Die Anlagen sind dort gebaut worden, wo die Abfälle erzeugt werden.

2003 gab es keine Anlagen für die Separation von Siedlungsabfällen oder die Demontage von Altautos oder von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und keine Einrichtungen zum Shreddern von Altautos etc. Lediglich Schlämme von kommunalen und industriellen Wasserbehandlungsanlagen werden vorbehandelt.

Bei z. B. den Altautos sollen Lagerungseinrichtungen für die vorübergehende Lagerung der Altautos und zwei Demontagezentren und Shreddereinrichtungen gebaut werden.

Beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen ist ein großes Marktpotenzial vorhanden. Das Recycling beschränkt sich derzeit im Wesentlichen auf die Industrie. 2003 gab es keine Anlagen für die Separation von Siedlungsabfällen oder die Demontage von Altautos oder von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und keine Einrichtungen zum Shreddern von Altautos etc.

Beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen bestehen derzeit also gute Chancen für österreichische Unternehmen.

Bulgarien fehlt es weiters an entsprechenden Maschinen und Anlagen bzw. Anlagenkomponenten wie z. B.: Zerkleinerungsapparaten; Sieben; Sortier- und Separiereinrichtungen (Magnetabscheider, Wirbelstromabscheider, ballistische Sichter etc.); Wiegeeinrichtungen; Radladern; Mietenumsetzern; Komponenten im Bereich der Fördertechnik, der Abluftbehandlung und der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Auch hier gibt es ein großes Marktpotenzial.

Bereich Verbrennung

Siedlungsabfälle

Die Abfallverbrennung spielt in Bulgarien eine untergeordnete Rolle und wird nicht für Siedlungsabfälle verwendet. Derzeit gibt es keine Verbrennungseinrichtungen für Siedlungsabfälle in Bulgarien.

Aufgrund der hohen Anschaffungskosten und der relativ geringen Gültigkeitsperiode des derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsprogramms (2003 - 2007) ist in diesem kein verpflichtender Bau von Verbrennungsanlagen für gemischte Siedlungsabfälle vorgesehen. Ungeachtet dessen, können solche Einrichtungen auf kommerzieller Basis entstehen.

Industrieabfälle

Nicht gefährliche Industrieabfälle wurden zwischen 1998 und 2001 in der Größenordnung von 0,5 - 0,8 % der gesamt erzeugten Abfälle verbrannt. Den größten Prozentsatz der Abfallverbrennung erreicht die Holz-, Papier- und Möbelindustrie mit über 90 % der erzeugten Abfälle.

2001 wurden über 100.000 Tonnen gefährliche Abfälle durch chemische Methoden und die Verbrennung entsorgt.

Bei den gefährlichen Abfällen sind zwei Anlagen in Betrieb, die Ende der 80er Jahre errichtet wurden und bedürfen eines Neubaus um den jetzigen Umweltschutzvorgaben zu genügen.

Krankenhausabfälle

Die Verbrennung ist bei den Krankenhausabfällen hingegen weiter verbreitet als bei den anderen Abfällen. 35 % der jährlich erzeugten Krankenhausabfälle werden in kleinen Verbrennungseinrichtungen verbrannt, wobei in den meisten Fällen jedoch heutige Anforderungen nicht erfüllt werden.

Verbrennungseinrichtungen sind in größeren Krankenhäusern gebaut worden, welche aber als ganze z. B. nicht die Vorgaben bezüglich Mindestverbrennungstemperatur und Verweilzeiten erfüllen. Die Anpassung an die bestehenden Anforderungen der Rechtsvorschriften ist technisch so gut wie unmöglich oder es würde im Gegensatz zum Bau von neuen Anlagen immense Kosten verursachen. Durch die Schließung dieser Einrichtungen müssten neue Einrichtungen für die Behandlung der Abfälle gebaut werden.

Die Verbrennungsanlage für infektiöse und pathologische Abfälle der Militärischen Medizinischen Akademie in Sofia stellt eine Ausnahme dar und verfügt über moderne Einrichtungen (jährliche Kapazität 2.800 Tonnen).

Vier Verbrennungsanlagen für Krankenhausabfälle sollen entstehen und bis 2003 bzw. 2006 und 2007 fertig gestellt sein.

In sechs Regionen werden neue Einrichtungen für die Desinfektion von infektiösen Abfällen von Krankenhausabfällen gebaut:

Sonstige Verbrennung

Verbrennungsanlagen für Abfälle gibt es weiters in den Hauptflughäfen von Sofia, Burgas und Varna, sowie in den Häfen von Burgas und Varna. Der Zustand dieser Einrichtungen ist ident mit den Zuständen bei den Verbrennungsanlagen für Krankenhausabfälle.

Die Unternehmen der Zementindustrie zeigen Interesse an der Untersuchung der Möglichkeiten eines Umbaus von Anlagen und die Ausstattung der bestehenden Anlagen, um verschiedene Abfälle als Zusatzbrennstoffe für den Betrieb zu verwenden.

Anpassung der Verbrennungsanlagen an die EU-Rechtsvorschriften

Bis 31.09.2005 sollten eigentlich alle existierenden Verbrennungseinrichtungen die nicht EU-rechtskonform sind, entweder den Betrieb einstellen, geschlossen werden oder an die EU-Rechtsvorgaben angepasst werden.

Bei der Abfallverbrennung ist derzeit ein Marktpotenzial im Bereich der Errichtung und Erneuerung

- von Anlagen zur Verbrennung von Krankenhausabfällen,
- von Anlagen zur Verbrennung von sonstigen gefährlichen Abfällen
- und von Anlagen zur Verbrennung bzw. Mitverbrennung von Abfällen

in der Industrie vorhanden.

Die Unternehmen der Zementindustrie zeigen Interesse an der Untersuchung der Möglichkeiten eines Umbaus von Anlagen und die Ausstattung der bestehenden Anlagen, um verschiedene Abfälle als Zusatzbrennstoffe für den Betrieb zu verwenden.

Bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen ist erst ein Potenzial in einigen Jahren absehbar. (Aufgrund der hohen Anschaffungskosten und der relativ geringen Gültigkeitsperiode des derzeitigen nationalen Abfallwirtschaftsprogramms (2003 - 2007) ist in diesem kein verpflichtender Bau von Verbrennungsanlagen für gemischte Siedlungsabfälle vorgesehen. Ungeachtet dessen, können solche Einrichtungen auf kommerzieller Basis entstehen.) Die Verbrennung von Siedlungsabfällen sollte aber trotzdem auch jetzt nicht aus den Augen gelassen werden, um eventuellen Strategieänderungen Bulgariens rasch folgen zu können.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind v. a. im Bereich der Verbrennung von Siedlungsabfällen noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

7.2.5 Finanzierung von Umweltprojekten

Bulgarische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland (hohe Unterstützung) durch z. B.:
 - Finanzielle Subventionen von der EU im Rahmen der Vorbeitrittshilfen (Speziell ISPA-Programm für Umweltprojekte von Interesse);
 - Weltbank;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Finanzierung aus dem bulgarischen Staatsbudget und durch die EMEPA (Enterprise for Management of Environmental Protection Activities) (hohe Unterstützung);

- Finanzierungsmittel der bulgarischen Regionen und Gemeinden (diese sind teilweise sehr gering);
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

7.2.6 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des bulgarischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

Stärken (Strengths)

Große finanzielle Unterstützung aus dem Ausland:

- Um Bulgarien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Bulgarien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Bulgarien bekommt allgemein die Vorbeitritts-hilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Besonders interessant für den Umweltbereich ist das ISPA-Programm (mit dem ISPA-Programm werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt).
- Des Weiteren bekommt Bulgarien andere Finanzierungshilfen.

Die entsprechende Verwaltungskapazität ist vorhanden.

Schwächen (Weaknesses)

Die nationale Vereinigung der Gemeinden Bulgariens sieht die größten Probleme in der ver-waltungstechnischen Kapazität, dem Kompetenzmangel sowie der noch zu geringen Kennt-nis des europäischen Umweltrechts bei Entscheidungsträgern der regionalen und kommunalen Umweltverwaltungen und Unternehmen. Auch das mangelnde Umweltbewusstsein in der Gesellschaft stellt ein Defizit dar.

Chancen (Opportunities)

Bulgarien hat u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen)! Es ist also dringender Bedarf an Maßnahmen im Abfallwirtschaftsbereich (zur Erneuerung, dem Neubau von Abfallverwer-tungsanlagen etc.) für die nächste Zeit gegeben!

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt und ist gut in den Bereichen, die Bulgarien braucht.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Bulgarien sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft.

Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abge-schätzte Werte vor! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Osteuropa so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

7.3 Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Kroatien

7.3.1 Kroatien und der EU-Beitritt

Allgemeines

Erst **am 3. Oktober 2005 hat die EU die Beitrittsverhandlungen mit Kroatien beschlossen**, nachdem die UN-Chefanklägerin der Regierung in Zagreb eine uneingeschränkte Zusammenarbeit mit dem Haager Tribunal für Kriegsverbrechen im früheren Jugoslawien bescheinigt hatte.

Grundlage der Beitrittsverhandlungen ist ein Verhandlungsrahmen, den der Rat am 16. März 2005 beschlossen hat. Ein neuer Ansatz reflektiert nun die Erfahrungen mit der Ost-Erweiterung, die zum 01.05.2004 in Kraft getreten ist und das zentrale neue Element ist die Vor-Verlegung der Implementierung und ihrer Kontrollen vor den Zeitpunkt des Abschlusses der Verhandlungen. Diese erfolgt praktisch durch die Festlegung und Überprüfung von "benchmarks" zur Schließung und gegebenenfalls auch Öffnung der insgesamt 35 Verhandlungskapitel und damit soll gewährleistet werden, dass die neuen Mitgliedstaaten ihre vertraglichen Verpflichtungen sofort mit Beitritt bzw. mit Ablauf der Übergangsfristen auch tatsächlich erfüllen.

Nach Meinung von EU-Erweiterungskommissar Olli Rehn **könnten die ersten konkreten Beitrittsverhandlungen in die österreichische EU-Ratspräsidentschaft fallen**. Die EU-Außenminister haben jedoch eine Sicherheitsklausel eingebaut, wonach die Gespräche gestoppt oder verlangsamt werden könnten, wenn Kroatien in der Zusammenarbeit mit dem UN-Tribunal hinter den heutigen Stand zurückfallen sollte.

Eine wesentliche Erleichterung für den EU-Beitritt Kroatiens stellt die Verhaftung des mutmaßlichen kroatischen Kriegsverbrechers Ante Gotovina dar. Gotovina wurde am 07.12.2005 auf der spanischen Kanareninsel Teneriffa verhaftet und knapp drei Tage nach seiner Verhaftung dem UNO-Tribunal in Den Haag überstellt. Mit der Verhaftung Gotovinas ist ein wesentliches Hindernis für den EU-Beitritt Kroatiens beseitigt.

Derzeit ist Kroatien bemüht die EU-Acquis umzusetzen.

Istzustand der Umsetzung der EU-Umweltacquis im Abfallbereich

Im Abfallwirtschaftsbereich kann nun bei der Umsetzung der EU-Vorgaben von einem guten Fortschritt gesprochen werden. Die Umstellung in Betracht auf die horizontale Gesetzgebung (Abfallrahmenrichtlinie und Richtlinie über gefährliche Abfälle) erfolgte durch die Annahme des Gesetzes über Abfälle im Dezember 2004 und eine Verordnung im April 2005 (Umstellung auf den Europäischen Abfallkatalog und eine Liste über gefährliche Abfälle).

7.3.2 Investitionsbedarf und Vorbeitrittshilfen der EU

Bis 2012 sind gemäß dem National Environmental Action Plan (NEAP) vom Jahr 2002 in der Abfallwirtschaft Investitionen von ca. 2,2 Mrd. Euro nötig.

Im Rahmen von einem **CARDS-Projekt** wurden der Rahmen für die nationale Abfallwirtschaftsstrategie erarbeitet. Dabei sind drei Szenarien in Bezug auf die Siedungsabfälle ausgearbeitet worden – ein Basisszenario und zwei alternative Szenarien (ein Szenario mit einer Erhöhung der Müllverbrennung und ein Szenario ohne Müllverbrennung).

Gemäß dem Endbericht von 2003 und dem darin **dargestellten Basisszenario** belaufen sich die **Investitionen von 2004 bis 2025 in der Abfallwirtschaft auf 1,7 Mrd. Euro.**

Um Kroatien an die EU heranzuführen, erhält Kroatien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen – Kroatien bekommt die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU (seit Anfang 2005 erhält Kroatien, das bislang am CARDS (Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation) Programm teilnahm, Unterstützung über die Vorbeitrittsinstrumente PHARE, SAPARD und ISPA).

Im Rahmen des ISPA (steht für "Instrument for Structural Policies for Pre-accession", Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrs- und Umweltbereich) Programms erhält Kroatien von der EU zwischen 2005 und 2006 **ca. 60 Mio. Euro.**

7.3.3 Wichtige Ziele bzw. Investitionsprojekte in der Abfallwirtschaft derzeit und in den nächsten Jahren

Nachfolgend wird das Hauptaugenmerk auf die kommunale Abfallwirtschaft gelegt!

Einige strategische Punkte in der kommunalen Abfallwirtschaft sehen gemäß den strategischen Richtlinien des kroatischen Umweltministeriums wie folgt aus:

- Rechtliche Harmonisierung (Umsetzen der EU-Vorgaben) und Übernehmen von Gesetzen für spezielle Abfallarten (Verpackungen, Bauschutt, Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft, Elektro- und Elektronik-Altgeräten etc.) – bis 2005;
- Wiederaufbau der Infrastruktur, von Einrichtungen und Systemen (regionale Deponien, Verbrennungsanlagen, Deponien für gefährliche Abfälle, Informationssystem) – bis 2015;
- Abfallsortierung bei der Anfallstelle (Industrie und Haushalte) – bis 2012;
- Einrichten von Untersystemen für die Sammlung und Entsorgung der wichtigsten Abfallarten (Verpackungen, Altautos, Elektro- und Elektronik-Altgeräte etc.) – bis 2010;
- Schließung und Sanierung von Deponiestandorten und allen Standorten deren Rolle durch die regionalen Deponien übernommen werden – 2015;
- Verwendung der existierenden Industrieeinrichtungen für die Entsorgung von gefährlichen Abfällen – bis 2015.

Aus Umweltsicht sind folgende Elemente wichtig:

- Priorität 1: Reduzierung der Anzahl der in Betrieb befindlichen Deponiestandorte;
- Priorität 1: Verbesserung des Betriebs der Deponien die in Betrieb bleiben (die hohe Priorität ergibt sich aus der erwarteten Betriebsdauer dieser Standorte);
- Priorität 1: Verbesserung der an Sammelsysteme angeschlossenen Haushalte etc. (dies ist ein grundlegender Punkt damit die illegale Deponierung gestoppt werden kann);
- Priorität 1: Steigerung/Verbesserung des Abfalltransfers (mit weniger Deponien die in Betrieb sind muss das Transportsystem optimiert werden);
- Priorität 2: Bau von neuen Hausmülldeponien;
- Priorität 2 - 3: Sanierung von Deponiestandorten (die Priorität richtet sich nach den genauen Einflüssen der Deponien auf die Umwelt for Ort);

- Priorität 3: Trennung der Abfälle;
- Priorität 3: Recycling;
- Priorität 3: Kompostieren;
- Priorität 4: Technologische thermische und biologische Behandlung.

7.3.4 Abfallwirtschaft in Kroatien und Chancen österreichischer Unternehmen

Die abfallwirtschaftlichen Daten variieren in Kroatien je nach Quelle und Jahr. Geschätzt wurden von der „State Administration for Nature and Environment Protection“ für 1998 ca. 9 Mio. Tonnen gesamt erzeugte Abfälle. Davon waren ca. 1,2 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle.

Da viele Daten von unterschiedlichen Institutionen größtenteils nur geschätzt wurden sind die Daten mit Vorsicht zu betrachten. Die Daten variieren auch je nach Quellenangaben mehr oder weniger stark, sodass sich oft kein einheitliches Bild ergibt. Auch bei den Begriffen²³ ergibt sich oft kein einheitliches Bild.

Bereich Deponien

Bei den Deponien ist die Situation unübersichtlich und konfus. Es gibt z. B. offizielle Deponien, inoffizielle oder wilde Deponien und die Gesamtsituation ist schwer überschaubar.

Wenn man von offiziellen Deponien spricht, dann sind damit u. a. einfache Deponiestandorte die weder Kontrolleinrichtungen noch Zäune haben, ebenso gemeint, wie Haushaltsdeponien die den Gesetzen und Verordnungen entsprechen. Die offizielle Zahl wird mit 126 kommunalen Deponien für das Jahr 2000 angegeben. Andere Berichte die zur gleichen Zeit veröffentlicht wurden sprechen von einer Anzahl an Deponien von 140, 120 und 160 oder gar 553. Dies zeigt wie konfus die Lage diesbezüglich ist.

Andere Quellen wiederum sprechen von einer Zahl von 219 „aktiven“ Deponien.

Neben diesen Zahlen für die Deponien gehen Schätzungen davon aus, dass es bis zu 3.000 wilde Deponien in Kroatien gibt.

Fast jede Gemeinde verfügt über eigene Müllhalden oder Deponien. Industrie- und Gewerbebetriebe entsorgen ihre Abfälle auf vielen kleinen Deponien. Auf vielen Deponien liegen auch gefährliche Abfälle und es wurde bereits eine starke Belastung der Umwelt festgestellt.

Die Sanierung von Deponien in Kroatien hat bereits begonnen. Bis 2010 sollen 148 derzeit nicht EU-konforme Deponien saniert werden.

Größere Inseln haben eigene Deponien, wobei hingegen kleine Inseln über keine Deponien verfügen (der Abfall wird auf das Festland verbracht).

Derzeit gibt es Hausmülldeponien nur in Zagreb und bei ein paar anderen Orten. Gemäß der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird folgendes vorgeschlagen: Die Anzahl der bestehenden Deponien soll so bald wie möglich auf maximal 50 reduziert werden. In der Theorie sollen dann ungefähr 10 neue Hausmülldeponien die kroatischen Abfälle, die für die Deponierung vorgesehen sind, für eine Periode von 20 Jahre übernehmen. In der Praxis ist die Anzahl von ca. 20 Hausmülldeponien

²³ Die Angaben in den kroatischen Berichten sind oft nicht eindeutig und irreführend.

aufgrund geographischer Gegebenheiten, der Transportlogistik etc. eher realistisch. Die neuen Hausmülldeponien sollen 2010 in Betrieb gehen.

Die Hausmülldeponien sind in den regionalen Abfallwirtschaftszentren (von denen angenommen etwa 20 entstehen sollen) inkludiert. (In der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird angenommen, dass bis 2010 etwa 20 regionale Abfallwirtschaftszentren entstehen werden. Dabei sind neben den darin jeweils inkludierten Hausmülldeponien auch jeweils Kompostier-, Sortier- und Aufbereitungsanlagen vorgesehen [36], [59].)

Die meisten kommunalen Abfälle wie Industrieabfälle landen auf den Deponien, manchmal zusammen mit gefährlichen Abfällen. Nur zwei Entsorgungsstandorte haben eine Betriebsgenehmigung für die Entsorgung von Industrieabfällen (einer in Kutina und der andere in Lemic Brdo).

Kein Standort für Industrieabfälle ist ausgestattet mit Sammel- und Entsorgungseinrichtungen für Deponiesickerwässer, nur ein paar haben visuelle Eingangskontrollen und z. B. eine Umzäunung oder Feuerschutzeinrichtungen.

Oberste Priorität in den meisten Regionen hat derzeit die Sanierung bzw. der Neubau von Deponien.

Für gefährliche Abfälle sollen 3 - 4 zentrale Behandlungsanlagen und entsprechende Deponien entstehen.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, hat die Deponierung bisher die größte Rolle gespielt und wird auch in der nächsten Zeit eine Hauptrolle spielen. Im Deponiesektor ist derzeit ein sehr großes Marktpotenzial vorhanden.

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Errichtung und auch dem event. Betrieb von Deponien, der Anpassung bestehender Deponien an die EU-Standards und der Sanierung.

Weiters bestehen auch gute Chancen für den Export von Materialien für den Bau von Deponien oder für deren Ausstattung/Betrieb wie z. B. Folien für Basisabdichtungen, Gaserfassungssysteme, Sickerwassersammelsysteme, Steuer- und Regelungstechnik, Messtechnik, Wiegeeinrichtungen aber auch Kompaktoren u. dergleichen.

Bereich Abfallsammlung und Sammelsysteme

In Kroatien sind ca. 80 % der Bevölkerung an eine Abfallsammlung angeschlossen (es existieren aber unterschiedliche und konfuse Abgaben über die Höhe der an eine Abfallsammlung angeschlossenen Bevölkerung).

Der Prozentsatz, der an eine Abfallsammlung angeschlossene Bevölkerung, variiert von etwa 50 % in 4 Bezirken zu über 90 % in 4 Bezirken und 100 % für die Stadt Zagreb.

Das kommunale Sammelsystem basiert auf verschiedenen Arten der Abfallsammlung (Sammlung in Abfalleimern und Container u. dergleichen). In der Mehrzahl der städtischen Gebiete wird der Siedlungsabfall 2 bis 3-mal die Woche gesammelt wobei oft nicht genü-

gend Containervolumen vorhanden ist (durch die Steigerung der Verpackungsabfälle). Der Sperrmüll aus Haushalten wird üblicherweise 2-mal im Jahr in der Zeit von März bis November abgeholt. In Zagreb und anderen Städten gibt es ganzjährliche Recyclinghöfe die den Bewohnern zur Abgabe zur Verfügung stehen.

Die getrennte Sammlung von Siedlungsabfällen wurde in der zweiten Hälfte der 80er Jahre entwickelt. Die getrennte Sammlung von Abfällen gewinnt immer mehr an Boden, speziell in der Stadt Zagreb.

Obwohl ein organisiertes Netzwerk seit mehreren Jahren existiert, ist die getrennte Sammlung von verwertbaren Fraktionen der Siedlungsabfälle (Papier, Glas etc.) gegenwärtig sehr bescheiden. Die getrennte Sammlung muss in den nächsten Jahren stark verbessert werden! Es besteht ein großer Nachholbedarf bezüglich der getrennten Sammlung!

Die getrennte Sammlung von Produktionsabfällen hat eine lange Tradition und viele Mühen wurden in die Intensivierung und die Nutzung gesteckt. Zuverlässige Daten für die getrennt gesammelten Industrieabfälle liegen aber nicht vor. Die Produktionsabfälle werden meistens vom Abfallerzeuger selbst oder von auf verwertbare Abfälle spezialisierten Unternehmen gesammelt.

Manche Arten von gefährlichen Abfällen (z. B. PCB und Galvanikschlämme) werden auf kontrollierte Weise exportiert.

Bis jetzt gibt es keine Entsorgungseinrichtung für gefährliche Abfälle.

Geschätzt wurde, dass ca. 1 Mio. Tonnen Sekundärrohstoffe insgesamt getrennt gesammelt wurden, wobei der größte Teil (ca. 95 %) auf einige Abfallarten der Industrie zurückzuführen ist.

Die Abfallsammlung muss in Kroatien stark forciert werden, und daher ist in diesem Bereich derzeit ein erhebliches Marktpotenzial vorhanden. Obwohl ein organisiertes Netzwerk seit mehreren Jahren existiert, ist die getrennte Sammlung von verwertbaren Fraktionen der Siedlungsabfälle (Papier, Glas etc.) gegenwärtig sehr bescheiden. Die getrennte Sammlung muss in den nächsten Jahren stark verbessert werden!

Chancen für österreichische Unternehmen bestehen u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sonderaufbauten – Adaptierung von Fahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

Bereich Behandlung und Verwertung

Im Jahr 2000 wurden ca. 61.000 Tonnen Siedlungsabfälle recycelt und kompostiert. Das entspricht ca. 5 % der im Jahr 2000 gesamt erzeugten Siedlungsabfallmenge.

Die Verwertung, das Recycling und das Kompostieren von Siedlungsabfällen muss in der nächsten Zeit stark forciert werden.

Die Abfallbehandlung in Kroatien ist limitiert. Für die Abfallbehandlung stehen in Kroatien zwei Kompostiereinrichtungen für Bioabfälle in Zagreb zur Verfügung (Kapazität je Anlage 35.000 m³).

Für das Recycling von Abfällen stehen in Kroatien Kapazitäten für Glas, Papier und Pappe zur Verfügung wobei die Anlagen bei weitem nicht ausgelastet sind.

In der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird angenommen, dass bis 2010 etwa 20 regionale Abfallwirtschaftszentren entstehen werden. Dabei sind neben den darin jeweils inkludierten Hausmülldeponien auch jeweils Kompostier-, Sortier- und Aufbereitungsanlagen vorgesehen.

Diese Abfallwirtschaftszentren sollen nicht gefährliche betriebliche und kommunale Abfälle übernehmen und sollen auch Anlagen zur energetischen Verwertung enthalten.

In der „National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste“ wird angenommen, dass bis 2010 ein Biogaswerk entsteht.

Bis jetzt gibt es keine Entsorgungseinrichtung für gefährliche Abfälle. Manche Arten von gefährlichen Abfällen (z. B. PCB und Galvanikschlämme) werden auf kontrollierte Weise exportiert.

Für gefährliche Abfälle sollen 3 - 4 zentrale Behandlungsanlagen und entsprechende Depo- nien entstehen.

Hinweis: Bei nationalen Ausschreibungen zur Baudurchführung können ausländische Unter- nehmen nicht teilnehmen.

Wie die obigen Ausführungen zeigen ist beim Bau und dem event. Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen derzeit ein großes Marktpotenzial vor- handen. In diesem Bereich bestehen gute Chancen für österreichische Unter- nehmen.

Weiters fehlt es Kroatien an entsprechenden Maschinen und Anlagen bzw. An- lagenkomponenten wie z. B.: Zerkleinerungsapparaten; Sieben; Sortier- und Separiereinrichtungen (Magnetabscheider, Wirbelstromabscheider, ballistische Sichter etc.); Wiegeeinrichtungen; Radladern; Mietenumsetzern; Komponenten im Bereich der Fördertechnik, der Abluftbehandlung und der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Auch hier gibt es ein großes Marktpotenzial.

Die Verwertung, das Recycling und das Kompostieren (der Siedlungsabfall in Kroatien hat einen hohen Anteil an biologisch abbaubaren Materialien) von Siedlungsabfällen muss in der nächsten Zeit stark forciert werden.

Bereich Verbrennung

Der Anteil an verbrannten Abfällen an der gesamten erzeugten Menge (das kroatische Sta- tistikamt gibt für 1999 ca. 6,4 Mio. Tonnen gesamt erzeugte Abfälle an) beträgt für 1999 3 % (202.736 Tonnen).

Siedlungsabfälle

Für die Verbrennung von Siedlungsabfällen gibt es fortgeschrittene Pläne für die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage in Zagreb. 300.000 Tonnen feste Siedlungsabfälle, 69.000 Tonnen entwässerte Abwasserschlämme und 16.000 Tonnen andere Abfälle sollen verbrannt werden.

Derzeit findet eine Ausschreibung (Ausschreibende Stelle: ZGOS d.o.o. (Waste Management Company), City of Zagreb) im Bereich Projektconsulting, Betreibermodell (für eine Müllverbrennungsanlage (Abgabetermin 20.12.2005); Finanzierung: Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung) statt. Vorgesehene Leistung: technische Unterstützung bei der Auswahl eines privaten Investors für den Bau und den Betrieb einer Müllverbrennungsanlage (DBO- bzw. DBFO-Projekt).

Andere Bezirke, wie Varaždinska, zeigen Interesse an einer thermischen Behandlung von Siedlungsabfällen.

Die Verbrennung von Siedlungsabfällen spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle. Mengenströme vom Jahr 1999 vom kroatischen Statistikamt zeigen, dass im Bereich Siedlungsabfälle und der getrennt gesammelten Fraktionen nur 2.219 Tonnen (Anteil ~0 % an der gesamten Siedlungsabfallmenge und der gesamten getrennt gesammelten Abfälle) verbrannt wurden.

Die minimalen Ziele gemäß den erarbeiteten Grundlagen für die nationale Abfallwirtschaftsstrategie für die thermische Behandlung von Siedlungsabfällen sind nachfolgend dargestellt (siehe auch Kap. 5.4.2):

- 15 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2010;
- 20 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2015;
- 25 % der erzeugten Siedlungsabfälle im Jahr 2025.

Gefährliche Abfälle

Für die Abfallverbrennung von gefährlichen Abfällen existiert nur eine mobile Anlage in Zagreb mit limitierten Möglichkeiten der Abgasreinigung und der Emissionsaufzeichnung.

In Sisak sollte eine Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle Ende 2003 fertig gestellt sein (2002 war diese zu 90 % fertig gestellt) und wird eine Kapazität von 15.000 Tonnen/Jahr haben. Die Anlage ist ein Drehrohrofen.

Mitverbrennung

Die Mitverbrennung von Abfällen in Zementwerken stellt derzeit nur eine theoretische Option dar.

Zementwerke haben mit Programmen zur Verbrennung von Altöl und Altreifen begonnen. Nur ein Zementwerk hat die nötigen technischen Voraussetzungen um den Standards gerecht zu werden.

Krankenhausabfälle

Manche Krankenhausabfälle werden in der mobilen Verbrennungsanlage in Zagreb verbrannt, andere wiederum in den Krankenhäusern selbst.

Bei der Abfallverbrennung ist derzeit ein Marktpotenzial im Bereich der Errichtung und Erneuerung

- von Anlagen zur Verbrennung von Krankenhausabfällen,
- von Anlagen zur Verbrennung von sonstigen gefährlichen Abfällen
- und von Anlagen zur Verbrennung bzw. Mitverbrennung von Abfällen

in der Industrie vorhanden.

Die Mitverbrennung von Abfällen in Zementwerken stellt derzeit nur eine theoretische Option dar.

Für die Verbrennung von Siedlungsabfällen gibt es fortgeschrittene Pläne für die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage in Zagreb. Auch andere Bezirke zeigen Interesse an einer thermischen Behandlung von Siedlungsabfällen.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind v. a. im Bereich der Verbrennung von Siedlungsabfällen noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

7.3.5 Finanzierung von Umweltprojekten

Kroatische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland (hohe Unterstützung) durch z. B.:
 - Finanzielle Subventionen von der EU im Rahmen der Vorbeitrittshilfen (Speziell ISPA-Programm für Umweltprojekte von Interesse);
 - LIFE Umweltprojekte der EU;
 - Weltbankgruppe;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
 - Europäische Investitionsbank;
- Finanzierung aus dem kroatischen Staatsbudget;
- Finanzierungsmittel der kroatischen Regionen und Gemeinden (diese sind teilweise sehr gering);
- Kroatischer regionaler Entwicklungsfond;
- Kroatischer Fond of Environmental and Energy Efficiency;
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

7.3.6 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des kroatischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

Stärken (Strengths)

Große finanzielle Unterstützung aus dem Ausland:

- Um Kroatien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhält Rumänien von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Kroatien bekommt allgemein die Vorbeitrittshilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Besonders interessant für den Umweltbereich ist das ISPA-Programm (mit dem ISPA-Programm werden größere Projekte im Umwelt- und Verkehrsbereich unterstützt);
- Des Weiteren bekommt Kroatien andere Finanzierungshilfen.

Österreichische Banken sind im Allgemeinen stark vertreten.

Österreich pflegt sehr gute Kontakte zu Kroatien.

Schwächen (Weaknesses)

Den Regionen fehlt es an eigenen Finanzierungsmitteln.

Es gibt noch keine konkreten Verhandlungen mit der EU. Mit der quasi Umsetzung der EU-Vorgaben wurde zwar begonnen, jedoch ist die Umsetzung der EU-Umweltacquis bei weitem noch nicht abgeschlossen.

Städte und Gemeinden haben kein Geld und sind oft hoch verschuldet. Viele Gemeinden können sich nicht weiter verschulden. Kommunen bekommen oft keine Freigabe mehr für Kredite.

In Kroatien besteht eine große Abneigung gegen schlüsselfertige Projekte. Die Politik will die Hand auf den Projekte haben und keine Macht abgeben (Ausweg eventuell: Konzessionsmodelle wobei die Kommunen teilweise Kompetenzen abgeben und dafür selbst keine finanziellen Lasten tragen müssen. Dies ist rechtlich aber sehr komplex und entwickelt sich nur sehr langsam).

Bei nationalen Ausschreibungen zur Baudurchführung können ausländische Unternehmen nicht teilnehmen.

Chancen (Opportunities)

Kroatien will in den nächsten Jahren der EU betreten und dadurch ergeben sich große Chancen für Unternehmen.

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt ist gut in den Bereichen, die Kroatien braucht.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Kroatien sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft.

Österreich ist in Kroatien im Allgemeinen einer der größten Investoren.

Die EU-Beitrittsverhandlungen könnte die Nachfrage weiter ankurbeln (Kroatien hat 2004 Abfall- und Abwassertechnik im Wert von 122,1 Mio. US\$ importiert. Gegenüber von 2003 bedeutet dies einen Zuwachs um 14,5 %).

Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor, wobei der Wahrheitsgehalt oft mehr als fraglich ist! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Osteuropa so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

7.4 Zusammenfassung Abfallwirtschaftsmarkt in Russland

7.4.1 Russland und die Europäische Union

Abkommen

Rechtsgrundlage der Beziehungen zu Russland ist das **1994 geschlossenen Partnerschafts- und Kooperationsabkommen (1997 in Kraft getreten)**.

Nach dem Partnerschafts- und Kooperationsabkommen wurde u. a.

- 1996 ein „Aktionsplan der Europäischen Union für Russland“ erlassen,
- und 1999 eine „Gemeinsame Strategie gegenüber Russland“ beschlossen (lief 2002 aus). Auf diese Strategie antwortete 1999 Russland mit einer „Mittelfristigen Strategie für die Entwicklung der Beziehungen zwischen der Russischen Föderation und der Europäischen Union im Zeitraum von 2000 bis 2010“.

Mit Russland wurde am 10.05.2005 eine engere Zusammenarbeit in den vier Bereichen äußere Sicherheit, Freiheit, Sicherheit und Recht, Wirtschaft sowie Forschung, Bildung und Kultur vereinbart.

Mit der EU-Erweiterung 2004 wurde die Europäische Nachbarschaftspolitik (ENP) entwickelt. Ziel der ENP ist es, die Nachbarstaaten der EU im Osten und Süden an Stabilität, Sicherheit und Wohlstand teilhaben zu lassen und einen »Ring von Freunden« um die Grenzen der erweiterten EU zu schaffen. Die ENP bietet keine Beitrittsperspektive. **Russland hat einen Sonderstatus.**

Unterstützung von der EU im Rahmen des TACIS-Programms

Die EU unterstützt den wirtschaftlichen und politischen Transformationsprozess in den GUS-Staaten und der Mongolei v. a. im Rahmen ihres **TACIS** (Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States) -Programms.

TACIS war das erste umfassende Abkommen zwischen der EU und Russland und wurde 1991 geschlossen.

TACIS fördert:

- die Umstrukturierung der öffentlichen Unternehmen und die Förderung der Privatwirtschaft;
- die Landwirtschaft;
- Infrastruktur, Energie, Telekommunikation und Verkehr;
- Nukleare Sicherheit;
- Umweltschutz;

- Reform der öffentlichen Verwaltung;
- Soziale Dienste;
- Bildungswesen.

Im Bereich Umweltschutz hat die EU im Rahmen der TACIS-Aktionsprogramme im Zeitraum 1991 bis 2001 Mittel im Ausmaß von 46 Mio. Euro für die Russische Föderation zur Verfügung gestellt.

Ausblick

Russland unter Putin versteht sich nicht mehr so als euroasiatisches Land, sondern als europäisches Land und die EU ist der Modernisierungspartner Russlands. Moskaus Parole heißt „Modernisierung durch Europäisierung“. In der Außenpolitik gibt Russland grundsätzlich Europa den Vorzug vor den USA (Ausnahmen: Rüstungspolitik und globale Machtfragen).

Ein Beitritt Russlands zur EU ist nicht zu erwarten. Auch von EU-Seite ist die Frage eines EU-Beitritts Russlands nicht aktuell. Die EU will Russland als Kooperationspartner wirtschaftlich und politisch an die EU binden (ohne eine spätere EU-Mitgliedschaft in Aussicht zu stellen).

7.4.2 Generelle Informationen zur abfallwirtschaftlichen Situation in Russland

In Russland fallen jährlich ca. 30 - 35 Mio. Tonnen Haushaltsabfälle an. Ebenso trägt die Industrie zum Anwachsen der Müllberge fleißig bei. Aus der Industrie müssen jährlich 120 Millionen Tonnen Abfälle entsorgt werden.

In den Föderationsbezirken mangelt es an einer organisierten Sammlung, vorübergehenden Lagerung, dem Transport, dem Recycling, der Datenaufzeichnung und der Dekontamination von Produktions- und Haushaltsabfällen. Die verfügbaren Deponien bzw. Müllhalden wurden größtenteils vor vielen Jahren in Betrieb genommen und entsprechen häufig nicht den gegenwärtigen Anforderungen an den Umweltschutz und die Hygiene. Bei den Deponien gibt es so gut wie keine Drainagesysteme, Basisabdichtungen, Umzäunungen, Eingangskontrollen, Überwachungseinrichtungen etc. Die Deponien bzw. Müllhalden wurden ohne Rücksicht auf geeignete geologische Verhältnisse errichtet bzw. der Müll einfach abgelagert. Viele Deponien sind illegal errichtet worden. Auf manchen legalen wie auch illegalen Deponien werden teilweise Abfälle verbrannt.

Besonders kritisch ist die Situation bei der Ablagerung von Haushaltsabfällen auf dem Land. Dort findet man fast ausschließlich illegale Deponien bzw. Müllhalden vor, ohne irgendwelchen Schutzmassnahmen um Kontaminationen zu vermeiden. Auf diesen Deponien wird von Haushaltsabfällen über Industrieabfällen und Bauschutt alles abgelagert.

In Russland gibt es so gut wie keine Abfalltrennung.

Im ganzen Land existieren nach Angaben des obersten Sanitärarztes nur vier Müllverarbeitungswerke und 11 Verbrennungsanlagen. Ein Drittel der Verbrennungsanlagen arbeitet darüber hinaus nicht, da diese mit ausländischer Technik ausgestattet ist, die den unsortierten Müll nicht verbrennen können. Die Verarbeitungskapazitäten reichen also bei weitem nicht aus und so haben sich inzwischen 80 Mrd. Tonnen Hausmüll in Russland angesammelt.

Die Abfallwirtschaft ist eines der größten Umweltprobleme in Russland.

7.4.3 Abfallwirtschaftliche Situation in Moskau und der Region Moskau

Moskau ist die Hauptstadt Russlands und mit derzeit über 10 Mio. Einwohnern die größte Stadt Russlands. Moskau ist das politische, wirtschaftliche und kulturelle Zentrum des Landes.

Nach einem Bericht der BC Berlin aus dem Jahr 2000 definiert das Russische Bundesprogramm „Abfall“ die Strategie und die Ziele für den Umweltschutz und das Abfallwirtschaftssystem. Diese Ziele sind auf regionaler Ebene umzusetzen. Moskau hat dem Bericht zufolge ca. 20 Gesetze, Regelungen etc. die die Abfallentsorgung reglementieren. Die Regelungen beinhalten die Verantwortung der Entsorgung und die Bezahlung für die Sammlung und Entsorgung.

In Moskau als auch in der Oblast besteht eine relativ strenge Umweltgesetzgebung. In der Praxis werden die Umweltgesetze kaum umgesetzt. Dies betrifft den Standard der bestehenden Anlagen und auch die Handhabung gefährlicher Abfälle, die größtenteils entgegen der Gesetze deponiert werden.

Für Moskau Stadt wurde ein Abfallwirtschaftskonzept entwickelt und zum Teil bereits durch den Bau von Anlagen (Tierkörperverwertung, Müllumladestation, ...) umgesetzt wobei hingegen im Oblast aufgrund fehlender finanzieller Mittel mit der Umsetzung bisher noch nicht begonnen wurde.

Ungefährliche Abfälle werden großteils einfach deponiert. Es gibt 3 staatliche und mehrere private Deponien. Insgesamt gibt es ca. 70 Deponien in der Region Moskau wobei nur wenige über eine offizielle Genehmigung verfügen. Die Kapazitäten sind 2009 erschöpft. Zur Verringerung des Deponievolumens wird eine Müllsortieranlage errichtet.

Die Müllverbrennung hat, aufgrund der Tatsache dass die Deponiekapazitäten bald erschöpft sind, an Bedeutung gewonnen. Über die nächsten 20 Jahre wird geschätzt, dass die Region 8 Müllverbrennungsanlagen benötigt.

Es gibt keine mobilen Anlagen zur thermischen Behandlung von gefährlichen Abfällen. Derzeit wird der größte Teil des gefährlichen Abfalls der Stadt Moskau und der Region Moskau unkontrolliert deponiert. Nur ein kleiner Teil wird in Industrieanlagen verbrannt oder zwischengelagert.

2002 legte Moskaus Bürgermeister den Grundstein zur Reorganisation des Abfallwirtschaftssystems in der russischen Hauptstadt. Die städtische Abfallpolitik soll zentral durch ein bei der Stadtverwaltung angesiedeltes Abfallwirtschaftszentrum koordiniert und gesteuert werden und die Stadt Moskau soll sukzessive eine getrennte Erfassung von Wertstoffen und Restmüll einführen und die technische Infrastruktur zur Abfallbehandlung und -beseitigung zügig ausbauen beziehungsweise modernisieren. Laut BC Berlin bildet die Entschließung zugleich den **Auftakt zur Umsetzung einer stark von europäischen Standards geprägten Abfallpolitik für die Bürger der Stadt Moskau**. Ziel der neuen Abfallwirtschaftskonzeption sei es, das Entsorgungssystem für kommunale Abfälle effizienter und umweltverträglicher zu gestalten und **zugleich deutlich verbesserte Rahmenbedingungen für private Investitionen aus dem In- und Ausland zu schaffen**.

Laut BC Berlin werden 80 Prozent der fast 3 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle, die in Moskau jährlich anfallen, auf Deponien im Moskauer Umland verbracht wobei lediglich zwei der genutzten Deponien den gültigen Umwelt- und Sicherheitsstandards entsprechen. Die übrigen Deponien könnten laut BC Berlin bestenfalls als "Müllkippen" bezeichnet werden. Diesem Missstand wolle die Stadt Moskau nun mit dem Bau zweier neuer Deponien im Süden und Westen des Moskauer Gebiets begegnen. Im Vergleich zu den sonstigen Kosten seien die Transportkosten extrem hoch, die für die Verbringung der Abfälle auf die bestehenden

und neuen Deponien anfallen. Um diese Kosten zu senken, sei der Bau von fünf weiteren Umladestationen mit vorgeschalteten Sortieranlagen vorgesehen.

Für das Recyceln von Haushaltsabfällen will sich die Moskauer Stadtregierung einem Bericht der Tageszeitung "Kommersant" zufolge um ausländische Investitionen bemühen.

Für die Region Moskau sollen **im Zeitraum 2004 - 2010, 20 Recyclinganlagen (von 70 benötigten) und 10 - 12 Deponien mit Recyclinglinien und Kraftwerken gebaut werden.**

Seit März 2005 errichtet die EVN, nach dem Vorbild der thermischen Abfallverwertungsanlage Zwentendorf/Dürnrohr, in der Stadt Moskau eine Anlage zur thermischen Verwertung von Abfällen. Die Anlage soll eine Kapazität von jährlich 300.000 Tonnen haben und im Sommer 2007 in Betrieb gehen und von der EVN gemeinsam mit einer Moskauer Spezialorganisation bis zum Jahr 2019 betrieben werden. Dann geht die Anlage in das Eigentum der Stadt Moskau über.

Moskau verfügt derzeit über drei bestehende Müllverbrennungsanlagen. Die MSZ 3 wird aber dann die modernste und größte Anlage dieser Anlagen sein.

7.4.4 Abfallwirtschaftliche Situation in St. Petersburg und der Region Leningrad

Die Stadt Leningrad hat 4,67 Mio. Einwohner und in der Region Leningrad sind weitere 1,667 Mio. Einwohner (60 % davon in städtischen Gebieten).

2002/2003 wurde in St. Petersburg zwei Monate ein Experiment bezüglich der getrennten Sammlung von Abfällen durchgeführt. Greenpeace und der Müllabholer „Speztrans“ stellten den Anwohnern an der Nalitschnaja uliza 39 drei zusätzliche Container in den Hof (einen für das Altpapier, einen für Flaschen und einen für Altmetall, Plastik und Kleidung).

Damit sollte die Bereitschaft und Fähigkeit der Petersburger Bevölkerung zum Mülltrennen getestet werden und die Einwohner der Nördlichen Hauptstadt sind auch willens dies durchzuführen (bereits 2001 hatten in einer Umfrage 64 Prozent der Petersburger ihre Bereitschaft signalisiert, diese für Russland noch neue und unerprobte Methode der Abfallentsorgung zu unterstützen).

Die praktische Umsetzung der Idee an der Nalitschnaja ergab, dass immerhin die Hälfte der Anwohner von dem Angebot, ihren Müll vorab zu selektieren und getrennt zu entsorgen, Gebrauch machte.

Problemstoffe, wie abgelaufene Batterien und Quecksilber-Thermometer kommen normal in Russland zusammen mit Eierschalen, Teebeuteln und allem, was im Haushalt so anfällt, auf die Halde. In St. Petersburg gibt es kein funktionierendes Netz von Annahmestellen für diese Müllkategorie und die fehlende Vorabselektierung solcher Abfälle gehört auch zu den Gründen, warum moderne westliche Müllverbrennungsanlagen in Russland noch nicht so wirklich zum Einsatz kommen.

Eine radikale Wende in der Müllfrage ist allerdings erst dann möglich, wenn die St. Petersburger Stadtregierung die Sache in ihre Hände nimmt. Das gesamte System der Müllentsorgung und -verarbeitung muss grundlegend modernisiert werden.

Der gesamte Fuhrpark der Müllabfuhr bedarf einer radikalen Reform und es werden auch ganz andere Containertypen gebraucht.

Feste Haushaltsabfälle, Bauschutt und auch Industrieabfälle aus Sankt Petersburg wurden im Jahr 2001 auf die Deponiestandorte Yuzhny, Novoselki, Severnaya Samarka gebracht

und in zwei kommunalen Abfallbehandlungseinrichtungen verwertet. Schlammkonditionierungsexperimente wurden auf dem Deponiestandort Volkhonka-1 durchgeführt wo der Schlamm von den Abwasserbehandlungsanlagen der Stadt St. Petersburg kompostiert wird (gemeinsam mit festen Haushaltsabfällen). Insgesamt wurden 5,5 Mill. m³ der Abfälle zu diesen Einrichtungen gebracht, wovon 5,3 Mill. m³ Haushaltsabfälle waren.

Industrieabfälle aus den Fabriken/Werken von St. Petersburg werden dekontaminiert und hauptsächlich in der Deponie Krasny Bor (Deponie für spezielle Abfälle) vergraben.

In der Region Leningrad wurden 2001 3,8 Mill. Tonnen toxische Abfälle erzeugt (20 % mehr als im Jahr 2000).

Um die Haushaltsabfälle, die gering gefährlichen Industrieabfälle und den Bauschutt der Region zu beseitigen, stehen in der Region 17 spezielle Deponiestandorte, 124 genehmigte und 93 nicht genehmigte Deponien zur Verfügung. Jährlich werden bis zu 4,3 Mio. m³ Abfälle auf diese Deponien gebracht. Zusätzlich stehen an den lokalen Industriestandorten 15 Schlammsammeleinrichtungen, 6 Aschedeponien, 174 Schlammbetten und 74 verschiedene Industrie-einrichtungen für die Lagerung von Abfällen zur Verfügung.

7.4.5 Abfallwirtschaftliche Situation im Territorium Stavropol

Die Abfallsituation im Territorium Stavropol ist ziemlich akut. Über 7 Mio. Tonnen von Abfällen fallen bei den industriellen Einrichtungen an und die Menge steigt jährlich um 200.000 bis 300.000 Tonnen. Es gibt keine speziellen (Deponie-)Standorte für eine die Nutzung oder Entsorgung der Industrieabfälle.

Weiters werden in der Region 1,2 Mio. Tonnen feste Haushaltsabfälle jährlich erzeugt. Weniger als 10 % werden in einer Wärme-Kraft Anlage verarbeitet. Die anderen Abfälle werden deponiert. Die überwiegende Mehrheit der Deponien entspricht nicht den Umweltschutzanforderungen und diese Deponien sind die Hauptquellen der Umweltverschmutzung.

Das Problem der Lagerung und Nutzung von unbrauchbaren und für die Anwendung verbotenen Pestiziden und Düngern ist bis heute nicht gelöst. Nur 57 % der Depots entsprechen den heutigen Gesundheitsvorgaben. Die einzige Einrichtung für die Entsorgung von Quecksilberlampen existiert in Nevinnomyssk. Diese wird seit 1996 genutzt.

7.4.6 Chancen österreichischer Unternehmen

Die Daten- und Informationslage sowie die Auskunftsfreudigkeit auf Seiten russischer Behörden und Organisationen waren schlecht bis überhaupt nicht vorhanden. Direkte Anfragen bei den russischen Behörden, Organisationen etc. brachten keine Ergebnisse. Auch hatten die Umweltministerien und Umweltbundesämter in Österreich und Deutschland keine genaueren Informationen.

Daher können nachfolgend nur grundsätzliche Aussagen über die derzeitigen und zukünftigen Marktchancen österreichischer Unternehmen getätigt werden.

Russland ist ein stark wachsender Markt und die Umweltprobleme sind gravierend, was auch in Russland zunehmend erkannt wird.

Chancen für österreichische Unternehmen könnten sich v. a. im Bereich des Deponiebaues und der Deponiesanierung ergeben, da die Deponierung derzeit und auch in der nächsten Zeit eine Hauptrolle bei der Entsorgung von Abfällen in Russland spielt.

Sammelsysteme müssen großteils erst aufgebaut werden. Hier besteht erheblicher Bedarf. Chancen für österreichische Unternehmen bestehen eventuell u. a. bei der Mithilfe zum Aufbau von Sammelsystemen und von Sammeleinrichtungen und beim Export von Komponenten, Materialien u. dgl. wie z. B. Müllsammelfahrzeugen, Sammelbehältern etc.

Weitere Chancen könnten sich auch bei dem Bau und eventuellen teilweisen Betrieb von Verbrennungsanlagen und der Lieferung von Anlagen und Anlagenkomponenten für Verwertungs- und Behandlungsanlagen ergeben.

Die Abfallverbrennung für Haushaltsabfälle und für gefährliche Abfälle rückt nach und nach in den Vordergrund.

Planungs- und Beratungsdienstleistungen sind noch von Nöten, wobei es hierbei schwierig ist, den Umfang abzuschätzen.

7.4.7 Finanzierung von Umweltprojekten

Russische Umweltprojekte werden u. a. auf folgende Art finanziert bzw. können u. a. folgendermaßen finanziert werden:

- Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland durch z. B.:
 - Weltbankgruppe;
 - Europäische Bank für Wiederaufbau & Entwicklung (EBRD);
- Finanzierung aus dem russischen Staatsbudget;
- Kommunale Finanzierungsmittel;
- Eigenkapital von Unternehmen (inländische und ausländische Unternehmen).

7.4.8 SWOT (Strengths-Weaknesses, Opportunities-Threats) Analyse des russischen Abfallwirtschaftsmarktes aus Sicht der österreichischen Unternehmen

Stärken (Strengths)

Finanzielle Unterstützung aus dem Ausland: Zum Beispiel: Internationale Banken.

Städte v. a. Moskau und St. Petersburg orientieren sich im Bereich der Abfallwirtschaft am Westen.

Schwächen (Weaknesses)

Den Regionen fehlt es an eigenen Finanzierungsmitteln.

Die allgemeine wirtschaftliche Lage in Russland ist sehr unterschiedlich. Es besteht zwar Handlungsbedarf im Bereich der Abfallwirtschaft, aber oft haben andere Probleme Vorrang.

Es ist schwer an brauchbare Daten heranzukommen.

Die Zuständigkeiten für den Bereich Abfallwirtschaft sind oft nicht klar.

Chancen (Opportunities)

Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt ist gut in den Bereichen, die Russland braucht.

Wirtschaftsmissionen (z. B. der WKÖ oder von Ministerien) schaffen Kontakte.

Russland sucht ausländische Investoren und Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft (v. a. für Projekte in Großstädten).

Projekte im westlichen Teil Russlands oder in größeren Städten zu bekommen wird möglicherweise einfacher sein, als bei Projekten weiter östlich Fuß zu fassen. Die regionalen Gegebenheiten (rechtliche, wirtschaftliche etc.) sollten vorher aber genau abgeklärt werden.

Im Vergleich zu Bulgarien, Rumänien und Kroatien dürfte die Lage für österreichische Unternehmen schwieriger sein.

Gefahren (Threats)

Die Datenlage (z. B. bei den Abfallmengen) ist unbefriedigend und meist liegen nur abgeschätzte Werte vor! Für die Planung von z. B. Anlagenkapazitäten ist dies ein Problem.

Der Umwelttechnikmarkt wird vermehrt auch von Ländern, die bisher nicht in Russland so aktiv waren, als aufstrebender Markt erkannt. Der Markt wird in Zukunft härter umkämpft sein als bisher.

7.5 Schlussfolgerungen

Auf Basis der detaillierten Erkenntnisse in diesem Bericht ist ersichtlich, dass die Umweltstandards in den untersuchten Ländern dringend verbessert werden müssen. Der Markt in Ost- und Südosteuropa sowie in Russland ist ein rasch wachsender und im Abfallbereich sind große Potenziale, in den unterschiedlichsten Teilbereichen, für österreichische Unternehmen vorhanden. Österreich hat führende Unternehmen für Umwelttechnik am europäischen Markt und ist gut in den Bereichen, die die in dieser Studie untersuchten Länder brauchen. Teilweise gibt es aber in diesen Ländern große Unsicherheiten wie z. B. bei den abfallwirtschaftlichen Daten.

Der Markt im Bereich Abfallwirtschaft in Ost- und Südosteuropa sowie in Russland, ist für österreichische Unternehmen

- **technologisch vielfältig** (von dem Neubau von Deponien und Verbrennungsanlagen über die Lieferung von Anlagen bzw. Anlagenkomponenten bis hin zur Altlastensanierung) und bietet für österreichische Unternehmen vielfältige Ansätze,
- und **birgt** jetzt und in Zukunft **große Gewinne**.

Es reicht aber nicht

- technologisch besser zu sein als die internationale Konkurrenz und darauf zu bauen, Ausschreibungen zu gewinnen

sondern

- es ist wichtig im Vorfeld aktiv zu werden und Kontakte zu knüpfen
- sowie Eigenleistungen zu erbringen.

Es ist jetzt Handlungsbedarf für österreichische Unternehmen gegeben, um gegen die internationale Konkurrenz nicht ins Hintertreffen zu geraten. Auch Länder und Unternehmen die sich bisher auf dem Markt in Ost- und Südosteuropa sowie in Russland eher zurückgehalten haben, versuchen vermehrt dort Fuß zu fassen.

Bulgarien, Rumänien und Kroatien

Die Situation, sowohl auf abfallwirtschaftlicher Seite als auch in Bezug auf den EU-Beitritt, ist ähnlich.

Bulgarien und Rumänien werden mit 01.01.2007 oder spätestens mit 01.01.2008 der EU beitreten und müssen u. a. die erforderlichen Maßnahmen in Kraft zu setzen um u. a. den Richtlinien und Entscheidungen der EU am Tag ihres Beitritts (voraussichtlich der 1. Jänner 2007) nachzukommen (ausgenommen sind nur die in der Akte/dem Protokoll anders festgelegten Fristen – Übergangsbestimmungen/Übergangsmaßnahmen)! Es ist also jetzt dringender Bedarf an Maßnahmen im Abfallwirtschaftsbereich (Erneuerung und Neubau von Deponien sowie von Abfallverwertungsanlagen, dem Aufbau von Sammelsystemen, der Altlastensanierung etc.) und für die nächste Zeit gegeben! Um Bulgarien und Rumänien bis zum Jahr 2007 an die EU heranzuführen, erhalten die Länder von der EU erhöhte finanzielle Subventionen (Vorbeitritts Hilfen PHARE, SAPARD und ISPA der EU). Des Weiteren bekommen diese Länder andere finanzielle Hilfen (z. B. von der Weltbank).

Am 3. Oktober 2005 hat die EU die Beitrittsverhandlungen mit Kroatien beschlossen, sodass auch Kroatien in absehbarer Zeit der EU beitreten wird. Es ist also in Kroatien dringender Bedarf an Maßnahmen im Abfallwirtschaftsbereich (Erneuerung und Neubau von Deponien sowie von Abfallverwertungsanlagen, dem Aufbau von Sammelsystemen, der Altlastensanie-

rung etc.) derzeit und für die nächste Zeit gegeben! Seit Anfang 2005 erhält Kroatien, das bislang am CARDS (Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation) Programm der EU teilnahm, Unterstützung über die Vorbeitrittsinstrumente der EU (PHARE, SAPARD und ISPA). Des Weiteren bekommt Kroatien, wie auch Rumänien und Bulgarien, andere finanzielle Hilfen (z. B. von der Europäischen Bank für Wiederaufbau & Entwicklung).

Der Markt im Bereich Abfallwirtschaft in Ost- und Südosteuropa

- speist sich überwiegend aus internationalen Finanzquellen,
- und ist unter anderem deswegen umkämpft und wird in der nächsten Zeit härter umkämpft werden!

Rumänien

Rumänien weist im Vergleich zu den neuen EU-Mitgliedsländern und den Beitrittskandidatenländern Ost- und Südosteuropas in der Abfallwirtschaft die größten Defizite auf und birgt besonders große Marktchancen! Die Informationslage und die Behördenauskünfte sind auch wesentlich besser als in den anderen untersuchten Ländern (inkl. Russland). Im Rahmen dieser Studie konnten u. a. zu rumänischen lokalen Behörden weit reichende Kontakte geknüpft werden.

Erste österreichische Unternehmen (aus der Abfallwirtschaft) sind schon jetzt erfolgreich in Rumänien vertreten!

Österreich pflegt sehr gute Kontakte zu Rumänien und österreichische Banken sind stark vertreten. Österreich ist in Rumänien größter Investor und rund 3 Mrd. Euro für 3.500 Investitionsvorhaben aus allen Wirtschaftsbereichen sind von österreichischen Firmen ins Land geflossen.

Gerade der rumänische Markt ist für österreichische Unternehmen sehr interessant.

In Rumänien verläuft aber die wirtschaftliche Entwicklung regional sehr unterschiedlich. Einige Kreise und Landesteile verfügen über eine gut ausgebaute Infrastruktur und sind Ziel zahlreicher ausländischer Investitionen. Andere Regionen hingegen liegen fast völlig brach.

Für Rumänien wäre eine vertiefende Bearbeitung auf Regions- bzw. Kreisebene, so wie sie beispielsweise für 2 Kreise in dieser Studie durchgeführt wurde, eine weitere sehr gute Hilfestellung für die Planung von Aktivitäten österreichischer Unternehmen im Bereich der Abfallwirtschaft.

Russland

Russland ist ein stark wachsender Markt und die Umweltprobleme sind gravierend, was auch in Russland zunehmend erkannt wird.

Projekte im westlichen Teil Russlands oder in größeren Städten zu bekommen, wird möglicherweise einfacher sein, als bei Projekten weiter östlich Fuß zu fassen. Die regionalen Gegebenheiten (rechtliche-, wirtschaftliche Situation etc.) sollten vorher aber genau abgeklärt werden.

Im Vergleich zu Bulgarien, Rumänien und Kroatien dürfte die Lage für österreichische Unternehmen schwieriger sein. Einerseits ist nicht genau klar, ob und welche Vorgaben konkret in den einzelnen Territorien umzusetzen sind, auf der anderen Seite ist die Vorgehensweise,

wie an die abfallwirtschaftliche Situation herangegangen wird, z. B. von Stadt zu Stadt verschieden.

Eine Bearbeitung weiterer Regionen in Russland (auch eventuell im Osten des Landes) wäre eine gute Hilfestellung, um den russischen Markt und den Bedarf im Abfallwirtschaftsbereich noch besser einschätzen zu können.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: www.auswaertiges-amt.de/www/de/europa/erweiterung/was.html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [2] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Stellungnahme der Kommission zum Antrag der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien auf Beitritt zur Europäischen Union, Mitteilung der Kommission KOM (2005) 562: Brüssel, 9. November 2005: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2005/pdf/package_v/com_562_final_de_opinion_fyrom.pdf , Download Dezember 2005.
- [3] NZ Netzeitung GmbH: <http://www.netzeitung.de/ausland/366950.html> , Albrechtstraße 9-10, 10117 Berlin. Download Dezember 2005.
- [4] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: www.auswaertiges-amt.de/www/de/europa/erweiterung/beitrittsbemuehungen.html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [5] Ständige Vertretung der Bundesrepublik Deutschland bei der Europäischen Union, EU-Vertretung: <http://www.eu-vertretung.de/de/foerderprogramme/ausgabe.php> , 19-21 Rue Jacques de Lalaing, 1040 Brüssel, Belgien. Download Oktober 2005.
- [6] Europäische Gemeinschaften: <http://europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/l60023.htm> , Download Oktober 2005.
- [7] Europäische Gemeinschaften: http://europa.eu.int/comm/regional_policy/funds/ispa/ispa_de.htm , Download Oktober 2005.
- [8] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/eu_politik/vertiefung/erweiterung.html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [9] Fischer Taschenbuch Verlag in der S. Fischer Verlag GmbH: Der Fischer Weltatlas nach 2006 mit CD-ROM. Frankfurt am Main, 2005.
- [10] Industrie- und Handelskammer für die Pfalz: http://www.pfalz.ihk24.de/LUIHK24/LUIHK24/produktmarken/index.jsp?name=content&url=http%3A/www.pfalz.ihk24.de/LUIHK24/LUIHK24/produktmarken/international/laender_regionen/rumaenien/anhaengsel/tipps.jsp -> Währung, Bargeld, Kreditkarte, usw. Ludwigsplatz 2-4, 67059 Ludwigshafen. Download Oktober 2005.
- [11] WM Datenservice: www.wmdaten.com/pdf_kundeninfo/KI2005-12a.pdf , Düsseldorfer Straße 16, D-60329 Frankfurt am Main. Download Oktober 2005.
- [12] Industrie- und Handelskammer für die Pfalz: http://www.pfalz.ihk24.de/LUIHK24/LUIHK24/produktmarken/index.jsp?name=content&url=http%3A/www.pfalz.ihk24.de/LUIHK24/LUIHK24/produktmarken/international/laender_regionen/rumaenien/anhaengsel/tipps.jsp -> Die Standortwahl , Ludwigsplatz 2-4, 67059 Ludwigshafen. Download Oktober 2005.
- [13] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: www.auswaertiges-amt.de/www/de/europa/erweiterung/rumaenien.html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.

- [14] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/eu_politik/vertiefung/bulgarien_rumaenien_html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [15] Europäische Gemeinschaften: Amtsblatt der Europäischen Union (L 157, 48. Jahrgang, 21. Juni 2005): Dokumente über den Beitritt der Republik Bulgarien und Rumäniens zur Europäischen Union. <http://europa.eu.int/eur-lex/lex/JOHtml.do?uri=OJ:L:2005:157:SOM:de:HTML> , Hinweis: „Verbindlich ist ausschließlich das in den gedruckten Ausgaben des Amtsblattes der Europäischen Union veröffentlichte Gemeinschaftsrecht“. Download Oktober 2005.
- [16] Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit: http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Presse/AktuelleMeldungen/20051103_04.htm , Stubenring 1, 1011 Wien. Download November 2005.
- [17] Europäische Gemeinschaften: http://europa.eu.int/comm/regional_policy/funds/ispa/provisions_de.htm , Download Oktober 2005.
- [18] Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABl. L 365 vom 31.12.1994, S. 10), zuletzt geändert durch: Richtlinie 2004/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.2.2004 (ABl. L 47 vom 18.2.2004, S. 26).
- [19] Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 37 vom 13.2.2003, S. 24), geändert durch: Richtlinie 2003/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8.12.2003 (ABl. L 345 vom 31.12.2003, S. 106).
- [20] IDCED Umweltinstitut IWU e.V.: Investitionsbedarf in Mittel- und Osteuropa. Chancen und Potenzial in der Abfallwirtschaft (Stand März 2005). Gerhart-Hauptmann-Str. 30, D-39108 Magdeburg.
- [21] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: <http://presse.lebensministerium.at/article/articleview/38699/1/6655/> , Stubenring 1, 1012 Wien. Download November 2005.
- [22] DI Griguta Oprea: Persönliche Auskunft. GUA - Romania Consultanta Proiectare Intermediere s.r.l.
- [23] Umweltbundesamt Deutschland: National Waste Management Plan Romania (Englisch. Erstellt im Rahmen eines Twinningprojekts): <http://www.umweltbundesamt.de/ius-e/final-reports.htm> , Postfach 1406, 06813 Dessau. Download Oktober 2005; bzw. Monitorul oficial al Romaniei, Anuls 172 (XVI) – Nr. 954: Originaler nationaler Abfallwirtschaftsplan vom 18. Oktober 2004 (nur in Rumänisch. Vor Ort gekauft).
- [24] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Regelmäßiger Bericht 2003 über die Fortschritte Rumäniens auf dem Weg zum Beitritt: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2003/ , Download Oktober 2005.
- [25] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: 2004 Regelmäßiger Bericht über die Fortschritte Rumäniens auf dem Weg zum Beitritt: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2004/ , {COM(2004)657 final}. Download Oktober 2005.

- [26] European Commission: Romania 2005 Comprehensive Monitoring Report: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2005/index.htm#comprehensive , {COM (2005) 534 final}. Brussels, 25 October 2005. Download Oktober 2005.
- [27] Office for Official Publications of the European Communities: Waste generated and treated in Europe. Data 1995-2003. 2005 Edition. http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1073,46587259&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_product_code=KS-69-05-755 , Luxembourg, 2005. ISBN 92-894-9996-6. Download Oktober 2005.
- [28] I.C.I.M. – INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI: Daten-CD vom rumänischen Umweltbundesamt.
- [29] Information von DI Griguta Oprea über: Nationale Abfallstrategie und Twinning Projekt Rumänien – Frankreich. GUA - Romania Consultanta Proiectare Intermediere s.r.l.
- [30] I.C.I.M. – INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI zitiert in: National Waste Management Plan. Romania.
- [31] Lokale Umweltschutzbehörden, Umweltministerium, I.C.I.M. Studien zitiert in: National Waste Management Plan. Romania.
- [32] Europäische Gemeinschaften: http://europa.eu.int/comm/regional_policy/funds/ispa/romani_en.htm , Download Oktober 2005.
- [33] Ministry of European Integration, Romania: National Development Plan 2004 – 2006: http://www.mie.ro/Pdr/Engleza/mdp_mie_en/development/ndp2004/index.htm , Download Oktober 2005.
- [34] Leo Kroneder: Persönliche Auskunft. UEG Mediu Srl.
- [35] Franz Predl: Persönliche Auskunft. A.S.A.
- [36] Oesterreichische Kontrollbank AG: Exportmöglichkeiten von Unternehmen am Umweltsektor in Kroatien: Studie über die Analyse von Rahmenbedingungen im Wasser-, Abwasserentsorgungs- und Abfallbereich zur ökonomischen und sozialen Integration von Regionen in Kroatien. Redaktionsschluss Jänner 2003. Am Hof 4, 1010 Wien im Namen und auf Rechnung des Bundes (Bundesministerium für Finanzen).
- [37] A.P.M. Botosani (lokale Umweltschutzagentur): E-mail Auskunft: office@apmbotosani.ro , Oktober - November 2005.
- [38] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: www.auswaertiges-amt.de/www/de/europa/erweiterung/bulgarien.html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [39] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: www.auswaertiges-amt.de/www/de/europa/erweiterung/bulgarien.html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [40] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Regelmäßiger Bericht 2003 über die Fortschritte Bulgariens auf dem Weg zum Beitritt: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2003/ , Download Oktober 2005.
- [41] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: 2004 Regelmäßiger Bericht über die Fortschritte Bulgariens auf dem Weg zum Beitritt: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2004/ , {COM(2004)657 final}. Download Oktober 2005.

- [42] European Commission: Bulgaria 2005 Comprehensive Monitoring Report: http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2005/index.htm#comprehensive , {COM (2005) 534 final}. Brussels, 25 October 2005. Download Oktober 2005.
- [43] IDCED Umweltinstitut IWU e.V.: Kommunale Abfall- und Abwasserentsorgung in Bulgarien. IDCED-Auftaktkonferenz in Sofia, Bulgarien. Mai 2004. Gerhart-Hauptmann-Str. 30, D-39108 Magdeburg.
- [44] Ministry of Environment and Water: www.moew.government.bg/europe/sectors/waste_e.html , 67 William Gladstone Str., 1000 Sofia. Download Oktober 2005.
- [45] National Statistical Institute: www.nsi.bg/Ecology_e/Waste.htm , 2, P. Volov Str.; 1038 Sofia. Download Oktober 2005.
- [46] Ministry of Environment and Water: National Waste Management Programme: http://www.moew.government.bg/manage/waste_e.html , 67 William Gladstone str., 1000 Sofia. Download Oktober 2005.
- [47] Meeting the Environmental Acquis – Cost Estimates for Accession Candidates, World Bank Report, 2002 zitiert in: „Umwelttechnikmärkte in Südosteuropa“, Studie der österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), 2005.
- [48] Ministry of Environment and Water: http://www.moew.government.bg/recent_doc/international/projects/Tekushti/Current%20Projects%20Eng.pdf , 67 William Gladstone str., 1000 Sofia. Download Oktober 2005.
- [49] Europäische Gemeinschaften: http://europa.eu.int/comm/regional_policy/funds/ispa/bulga_en.htm , Download Oktober 2005.
- [50] Ministry of Environment and Water: http://www.moew.government.bg/recent_doc/international/projects/Tarseshti%20finansirane/Projects%20for%20Funding%20Eng%20July%202005.pdf , 67 William Gladstone str., 1000 Sofia. Download Oktober 2005.
- [51] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/laenderinfos/laender/laender_ausgabe_html?type_id=15&land_id=88 , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [52] Auswärtiges Amt, Internetredaktion: http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/europa/erweiterung/kroatien_html , Werderscher Markt 1, 10117 Berlin, Postanschrift: 11013 Berlin. Download Oktober 2005.
- [53] sueddeutsche.de GmbH: <http://www.sueddeutsche.de/ausland/artikel/789/61728/> , Sendlinger Str. 8, 80331 München. Download Oktober 2005.
- [54] Bronner Online AG, derStandard.at/dieStandard.at: <http://derstandard.at/?url=/?id=2197538> , Schenkenstraße 4, 1010 Wien. Download Oktober 2005.
- [55] OÖN Redaktion GmbH & CoKG (Medieninhaber): <http://www.nachrichten.at/politik/aussenpolitik/406831?PHPSESSID=3c119f63418c805d721b9f6807324d80> , Promenade 23, 4010 Linz. Download Dezember 2005.
- [56] stern.de GmbH: <http://www.stern.de/politik/ausland/:Kroatien-Kriegsverbrecher-Weg-EU/551163.html> , Am Baumwall 11, 20459 Hamburg. Download Dezember 2005.

- [57] Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG: www.zeit.de/2005/10/kroatien_kosovo , Pressehaus, Speersort 1, 20095 Hamburg. Download November 2005.
- [58] "DW-WORLD": www.dw-world.de/dw/article/0,2144,1731148,00.html , Kurt-Schumacher-Str. 3 53113 Bonn. Download November 2005.
- [59] National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003. Hinweis: Im Rahmen von einem CARDS-Projekt wurde dieser Rahmen für die nationale Abfallwirtschaftstrategie erarbeitet. Einige Ziele in der endgültigen nationalen Abfallwirtschaftstrategie können sich noch ändern bzw. geändert haben (die nationale Abfallwirtschaftstrategie durchläuft derzeit den parlamentarischen Ablauf bezüglich der Annahme).
- [60] Kuypers, Willem. European Commission, Directorate-general for Regional policy, ISPA Co-ordination – office CSM2 5/75: E-mail Auskunft: Willem.kuypers@cec.eu.int , Brussels. Oktober 2005.
- [61] Ministry of Environmental Protection, Physical Planning and Construction – MEPPPC: www.mzopu.hr/default.aspx?id=3976 , Download Oktober 2005.
- [62] "Report on the State of Environment in the Republic of Croatia" prepared by the State Administration for Nature and Environment Protection zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [63] Ministry of Environmental Protection, Physical Planning and Construction – MEPPPC: "National Environmental Strategy" und "National Environmental Action Plan (NEAP)" (No. 46/02 vom 29. April 2002): <http://www.mzopu.hr/default.aspx?ID=3980&Lang=Eng> , Download Oktober 2005.
- [64] Entwurf für den Umweltbericht 2002 zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [65] Domanovac and Orasanin: Municipal Solid Waste Composition for Continental and Coastal Part of Croatia: Paper for the 7th International Symposium on Waste Management, Zagreb, 13-15. November 2002 zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [66] Kuftrin, Jasna. Croatian Environment Agency: E-mail Auskunft: Jasna.Kuftrin@azo.hr , Zagreb. Oktober 2005.
- [67] Marušić, Hrvoje. Head of ISPA Department, Ministry of Foreign Affairs and European Integration: E-mail Auskunft: hrvoje.marusic@mei.hr , Zagreb. Oktober 2005.
- [68] Croatian Environment Agency : <http://www.azo.hr/default.asp?ru=514&gl=200412130000036&sid=&jezik=2> , 8 Trg Maršala Tita Sq., Zagreb. Download Dezember 2005.
- [69] Milanovic, Pokrovac-Patekar, Radovic, Hojnik, Novosel: Sustainable Deposit – Priority Waste Management Problem in the Republic of Croatia: Paper for the 7th International Symposium on Waste Management, Zagreb, 13-15 November 2002 zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [70] Veranstaltung „Der Markt für Umwelttechnik/Infrastruktur in Bosnien und Herzegowina, Kroatien und der Ukraine“ 6. April 2005, WKÖ: Mag. Peter Solt, DLA Weiß-Thessenbach Rechtsanwälte zitiert in: „Umwelttechnikmärkte in Südosteuropa“, Studie der österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), 2005.

- [71] Fundurulja and Tonkovic: Municipal Solid Waste Management in Croatia in 2000: Paper for the 7th International Symposium on Waste Management, Zagreb, 13-15 November 2002 zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [72] Oesterreichische Kontrollbank AG: Zusammenfassung: Marktstudie: Verwertungspotenzial von Biomüll aus der Tourismusindustrie unter Berücksichtigung der österreichischen Exportchancen, Kroatien. November 2005.
- [73] Information provided at the 7th International Symposium on Waste Management, Zagreb, 13-15. November 2002 zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [74] Allgeuer and Muchow: The Zagreb TWTP Project: Erection of a Thermal Waste Treatment Plant for Municipal Solid Waste and Dewatered Sewage Sludge: Paper for the 7th International Symposium on Waste Management, Zagreb, 13-15 November 2002 zitiert in: National Waste Management Strategy Framework for Croatia – Focus on Municipal Waste. Final Report. 18. Juni 2003.
- [75] Bundesagentur für Außenwirtschaft:
<https://www.bfai.com/recherche.php3?uid=15b7586126048eb650c33368d5afcc06&id=detail&pool=aia&detailidx=20859> , Agrippastr. 87-93 50676 Köln. Download Dezember 2005.
- [76] Die Presse/diepresse.com: www.diepresse.com/textversion_article.aspx?id=509281 , Parkring 12a, A-1015 Wien. Download Oktober 2005.
- [77] Bundesagentur für Außenwirtschaft:
www.bfai.com/botdb_lum_MKT20051007101037.html , Agrippastr. 87-93 50676 Köln. Download Dezember 2005.
- [78] Schneider, Eberhard: Diskussionspapier, Forschungsgruppe Russland/GUS, Stiftung Wissenschaft und Politik, Deutsches Institut für internationale Politik und Sicherheit: Die Europäische Union und Russland im 21. Jahrhundert: FG 5 2005/01 Mai 2005: http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?id=1264 . Download November 2005.
- [79] europa-digital: Herausgeber: europa einfach e.V.: <http://www.europa-digital.de/aktuell/dossier/eurus/historie.shtml> , Postfach 290 211, 50524 Köln. Download Dezember 2005.
- [80] Delegation of the European Commission to Russia:
http://www.delrus.cec.eu.int/en/p_274.htm , -> The EU and Russia: Partnership in Practice. Download Dezember 2005.
- [81] Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten: http://presidency.finland.fi/doc/eu-de/denor_2russ.htm , PO Box 103, FIN-00161 Helsinki. Download Dezember 2005.
- [82] United Nations Environment Programme (UNEP), 2003; Russian Ecological Federal Information Agency (REFIA), 2003; National Information Agency "Natural Resources" (NIA "Nature"), 2003: <http://eco.priroda.ru/index.php?lng=en> ; Download November 2005.
- [83] Internetzeitung Russland-Aktuell:
http://www.aktuell.ru/russland/panorama/80_milliarden_tonnen_muell_in_russland_949.html , Download November 2005.
- [84] Schneider, Eberhard: SWP-Studie, Stiftung Wissenschaft und Politik, Deutsches Institut für internationale Politik und Sicherheit: Das innenpolitische „System“ Putins. S. 25

- September 2001. Berlin: http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?id=298 , Download Dezember 2005.
- [85] National News Agency "Natural Resources", Russian Ecological Federal Information Agency, 2002: <http://oopt.priroda.ru/index.php?!=1> , Download Dezember 2005.
- [86] Oesterreichische Kontrollbank AG: Konzeption einer stufenweisen Einführung einer zukunftsorientierten Abfallwirtschaft in der Region Moskau unter Heranziehung österreichischer Erfahrungen und Technologien, Russland. Redaktionsschluss Jänner 2003. Am Hof 4, 1010 Wien im Namen und auf Rechnung des Bundes (Bundesministerium für Finanzen).
- [87] BC Berlin – Consult GmbH: Summary of Conclusions of the Technical Report 1: Solid Waste Management in Moscow (Taxis Projekt ERUS 9803) August 2000. Am Karlsbad 11, D-10785 Berlin.
- [88] Moskompriroda zitiert in: Oesterreichische Kontrollbank AG: Konzeption einer stufenweisen Einführung einer zukunftsorientierten Abfallwirtschaft in der Region Moskau unter Heranziehung österreichischer Erfahrungen und Technologien, Russland. Redaktionsschluss Jänner 2003. Am Hof 4, 1010 Wien im Namen und auf Rechnung des Bundes (Bundesministerium für Finanzen).
- [89] Plan of activities of the Government of Moscow Region in the shere of Waste Management 2002 - 2005 zitiert in: Oesterreichische Kontrollbank AG: Konzeption einer stufenweisen Einführung einer zukunftsorientierten Abfallwirtschaft in der Region Moskau unter Heranziehung österreichischer Erfahrungen und Technologien, Russland. Redaktionsschluss Jänner 2003. Am Hof 4, 1010 Wien im Namen und auf Rechnung des Bundes (Bundesministerium für Finanzen).
- [90] Abfallwirtschaftlicher Informationsdienst: Nachrichten und Meldungen für die vorsorgeorientierte Abfallwirtschaft: Herausgeber: RHOMBOS-VERLAG, Bernhard Reiser, Fachverlag für Forschung, Wissenschaft und Politik, Kurfürstenstraße 17, D-10785 Berlin, <http://www.abfallinfodienst.de/default.asp?Jahr=2002&Monat=9&Artikel=67> , Download November 2005.
- [91] Internetzeitung Russland-Aktuell: http://www.aktuell.ru/moskau/stadtnews/moskau_geht_zu_muelltrennung_ueber_389.html , Download November 2005.
- [92] Internetzeitung Russland-Aktuell: http://www.aktuell.ru/moskau/stadtnews/moskau_fuehrt_muelltrennung_ein_52.html , Download November 2005.
- [93] WasteTech Team SIBICO, International Ltd.: <http://www.sibico.com/waste-tech/2005/?content=dynamic/viewnews&IDNews=60> , Address: P.O. Box 173, Moscow, 107078, Russia , Download November 2005.
- [94] Service GmbH der Wirtschaftskammer Österreich (Verleger), Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik (Herausgeber): Umweltschutz der Wirtschaft: Spezialausgabe zur Umwelttechnik. August 2005.
- [95] UNEP/GRID-Arendal and Department of the state control and perspective development in the field of nature management and environmental protection of the MNR of Russia in the North-West federal district project with the support of Swedish Environmental Protection Agency; REFIA, NIA-Priroda and TEIA information and technical support: <http://nw.priroda.ru/spb/?&lng=en> , Download November 2005.

- [96] Internetzeitung Russland-Aktuell:
http://www.aktuell.ru/petersburg/stadtnews/petersburger_beweisen_muelltrenn_faehigkeit_320.html , Download November 2005.
- [97] United Nations Environment Programme (UNEP), 2003; Russian Ecological Federal Information Agency (REFIA), 2003; National Information Agency "Natural Resources" (NIA "Nature"), 2003: <http://eco.priroda.ru/index.php?lng=en&punkt=4®ion=60> ; Download November 2005.
- [98] United Nations Environment Programme (UNEP), 2003; Russian Ecological Federal Information Agency (REFIA), 2003; National Information Agency "Natural Resources" (NIA "Nature"), 2003: <http://eco.priroda.ru/index.php?lng=en&punkt=4®ion=38> , Download November 2005.
- [99] United Nations Environment Programme (UNEP), 2003; Russian Ecological Federal Information Agency (REFIA), 2003; National Information Agency "Natural Resources" (NIA "Nature"), 2003: <http://eco.priroda.ru/index.php?lng=en&punkt=4®ion=67> , Download November 2005.

ANHANG

Die 54 (bzw. 55 nach einer Auflistung im nationalen Abfallwirtschaftsplan) regionalen Deponien in Bulgarien, die errichtet worden sind bzw. errichtet werden und deren Investitionskosten bis 2007, sind in der nachfolgenden Tabelle angeführt. Die Investitionen sind im nationalen Abfallwirtschaftsplan in BGN angegeben und es erfolgte hier eine Umrechnung 1 € = 1,95583 Lw (BGN) - [9].

Gruppe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
-	Varna, Ak-sakovo	359	767	614	0	0	1.740
-	Plovdiv, Stamboliiski, Rodopi	1.738	1.278	2.301	0	0	5.317
-	Sofia-Suhodol	511	511	0	0	0	1.023
1	Antonovo	56	0	0	0	0	56
1	Vratza, Mezdra	409	0	0	0	0	409
1	Gorna Malina, Elin Pelin	440	0	0	0	0	440
1	Gotze Delchev, Garmen, Hadzidimovo	307	0	0	0	67	374
1	Karlovo, Hisaria	75	1.028	0	0	0	1.103
1	Madan, Zlatograd, Nedelino	107	169	0	0	0	275
1	Rudozem	0	0	0	0	0	0
1	Sandanski, Kresna, Strumiani	0	0	0	0	69	69
1	Troyan, Apriltzi	22	0	0	0	0	22

Gruppe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
2	Montana, Krivodol, Boichinovtzi, Berkovitza, Lom, Tziprovtsi, Geogry Damiano- vo, Bru- sartzi, Medko- vetz, Vars- hetz, Ya- kimovo	0	0	0	0	0	0
2	Pernik, Zemen, Tran, Ko- vachevtzi, Breznik, Radomir	0	0	0	0	0	0
2	Russe, Vetovo, Ivanovo, Slivo pole, Tzar Kalo- yan, Tutra- kan	0	0	0	0	0	0
2	Sevlievo, Drianovo, Suhindol	0	0	0	0	0	0
2	Silistra, Kainardzja, Sitovo, Dulovo, Alfatar, Glavitza	0	0	0	0	0	0
2	Sozopol, Primorsko, Tzarevo	0	0	0	0	0	0
Gesamt Grup- pe 2		6.870	30.358	5.941	341	0	43.511

Gr up pe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
3	Dobrich, Dobrich- selska, Tervel, Nikola Kozlevo, Krushari, Kavarna, Shabla, General Toshevo, Balchik	0	0	0	511	711	1.222
3	Dospat, Satovcha, Borino, Devin	342	2.054	0	0	0	2.396
3	Lovech, Letnitsa, Ugarchin	1.074	1.790	767	0	0	3.630
3	Omurtag, Brabnitsa, Kotel	0	0	0	0	0	0
3	Oriahovo, Valche- dram, Ko- zlodui, Hai- redin, Mi- zia, Biala Slatina, Borovan, Kneja	1.329	946	1.425	0	0	3.700
3	Petrich	1.489	307	0	0	0	1.796
3	Razgrad, Loznitsa, Isperih, Zavet, Kubrat, Samuil	767	767	1.943	0	0	3.477

Gruppe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
3	Harmanli, Madzaro- vo, Liubi- metz, To- polovgrad, Simeo- novgrad, Svilengrad	312	1.023	1.387	0	0	2.721
3	Shumen, Smiadovo, Veliki Pres- lav, Hitrino, Kaolinovo, Kaspichan, Venetz	1.192	347	0	0	0	1.539
3	Yambol, Nova Za- gora, Tun- dza, Sli- ven, Stral- dja	153	245	1.135	1.125	0	2.659
3	Dobrich- Bordan	1.480	625	0	0	0	2.105
4	Veliko Tarnovo, Elena, Zla- titza, Ly- askovetz, Gorna Ori- ahovitza, Strajitza	0	0	83	469	2.762	3.315
4	Gabrovo, Triabva	0	0	80	414	2.597	3.091

Gruppe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
4	Zlatitza, Chavdar, Mirkovo, Pirdop, Chelopech, Anton, Koprivchitza, Panagurishte, Strelcha	511	1.278	1.023	0	0	2.812
4	Kocherinovo, Rila, Boboldol, Kustendil, Nevestino, Blagoevgrad, Simitli, Sapareva banya, Boboshevo, Dupnitsa, Trekliano	0	114	851	3.986	0	4.950
4	Kurdzali, Chernoochene, Dzebel, Momchilgrad, Krumovgrad, Ivailovgrad, Stambolovo, Ardino, Kirkovo	0	92	611	3.184	0	3.887
4	Pazardjik, Peshtera, Belovo, Lesichevo, Bratzigovo, Septembri, Rakitovo, Batak, Velingrad	0	0	0	112	681	793

Gruppe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
4	Pleven, Iskar, Dolni Dabnik, Guliantzi, Dolna Mitropolia, Pordim	0	0	0	105	725	829
4	Provadia, Dalgopol, Vetrino, Dolni chiflik, Beloslav, Avren, Valchidol, Suvorovo, Devnya, Novi pazar, Byala	0	0	0	82	442	524
5	Belene, Nikopol, Svishtov, Levski, Pavlikeni	0	0	86	514	2.895	3.495
5	Borovo, Byala, Dve mogili, Tzenovo, Polski Trambesh, Opaka	0	0	69	319	2.209	2.597
5	Botevgrad, Etropole, Pravetz	0	0	71	351	2.307	2.729
5	Burgas, Sredetz, Kameno, Nesebar, Pomorie, Aitos, Ruen, Karnobat, Sungulare	0	0	0	135	951	1.086
5	Varna	0	0	134	935	4.602	5.670

Gr up pe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
5	Vidin, Bregovo, Boinitza, Kula, Gramada, Novo selo, Dimovo, Rujintzi, Belogradchik, Cuperne, Makresh	0	0	0	85	494	579
5	Kostenetz, Ihtiman, Samokov, Dolna bania	0	0	77	472	2.673	3.222
5	Kostinbrod, Svoje, Slivnitza, Bojurishte, Godech, Dragoman	0	0	73	388	2.417	2.877
5	Lukovit, Roman, Yablanitza, Cherven briag, Teteven	0	0	77	467	2.658	3.202
5	Plovdiv, Maritza, Kaloyanovo, Stamboliski, Rodopi, Peruchtitza, Saedinenie, Krichim, Aseovgrad, Rakovski, Sadovo, Brezovo, Parvomai	0	0	0	184	1.332	1.515

Gruppe	Regionale Deponie	2003 [1000 €]	2004 [1000 €]	2005 [1000 €]	2006 [1000 €]	2007 [1000 €]	Gesamt [1000 €]
5	Smolyan, Laki, Banite, Chepelare	0	0	72	370	2.363	2.805
5	Sofia	0	0	314	2.655	314	3.282
5	Stara Zagora, Radnevo, Opan, Galabovo, Chirpan, Bratya Daskalovi, Karanlak, Gurkovo, Nikolaevo, Pavel banya, Maglish, Tvarditza	0	0	133	924	4.570	5.627
6	Elhovo, Bolyarovo	0	0	0	62	205	266
6	Malko Tarnovo	0	0	0	56	88	145
6	Razlog, Bansko, Belitza, Yakoruda,	0	0	0	0	69	69
6	Targovishte, Popovo	0	0	0	80	417	497
6	Haskovo, Mineralnibani, Dimitrovgrad	149	0	0	0	96	245
Gesamt notwendige Investitionen für den Bau der regionalen Deponien		19.694	43.699	19.264	18.327	38.710	139.694

[46]