



ANHANG 1

Wiener Abfallwirtschaftskonzept 2007

Ist-Zustand der Wiener Abfallwirtschaft (Langfassung)

November 2007

Impressum

Redaktionsschluss: November 2007

© 2007 Magistratsabteilung 48-Abfallwirtschaft Straßenreinigung und Fuhrpark

Leiter: Senatsrat Dipl. Ing. Josef Thon

A-1050 Wien, Einsiedlergasse 2

Tel.: 0043-(0)1-58817-0

Fax: 0043-(0)1-58817-99 48 0037

E-Mail: post@ma48.wien.gv.at

Alle Rechte vorbehalten. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit Quellenangabe und gegen Belegexemplar

AutorInnen

Dr. Martina Ableidinger, MA 48

Dr. Kerstin Arbter, Büro Arbter

Mag. Walter Hauer, TB Hauer

DI Wojciech Rogalski, MA 48

Dr. Sonja Sciri, MA 22

DI Ulrike Volk, MA 48

Mit weiteren Beiträgen von

Dr. Thomas Angerer, DI. Alfred Brezansky, Dr. Ing. Karin Büchl-Krammerstätter, Sepp Eisenriegler, DI. Michael Enna, Dr. Gert Feistritzer, Ing. Stefan Fischer, Dr. Christine Fohler-Norek, Alexander Kirchner, Prof. Dr. Peter Lechner, Johanna Leutgöb, DI. Thomas Parizek, Dr. Wilhelm Prohaska, Prof. Dr. Helmut Rechberger, DI. Christian Rolland, Dr. Andrea Schnattinger, Prof. Dr. Alfred Schmidt, Dr. Mohammedali Seidi, DI. Reinhard Siebenhandl, DI. Josef Thon, Prof. Dr. Gerhard Vogel, Mag. Sabine Wendt, DI. Josef Zeininger (alle angeführten Personen sind Mitglieder des SUP-Teams)

und von weiteren MitarbeiterInnen der betroffenen Dienststellen (MA 45, MD-KLI) bzw. der Fernwärme Wien (FWW) und der Wiener Kommunal Umweltschutzgesellschaft (WKU).

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einführung	1
2 Informationen zum Wiener Stadtgebiet	1
2.1 Strukturdaten	1
2.2 Stadtentwicklung	2
2.3 Einkommen	4
3 Rechtliche Rahmenbedingungen zur Abfallwirtschaft	6
3.1 EU-Recht	6
3.1.1 Richtlinien, Verordnungen und Entscheidungen des Rates	6
3.1.2 Nachhaltigkeitsstrategie der EU:	10
3.1.3 Umweltaktionsprogramm der Europäischen Union (2002 bis 2012):	11
3.1.4 Thematische Strategie für Abfallvermeidung und Recycling der Europäischen Union:	11
3.2 Bundesrecht	11
3.2.1 Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002) – Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft	13
3.2.2 Deponieverordnung 1996 - Verordnung über die Ablagerung von Abfällen	15
3.2.3 Abfallbehandlungspflichtenverordnung	15
3.2.4 Elektroaltgeräteverordnung	15
3.2.5 Altfahrzeugeverordnung	16
3.2.6 Verordnung über die Trennung von Bauabfällen	17
3.2.7 Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle	17
3.2.8 Kompostverordnung	17
3.2.9 Altlastensanierungsgesetz	18
3.2.10 Bundesabfallwirtschaftsplan 2006	19
3.2.11 Österreichische Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung 2002	19
3.3 Landesrecht	20
3.3.1 Wiener Abfallwirtschaftsgesetz	20
3.3.2 Abfallwirtschaftskonzept 2002	21
3.4 Rechtliche Rahmenbedingungen zum Klimaschutz	23
3.4.1 Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen 1992 - Klimarahmenkonvention	23
3.4.2 Kyoto-Protokoll 1997	23
3.4.3 Kyoto Protokoll und Österreich	24
3.4.4 Weitere Aktivitäten:	24
4 Abfallwirtschaft in Wien	25
4.1 Abfallwirtschaftliche Aufgaben des Magistrats	25

4.1.1	Zertifiziertes Integriertes Managementsystem	25
4.1.2	Nationale und internationale Kooperation	26
4.2	Abfallsammler und Abfallbehandler	28
5	Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit	29
5.1	Abfallberatung der MA 48	29
5.1.1	Die Abfallvermeidung – wichtigster Grundsatz in der Abfallberatung	30
5.1.2	Anzahl der erforderlichen Personen zur Abfallberatung und deren erforderlichen Kenntnisse	30
5.2	Öffentlichkeitsarbeit der Wiener Umweltschutzabteilung	30
5.3	Befragung der Bevölkerung	31
6	Abfallvermeidung	34
6.1	Initiative „natürlich weniger Mist“	34
6.1.1	Kurzzusammenfassung der Aktivitäten der Initiative:	34
6.1.2	Programm 2003: Erster offener Wettbewerb	36
6.1.3	Programm 2004	36
6.1.4	Programm 2005	37
6.1.5	Programm 2006	38
6.2	ÖkoBusinessPlan Wien	38
6.3	PUMA	40
6.4	ÖkoKauf Wien	41
6.4.1	Ziele des Projektes ÖkoKauf Wien	41
6.4.2	Akteure	42
6.4.3	Arbeitsgruppen	42
6.4.4	Erfolge und Vermeidungsergebnisse	42
6.4.5	Internationale Kontakte	42
6.4.6	Zukunft von ÖkoKauf Wien	43
6.5	Abfallvermeidung im Krankenanstaltenverbund	43
6.6	Projekt RUMBA - Umweltfreundliche Baustellenabwicklung	44
6.7	48er Basar	45
6.8	Geschirmobil	46
7	Finanzierung der kommunalen Abfallwirtschaft - Gebühren	46
8	Abfallmengen 2005	50
8.1	Insgesamt in Wien anfallende Abfälle 2005	50
8.1.1	Abfallmengen nach Schlüsselnummern	51
8.1.2	Abfallfraktionen gereiht nach Mengen	62
8.2	Vergleich von Abfallmengen, 2000 und 2005	64

9	Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen, die über die kommunale Sammlung erfasst werden	67
9.1	Einrichtungen zur Abfallsammlung	67
9.1.1	Behältersammlung	68
9.1.2	Muldensammlung	75
9.1.3	Sperrmüllabfuhr	75
9.1.4	Mistplätze	75
9.1.5	Sammlung von Problemstoffen	76
9.1.6	Straßenreinigung	78
9.1.7	Sonstige Sammelschienen der MA 48	79
9.1.8	Gewerbe-Anlieferungen	79
9.2	Sammelmengen und Entwicklung	79
9.2.1	Restmüll - Sammelmengen	82
9.2.2	Altstoff - Sammelmengen	83
9.2.3	Sperrmüll - Sammelmengen	87
9.2.4	Speiseöle und Speisefette - Sammelmengen	88
9.2.5	Problemstoffe - Sammelmengen	89
9.2.6	Elektro-Altgeräte - Sammelmengen	92
10	Zusammensetzung der kommunal erfassten Abfälle	92
10.1	Restmüll	94
10.1.1	Physikalische Zusammensetzung - Müllanalyse 2003/2004	94
10.1.2	Schwermetallgehalt des Wiener Restmülls	95
10.2	Altpapier	98
10.3	Altglas	99
10.3.1	Schüttbehälter	99
10.3.2	Lärmgedämmte Hubbehälter	99
10.4	Kunststoffverpackungen	100
10.4.1	Leichtverpackungen	100
10.4.2	Plastikflaschen	101
10.5	Metalle	103
10.6	Biogene Abfälle	104
10.7	Qualität der Altstoff-Sammelware aus der Systemsammlung	104
10.8	Erfassungsgrade der Altstoffsammlung	106
10.8.1	Erfassungsgrade (Behältersammlung) der Altstoffe in Wien	106
10.8.2	Erfassungsgrade der Altstoffsammlung im Internationalen Vergleich	107
11	Behandlungsarten ausgewählter Abfallarten	109
11.1	Baurestmassen, ähnliche Materialien und Streusplitt	109
11.2	Mischabfälle	110
11.3	Altstoffe, biogene Abfälle & sonst. Abfälle	110
11.4	Elektroaltgeräte, Akku, Leuchtstofflampen	110

11.5	Metallschrott	111
11.6	Sekundärabfälle	111
12	Abfallbehandlungsanlagen	113
12.1	Abfallverbrennungsanlagen	113
12.1.1	Müllverbrennungsanlage Flötzersteig (MVA I)	116
12.1.2	Müllverbrennungsanlage Spittelau (MVA II)	121
12.1.3	Müllverbrennungsanlage Pfaffenau – in Bau	124
12.1.4	Werk Simmeringer Haide	126
12.1.5	Biomassekraftwerk	133
12.2	Sonstige thermische Behandlungsanlagen	136
12.2.1	Bestand an sonstigen thermischen Behandlungsanlagen	136
12.2.2	Batterieaufbereitung	137
12.3	Sortieranlagen	138
12.3.1	Bestand an Sortieranlagen	138
12.3.2	Sortieranlage für Leichtverpackungen der Stadt Wien MA 48	139
12.4	Chemisch-Physikalische Behandlungsanlagen	141
12.4.1	Bestand an chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen	141
12.4.2	Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände der Stadt Wien	141
12.5	Biotechnische Behandlungsanlagen	143
12.5.1	Bestand an biotechnischen Behandlungsanlagen	143
12.5.2	Bioabfallkreislaufwirtschaft – Bioabfallbehandlungsanlagen der Stadt Wien MA 48	143
12.5.3	Biogasanlage	150
12.5.4	Private Vererdungsanlage Langes Feld	154
12.6	Aufbereitungsanlagen	155
12.6.1	Bestand an Aufbereitungsanlagen	155
12.6.2	Aufbereitungsanlage für Elektroaltgeräte der Stadt Wien (MA 48)	156
12.6.3	Aufbereitungsanlage für Rest- und Sperrmüll (Splittinganlage) der Stadt Wien MA 48	160
12.7	Deponien und Nassbaggerungen	162
12.7.2	Private Deponie Max	163
Tab. 59:	Kenndaten Deponie Max	163
12.7.3	Private Deponie Nassbaggerung Transportbeton	163
12.7.4	Private Deponie Nassbaggerung Readymix	163
12.7.5	Private Deponie Rendezvousberg (Kleedorfer)	164
12.7.6	Private Deponie Langes Feld	164
12.7.7	Deponie Rautenweg	165
12.8	Anlagenverbund	168
12.9	Deponien im Wiener Umland	169
12.9.1	Baurestmassendeponien in NÖ	169
12.9.2	Bodenaushubdeponien in NÖ	169
12.9.3	Reststoffdeponien in Niederösterreich	170
13	Behandlung der kommunal erfassten Abfälle	171

13.1	Stoffliche Verwertung	172
13.2	Kompostierung	173
13.3	Thermische Behandlung	174
13.4	Ballenzwischenlager für thermische Behandlung	174
13.5	Deponierung von Mischabfällen	174
13.6	Deponierung von inerten Stoffen	175
13.7	Mechanisch-biologische Behandlung	175
14	Umweltzustand, Umweltmerkmale und Umweltprobleme	175
14.1	Energieversorgung in Wien - Fernwärme	175
14.1.1	Fernwärmean schlussgrad und Entwicklungspotentiale	176
14.1.2	Das Verbundnetz	178
14.1.3	Marktleistung der Fernwärme Wien	179
14.1.4	Fernwärmeaufbringung	180
14.1.5	Primärenergieeffizienz	181
14.1.6	Luftschadstoffe	182
14.2	Biologische Vielfalt, Flora, Fauna, Landschaft	183
14.3	Boden-Altlasten	184
14.4	Illegal Ablagerungen	187
14.4.1	Ablagerungen auf öffentlichen Flächen	187
14.4.2	Ablagerungen auf privaten Liegenschaften	189
14.5	Wasser	189
14.5.1	Oberflächengewässer	189
14.5.2	Grundwasser	190
14.6	Luft	191
14.6.1	Transport von kommunalen Abfällen:	191
14.6.2	Luftschadstoffe	191
14.7	Klima	200
14.7.1	Emissionen von Treibhausgasen-Treibhausgasbilanz 1990 – 2004	200
14.7.2	Klimaschutzprogramm KliP	202
14.7.3	Klimarelevanz der Abfallwirtschaft	204
14.8	Bevölkerung, Gesundheit des Menschen	207
14.8.1	Einstellung der Bevölkerung	207
14.8.2	Lärm	207
14.8.3	Littering-Illegal Ablagerungen	208
14.9	Kulturelles Erbe einschliesslich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze	208
14.10	Sachwerte	210
14.10.1	Flächen	210
14.10.2	Regionale Wertschöpfung	210
15	Grobbewertung des Ist-Zustands	210

15.1	Rechtliche Vorgaben	211
15.2	Schutzgüter	211
15.2.1	Umweltmedien	211
15.2.2	Fauna, Flora und Biologische Vielfalt	212
15.2.3	Bevölkerung, Gesundheit und Wohlbefinden	213
15.3	Ziele des Wiener Abfallwirtschaftkonzeptes 2007	215
15.3.1	Abfallvermeidung und –verwertung	215
15.3.2	Ökologische Aspekte	217
15.3.3	Ökonomische Aspekte	218
15.3.4	Abfallentsorgung – Dienstleistung und Sicherheit	218
15.3.5	Bewusstseinsbildung und Zusammenarbeit	220
16	Monitoring zur SUP 1999/2001– Kurzfassung	221
16.1	Monitoring für den Beobachtungszeitraum bis Ende 2003	221
16.2	Monitoring für den Beobachtungszeitraum bis Ende 2005	221
17	Literaturverzeichnis	223

1 EINFÜHRUNG

Gemäß § 2 Wr. AWG, LGBI. für Wien 13/1994 idgF. hat die Wiener Landesregierung ein Abfallwirtschaftskonzept zu erstellen, das bei Bedarf - längstens jedoch alle 5 Jahre - fortzuschreiben ist.

Dieses hat jedenfalls Folgendes zu enthalten:

- 1. Aussagen über den gegenwärtigen Stand der Abfallwirtschaft, insbesondere hinsichtlich Art und Menge der in Wien anfallenden Abfälle (Ist-Zustand),**
2. Abfallwirtschaftliche Prognosen und daran anknüpfende erforderliche Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze der Abfallwirtschaft,
3. Aussagen über den Bedarf, Bestand und Betrieb von Behandlungsanlagen und Deponien und
- 4. Aussagen über die Anzahl der erforderlichen Personen oder Einrichtungen zur Abfallberatung gemäß § 3 sowie deren erforderliche Kenntnisse und Ausbildung.**

Die vorliegende Unterlage deckt die Anforderungen der Punkte 1 und 4 ab.

2 INFORMATIONEN ZUM WIENER STADTGEBIET

2.1 STRUKTURDATEN

Das Entsorgungsgebiet der Stadt Wien umfasste im Jahre 2005 eine Wohnbevölkerung von 1,65 Mio. EinwohnerInnen und zusätzlich 167.000 EinwohnerInnen mit Nebenwohnsitz. Die Verbauung beträgt rund 168.000 Gebäude mit rund 926.000 Wohnungen und ca. 778.000 Haushalten einschließlich der ca. 640 Kleingartenanlagen mit etwa 34.700 Parzellen. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von 3.931 EinwohnerInnen je km².

Die Stadt Wien verfügt über ca. 757.000 Arbeitsplätze. Das sind rund 460 Arbeitsplätze je 1.000 EinwohnerIn. Im Vergleich dazu befinden sich in Gesamt-Österreich durchschnittlich nur 390 Arbeitsplätze je 1.000 EinwohnerInnen. Von Wohngebieten im Umland pendeln rund 220.000 Beschäftigte zur Arbeit nach Wien. Nach Abzug der Wiener Auspendler ergibt sich ein Einpendlersaldo von rund 130.000 täglich.

Besonders ausgeprägt sind in Wien alle Dienstleistungssektoren (Verkehr; Nachrichtenübermittlung; Geld-, Kredit-, Versicherungswesen; persönliche, soziale, öffentliche Dienste). Nur im Bereich der ver- und bearbeitenden Unternehmen bestehen in Wien weniger Arbeitsplätze je 1.000 EinwohnerInnen als im Durchschnitt Österreichs¹.

Der Städte tourismus ist in Wien sehr stark ausgeprägt. Im Jahr 2004 gab es in der Bundesstadt 8,5 Mio. Übernachtungen.

Wien verfügt des Weiteren über eine hohe Anzahl an Schulen und Universitäten, so besuchten im Jahr 2003/2004 rund 220.000 SchülerInnen Wiener Bildungseinrichtungen, und 120.000 HörerInnen Universitäten und Fachhochschulen.

¹ Statistik Österreich (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für die Republik Österreich, 1999:2000

Einwohner, Gebäude, Wohnungen in Wien		
Stand 2005		
Einwohner mit Hauptwohnsitz	1.651.437	
Einwohner mit Nebenwohnsitz	167.347	
Anzahl der Gebäude	168.167	
Anzahl der Wohnungen (Stand 2004)	925.674	
Stadtgebiet nach Nutzungsarten in ha Vergleich Stand 1997/2001		
	2004	1997
Bauflächen	13.825	13.607
Grünflächen	20.022	20.264
Gewässer	1.939	1.932
Verkehrsflächen	5.703	5.691
Gesamtfläche	41.490	41.495
Einwohnerdichte		
EW/km ²	3.920	

Tab. 1: Überblick: Statistische Daten von Wien, Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien 2006

Das Stadtgebiet erstreckt sich über 41.490 ha, wovon rd. 13.825 ha als Baufläche und 5.700 ha als Verkehrsfläche genutzt werden. Etwa 20.000 ha sind Grünflächen und 1.900 ha sind Gewässerflächen².

2.2 STADTENTWICKLUNG

„Nach der vorliegenden Prognose der Statistik Austria wird die Bevölkerungszahl Wiens von 1,61 Mio. (2004) bis 2015 um 11 % auf 1,79 Mio. und weiter bis 2030 auf 1,93 Mio. (+20 %) ansteigen. Bis 2050 wird die Bevölkerung die 2-Millionen-Grenze überschritten haben und mit 2,05 Mio. EinwohnerInnen um 27 % mehr zählen als 2004. So viele EinwohnerInnen hatte Wien zuletzt im Jahr 1910.“³

Für das Jahr 2005 werden 1,65 Mio. EinwohnerInnen ausgewiesen. Für das Jahr 2012 werden 1,75 Mio. EinwohnerInnen prognostiziert. Das ist um 6,7 % mehr als im Jahre 2005. Im Mittel entspricht dies einer Wachstumsrate von 0,93 % pro Jahr.

2 http://www.statistik.at/jahrbuch_2006/pdf/K28.pdf

3 Statistik Austria: Neue Bevölkerungsprognosen für Österreich und die Bundesländer 2005 – 2050, Presseunterlagen 17. Oktober 2005

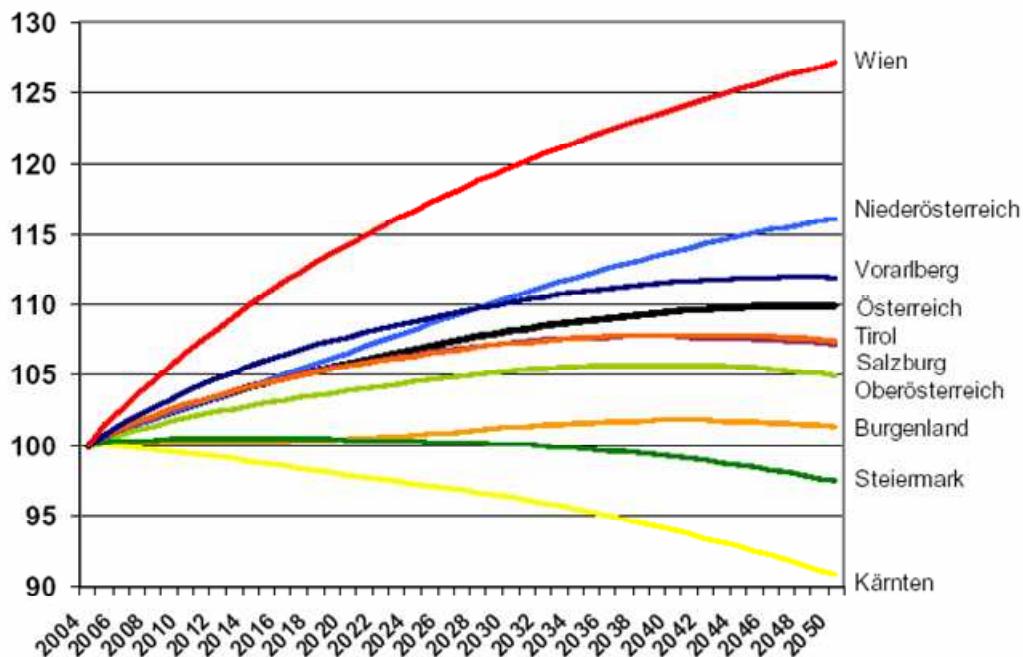


Abb. 1: Bevölkerungsentwicklung der Bundesländer (2004=100%)

Quelle: Statistik Austria: Neue Bevölkerungsprognosen für Österreich und die Bundesländer 2005 – 2050, Presseunterlagen 17. Oktober 2005

Die weitere Entwicklung der Stadt wird an bestimmten Achsen erfolgen. Die Zielgebiete der Stadtentwicklung sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

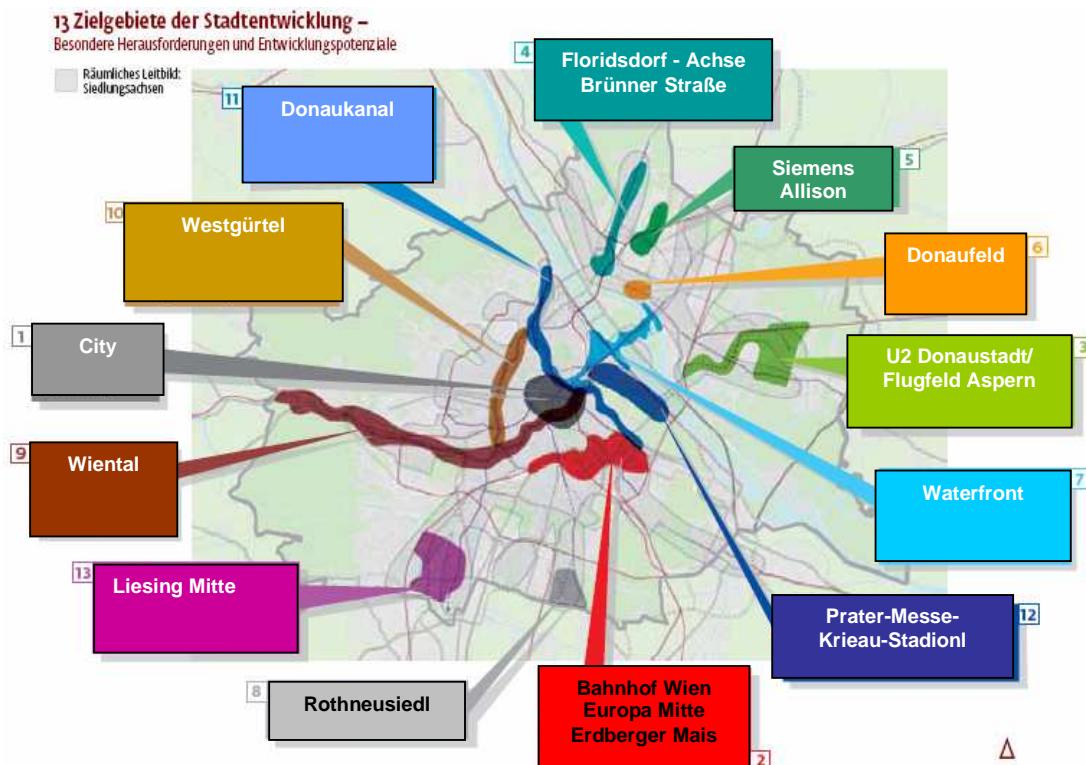


Abb. 2: Zielgebiete der Stadtentwicklung, modifiziert

Geplant sind zum Beispiel der Ausbau der U2, welche die beiden entwicklungsstärksten Bezirke Leopoldstadt und Donaustadt einschließt und damit zu einem weiteren Entwicklungsschub beitragen kann.

Weiters werden viele neue Wohngebiete geplant.

Im Bereich des Praters sind neue Kultur-, Erholungs- und Unterhaltungsprojekte vorgesehen.

Auch die Erschaffung und der Ausbau neuer Industriegebiete ist ein wichtiger Punkt bei der Stadtentwicklung⁴.

2.3 EINKOMMEN

Innerhalb Österreichs bestehen beträchtliche Unterschiede. Einkommensstärkste Region Österreichs ist das südliche Umland von Wien mit 20.536 Euro/E.a. Am wenigsten Einkommen zur Verfügung haben BewohnerInnen der Regionen Oststeiermark, Oberkärnten und Lungau mit rund 15.000 Euro pro Jahr.

Die Bevölkerung Wiens verfügt über die höchste Kaufkraft aller Bundesländer. Im Vergleich zum Durchschnitt Österreichs mit einem Kaufkraftindex von 107,9 beträgt dieser in Wien 113,6. Im europaweiten Vergleich der Kaufkraft liegt Österreich mit einem Index von 98 etwa im Durchschnitt⁵.

In einer anderen Untersuchung werden die verfügbaren Einkommen absolut dargestellt. Demnach verfügt jeder Wiener durchschnittlich über ein Netto-Einkommen (inkl. Schattenwirtschaft) von EUR 15.710 pro Jahr.

4 <http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/step/pdf/step05kurz-dt.pdf>

5 GfK-Kaufkraftkennziffern in Europa, in: Homepage der GfK:
<http://www.gfk.com/presse/pressemeldung/images/KaufkraftkennziffernEuropaGrafikJpeg.jpg>

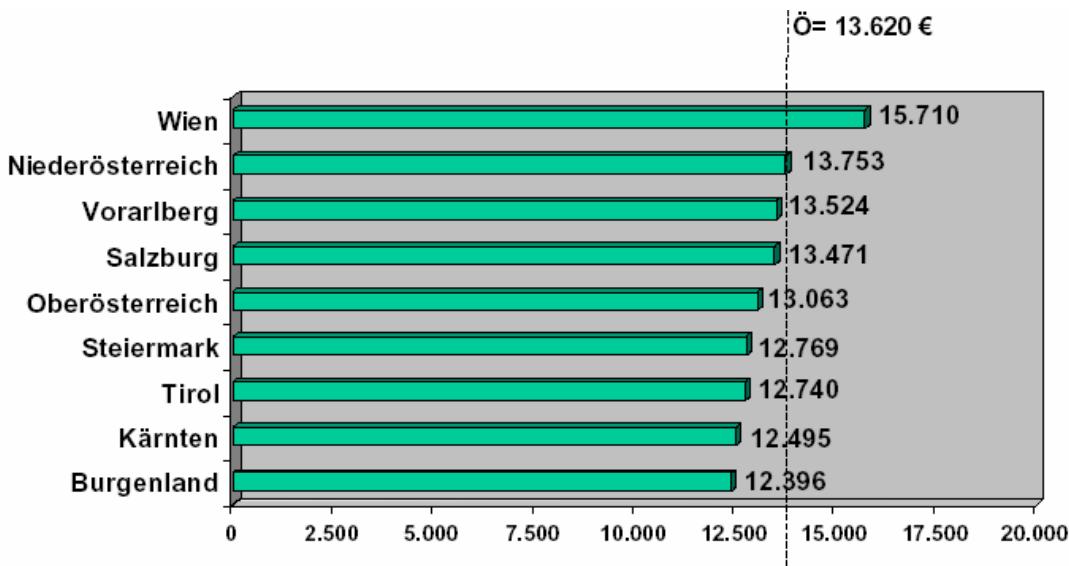


Abb. 3: Netto-Einkommen je Einwohner in den Bundesländern, 2005

Quelle: OGM: Studie reale Kaufkraft 2005, Die Einkommen der Bundesländer unter Berücksichtigung der regionalen Preisniveaus

In Wien - betrachtet nach Bezirken - liegt der erste Wiener Gemeindebezirk mit großem Abstand an erster Stelle. Pro Kopf und Jahr verfügen die BewohnerInnen der Wiener Innenstadt über 33.373 Euro.

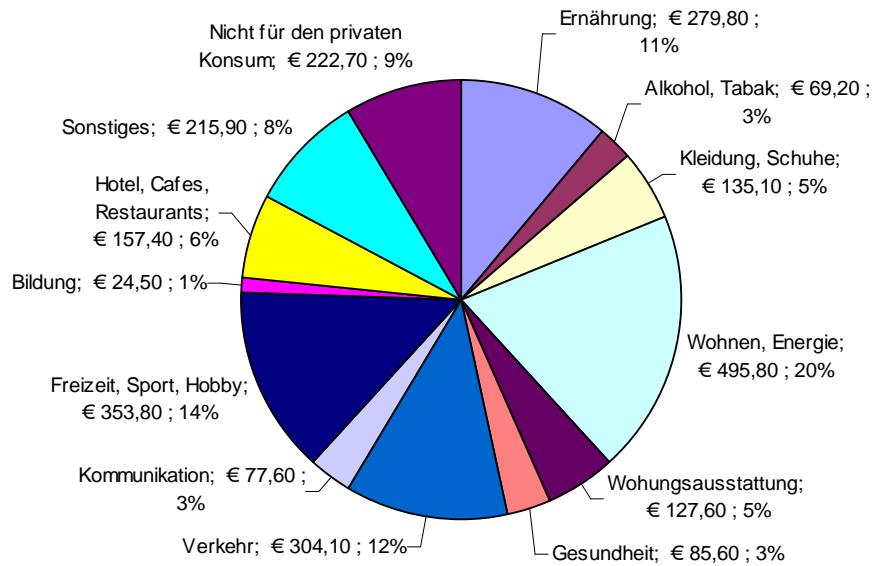
Im Kaufkraft-Ranking der Bezirke folgt Wien-Döbling mit 23.830 Euro pro Kopf und Jahr, Wien-Hietzing mit 23.362 Euro und - in Niederösterreich - der Bezirk Mödling mit 23.115 Euro.

In Geld ausgedrückt beträgt die Einzelhandelskaufkraft in Wien knapp 10 Milliarden Euro⁶.

Die Verbrauchsausgaben betragen je Haushalt und Monat durchschnittlich EUR 2.550,- und verteilen sich folgendermaßen auf die verschiedenen Ausgabengruppen:

6 Zentrensituation im Raum Wien, in: Homepage der Wirtschaftskammer Wien, <http://www.wkw.at/Accis/detail.asp?LNR=2156>

Kaufkraftströme Wien 1998, Homepage der Wirtschaftskammer Wien, <http://www.wkw.at/docextern/abtvepol/vpp/KAWI98/KAWI98KURZ.htm>



Anmerkung: In den Ausgaben für Wohnen, Energie in Höhe von EUR 495,80 monatlich sind Ausgaben für die Abfallentsorgung (Müllgebühr) in Höhe von etwa EUR 16 enthalten, dies entspricht 0,6 % der monatlichen Gesamtausgaben pro Haushalt

Abb. 4: Verbrauchsausgaben der Wiener Haushalte, 2005

Quelle: Statistik Austria (Hrsg.): Verbrauchsausgaben, Hauptergebnisse der Konsumerhebung, Wien 2006

Es wird geschätzt, dass derzeit ca. 24 % der Verbrauchsausgaben auf immateriellen Konsum (z. B. Wellnessbereich) beruhen, hinsichtlich der Abfallvermeidung wäre ein weiterer Anstieg wünschenswert. Dies würde die Entkopplung von Konsumausgaben und Ressourcenverbrauch unterstützen. Dieses Ziel wird im Moment auch von der EU angestrebt.⁷

3 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN ZUR ABFALLWIRTSCHAFT

3.1 EU-RECHT

3.1.1 Richtlinien, Verordnungen und Entscheidungen des Rates

Richtlinie 75/442/EWG über Abfälle, kodifiziert durch die Richtlinie 2006/12/EG über Abfälle

Diese Richtlinie, die sogenannte „Abfallrahmenrichtlinie“, stellt die bedeutendste EU-Richtlinie im Bereich der Abfallwirtschaft dar. Es liegen ihr - unter anderem - nachstehende Erwägungen - zu Grunde:

⁷ Aussage von Professor Vogel - WU-Wien im Rahmen des 2. SUP-Workshops zur Fortschreibung des Wiener Abfallwirtschaftskonzepts 2007 am 09.10.2006

- Jede Regelung der Abfallbewirtschaftung muss als wesentliche Zielsetzung den Schutz der menschlichen Gesundheit sowie der Umwelt gegen nachteilige Auswirkungen der Sammlung, Beförderung, Behandlung, Lagerung und Ablagerung von Abfällen haben.
- Ein wirksames und zusammenhängendes System der Abfallbeseitigung und Verwertung sollte vorbehaltlich bestimmter Ausnahmen auf alle beweglichen Sachen Anwendung finden, deren sich der Besitzer entledigt, entledigen will oder zu entledigen hat.
- Die Verwertung von Abfällen sowie die Verwendung wieder gewonnener Materialien als Rohstoffe sind im Interesse der Erhaltung der natürlichen Rohstoffquellen zu fördern. Hier sind gegebenenfalls besondere Vorschriften über wieder verwendbare Abfälle zu erlassen.
- Zur Erreichung eines hohen Umweltschutzniveaus haben die Mitgliedstaaten nicht nur für eine verantwortungsvolle Beseitigung und Verwertung der Abfälle zu sorgen, sondern auch Maßnahmen zu treffen, um das Entstehen von Abfällen zu begrenzen, und zwar insbesondere durch die Förderung sauberer Technologien und wieder verwertbarer und wieder verwendbarer Erzeugnisse, wobei bestehende oder potenzielle Absatzmöglichkeiten für verwertete Abfälle zu berücksichtigen sind.
- Es ist für die Gemeinschaft in ihrer Gesamtheit wichtig, dass sie die Entsorgungsautarkie erreicht, und es ist wünschenswert, dass jeder einzelne Mitgliedstaat diese Autarkie anstrebt.
- Damit diese Ziele erreicht werden, sollten die Mitgliedstaaten Abfallbewirtschaftungspläne erstellen.
- Das Verbringen von Abfällen ist zu vermindern; zu diesem Zweck können die Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer Bewirtschaftungspläne die erforderlichen Maßnahmen treffen.
- Zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus sowie einer wirksamen Kontrolle ist es erforderlich, vorzuschreiben, dass Unternehmen, die Abfälle beseitigen und verwerten, der Genehmigung und der Kontrolle unterliegen.
- Damit die Überwachung der Abfälle von ihrem Entstehen bis zu ihrer endgültigen Beseitigung sichergestellt werden kann, sollten auch andere in der Abfallwirtschaft tätige Unternehmen wie Sammelunternehmen, Transportunternehmen und Makler einer Genehmigungs- oder Meldepflicht sowie einer angemessenen Kontrolle unterworfen werden.
- Der Teil der Kosten, der nicht durch die Verwertung der Abfälle gedeckt wird, sollte entsprechend dem Verursacherprinzip getragen werden.

In dieser Richtlinie werden unter die Vermeidung, Verwertung und die umweltgerechte Beseitigung der Abfälle als Ziele für die europäische Abfallwirtschaft definiert.

Weitere Schwerpunkte sind das Prinzip der Nähe und der Entsorgungsautarkie, wonach Abfälle in den nächst gelegenen, geeigneten Abfallbehandlungsanlagen entsorgt werden sollen, die Genehmigungspflicht von Abfallbehandlungsanlagen und für Sammler und Behandler von Abfällen, sowie Aufzeichnungs- und Meldepflichten.

Zusätzlich wird festgelegt, dass gemäß dem Verursacherprinzip die Kosten für die Beseitigung der Abfälle vom aktuellen Abfallbesitzer und auch vom Hersteller der Erzeugnisse zu tragen sind („Herstellerverantwortung“).

Diese Richtlinie wird derzeit überarbeitet.

Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen:

Diese Verordnung ersetzt die (EWG) Verordnung Nr. 259/93 und hat die Verstärkung, Vereinfachung und Präzisierung der derzeitigen Überwachungsregelungen für die Verbringung von Abfällen zum Ziel. Vor allem folgende Erwägungen sind für die Verordnung grundlegend:

- Wichtigster und vorrangiger Zweck und Gegenstand der Verordnung ist der Umweltschutz; ihre Auswirkungen auf den internationalen Handel sind zweitrangig.
- Die Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen müssen so organisiert und geregelt werden, dass der Notwendigkeit, die Qualität der Umwelt und der menschlichen Gesundheit zu erhalten, zu schützen und zu verbessern, Rechnung getragen und eine gemeinschaftsweit einheitlichere Anwendung der Verordnung gefördert wird.
- In der Verordnung werden Verfahren und Kontrollregelungen für die Verbringung von Abfällen festgelegt, die von dem Ursprung, der Bestimmung, dem Transportweg, der Art der verbrachten Abfälle und der Behandlung der verbrachten Abfälle am Bestimmungsort abhängen.
- Die Verordnung gilt für die Verbringung von Abfällen zwischen Mitgliedstaaten innerhalb der Gemeinschaft oder mit Durchfuhr durch Drittstaaten; aus Drittstaaten in die Gemeinschaft; aus der Gemeinschaft in Drittstaaten; mit Durchfuhr durch die Gemeinschaft von und nach Drittstaaten.

Bei der Verbringung von Abfällen, die zur Beseitigung bestimmt sind, sollen die Mitgliedstaaten die Grundsätze der Nähe, des Vorrangs für die Verwertung und der Entsorgungsautarkie auf gemeinschaftlicher und nationaler Ebene gemäß der Richtlinie 2006/12/EG über Abfälle berücksichtigen, indem sie Maßnahmen ergreifen, um solche Verbringungen allgemein oder teilweise zu verbieten oder um systematisch Einwand dagegen zu erheben.

Außerdem soll der in der Richtlinie 2006/12/EG enthaltenen Vorschrift Rechnung getragen werden, wonach die Mitgliedstaaten ein integriertes und angemessenes Netz von Abfallbeseitigungsanlagen zu errichten haben, das es der Gemeinschaft insgesamt erlaubt, die Entsorgungsautarkie bei der Abfallbeseitigung zu erreichen, und es jedem einzelnen Mitgliedstaat ermöglicht, diese Autarkie anzustreben, wobei die geografischen Gegebenheiten oder der Bedarf an besonderen Anlagen für bestimmte Abfallarten zu berücksichtigen sind.

Richtlinie 91/689/EWG zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/31/EG über gefährliche Abfälle:

Diese Richtlinie enthält im Wesentlichen nachstehende Vorschriften zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Umgangs mit gefährlichen Abfällen:

- Die Definition des Begriffs „gefährliche Abfälle“, erweitert durch die Entscheidung 94/904/EG des Rates;
- Das Verbot, gefährliche Abfälle mit anderen gefährlichen oder ungefährlichen Abfällen zu mischen (Vermischungsverbot);
- Spezielle Genehmigungsanforderungen für Anlagen und Unternehmen, die mit gefährlichen Abfällen umgehen;
- Regelmäßige Kontrollen und Anforderung der Registerführung für Erzeuger gefährlicher Abfälle;
- Geeignete Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Abfälle während des Sammelns, Beförderns und der vorübergehenden Lagerung;
- Abfallbewirtschaftungspläne für gefährliche Abfälle.

Diese Richtlinie wird derzeit überarbeitet. Sie soll außerdem inhaltlich in die Richtlinie über Abfälle eingearbeitet werden und dann als selbständige Richtlinie außer Kraft treten.

Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldeponien:

Diese Richtlinie zielt darauf ab, negative Auswirkungen der Ablagerung von Abfällen auf die Umwelt, insbesondere die Verschmutzung von Oberflächenwasser, Grundwasser, Boden und Luft sowie Risiken für die menschliche Gesundheit zu vermeiden oder zu vermindern.

Wesentlich ist insbesondere die Verpflichtung der Mitgliedstaaten, alle ihnen möglichen Maßnahmen zu treffen, um das Entstehen von Methangas in Deponien zu verhindern und damit die Erwärmung der Erdatmosphäre einzudämmen.

Entscheidung des Rates 2003/33/EG vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien:

Diese Entscheidung regelt - gemäß den Grundsätzen der Richtlinie 1999/31/EG - die Annahmekriterien für die einzelnen Deponieklassen, Verfahren zur Feststellung der Annehmbarkeit von Abfällen auf Deponien und Probenahme- und Prüfverfahren.

Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen:

Diese Richtlinie regelt die Verbrennung von Abfällen in Abfallverbrennungsanlagen und die Mitverbrennung von Abfällen in industriellen Feuerungsanlagen (z.B. Zementindustrie). Vorgeschrieben wird u.a. die Einrichtung obligatorischer Mess-Systeme zur Überwachung einschlägiger Parameter und von Emissionsgrenzwerten.

Richtlinie 86/278/EWG über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 807/2003:

Diese Richtlinie regelt die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft dahingehend, dass Schäden für Böden, Vegetation, Tiere und Menschen vermieden werden.

Richtlinie 2000/53/EG über Altfahrzeuge, zuletzt geändert durch die Entscheidung der Kommission 2005/293/EG:

Die Abfallvermeidung gehört zu den vorrangigen Zielen dieser Richtlinie. Hierfür sieht sie verschiedene Maßnahmen sowie Standards im Bereich der Fahrzeugerzeugung (Einschränkung der Verwendung gefährlicher Abfälle,

verstärkter Einsatz von Recycling-Material) vor. Auch für die Rücknahme, Lagerung und Behandlung von Altfahrzeugen werden Standards festgelegt.

Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, zuletzt geändert durch die Entscheidung der Kommission 2005/369/EG:

Die Richtlinie sieht Maßnahmen und Standards im Bereich der Erzeugung, Rücknahme, Behandlung und Verwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten vor. Auch für Elektro- und Elektronik-Altgeräte gilt die Abfallvermeidung als vorrangiges Ziel.

Richtlinie 94/62/EG des Rates und des europäischen Parlaments über Verpackungen und Verpackungsabfälle, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2005/20/EG:

Die Richtlinie sieht vor, dass die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Vermeidung der Entstehung von Verpackungsabfällen ergreifen. Es sind Systeme zur Rücknahme, Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen zu errichten, um die in der Richtlinie festgelegten Zielvorgaben (Verwertungsquoten) zu erfüllen.

Richtlinie 75/439/EWG des Rates über die Altölbeseitigung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2000/76/EWG:

Diese Richtlinie gilt für jedes mineralische Schmier- oder Industrieöl, das für den Verwendungszweck, für den es ursprünglich bestimmt war, ungeeignet geworden ist. Ziel der Richtlinie ist es, die ordnungsgemäße Sammlung und Beseitigung von Altölen sicherzustellen und ihrer Behandlung durch Aufbereitung (z.B. durch Raffinierung) den Vorrang einzuräumen.

Richtlinie 96/59/EG des Rates über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT):

Diese Richtlinie hat die kontrollierte Beseitigung von PCB und die Dekontaminierung und Beseitigung von PCB-haltigen Geräten und/oder die Beseitigung von PCB-Abfall zum Ziel.

SUP-Richtlinie:

Folgend der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme ist unter bestimmten Voraussetzungen die Durchführung einer „Strategischen Umweltprüfung“ bei der Erstellung des Abfallwirtschaftsplans durchzuführen.

3.1.2 Nachhaltigkeitsstrategie der EU⁸:

Im Ratsbeschluss vom 15. und 16. Juni 2001 einigten sich die Staats- und Regierungschefs der EU-Mitgliedsstaaten auf eine Strategie für die nachhaltige Entwicklung und fügten dem Prozess von Lissabon für Beschäftigung, Wirtschaftsreform

⁸ Europäischer Rat (Göteborg), Schlussfolgerungen des Vorsitzes, SN 200/1/01 REV 1, 15. und 16. Juni 2001

und sozialen Zusammenhalt eine Umweltdimension hinzu. Im gleichen Papier wurden die Leitlinien für die Wirtschaftspolitik zur Gewährleistung des Wachstums festgeschrieben.

Die vom Europäischen Rat Göteborg (2001) beschlossene EU Strategie für nachhaltige Entwicklung (EU Strategy on Sustainable Development – EU SDS) wurde in den Jahren 2004 und 2005 überarbeitet.

Während der österreichischen EU-Präsidentschaft wurde am 26. Juni 2006 die erneuerte EU-Nachhaltigkeitsstrategie durch die Staats- und Regierungschefs beschlossen. Formuliert wurden vier Hauptziele der neuen EU – Nachhaltigkeitsstrategie:

- Umweltschutz;
- Soziale Gerechtigkeit und Zusammenhalt;
- Wirtschaftlicher Wohlstand;
- Unserer internationalen Verantwortung nachkommen.

3.1.3 Umweltaktionsprogramm der Europäischen Union⁹ (2002 bis 2012):

Am 22. Juli 2002 wurde das sechste Umweltaktionsprogramm der EU mit der übergeordneten Zielsetzung, „eine bessere Ressourceneffizienz sowie eine bessere Ressourcenbewirtschaftung mit nachhaltigeren Produktions- und Konsummustern“ zu erreichen, beschlossen. Dabei soll der Ressourcenverbrauch und das Abfallaufkommen vom Wirtschaftswachstum abgekoppelt werden. Auf dieses Ziel ist die thematische Strategie für die nachhaltige Nutzung („Bewirtschaftung“) von Ressourcen („Ressourcen-Strategie“) ausgerichtet.

3.1.4 Thematische Strategie für Abfallvermeidung und Recycling der Europäischen Union:

Derzeit wird auf EU-Ebene eine Europäische Strategie für die Abfallwirtschaft erarbeitet. Die bisherigen Ziele der EU-Abfallpolitik, nämlich Abfallvermeidung, Förderung von Wiederverwendung, Recycling und Verwertung sowie die Milderung der Umweltauswirkungen werden dabei auch in Zukunft eine wesentliche Rolle spielen. Langfristig soll die EU zu einer Gesellschaft mit Kreislaufwirtschaft weiter entwickelt werden, die die Vermeidung von Abfällen zum Ziel hat und die Abfälle als Ressourcen nutzt.

3.2 BUNDESRECHT

Sämtliche abfallwirtschaftlichen Prinzipien und Bestimmungen der Europäischen Union müssen sich auch im nationalen Recht wiederfinden. Aufgrund der

⁹ Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft ABI L 242/1 vom 10.09.2002

Kompetenzverteilung der österreichischen Bundesverfassung ist gemäß Art 10 Abs. 1 Z 12 B-VG der Bund für gefährliche Abfälle¹⁰ und die Länder grundsätzlich für nicht gefährliche Abfälle¹¹ zuständig. Dazu ist das Bundes-Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002¹² und zahlreiche Verordnungen sowie das Wiener Abfallwirtschaftsgesetz ergangen. Über diese Kompetenzverteilung hinaus kann der Bund aber auch für nicht gefährliche Abfälle Regelungen treffen, soweit ein Bedürfnis zur Erlassung einheitlicher Vorschriften vorhanden ist (Bedarfskompetenz). Regelungen, die auf dieser Kompetenzgrundlage gründen, finden sich z.B. im Abfallwirtschaftsgesetz 2002, insbesondere im Bereich des Anlagen- und Berufsrechts. Werden derartige Bestimmungen erlassen, so besteht für das Land keine Möglichkeit Regelungen zu treffen bzw. wird den diesbezüglichen landesgesetzlichen Vorschriften derriktiert.

-
- 10 Die Zuständigkeit ist in Art. 10 B-VG geregelt. Als gefährlicher Abfall wird jener bezeichnet, dessen ordnungsgemäße Behandlung besondere Umsicht und gezielte Vorkehrungen erfordert. Er fällt vor allem bei gewerblicher und industrieller Tätigkeit, aber auch im Haushalt (Problemstoffe) an. Z. B. Altöle, Batterien, Altmedikamente etc.
 - 11 Generalkompetenz der Länder für nicht gefährliche Abfälle. Soweit ein Bedürfnis nach Erlassung einheitlicher Vorschriften vorhanden ist, kann der Bund auch abfallwirtschaftsrechtliche Regelungen hinsichtlich nicht gefährlicher Abfälle treffen (Bedarfsgesetzgebung - Art. 10 BV-G).
 - 12 BGBl. I Nr. 102/2002 idgF.

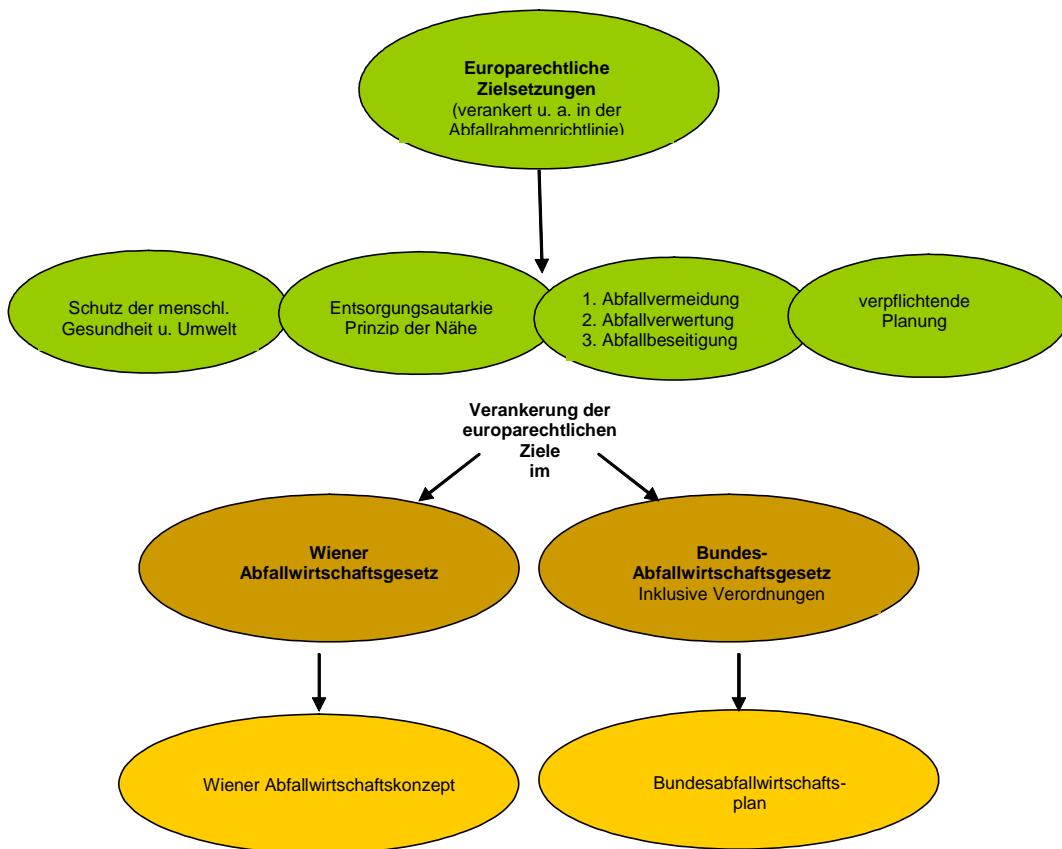


Abb. 5: Zusammenspiel der Rechtsebenen

3.2.1 Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002) – Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft

Im Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002, sind die Ziele und Grundsätze für eine moderne, nachhaltige Abfallwirtschaft verankert.

Die Abfallwirtschaft ist demnach im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit so auszurichten, dass

- schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden,
- die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden,
- Ressourcen geschont werden,
- bei der stofflichen Verwertung die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotenzial aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen und
- nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für

nachfolgende Generationen darstellt.

Bei der Umsetzung einer nachhaltigen Abfallwirtschaft sind gemäß § 1 Abs. 2 AWG 2002 folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

- Die Abfallmengen und deren Schadstoffgehalte sind so gering wie möglich zu halten (Abfallvermeidung).
- Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann (Abfallverwertung).
- Nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern (Abfallbeseitigung).

Im öffentlichen Interesse ist die Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall gemäß § 1 Abs. 3 AWG 2002 erforderlich, wenn andernfalls

- die Gesundheit der Menschen gefährdet oder unzumutbare Belästigungen bewirkt werden können,
- Gefahren für die natürlichen Lebensbedingungen von Tieren oder Pflanzen oder für den Boden verursacht werden können,
- die nachhaltige Nutzung von Wasser oder Boden beeinträchtigt werden kann,
- die Umwelt über das unvermeidliche Ausmaß hinaus verunreinigt werden kann,
- Brand- und Explosionsgefahren herbeigeführt werden können,
- Geräusche oder Lärm im übermäßigen Ausmaß verursacht werden können,
- das Auftreten oder die Vermehrung von Krankheitserregern begünstigt werden können,
- die öffentliche Ordnung und Sicherheit gestört werden kann oder
- Orts- und Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden können.

Darüber hinaus regelt dieses Bundesgesetz unter anderem die Genehmigung für das Sammeln und Behandeln von Abfällen (Berufsrecht), für Abfallbehandlungsanlagen sowie für Sammel- und Verwertungssysteme. Weiters beinhaltet es Bestimmungen über die Planung der Abfallwirtschaft, Regelungen über die Abfallvermeidung und –verwertung, allgemeine und besondere Behandlungspflichten für den Umgang mit Abfällen sowie Melde- und Aufzeichnungspflichten und das Elektronische Datenmanagement.

Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft hat auf Rechtsgrundlage des AWG 2002 zahlreiche Verordnungen erlassen (z.B. betreffend Verpackungsabfälle, biogene Abfälle, Baurestmassen, Altfahrzeuge, Elektro- und Elektronikaltgeräte, Abfallverbrennungsanlagen, Deponien).

3.2.2 Deponieverordnung 1996 - Verordnung über die Ablagerung von Abfällen

Entscheidende Veränderungen in der Abfallwirtschaft ergaben sich durch das Wirksamwerden des Verbots der Deponierung von Abfällen mit mehr als 5 Masseprozent an organischem Kohlenstoff seit dem 1. Jänner 2004 (Deponieverordnung BGBI. Nr. 164/1996 i. d. F. BGBI. II Nr. 49/2004). Eine Verlängerung dieser Frist war unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Davon haben einige Länder, darunter auch Wien, Gebrauch gemacht.

Diese Frist wurde durch die **Verordnung des Landeshauptmanns von Wien für das Verbot der Deponierung bestimmter Abfälle, LGBI. für Wien Nr. 55/2003**, bis zum 31. Dezember 2008 verlängert.

Die Deponieverordnung schreibt eine Fülle von Kriterien vor, die für eine Ablagerung von Abfällen erfüllt sein müssen. Unter anderem sind die technischen Anforderungen an Deponien bezüglich Standortsicherheit, Basisdichtung, Basisentwässerungssystem und Oberflächenabdeckung sowie Bestimmungen über den Betrieb der Deponie, die Dokumentation und Überwachungspflichten in der Deponieverordnung näher ausgeführt.

Derzeit ist eine neue Deponieverordnung in Begutachtung, mit der auch die Entscheidung des Rates 2003/33/EG zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien umgesetzt wird.

3.2.3 Abfallbehandlungspflichtenverordnung

Die Abfallbehandlungspflichtenverordnung, BGBI. II Nr. 459/2004 in der geltenden Fassung legt Mindestanforderungen an die Sammlung, Lagerung und Behandlung folgender Abfallströme fest:

- Elektro- und Elektronik-Altgeräte
- Batterien und Akkumulatoren
- Lösemittel, lösemittelhaltige Abfälle, Farb- und Lackabfälle
- Verletzungsgefährdende, medizinische Abfälle
- Amalgamreste
- PCB-haltige elektrische Betriebsmittel und sonstige PCB-haltige Abfälle.

3.2.4 Elektroaltgeräteverordnung

Die Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Abfallvermeidung, Sammlung und Behandlung von elektrischen und elektronischen Altgeräten (Elektroaltgeräteverordnung - EAG-VO, BGBI. II Nr. 121/2005, zuletzt geändert durch die EAG-VO-Novelle 2007, BGBI. II Nr. 48/2007) dient der Umsetzung der EG Richtlinien RL 2002/96/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte Richtlinie) sowie RL 2002/95/EG (Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Altgeräten).

Ziele der Verordnung (§ 1 EAG-VO) sind:

- die Vermeidung, Wiederverwendung und Verwertung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten,

- die getrennte Sammlung von durchschnittlich mindestens vier Kilogramm Elektro- und Elektronik-Altgeräten (EAG) aus privaten Haushalten pro Einwohner und Jahr ab dem Jahr 2006,
- die Beschränkung der Verwendung von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten.

Grundsatz der Verordnung ist die Herstellerverantwortlichkeit. Danach ist jeder, der Hersteller im Sinne der Verordnung ist, also insbesondere Produzenten und importierende Händler, verpflichtet, die von ihm in Verkehr gebrachten Elektro- und Elektronikgeräte zurückzunehmen und einer entsprechenden Wiederverwendung oder Behandlung zuzuführen und bestimmte Sammel- und Verwertungsquoten zu erreichen.

Die Verordnung enthält darüber hinaus Bestimmungen zur Produktkonzeption und über die Vermeidung bestimmter Schadstoffe (umweltgefährdende Substanzen wie z.B. Blei, Quecksilber, Cadmium, bestimmte Flammhemmer) bei der Produktion neuer Elektro- und Elektronikgeräte.

Weiters normiert sie die Verpflichtung von Herstellern zur Information von Letztabbrauchern und Betreibern von Behandlungsanlagen, und regelt die Einrichtung und den Betrieb von Sammel- und Verwertungssystemen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

3.2.5 Altfahrzeugeverordnung

Ziel der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Abfallvermeidung, Sammlung und Behandlung von Altfahrzeugen, BGBl. II Nr. 407/2002, zuletzt geändert durch die Novelle 2006, BGBl. II Nr. 184, ist es, Maßnahmen festzulegen, um die Vermeidung von insbesondere gefährlichen Abfällen von Fahrzeugen, die Wiederverwendung und die Verwertung von Altfahrzeugen und ihren Bauteilen zu intensivieren. Die zu beseitigende Abfallmenge soll im Sinne einer nachhaltigen Stoffbewirtschaftung und einer Verbesserung der Umweltsituation verringert werden. Dies soll durch alle in den Lebenskreislauf von Fahrzeugen einbezogenen Wirtschaftsbeteiligten, insbesondere durch die Verpflichtung der unmittelbar mit der Behandlung von Altfahrzeugen Beteiligten, erreicht werden.

Konkret enthält die Verordnung Bestimmungen über

- die Vermeidung von Fahrzeugabfällen,
- die Rücknahme von Altfahrzeugen,
- die Wiederverwendung, das Recycling und andere Formen der Verwertung von Altfahrzeugen oder Altfahrzeugteilen,
- Anforderungen an Systeme zur Sammlung und Verwertung von Altfahrzeugen,
- Mindestbehandlungspflichten,
- Kennzeichnung und Demontageinformationen für Fahrzeuge, Berichts- und Informationspflichten.

3.2.6 Verordnung über die Trennung von Bauabfällen

Gemäß der Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über die Trennung von bei Bautätigkeiten anfallenden Materialien, BGBl. Nr. 259/1991, hat derjenige, der die Ausführung einer Bau- oder Abbruchtätigkeit im Rahmen eines Bauvorhabens veranlasst, aus den dabei anfallenden Materialien folgende Stoffgruppen zu trennen, sofern die nachstehend angeführten Mengenschwellen je Stoffgruppe überschritten werden:

Bodenaushub	20 t
Betonabbruch	20 t
Asphaltaufbruch	5 t
Holzabfälle	5 t
Metallabfälle	2 t
Kunststoffabfälle	2 t
Baustellenabfälle	10 t
Mineralischer Bauschutt	40 t.

Wenn diese Materialien keiner Verwertung zugeführt werden können oder nachweislich eine Verwertung insbesondere durch lange Transportwege mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden ist, ist eine biologische, thermische oder chemisch-physikalische Behandlung durchzuführen und Rückstände möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern.

3.2.7 Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle

Die Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über die getrennte Sammlung biogener Abfälle, BGBl. Nr. 68/1992, bestimmt, dass folgende biogene Abfälle – wenn sie nicht im unmittelbaren Bereich des Haushaltes oder der Betriebsstätte verwertet werden - für eine getrennte Sammlung bereitzustellen oder zu einer dafür vorgesehenen Sammelstelle zu bringen sind:

- natürliche, organische Abfälle aus dem Garten- und Grünflächenbereich, wie insbesondere Grasschnitt, Baumschnitt, Laub, Blumen und Fallobst;
- feste pflanzliche Abfälle, wie insbesondere solche aus der Zubereitung von Nahrungsmitteln;
- pflanzliche Rückstände aus der gewerblichen und industriellen Verarbeitung und dem Vertrieb land- und forstwirtschaftlicher Produkte;
- Papier, sofern es sich um unbeschichtetes Papier handelt, welches mit Nahrungsmitteln in Berührung steht oder zur Sammlung und Verwertung von biogenen Abfällen geeignet ist.

3.2.8 Kompostverordnung

Die Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Qualitätsanforderungen an Komposte aus Abfällen, BGBl. II Nr. 292/2001, regelt die Qualitätsanforderungen an Komposte aus Abfällen, die Art und die Herkunft der Ausgangsmaterialien, die Kennzeichnung und das In-Verkehr-Bringen sowie das Ende der Abfalleigenschaft von Komposten aus Abfällen.

Komposte aus Abfällen dürfen als Produkte nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn sie die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen. Sie verlieren mit der Deklaration (d.h. mit der in den Kompostaufzeichnungen dokumentierten Zuordnung einer Kompostcharge durch den Komposthersteller zu einer Qualitätsklasse und zumindest einer vorgesehenen Anwendungsmöglichkeit) ihre Abfalleigenschaft.

3.2.9 Altlastensanierungsgesetz

Ziel des Altlastensanierungsgesetzes, BGBl. Nr. 299/1989 in der geltenden Fassung, ist die Finanzierung der Sicherung und Sanierung von Altlasten. Altlasten sind Altablagerungen und Altstandorte sowie durch diese kontaminierte Böden und Grundwasserkörper, von denen erhebliche Gefahren für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgehen.

Nach § 3 des Altlastensanierungsgesetzes unterliegen dem Altlastenbeitrag

1. das Ablagern von Abfällen oberhalb oder unterhalb (d.h. unter Tage) der Erde; als Ablagern im Sinne dieses Bundesgesetzes gilt auch
 - a) das Einbringen von Abfällen in einen Deponiekörper, auch wenn damit deponiebautechnische oder andere Zwecke verbunden sind (z.B. Fahrstraßen, Rand- und Stützwälle, Zwischen- oder Oberflächenabdeckungen einschließlich Methanoxidationsschichten und Rekultivierungsschichten),
 - b) das mehr als einjährige Lagern von Abfällen zur Beseitigung oder das mehr als dreijährige Lagern von Abfällen zur Verwertung,
 - b) das Verfüllen von Geländeunebenheiten (u.a. das Verfüllen von Baugruben oder Künetten) oder das Vornehmen von Geländeanpassungen (u.a. die Errichtung von Dämmen oder Unterbauten von Straßen, Gleisanlagen oder Fundamenten) oder der Bergversatz mit Abfällen,
2. das Verbrennen von Abfällen in einer Verbrennungs- oder Mitverbrennungsanlage im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002,
3. das Verwenden von Abfällen zur Herstellung von Brennstoffprodukten,
4. das Befördern von Abfällen zu einer Tätigkeit gemäß Z 1 bis 3 außerhalb des Bundesgebietes.

Die Höhe des Altlastenbeitrages ist in § 6 Altlastensanierungsgesetz festgelegt. Er beträgt je angefangene Tonne für

1. Erdaushub oder Baurestmassen gemäß Anlage 2 der Deponieverordnung,
ab 1. Jänner 2006 8,00 €,
2. mineralische Abfälle, welche einen Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff von maximal 3% und einen Gesamtgehalt an Kohlenwasserstoffen von 200 mg/kg in der Trockenmasse und die sonstigen Kriterien der Baurestmassendeponie der Deponieverordnung (Anlage 1, Tabelle 3 und 4), BGBl. Nr. 164/1996, einhalten,
ab 1. Jänner 2006 18,00 €,
3. alle übrigen Abfälle
ab 1. Jänner 2006 87,00 €.

Beiträge gemäß Altlastensanierungsgesetz sind auch dann zu entrichten, wenn die Abfälle in das Ausland verbracht werden.

Falls Deponien nicht dem Stand der Technik gemäß Deponieverordnung genügen, sind erhebliche Zuschläge zu bezahlen.

Darüber hinaus enthält das Altlastensanierungsgesetz Regelungen der bundesweiten Registrierung von Verdachtsflächen sowie der Bewertung der von ihnen ausgehenden Gefährdung.

3.2.10 Bundesabfallwirtschaftsplan 2006

Der Bundesabfallwirtschaftsplan ist der Abfallwirtschaftsplan des Bundes für den Bereich der Republik Österreich. Er enthält neben einer Bestandsaufnahme der österreichischen Abfallwirtschaft u.a. auch Behandlungsgrundsätze für zahlreiche Abfallarten.

3.2.11 Österreichische Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung 2002

Im April 2002 hat die österreichische Bundesregierung die nationale Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung Österreichs beschlossen. Im Zentrum der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie stehen 20 Leitziele, welche in vier Handlungsfelder gegliedert sind:

Lebensqualität Österreich <ul style="list-style-type: none">• Ein zukunftsfähiger Lebensstil• Entfaltungsmöglichkeit für alle Generationen• Gleichberechtigung für Frauen und Männer• Bildung und Forschung schaffen Lösungen• Ein menschenwürdiges Leben	Österreich als dynamischer Wirtschaftsstandort <ul style="list-style-type: none">• Innovative Strukturen fördern Wettbewerbsfähigkeit• Ein neues Verständnis von Unternehmen und Verwaltung• Korrekte Preise für Ressourcen und Energie• Erfolgreiches Wirtschaften durch Ökoeffizienz• Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen stärken
Lebensräume Österreichs <ul style="list-style-type: none">• Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz• Vielfalt der Arten und Landschaften bewahren• Verantwortungsvolle Raumnutzung und Regionalentwicklung• Mobilität nachhaltig gestalten• Die Verkehrssysteme optimieren	Österreichs Verantwortung <ul style="list-style-type: none">• Armut bekämpfen, sozialen und wirtschaftlichen Ausgleich schaffen• Eine global nachhaltige Wirtschaft• Unsere Welt als Lebensraum• Internationale Kooperationen und Finanzierung• Nachhaltigkeitsunion Europa

Tab. 2: Die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie Österreichs: 20 Ziele in 4 Handlungsfeldern

Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung, Wien 2002, S. 14

„Neue Österreichische Nachhaltigkeitsstrategie“

Die Landeshauptleute haben in ihrer Sitzung am 30. Oktober 2006 die Weiterentwicklung der seit 2002 als Bundesstrategie bestehenden Österreichischen Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung zu einer gemeinsamen Nachhaltigkeitsstrategie unter adäquater und gleichberechtigter Einbeziehung der Länder beschlossen.

Mit dem Beschluss vom 13.4.2007 haben die Landeshauptleute die Expert-Innenkonferenz der Länder und des Bundes "NachhaltigkeitskoordinatorInnen" beauftragt, 2008 einen Entwurf der neuen Österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie sowie des ersten Arbeitsprogramms vorzulegen. Die Strategie soll dann dem Ministerrat zum Beschluss vorgelegt werden.

3.3 LANDESRECHT

3.3.1 Wiener Abfallwirtschaftsgesetz

Das Wiener Müllabfuhrsgesetz wurde mit 1. Juli 1994 durch das Wiener Abfallwirtschaftsgesetz – Gesetz über die Vermeidung und Behandlung von Abfällen und die Einhebung einer hierfür erforderlichen Abgabe im Gebiete des Landes Wien, LGBI. für Wien Nr. 13/1994 idF LGBI. Nr. 17/2006, abgelöst.

Das Wiener Abfallwirtschaftsgesetz (Wr. AWG) enthält u.a. Bestimmungen über die Sammlung und Abfuhr von Müll (Müllabfuhr und Gebühren) sowie über das Wiener Abfallwirtschaftskonzept.

Nach § 2 Wr. AWG hat die Wiener Landesregierung ein Abfallwirtschaftskonzept zu erstellen, regelmäßig – alle drei, seit 2006 alle fünf Jahre – fortzuschreiben und zu veröffentlichen. Im Wiener Abfallwirtschaftskonzept sind die abfallwirtschaftlichen Prognosen und die daran anknüpfenden, zur Verwirklichung der abfallpolitischen Ziele erforderlichen Maßnahmen im Bereich des Landes Wien – unter Bedachtnahme auf den Bundes-Abfallwirtschaftsplan – festzulegen. Zur Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes kann der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen Empfehlungen abgeben und die Landesregierung beraten.

Das Abfallwirtschaftskonzept hat jedenfalls zu enthalten:

- Aussagen über den gegenwärtigen Stand der Abfallwirtschaft, insbesondere hinsichtlich Art und Menge der in Wien anfallenden Abfälle (Ist-Zustand),
- abfallwirtschaftliche Prognosen und daran anknüpfende erforderliche Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze der Abfallwirtschaft,
- Aussagen über den Bedarf, Bestand und Betrieb von Behandlungsanlagen und Deponien (Soll-Zustand) und
- Aussagen über die Anzahl der erforderlichen Personen oder Einrichtungen zur Abfallberatung sowie deren erforderliche Kenntnisse und Ausbildung.

Vor Beschlussfassung durch die Landesregierung ist das Abfallwirtschaftskonzept einer Strategischen Umweltprüfung zu unterziehen (SUP).

Das Wiener Abfallwirtschaftsgesetz wird zurzeit novelliert und den nunmehr geltenden Rahmenbedingungen im Sinne einer modernen umweltgerechten Abfallwirtschaft angepasst.

Zur Gewährleistung des öffentlichen Interesses ist die öffentliche Müllabfuhr in Wien gesetzlich der Gemeinde übertragen. Nach Maßgabe der Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien sind der Magistratsabteilung 48 („Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark“) - unter anderem - folgende Aufgaben zugewiesen:

- Wahrnehmung der Pflichten der Gemeinde bei der Lagerung, Verwertung und Behandlung gefährlicher Abfälle und Altöle.
- Organisation und Durchführung der Müllabfuhr einschließlich der flächendeckenden, getrennten Sammlung von wieder verwertbaren Stoffen, Problemstoffen, Elektro- und Elektronik-Altgeräten; Behandlung oder Weitergabe solcher Abfälle an Verwertungs- und Entsorgungsunternehmen.

3.3.2 Abfallwirtschaftskonzept 2002

Das Wiener Abfallwirtschaftskonzept (Wiener AWK) 2002 enthält zehn übergeordnete Ziele, die eine Weiterentwicklung der Ziele der vorhergehenden AWKs darstellen. Diese sind in folgender Rangordnung:

1. Vermeiden von Abfällen
2. Vermindern des Altstoffanteils im Hausmüll und in allen anderen Mischabfällen
3. Hausmüll thermisch behandeln
4. Nicht kompostierbares und belastetes biogenes Material einer Biogasanlage zuführen
5. Nur inertes Material deponieren
6. Baurestmassen maximal verwerten
7. Aushubkreislauf intensivieren
8. Die Bürgerinnen und Bürger zum Mitmachen bewegen
9. Forschung und Entwicklung zur Abfallvermeidung und -verwertung vorantreiben
10. Weitere Förderungsmaßnahmen entwickeln.

Für rund 30 Abfallarten, die über 99 % des gesamten Aufkommens an nicht gefährlichen Abfällen abdecken, wurden auf der Basis der Zahlen von 1990 und den Quoten des Bundesabfallwirtschaftsplans 2001 Zielvorgaben für die Vermeidung und Verwertung für den Zeitraum bis 2005 und bis 2010 abgeleitet. Das gesamte Vermeidungspotential aller dieser Abfälle bewegte sich zwischen 4,2 und 9,0 % des Aufkommens, entsprechend rund 205.000 bis 438.000 t. Das Verwertungspotential (thermisch und stofflich) sollte sich zwischen 3,2 und 4,4 Mio. t bewegen. Von diesem Verwertungspotential wurden bis zum Jahr 2000 bereits rund 50 % ausgeschöpft. Für Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen wurde als Ziel festgelegt, mehr als die damaligen rund 8 % (Metallrückgewinnung) einer Verwertung zuzuführen.

Weiters wurden konkrete Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Abfallverwertung benannt, wie

- Erfassung biogener Abfälle aus dem Gewerbe und der Lebensmittelindustrie,

- Abscheidung von Eisen- und Nichteisenmetallen in der Splittinganlage und Verwertung,
- Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der Kompostqualität,
- Pilotprojekt getrennte Sammlung von Kunststoff-Verpackungen,
- Modellversuche „ÖLKO“-Behälter zur Sammlung von Speiseölen und Speisefetten.

Der Maßnahmenplan „Anlagen zur Abfallbehandlung und –beseitigung“ enthält konkrete Anlagenplanungen, die sich im Wesentlichen mit denen der „SUP zum Wiener Abfallwirtschaftsplan 2001“ decken, die vom Gemeinderat beschlossen wurde. Es sind dies:

- o Errichtung einer Biogasanlage mit einem Jahresdurchsatz von rund 30.000 t/a,
- o Einsatz der Abfallaufbereitungs- und Sortieranlage (Abfallbehandlungsanlage) für Hausmüll zur Erzeugung einer heizwertangereicherten Fraktion zur thermischen Verwertung im neu zu errichtenden Wirbelschichtofen (WSO) 4 bis zur Inbetriebnahme der Müllverbrennungsanlage (MVA) Pfaffenau,
- o Errichtung einer dritten MVA (Pfaffenau) mit einer Durchsatzkapazität von 250.000 t/a.

Nr.	Ziel AWK 2002	Bezugnahme im AWK 2007
1	Vermeiden von Abfällen	Einführung der Initiative „Natürlich weniger Mist“ 2002, Fortführung der bestehenden Programme (ÖKO KAUF, ÖKOBusinessPlan, PUMA, KLIP etc), Abfallvermeidung hat auch weiterhin Priorität (siehe Ziele Kapitel 4.1. AWK 2007)
2	Vermindern des Altstoffanteils im Hausmüll und in allen anderen Mischabfällen	Auch im AWK 2007 aktuell, siehe Kapitel 4.1 AWK 2007 und 13 Maßnahmen zur Steigerung der Abfalltrennung im AWK Kapitel 7.3.3.
3.	Hausmüll thermisch behandeln	Mit Inbetriebnahme der MVA Pfaffenau ab Mitte 2008 und Schaffung der erforderlichen Ausfallsicherheiten (siehe AWK Kapitel 7.5.2) ist die thermische Behandlung von Hausmüll gewährleistet.
4.	Nicht kompostierbares und belastetes biogenes Material einer Biogasanlage zuführen	Mit Inbetriebnahme der Anlage Biogas Wien (Sommer 2007) wird nicht kompostierbares und belastetes biogenes Material einer Biogasanlage zugeführt (siehe Ist-Zustand Kapitel 12.5.3).
5.	Nur inertes Material deponieren	Mit Inbetriebnahme der MVA Pfaffenau ab Mitte 2008 wird nur noch inertes Material deponiert (v.a. verfestigte/stabilisierte Verbrennungsrückstände).
6.	Baurestmassen maximal verwerten	Baurestmassen, welche von der Kommune erfasst werden, werden maximal verwertet (siehe Ist-Zustand Kapitel 13.1).
7.	Aushubkreislauf intensivieren	Dies hat auch im AWK 2007 weiterhin Aktualität (siehe AWK 2007 Kapitel 4.1)
8.	Die Bürgerinnen und Bürger zum Mitmachen bewegen	Dies hat auch im AWK 2007 weiterhin Aktualität (siehe AWK 2007 Kapitel 4.4 und 4.5). Maßnahmen hierfür beziehen sich auf die Abfalltrennung (AWK Kapitel 7.3) und die Abfallsammlung (AWK Kapitel 7.4)

9.	Forschung und Entwicklung zur Abfallvermeidung und -verwertung vorantreiben	Im AWK 2007 werden hierfür eine Reihe von neuen Maßnahmen empfohlen (siehe AWK Kapitel 7.1.3.1 und Kapitel 7.5.3.3)
10.	Weitere Förderungsmaßnahmen entwickeln.	Maßnahmen im Bereich der Abfallvermeidung werden bereits im Ist-Zustand Kapitel 6.1 beschrieben.

Diese tabellarische Gegenüberstellung zeigt, welche Ziele aus dem AWK 2002 erreicht wurden, bzw. welche Themen in Entsprechung der alten Ziele auch im aktuellen AWK berücksichtigt wurden. Dadurch wurde die Kontinuität in der Erstellung der Wiener AWK dargestellt.

3.4 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN ZUM KLIMASCHUTZ

Internationale Umweltabkommen zum Schutz von Klima und Atmosphäre:

- Montreal-Protokoll über Substanzen, die die Ozonschicht schädigen (1987)
- Klimarahmenkonvention (1992)
- Kyoto-Protokoll (1997)

3.4.1 Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen 1992 - Klimarahmenkonvention

Die Klimarahmenkonvention wurde 1992 beim UNO-Gipfel in Rio beschlossen und ist 1994 in Kraft getreten.

Ziel des Übereinkommens ist es, „die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird. Ein solches Niveau sollte innerhalb eines Zeitraums erreicht werden, der ausreicht, damit sich die Ökosysteme auf natürliche Weise den Klimaänderungen anpassen können, die Nahrungsmittelerzeugung nicht bedroht wird und die wirtschaftliche Entwicklung auf nachhaltige Weise fortgeführt werden kann“.

Die Konvention enthält Verpflichtungen der Vertragsparteien betreffend nationale Strategien und Maßnahmen der Industrieländer zur Verringerung des Klimawandels, durch Begrenzung der anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen und Vergrößerung der Kohlenstoffsenken und -speicher.

Die derzeit 189 Vertragsstaaten der Konvention treffen sich jährlich zu Konferenzen, den so genannten Weltklimagipfeln, auf denen um konkrete Maßnahmen zum Klimaschutz gerungen wird. Die bekannteste dieser Konferenzen fand 1997 im japanischen Kyoto statt und erarbeitete das Kyoto-Protokoll.

3.4.2 Kyoto-Protokoll 1997

Dieses Protokoll, in dem erstmals völkerrechtlich verbindliche Emissionsbegrenzungen für insgesamt sechs Treibhausgase festgelegt wurden und das unter anderem den Emissionsrechtehandel etablierte, trat am 16. Februar 2005 in Kraft. Das Protokoll sieht vor, den jährlichen Treibhausgas-Ausstoß der

Industrieländer bis zum Zeitraum 2008-2012 um durchschnittlich 5,2 % gegenüber 1990 zu reduzieren.

Die Klimagipfel fungieren seitdem auch zugleich als Vertragsstaatenkonferenzen des Kyoto-Protokolls.

Genehmigung des Kyotoprotokolls:

Mit der Entscheidung des Rates (2002/358/EG) wurde das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft genehmigt sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen übernommen.

3.4.3 Kyoto Protokoll und Österreich

Österreich hat das Kyoto-Protokoll – ebenso wie die damals 14 weiteren EU-Mitgliedstaaten – am 31. Mai 2002 ratifiziert (kundgemacht in BGBl. III 89/2005). Grundlage für die Ratifizierung durch die EU-Mitgliedstaaten war die Entscheidung des Rates 2002/358/EG über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto im Namen der Europäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen.

Österreich ist damals eine Verpflichtung zur Reduktion seiner Treibhausgasemissionen in den Jahren 2008 – 2012 um 13 % gegenüber den Emissionen des Jahres 1990 eingegangen.

Im Kyoto-Protokoll wurde insbesondere auch eine Reduktion der Treibhausgasemissionen im Sektor Abfallwirtschaft für die Quellen „Entsorgung fester Abfälle an Land“ und „Abfallverbrennung“ vereinbart.

3.4.4 Weitere Aktivitäten:

Am 20. Februar 2007 verständigten sich die EU-Umweltminister auf eine gemeinsame Klimaschutzstrategie. Diese sieht unter anderem eine Reduzierung der Treibhausgas-

Emissionen bis 2020 um mindestens 20 Prozent vor. Im Zuge einer gerechten Lastenverteilung sollen dabei Länder mit verhältnismäßig stabiler Ökonomie einen größeren Beitrag leisten. Im Detail müssen die Zielvorgaben für die einzelnen Länder noch ausgehandelt werden.

Mehr auf : <http://www.europa.eu/scadplus/leg/de/s15009.htm>

In Österreich wurde am 21. März 2007 vom Ministerrat die Österreichische Klimastrategie beschlossen. Ziel dieser Klimastrategie ist es, durch verschiedenste Maßnahmen - vor allem in den Bereichen Industrie, Raumwärme, Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs, aber auch durch Förderung Erneuerbarer Energien, Energiesparen und die Verbesserung der Energieeffizienz sowie die Förderung von Umwelttechnologien - die Vorgaben des Kyoto-Protokolls bis 2012 zu erreichen.

4 ABFALLWIRTSCHAFT IN WIEN

4.1 ABFALLWIRTSCHAFTLICHE AUFGABEN DES MAGISTRATS

Der Magistrat der Stadt Wien ist einerseits mit behördlichen Aufgaben im Bereich der Abfallwirtschaft betraut, andererseits ist der Magistrat auch als kommunaler Sammler und Behandler von Abfällen aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben tätig.

Der Großteil der behördlichen Aufgaben im Bereich der Abfallwirtschaft wird von der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22 erledigt. Die Hauptaufgaben liegen im Vollzug des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 (AWG 2002) und der Verordnungen des AWG 2002.

Mit dem operativen Bereich der Abfallsammlung, Abfallbehandlung und der Straßenreinigung wurde die Magistratsabteilung 48 – Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark betraut. Des Weiteren obliegt es der MA 48 – nach Bedarf, jedoch mindestens alle 5 Jahre – das Wiener Abfallwirtschaftskonzept fortzuschreiben.

Kann mit den im Weiteren dargestellten Anlagen das kommunale Abfallvolumen nicht zur Gänze behandelt werden, so muss die Stadt Wien selbst entsprechende Anlagen errichten oder den Abfall durch Dritte behandeln lassen.

Externe Behandlungskapazitäten kann die Stadt Wien nur nach Durchführung eines umfangreichen Vergabeverfahrens und nur im Rahmen des sich daraus ergebenden Vertrages in Anspruch nehmen.

Dies hat gegenüber der Behandlung in Anlagen der Stadt Wien den Nachteil, dass eine flexible Anpassung an neue Gegebenheiten aus vertraglichen Gründen oft nicht oder nur schwer möglich ist und die Leistungen nur zeitlich befristet vergeben werden dürfen d.h. nach einer bestimmten Zeit müsste die Stadt Wien erneut ausschreiben.

Im Sinne der Gewährleistung einer kontinuierlichen, sicheren und qualitativ hochwertigen Entsorgung werden strategisch wichtige Anlagen wie z. B. thermische Abfallbehandlungsanlagen, Deponien, Kompostanlagen, Biogasanlagen u.a. von der Stadt Wien selbst errichtet und betrieben.

Die Wiener Umweltanwaltschaft (WUA) engagiert sich im Rahmen ihrer Tätigkeiten auch für eine nachhaltige und umweltfreundliche Abfallwirtschaft in Wien. Neben ihrem gesetzlichen Auftrag als Partei in AWG- und UVP-Verfahren versucht sie vor allem auf strategischer Ebene Initiativen zu setzen und ihr Fachwissen einzubringen. So war sie bereits am Zustandekommen und der Durchführung der ersten Wiener SUP, (der SUP zum Wiener Abfallwirtschaftsplan, 1999-2001) beteiligt. Mit der Novellierung des Wr. AWG (März 2006) hat die Wiener Umweltanwaltschaft als Umweltstelle gemäß Wr. AWG ein Anhörungsrecht bei der Festlegung des Untersuchungsumfangs und des Detaillierungsgrades des Umweltberichts und ein gesondertes Informationsrecht über den Entwurf des Wiener Abfallwirtschaftkonzeptes.

4.1.1 Zertifiziertes Integriertes Managementsystem

Die MA 48 sieht sich als lernende Organisation und stellt dies mit der wiederholten Durchführung einer SUP zur strategischen Planung der Wr. Abfallwirtschaft und mit der ISO- bzw. EMAS-Zertifizierung ihres Qualitätsmanagementsystems und ihres Umweltmanagementsystems unter Beweis. Seit Juni 2006 ist die MA 48 auch als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert.

- Qualitätsmanagementsystem gemäß ISO 9001:2000



- Umweltmanagementsystem gemäß ISO 14001:2004 und EMAS II
- Arbeitssicherheitsmanagement nach OHSAS 18001:1999
- Entsorgungsfachbetrieb

Das Integrierte Management System [IMS] der MA 48 verbindet Qualität mit Umwelt, Arbeitssicherheit und Risikomanagement:

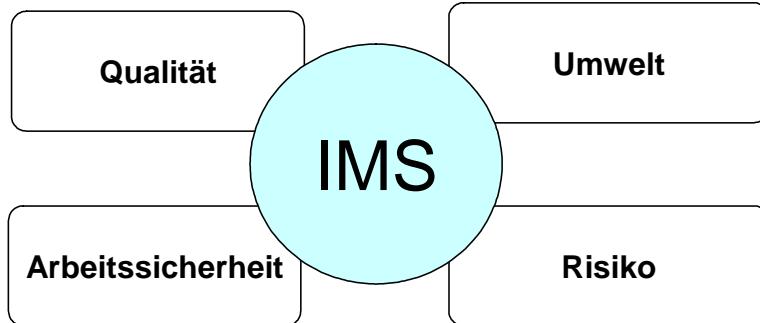


Abb. 6: Integriertes Managementsystem

Im Rahmen eines einjährigen Projektes wurde das Integrierte Management System [IMS] der Magistratsabteilung 48 auf Basis der bestehenden vier Qualitätsmanagementsysteme aufgebaut. Die Neuorientierung der MA 48 nach Produkten (d.s. Leistungen der MA 48 nach außen) verbunden mit einer Organisationsänderung floss dabei ein.

Die Inhalte von „MA 48 – UNSER PROGRAMM“ für Qualität, Umwelt und Arbeitssicherheit lagen dem Aufbau des IMS zugrunde.

Die Vorteile eines IMS sind:

- Unterstützung bei der Optimierung der Arbeitsabläufe
- Verstärkung der KundInnenausrichtung
- Vereinheitlichung der Managementprozesse
- Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit
- Umweltrisiken erkennen und managen
- Erfüllung der gesetzlichen Forderungen
- Kontinuierliche Verbesserung des Umweltschutzes
- Stärkung des Bewusstseins für Risiken am Arbeitsplatz
- kontinuierliche Verbesserung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Absicherung gegen Schadenersatzansprüche Dritter
- Leitungs- und Kontrollverantwortung
- Unterstützung beim Steuern der MA 48

Begutachtet wurde das IMS von der Fa. Det Norske Veritas – Zertifizierung und Umweltgutachter GmbH [DNV] im Juli 2006. Mit dem im Herbst 2006 verliehenen Zertifikat bescheinigt die unabhängige Zertifizierungsgesellschaft, dass ein den Anforderungen entsprechendes Managementsystem aufgebaut und implementiert ist. Dieses Zertifikat bestätigt, dass das IMS geeignet ist, die selbst gesetzten Ziele zu erreichen und die Leistung kontinuierlich zu verbessern.

4.1.2 Nationale und internationale Kooperation

Die Stadt Wien arbeitet intensiv im Fachausschuss für Abfallwirtschaft und Städtereinigung des Österreichischen Städtebundes mit.



Der Österreichische Städtebund ist in den Gesetzesvorbereitungsprozess eingebunden und nimmt unter anderem jährlich zu rund 100 bundesgesetzlichen Regelungen aus der Sicht der Städte und Gemeinden Stellung. Der Städtebund repräsentiert etwa 54 % der österreichischen Bevölkerung.

Im Mittelpunkt der Beratungen des Fachausschusses für Abfallwirtschaft und Städtereinigung stehen die wichtigen Entscheidungen hinsichtlich der Umsetzung der EG-Rechtsnormen. Des Weiteren bezieht sich die Tätigkeit der VertreterInnen der Stadt Wien auf die Fachbereiche Deponieverordnung und Straßenreinigung – Winterdienst. Ferner werden gemeinsame Stellungnahmen zu Gesetzesvorschlägen aus dem Bereich der Abfallgesetzgebung erarbeitet.

Die Stadt Wien entsendet regelmäßig ihre VertreterInnen in zahlreiche Fachnormenausschüsse, bzw. Fachnormenunterausschüsse und Arbeitsgruppen des Österreichischen Normungsinstituts um die Erstellung von Normen mit den eigenen SpezialistInnen zu unterstützen und die eigenen Erfahrungen in die Normungsarbeit einfließen zu lassen.

Im Rahmen des ÖWAV (Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband) konnte die Stadt Wien in mehreren Arbeitskreisen und Fachbeiräten die praktischen Erfahrungen ihrer Fachleute einbringen, sowie wichtige Informationen sammeln. Auch an den vom ÖWAV organisierten Fachtagungen ist die Stadt Wien immer vertreten.

Der ÖIAV (Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein) ist eine der ältesten technischen Vereinigungen weltweit. Die im Jahre 1848 gegründete Organisation dient der Förderung des Erfahrungsaustausches, der Forschung und Gemeinschaftsarbeit. Im Rahmen des ÖIAV werden zu den einzelnen Themenbereichen so genannte Fachgruppen gebildet. In der Fachgruppe Verfahrenstechnik und Umweltschutz sind VertreterInnen der Stadt Wien tätig.

Mit den VertreterInnen der übrigen Bundesländer werden im Rahmen der Verbindungsstelle der Bundesländer – Länderarbeitskreis Abfallwirtschaft themenbezogene Problemstellungen besprochen und gemeinsame Stellungnahmen der Länder zu verschiedenen Fragen erarbeitet. In den einzelnen Fachbereichen sind MitarbeiterInnen der Stadt Wien als gemeinsame Ländervertreter vertreten.

Eine wichtige Informationseinrichtung stellt der Erfahrungsaustausch der Betreiber von Kompost- und Biogasanlagen dar. Diese durch den KGVÖ (Kompostgüteverband Österreich) und das Österreichische Normungsinstitut jährlich durchgeführte Informationsveranstaltung wird durch die MA 48 regelmäßig besucht.

Die internationalen Aktivitäten der Stadt Wien haben bereits eine lange Tradition. Neben der Betreuung ausländischer Delegationen (unter anderen aus Albanien, Bulgarien, Deutschland, Finnland, Indien, Iran, Italien, Japan, Kroatien, Lettland, Litauen, Polen, Serbien, Schweiz, Thailand, Ukraine), zählten in den vergangenen Jahren vor allem der Erfahrungsaustausch mit anderen Großstädten (Berlin, Dortmund, Dresden, Duisburg, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Hannover, Köln, Leipzig, München, Stuttgart, Zürich).

Die Magistratsabteilung 48 beteiligte sich in den letzten Jahren an 5 abfallwirtschaftlichen EU-Projekten (China, Estland, Slowakei und Tschechien), gestaltete einige internationale Workshops mit (darunter in Bulgarien, Kroatien, Kuba, Montenegro, Polen, Russland, Serbien, Slowenien, Ukraine, Vietnam) und veranstaltete in Wien die erfolgreichen Internationalen Abfallwirtschaftskongresse, die jedes Jahr mehr als 400 TeilnehmerInnen aus der ganzen Welt nach Wien brachten und zu einer etablierten und weltweit bekannten Informationsplattform im Bereich der modernen kommunalen Abfallwirtschaft wurden.

Mehr denn je benötigen heute EntscheidungsträgerInnen in aller Welt brauchbare und verlässliche Informationen über die Wirkungsweise, die Umweltverträglichkeit und die

Kosten von Sammlung, Verwertung, Behandlung und Entsorgung von Abfällen jeglicher Art. Diese Informationen werden mit Hilfe der ISWA (International Solid Waste Association) gewonnen und weitergegeben. ISWA Austria stellt eine Schnittstelle zur weltweiten Abfallwirtschaft dar. ISWA Austria ist die nationale Plattform der ISWA in Österreich. Die wesentliche technisch-wissenschaftliche Arbeit erfolgt in derzeit 10 Working Groups sowie im Rahmen von Seminaren, Workshops und Kongressen. Die MA 48 ist in 3 Arbeitsgruppen aktiv vertreten.

Das internationale Netzwerk unterstützt den Informations- und Erfahrungsaustausch und den Kontakt mit potentiellen PartnerInnen: Die internationalen Arbeitsgruppen, Tagungen, Publikationen, elektronische Medien und persönliche Kommunikation schaffen für Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten, Behörden und andere Fachleute die Möglichkeit zur Kooperation, zur internationalen Präsentation ihrer Leistungen und zum Know-how-Transfer von und nach Wien.

In diesem Zusammenhang gab es in den letzten Jahren zahlreiche Sitzungen der ISWA - Arbeitsgruppe „Biological treatment of waste“.

Im Zuge dieser unter der Federführung der Stadt Wien und mit Unterstützung des Österreichischen Städtebundes stattgefundenen Arbeiten wurde ein Bericht über den Stand der Bioabfallwirtschaft in Europa erstellt. Dieser Bericht wurde nach einer fast 3-jährigen Vorbereitungsphase im Jahre 2006 präsentiert.

Mit Unterstützung der ACRR (Association for Cities and Regions for Recycling) wurde ein intensiver Erfahrungsaustausch mit vorwiegend west-europäischen Städten betrieben. Dieser internationale Verband war - neben ISWA - auch an der Organisation einiger Wiener Abfallwirtschaftskongresse beteiligt. In den letzten zwei Jahren beschäftigt sich ACRR intensiv mit dem Schwerpunkt Abfallvermeidung. Auch hier erfolgt eine Kooperation mit der Stadt Wien.

Die Stadt Wien ist auch im Netzwerk der europäischen Großstädte „EUROCITIES“ sehr engagiert. Die seit 1986 bestehende Interessenvereinigung der großen europäischen Städte hat zum Ziel, den kommunalen Einfluss in europäischen Entscheidungsprozessen zu stärken und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen den Städten auf einer praktischen Ebene zu unterstützen. Im Jahr 2005 hatte Wien den Vorsitz in der Arbeitsgruppe Abfallwirtschaft übernommen.

4.2 ABFALLSAMMLER UND ABFALLBEHANDLER

Abfälle, die entsorgt werden müssen, sind einem befugten Sammler beziehungsweise Behandler zu übergeben. Im September 2006 verfügten 113 Wiener Firmen über eine Berechtigung zum Sammeln und/oder Behandeln von nicht gefährlichen Abfällen und 86 Wiener Firmen über eine Berechtigung zum Sammeln und/oder Behandeln von gefährlichen Abfällen. Auf der Homepage der Wiener Umweltschutzabteilung werden als Serviceleistung zwei Listen mit den befugten Sammlern und/oder Behandlern, einerseits für nicht gefährliche und andererseits für gefährliche Abfälle, geführt.

Sammler und Behandler für nicht gefährliche Abfälle:
<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/pdf/sammler-ngef.pdf>

Sammler und Behandler für gefährliche Abfälle:
<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/pdf/sammler-gef.pdf>

5 ABFALLBERATUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

5.1 ABFALLBERATUNG DER MA 48

Die Basis der Öffentlichkeitsarbeit der MA 48 bildet das Referat Public Relations. Hier entstehen die Ideen und Grundlagen der Aktionen. Arbeitsschwerpunkte werden festgelegt, die verschiedensten Materialien beschafft. Die AbfallberaterInnen wiederum nehmen die Betreuung der Bevölkerung nach außen hin wahr. Im Jahr 2005 erbrachten die maximal 35 AbfallberaterInnen 26.522 Beratungsstunden. Zur Erfüllung der Informationsaufgaben wird mindestens ein/e AbfallberaterIn (=Vollbeschäftigtequivalent) je begonnene 150.000 EinwohnerInnen benötigt, der sich im Unterschied zu AbfallberaterInnen in anderen Bundesländern ausschließlich mit der Beratung der Bevölkerung und von Betrieben beschäftigt. Die tätigen Personen sind engagierte MitarbeiterInnen, die speziell für die jeweilige Zielgruppe ausgebildet sein müssen und die über sehr gute kommunikative Fähigkeiten verfügen müssen.

Am Misttelefon wurden im Jahr 2005 mehr als 75.000 Anrufe verzeichnet. Die Palette der Fragen ist sehr weit gefächert, von Öffnungszeiten bis hin zu schwierigen Entsorgungsproblemen und Fragen zur Abfallvermeidung.

Mit der mobilen Abfallberatung wurden mehr als 140 Veranstaltungstage betreut, an denen mehr als 35.000 Kontakte mit BürgerInnen stattgefunden haben.

Am jährlich stattfindenden „Mistfest“ wurden 2005 etwa 15.000 BesucherInnen begrüßt. Als Schwerpunkt wurden die Leistungen der MA 48 und anderer Abteilungen der Geschäftsgruppe Umwelt vorgestellt.

Mit dem Schulwettbewerb „Mistmeister“ werden alle Wiener Volksschulen eingeladen, in spielerischer Form mit dem Thema „Mist“ vertraut zu werden. In zwei Altersgruppen (Vorschule/1./2. Klasse bzw. 3./4.Klasse) spielen regelmäßig ungefähr 200 Klassen mit mehr als 5.000 Schülerinnen und Schülern mit. Während einer Schulstunde waren verschiedene Aufgaben von der ganzen Klasse zu bewältigen, für die es Punkte zu erringen gab. Als Abschluss gab es einen „Misthindernislauf“, wo es auch auf Schnelligkeit und Geschicklichkeit ankam. Vier FinalistInnen jeder Altersgruppe traten dann Mitte Juni zum großen Finale um die Titel des „Mistmeisters“ an.



Regelmäßig finden Rundfahrten zu den klassischen Anlagen der MA 48 statt (Abfallbehandlungsanlage, Mistplatz, Deponie Rautenweg und Kompostwerk Lobau). Dazu gibt es Schulstunden in der Vorweihnachtszeit, aber auch Schwerpunkte zu anderen Themen wie z.B. Elektroaltgeräte.

Eine „Stadt der Kinder“ ist Minopolis im Cineplexx neben der Reichsbrücke. In verschiedenen Spielstationen könnten die Kids dort Berufe ergreifen, Lebenssituationen der Erwachsenen nachspielen, Geld verdienen und es wieder ausgeben. Baustelle und Bäckerei, Feuerwehr, Polizei und vieles mehr gibt es dort. Natürlich gehört zu einer solchen Stadt auch eine funktionierende Entsorgung. Also gibt es auch die Abfallwirtschaft, wo der Nachwuchs mit einem Müllauto durch die Stadt kreist und Altstoffe aus Spielmüll einsammelt. Diese werden dann zur Verwertung nachsortiert. Das alles unter Anleitung und Betreuung von AbfallberaterInnen.

Die Stadt Wien hat als Marke das „Mistmonster“ etabliert, welches den Wiener Müllberg symbolisiert. Vor allem bei der Arbeit mit Kindern ist es ein beliebtes Maskottchen. Leitsatz: „Solange wir es klein halten, kann es in der Stadt bleiben“.

5.1.1 Die Abfallvermeidung – wichtigster Grundsatz in der Abfallberatung

Wie ein roter Faden zieht sich der Abfallvermeidungsgedanke - gemäß dem gesetzlichen Grundsatz „Vermeiden vor Verwerten vor Entsorgen“ - durch die Beratungstätigkeit der Wiener AbfallberaterInnen.

Viele Anfragen von BürgerInnen (sei es am Misttelefon, per E-Mail oder in direktem Kontakt bei diversen Veranstaltungen) sind konkrete Fragen zur richtigen Abfallentsorgung. Neben der Beantwortung dieser speziell angefragten Information versuchen die AbfallberaterInnen die Fragensteller stets in darüber hinausgehende Gespräche zu verwickeln. Dabei werden, je nach Wissensstand und Alter des jeweiligen Gegenübers, Grundsätze der Abfallvermeidung erklärt und auf umweltfreundlichere Alternativen hingewiesen.

Besonderes Augenmerk wird bei der Wissensvermittlung rund um die Abfallvermeidung im Rahmen von Schulstunden auf Kinder und Jugendliche gelegt. So werden in vorweihnachtlichen Bastelstunden VolksschülerInnen kindgerecht mit dem Grundgedanken des „immateriellen Konsums“ vertraut gemacht. Dabei entwickeln schon die Jüngsten hervorragende Geschenkideen für verpackungsarme Weihnachten.

In Schulstunden zum Thema „Abfallarmes Einkaufen und Kochen“ erarbeiten SchülerInnen nach einer kurzen Selbstreflexion über das eigene Ess- und Einkaufsverhalten gemeinsam mit einer/m AbfallberaterIn eine ökologisch sinnvolle Einkaufsliste.

Zu großen Diskussionen führen die Schulstunden „Elektroaltgeräte – Reparieren statt neu kaufen“, in denen die Jugendlichen die Vorteile von reparaturfreundlichen Qualitätsprodukten kennenlernen, aber auch unter dem Stichwort „Ökologischer Rucksack“ zu Verzicht oder gemeinsamen Nützen von Geräten („Wieviele Fernseher/Stereoanlagen braucht eine Familie?“) aufgefordert werden.

5.1.2 Anzahl der erforderlichen Personen zur Abfallberatung und deren erforderlichen Kenntnisse

Zur Erfüllung der Aufgaben im Bereich Abfallberatung ist je 150.000 EinwohnerInnen ein(e) AbfallberaterIn erforderlich. Vor Beginn seiner/ihrer Tätigkeit müssen künftige AbfallberaterInnen einen einwöchigen Theoriekurs mit anschließender Prüfung absolvieren. Der Kurs vermittelt abfallwirtschaftliches Basiswissen und Spezifika aus Wien. Bevor die AbfallberaterInnen selbständig tätig sind, werden sie noch für 80-100 Stunden praktisch geschult („Learning by Doing“ in Begleitung). Zusätzlich werden laufend Schulungen durchgeführt wie z.B. über gesetzliche Neuerungen oder pädagogische Seminare etc. besucht.

5.2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT DER WIENER UMWELTSCHUTZABTEILUNG

Bei der fachlichen Beratung durch die ExpertInnen der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22 sind neben den Wiener BürgerInnen und den gewerblichen Betrieben auch die Abfallsammler und -behandler eine wichtige Zielgruppe. Der Bereich Abfall- und Ressourcenmanagement der Wiener Umweltschutzabteilung organisierte 2004 erstmalig Info-Veranstaltungen für die Wiener Sammel- und Behandlungsunternehmen, an denen rund 200 Interessierte teilnahmen. Aufgrund des großen Anklangs wurden diese Infotage 2005 zu aktuellen Themen wiederholt.

Eine weitere wichtige Zielgruppe für abfallwirtschaftliche Information sind die Abfallbeauftragten. Rund 1.500 Abfallbeauftragte und deren StellvertreterInnen sind allein in Wiener Betrieben und Institutionen tätig. Regelmäßig wird von der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22 gemeinsam mit dem TÜV Österreich der „Tag der Abfallbeauftragten“ im Wiener Rathaus abgehalten.

Die wichtigsten abfallwirtschaftlichen Informationen werden auf der Homepage der MA 22 (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/index.html>) veröffentlicht.

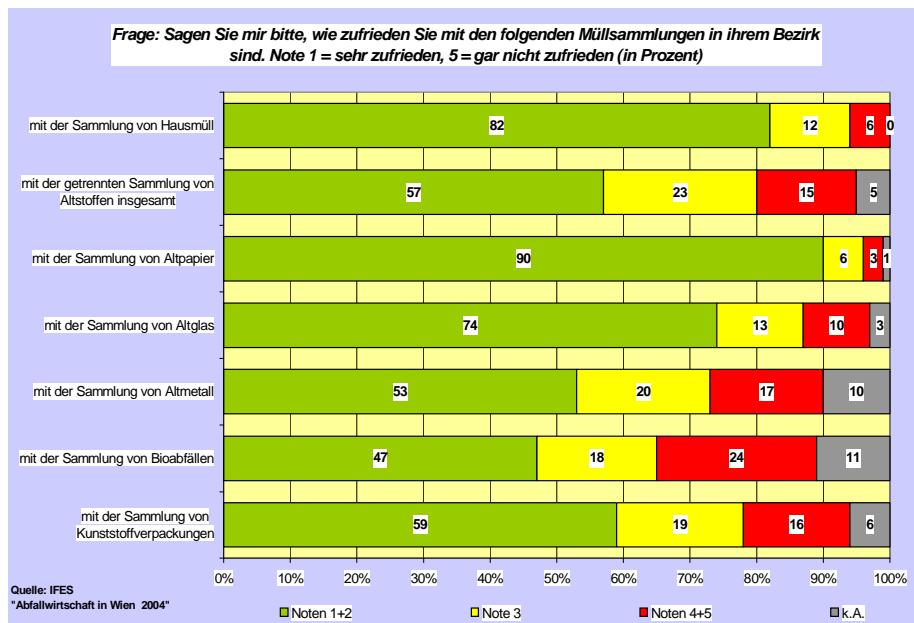
Neben Antragsformularen für Sammler und Behandler befinden sich u.a. Abfallstatistiken, Neuerungen im Abfallrecht und Informationen über Abfallwirtschaftskonzepte auf der Homepage.

Um wichtige weiterführende Impulse bei Forschungsaktivitäten zu setzen, werden regelmäßig Studien im Bereich Abfallwirtschaft vergeben. Auch diese werden auf der Homepage der Wiener Umweltschutzabteilung veröffentlicht (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/abfall.html>).

5.3 BEFRAGUNG DER BEVÖLKERUNG

Im Jahre 2004 wurde im Auftrag der Stadt Wien eine Befragung der Wiener Bevölkerung durchgeführt.¹³

In einer Beurteilung der Behälter- (System-)Sammlung von Hausmüll und Altstoffen wurden die höchsten Zufriedenheitsgrade bei der Sammlung von Altpapier, Hausmüll und Altglas ermittelt. Die entsprechenden Durchschnittsnoten liegen zwischen 1,4 (Altpapier) und 1,9 (Altglas). Aber auch bei allen anderen abgefragten Sammelprodukten rangieren die Zufriedenheitsnoten durchaus im positiven Skalenbereich, wobei sich der vergleichsweise noch am schwächsten ausgefallene Mittelwert (Bioabfälle) auf 2,5 beläuft. In den locker bebauten Stadtgebieten bzw. in den durchgrünten Stadtteilen beträgt hier die Durchschnittsnote 2,2.



Anmerkung: Note 1 = sehr zufrieden, Note 5 = gar nicht zufrieden

Abb. 7: Beurteilung der Systemsammlung durch die Bevölkerung

Quelle: IFES: „Abfallwirtschaft in Wien, 2004“

Die Beurteilung der Mistplätze, der Problemstoffsammelstellen sowie der Sammlung von Alttextilien sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Durchschnittsnoten liegen hinsichtlich der Mistplätze und der Alttextiliensammlung bei 2,0; in Bezug auf die Problemstoffsammlung wurde eine mittlere Zufriedenheitsnote von 2,4 vergeben

Anmerkung: Note 1 = sehr zufrieden, Note 5 = gar nicht zufrieden

Frage: Und wenn Sie an Wien insgesamt denken: wie zufrieden sind Sie da...?

Note 1 = sehr zufrieden, Note 5 = gar nicht zufrieden (in Prozent)

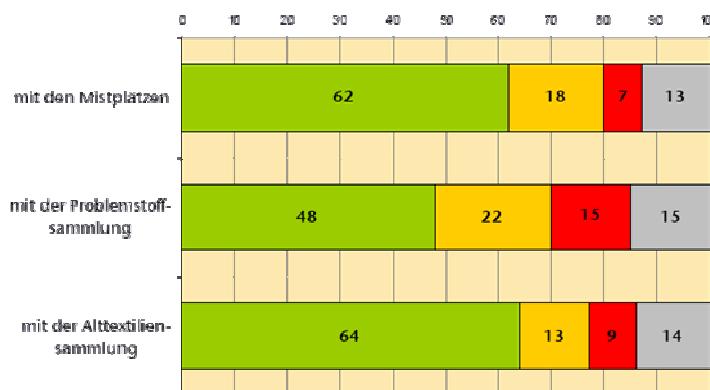


Abb. 8: Beurteilung der Mistplätze, der Problemstoffsammlung und der Sammlung von Alttextilien durch die Bevölkerung

Quelle: IFES: „Abfallwirtschaft in Wien, 2004“

Auf die Frage, welche Altstoffbehälter oder Einrichtungen der MA 48 die Befragten bzw. andere Personen ihres Haushaltes benutzen, gaben 96 % an die Papierbehälter zu

benutzen. Vor allem bei der Nutzung von Biotonnen gibt es deutliche Unterschiede zwischen dem dicht bebauten Stadtgebiet (Nutzeranteil: 37 %) und den eher locker bebauten Stadtteilen (Nutzeranteil: 65 %).

Frage: Welche der folgenden Altstoffbehälter oder Einrichtungen der MA48 benützen Sie bzw. Ihr Haushalt? (in Prozent)

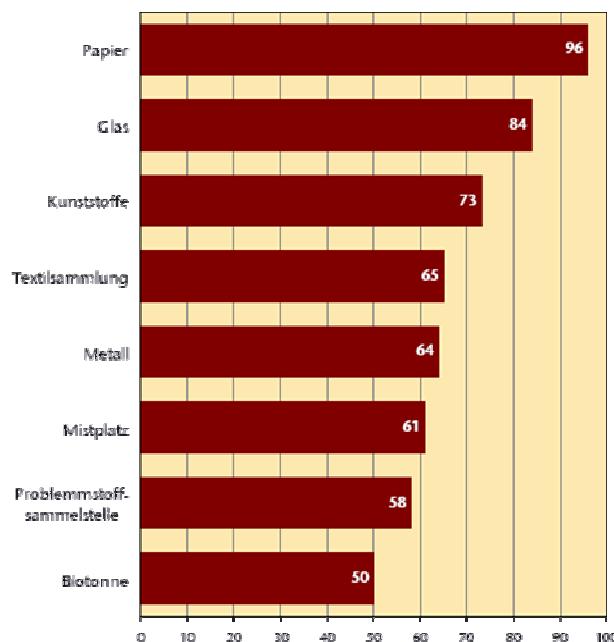


Abb. 9: Angabe über die Benutzung von Altstoff-Sammelbehältern durch die Bevölkerung

Quelle: IFES: „Abfallwirtschaft in Wien, 2004“

6 ABFALLVERMEIDUNG

6.1 INITIATIVE „NATÜRLICH WENIGER MIST“

Kurzauszug aus der Strategischen Umweltprüfung – Wiener Abfallwirtschaftsplan, 2001:

In einer **Grundaussage** wird die Weiterführung einer Abfallvermeidungsgruppe gefordert.

In den **Umsetzungsmaßnahmen** wurde festgelegt, dass die Kerngruppe – MA 22, MA 48 und WUA -, ab sofort (Juni 2001) eine Struktur und Organisation für die Abfallvermeidungsgruppe und ein entsprechendes Schirmmanagement ausarbeiten.

Weiters wurde die **MA 48 beauftragt**, ab Sommer / Herbst 2001 geeignete Vermeidungsprojekte bis zur Ausschöpfung des Maßnahmenpotentials zu initiieren und durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

Durch die Initiativen der MA 22, MA 48 und der WUA wurden die Grundlagen geschaffen, im Sinne des Wr. AWP eine „Vermeidungsgruppe-Neu“ zu installieren.

Mit der Konstituierung der **Strategiegruppe Abfallvermeidung** im Herbst 2002 begann die operative Tätigkeit im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ (ab 2006 unbenannt in Initiative „natürlich weniger Mist“).

Die Aktivitäten werden im Rahmen der **INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“** durchgeführt und richten sich nach folgenden Grundsätzen:

- Vermeidung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen (quantitative Abfallvermeidung)
- Vermeidung von gefährlichen Inhaltsstoffen (qualitative Abfallvermeidung)
- Wiederverwendung
- Langlebigkeit
- Energie- und Materialeffizienz
- Nutzungsintensivierung



Abb. 10: Logo der Initiative „natürlicher weniger Mist“

6.1.1 Kurzzusammenfassung der Aktivitäten der Initiative:

Im ersten Jahr 2003 wurde ein offener Wettbewerb ohne Schwerpunktthemen durchgeführt, um größtmöglich innovative Ideen der Fachöffentlichkeit zu erhalten und somit das größtmögliche Abfallvermeidungspotenzial in Wien hervor zu bringen und sichtbar zu machen.

Für das Jahr 2004 wurde ein Programm mit 4 zentralen Themenblöcken erstellt:

- Auf bisherigen Ergebnissen aufbauen
- Konkrete Projekte mit dem Themenschwerpunkt – Lebensmittelabfälle und Lebensmittelverpackungsabfälle – mittels eines Wettbewerbs initiieren
- Langfristige Projekte fortsetzen
- Spezielle Projekte initiieren und umsetzen

Für das Jahr 2005 wurden zwei zentrale Themenschwerpunkte –

- „Ökologisierung von Wiener Veranstaltungen“ und
- „Lebensmittelabfälle und Lebensmittelverpackungsabfälle“ – festgelegt.

Darüber hinaus wurden die langfristigen Projekte fortgeführt und spezielle Projekte initiiert und umgesetzt.

Entgegen den beiden vorangegangenen Jahren wurden die Projekte nicht mittels Wettbewerb initiiert sondern intern selbst konzipiert.

Ergebnisse

Aus der unten angeführten Tabelle ist ersichtlich, dass der Anteil der Umsetzungsprojekte stetig gestiegen ist, da bereits auf zuvor aufgebautes Grundlagenwissen zugegriffen werden konnte.

	2003	2004	2005
Grundlagenstudien	11	6	2
Awarenessprojekte	8	5	4
Umsetzungsprojekte	4	8	11
Summe	23	19	17

Tab. 3: Anzahl der durchgeführten Projekte

Die Projekte wurden mittels unterschiedlicher Methoden und Schwerpunktsetzungen initiiert und umfassen unterschiedliche Inhalte, wie Grundlagen, Bewusstseinsbildung und Umsetzungsmaßnahmen.

Dadurch wurde in den letzten drei Jahren ein umfassendes Projekt-Portfolio geschaffen, in das sowohl Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen und Beratungsinstitutionen aber auch die Wiener Bevölkerung eingebunden wurden.

V.a. die Grundlagenstudien stellen ein erhebliches Potenzial sowohl für Unternehmen als auch für die Stadt Wien selbst dar, konkrete abfallvermeidende Maßnahmen direkt umzusetzen.

Die Aktivitäten der Initiative „Natürlich weniger Mist“ führten u.a. dazu, dass die Wiener kommunalen Abfallmengen, in einem wesentlich geringeren Ausmaß zunahmen, als dies in der SUP Wiener Abfallwirtschaftsplan 2001 angenommen worden war. Eine Vielzahl der Projekte zielte auf Maßnahmen zur Steigerung des Bewusstseins der Wiener Bevölkerung ab. So wurden durch Awareness-Projekte insgesamt rd. 440.000 Personen sowie über die Website rd. 200.000 Zugriffe (Pageviews) direkt erreicht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einzelnen Projekten, wie z.B. dem „Wiener Wasserkrug“ die Botschaften an die gesamte Wiener Bevölkerung über einen entsprechenden Medienmix vermittelt worden sind sowie alle Wiener KindergartenlehrerInnen und LehrerInnen der Wiener Pflichtschulen sowie alle Wiener Kindergartenkinder und schulpflichtigen SchülerInnen mit einem einzigen Projekt – Materialienbox Abfallvermeidung in Wien – angesprochen wurden.

Die Einführung des Wiener Mehrwegbechers mit gleichzeitiger Etablierung eines attraktiven Anreizsystems für Veranstalter führte dazu, dass das Wiener Donauinselfest mit 2-3 Millionen BesucherInnen voraussichtlich künftig gänzlich auf ökologische Becher umgestellt werden sollte. Best-Practice Beispiele wie diese führen dazu, dass Veranstalter zukünftig vermehrt - von sich aus - auf ökologischere Veranstaltungen setzen, da durch

die Initiative aufgezeigt wird, dass Abfallvermeidung sowohl ökologisch als auch ökonomisch Sinn macht.

6.1.2 Programm 2003: Erster offener Wettbewerb

Vorbereitend für die Aktivitäten im Jahr 2003 wurde mit Oktober 2002 der erste Abfallvermeidungs-Wettbewerb der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ lanciert.

Für diesen offenen Wettbewerb wurden bewusst keine Schwerpunkte gesetzt, um die größtmöglichen innovativen Ideen zur Ausschöpfung des Abfallvermeidungspotenzials in Wien hervorzubringen. Aufgerufen wurde die Fachöffentlichkeit (Betriebe, wissenschaftliche Institutionen, NPOs und NGOs) abfallvermeidende Projekte in den Kategorien Grundlagenstudien, angewandte Forschung und Umsetzung sowie Bewusstsein und Bildung einzureichen.

6.1.3 Programm 2004

Das Programm gliedert sich in 4 **zentrale Themenblöcke**:

- **Umsetzung relevanter Projektergebnisse**
Darunter werden jene Ergebnisse verstanden, die im Rahmen einer internen Evaluierung hinsichtlich deren Abfallverringerungspotenzials und deren einfachen Umsetzung positiv bewertet wurden.
- **Initiierung und Beauftragung von Projekten und Maßnahmen in einem Themenschwerpunkt**
Um entsprechende Ideen zu generieren und das Verringerungspotenzial soweit als möglich auszuschöpfen, wurde die Durchführung eines Wettbewerbes als ein dafür zielführendes Instrument angesehen.
- **Fortführung langfristig angelegter Projekte**
Als langfristige Projekte werden jene verstanden, die
 - bereits in der Konzeption längerfristig angelegt sind,
 - kontinuierliche Erfolge erwarten lassen,
 - im besonderen Interesse der Stadt Wien sind sowie
 - im Rahmen einer internen Evaluierung positiv bewertet werden.
- **Initiierung und Beauftragung von internen Projekten und Maßnahmen**
Unter internen Projekten und Maßnahmen werden jene verstanden, die direkt von den Mitgliedern der Strategiegruppe Abfallvermeidung angeregt werden.

Für das Jahr 2004 wurde der Schwerpunkt – **Lebensmittel und Lebensmittelverpackungen** von der Strategiegruppe Abfallvermeidung ausgewählt.

Zielsetzung ist:

- Lebensmittelabfälle, Lebensmittelverpackungen und Produktionsabfälle v.a. quantitativ zu vermeiden bzw. zu reduzieren, abfallarme Verpackungssysteme zu fördern und nachhaltige Produktions- und Konsummuster zu stärken
- Die Bildung und Initiierung von interdisziplinären Kooperationen und Netzwerken unter Einbindung der Wirtschaft – v.a. Klein- und Mittelbetriebe – und der „fachfremden“ Wissenschaft – v.a. der Sozialwissenschaft und Psychologie

Ablauf

Insgesamt wurden 22 Projekte eingereicht. Die Einreichungen wurden von der Strategiegruppe Abfallvermeidung vorbewertet und einer international zusammengesetzten Jury zur Bewertung weitergeleitet. Insgesamt wurden 6 Projekte von

der Jury ausgewählt und der Strategiegruppe Abfallvermeidung zur Umsetzung vorgeschlagen.

Betont wird, dass nur bei den Umsetzungsprojekten bzw. bei jenen weiterführenden Grundlagenstudien mit einem Umsetzungsanteil entsprechende Vermeidungseffekte realisiert worden sind. Bei allen Grundlagenstudien sind entsprechende theoretische Vermeidungspotenziale ausgearbeitet worden. Nicht evaluiert werden konnten die Wirkung und die Beträge der bewusstseinsbildenden Projekte zur Änderung des Konsumverhaltens.

6.1.4 Programm 2005

Folgende Schwerpunktthemen wurden für das Jahr 2005 im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ festgelegt:

Ökologisierung von Veranstaltungen

Im Jahr 2000 wurden rd. 2.000 Einzelveranstaltungen (wie z.B. Straßenfeste und Gelegenheitsmärkte) und rd. 1.000 Dauerveranstaltungen (wie z.B. mehrjährige Tanzveranstaltungen) genehmigt.

Zielsetzung 1: Anschaffung von insgesamt 45.000 Stadt Wien-eigenen MW-Bechern, Anschaffung von Informationstafeln für Rücknahme-Stationen, Verwendung der MW-Becher und Informationstafeln bei diversen Veranstaltungen.

Zielsetzung 2: Umsetzung von 2 umweltfreundlicheren bzw. abfallärmeren Großveranstaltungen (Donauinselfest und LifeBall) mit der weiteren Zielsetzung einer kontinuierlichen Verbesserung.

Zielsetzung 3: Erfassung von freiwillig durchgeföhrten Maßnahmen zur Ökologisierung von Veranstaltungen. In Folge wird eine kontinuierliche Erfassung und Bewertung geplant.

Lebensmittel und Lebensmittelverpackungen

Abfälle aus dem Bereich Ernährung stellen rund 40 % des Restmülls dar und bestehen zu rund der Hälfte aus Verpackungen und zur anderen Hälfte aus Nahrungsmitteln und Nahrungsmittelresten. Auffallend ist auch, dass ein hoher Anteil der Lebensmittel, zum Zeitpunkt der Entsorgung noch genießbar wäre.

Langfristige Projekte

Reparatur Netzwerk Wien Zielsetzung: Fortführung des seit einigen Jahren sehr erfolgreich laufenden Projektes für den Aufschwung der Reparaturgesellschaft. Die Schwerpunktsetzung für 2005 lag in neuen Kooperationen mit dem Österreichischen Normungsinstitut und mit Versicherungen.

Windelgutschein Zielsetzung: Unterstützung des Windelgutscheines im Rahmen einer 50%igen Förderung.

Abfallvermeidungsinitiative 2005: Förderungsprogramm für Abfallvermeidungsmaßnahmen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), kommunalen Dienststellen und Betrieben, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen etc., initiiert von ARA System gemeinsam mit der Stadt Wien im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ und der Wirtschaftskammer Österreich.

Zusätzlich zu diesen Projekten wurden im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ auch Projekte zu folgenden Themen durchgeführt:

- Nachhaltiger Konsum
- Wiederverwendung Elektroaltgeräte
- NAWAROS
- Substitution von mineralischem Streusplitt

6.1.5 Programm 2006

Folgende Schwerpunktthemen wurden für das Jahr 2006 im Rahmen der Initiative „natürlich weniger Mist“ festgelegt:

Veranstaltungen

KOOPERATIONEN mit VeranstaltungsorganisatorInnen: Ausweitung von direkten Kooperationen mit Groß-Events in Wien. Durch Kooperationen kann die schrittweise Ökologisierung der Veranstaltungen sichergestellt werden. So wurde der Einsatz von Mehrwegbechern am Wiener Donauinselfest weiter ausgebaut. Im Moment laufen bereits Verhandlungen das gesamte Donauinselfest auf Mehrwegbecher umzustellen.

BERATUNG von Gastronomen und VeranstaltungsorganisatorInnen (Donauinselfest). Hinweise auf bisher kaum durchgeführte Maßnahmen sind durch zielgruppenspezifische Beratung möglich.

Lebensmittel

INFORMATIONSKAMPAGNE: Die KonsumentInnen entscheiden, was sie kaufen. Der Schlüssel für eine umfassende Abfallvermeidung liegt also in der Veränderung des Verhaltens der BürgerInnen, wo Kampagnen ansetzen. Eine erfolgreiche Kampagne dieser Art wurde 2004 „Ich bin eh schon zu blaaaad“ in der Stadt Wien durchgeführt. Kampagnen dieser Art stützen und stärken die Umweltbewussten. Durch Kampagnen werden auch beispielsweise neue Handlungsmuster propagiert. Hier soll vor allem das Einkaufsmanagement (unverdorbene Lebensmittel im Mist, zuviel eingekaufte Lebensmittel) angesprochen werden.

Lebensmittelverpackungen

Forcierung von Mehrwegbechern

Bauen (Vermeidung von Baurestmassen und von Baustellenabfällen)

ORDNUNGSPROLITISCHE BESTIMMUNGEN; Vorschriften: Vorbereitung für qualitative und quantitative Abfallvermeidung in Baubestimmungen, Adaptierung der gesetzlichen Materie „Transparenz Stoffflüsse“; ähnlich / analog dem gesetzlich vorgeschriebenen Baustellenkoordinator (zuständig für sicherheitsplan / Gesundheitsplan) sollte für Bauherrenberatung bzw. für die Erstellung eines UMWELTPLANS ein Koordinator ernannt werden.

MUSTER-BAUSTELLE in Simmering in Kooperation mit Projekt ULI (Urbane Luftinitiative Wien): Vorbereitung für die Umsetzung im Jahr 2007.

Die langfristigen Projekte **Reparatur Netzwerk Wien, Windelgutschein und Abfallvermeidungsinitiative 2006** werden ebenfalls weiter geführt.

Zusätzlich zu diesen Projekten wurden im Rahmen der Initiative „natürlich weniger Mist“ auch Projekte zu den Themen

- Kooperation mit einem sozialökonomischen Betrieb (Verein Neustart)
 - Geschenksack
 - Businessgetränk
- durchgeführt.

Nähere Beschreibungen von aktuellen Projekten sind über folgende Internetadresse abrufbar: www.natuerlichwien.at/wenigermist.

6.2 ÖkoBUSINESSPLAN WIEN

Der ÖkoBusinessPlan Wien wurde 1998 ins Leben gerufen.

Ziele des ÖkoBusinessPlans Wien sind:

- Verringerung schädlicher Umweltauswirkungen der Wiener Wirtschaft
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe durch verbesserte Ressourceneffizienz
- Stärkung der beratenden Komponente in der Beziehung Behörde – Betrieb
- Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung der Stadt Wien
- Nationaler und internationaler Erfahrungsaustausch
- Verstärkung der Breitenwirkung eines aktiven Umweltschutzes im In- und Ausland
- Anregung der Entkopplung des Wirtschaftswachstums von Ressourcenverbrauch und Umweltschädigung

Durch die Vernetzung und Kooperation aller Beteiligten wird eine „win-win“-Situation für die Umwelt und die Wiener Betriebe erreicht.

Hauptpartner des ÖkoBusinessPlans Wien sind:

- Teilnehmende Betriebe
- BeraterInnen, die im ÖkoBusinessPlan-Netzwerk arbeiten
- Wirtschaftskammer Wien
- WIFI Wien
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
- AK Wien
- ÖGB
- WWFF / ZIT
- Gewerbetechnische Sachverständige (MA 36)
- Magistratische Bezirksämter (Gewerbebehörde)
- EU - Gefördert aus Mitteln der Europäischen Union (INTERREG IIIA)

Module im ÖkoBusinessPlan Wien:

- Umweltzeichen Tourismus
- ÖkoBonus
- ÖKOPROFIT
- ISO 14001
- EMAS
- Projekt Nachhaltige Entwicklung in Wiener Betrieben
- Pilotprojekt Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen
- Pilotprojekt Umweltmanagementsysteme für Produktionskleinbetriebe

Bisher nahmen mehr als 500 Unternehmen am ÖkoBusinessPlan Wien teil, die mehr als 9.000 Umweltprojekte und Maßnahmen umgesetzt oder geplant haben. Es konnten Kosten von mehr als 30 Mio. Euro gespart werden.

Die Umweltbilanz zeigt, dass der wahre Gewinner des ÖkoBusinessPlans Wien die Umwelt ist. Folgende Einsparungen wurden seit seinem Bestehen 1998 in Wiener Betrieben erzielt:

Umweltbilanz Ökobusinessplan	1998-2005
Abfälle	minus 109.300 t
Energieverbrauch	minus 138,7 Mio. kWh
Kohlendioxid	minus 42.766 t
Transportkilometer	minus 67,3 Mio. km
Trinkwasserverbrauch	minus 1,325 Mio. m³

Tab. 4: Umweltbilanz Ökobusinessplan 1998-2005

Der ÖkoBusinessPlan Wien wird aufgrund seines Erfolges als Ganzes oder in Teilen transferiert und für andere Städte, Regionen bzw. Ländern adaptiert und umgesetzt. Kooperationspartner sind z.B.: Györ/Ungarn, Chennai/Indien, Athen/Griechenland, Durres/Albanien, Cork/Irland, 24 Stadt- und Hafenverwaltungen im Mittelmeerraum, UNIDO.

Nähere Informationen unter: <http://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekobusiness/>

6.3 PUMA

Ebenso wie private Betriebe verursachen auch Amtshäuser zahlreiche Auswirkungen auf unsere Umwelt, z. B.:

- wird Energie für Heizung, Beleuchtung, Aufzüge, Computer, diverse Geräte usw. gebraucht;
- müssen Materialien, wie etwa Papier, Reinigungsmittel, Toner für Drucker und Kopierer, sonstiges Büromaterial, beschafft werden;
- wird vor allem im Bereich der sanitären Anlagen Wasser benutzt und in Abwasser verwandelt;
- fallen Abfälle an und müssen entsorgt werden (vor allem Altpapier und Restmüll, teilweise aber auch Problemstoffe, wie alte Leuchtstofflampen, Batterien oder Reste von Reinigungsmitteln);
- sind in manchen Gebäuden verschiedene Anlagen mit speziellen Umweltauswirkungen untergebracht (so gibt es etwa in einzelnen städtischen Gebäuden Werkstätten und Druckereien, in denen Chemikalien verwendet werden, Luftschadstoffe gefiltert werden müssen oder spezielle Abwässer anfallen).

Die Stadt Wien will gemäß ihrem Wahlspruch "Umweltmusterstadt" vorbildlich sein und hat daher im Jahre 1998 mit der Einführung von Umweltmanagementsystemen begonnen. Ziel ist vor allem, durch gezielte Maßnahmen in den genannten Bereichen (also Energie, Abfallwirtschaft, Beschaffung usw.) noch umweltfreundlicher zu werden.

Das Programm PUMA (Programm Umweltmanagement im Magistrat der Stadt Wien) in seiner derzeitigen Form besteht seit April 2005.

Damit sollen vor allem folgende Ziele erreicht werden:

- eine kontinuierliche Verbesserung der von der Wiener Stadtverwaltung ausgehenden Umweltauswirkungen (Ressourcenverbrauch, Emissionen, indirekte Umweltauswirkungen),
- die Erhöhung des diesbezüglichen Bewusstseins bei den eigenen MitarbeiterInnen, aber auch in der Öffentlichkeit,
- ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt Wien,
- eine deutliche Kostensenkung (Energieeinsparungen, Vermeidung von Doppelgleisigkeiten),

- das Schaffen einer tragfähigen Basis für einen Dialog mit anderen maßgeblichen Akteuren (Wirtschaft, BürgerInnen) im Sinne eines Agenda 21-Prozesses,
- Verbesserungen von organisatorischen Abläufen,
- Unterstützung bei der Realisierung eines modernen Bedienstetenschutzes.

Weiters wird angestrebt, diese strategischen Ziele in die Gesamtstrategie der Stadt Wien einzubetten.

Nähere Informationen unter: <http://www.wien.gv.at/umwelt/puma/>

Derzeit sind rund 60 % aller Dienststellen in PUMA eingebunden. Es ist vorgesehen, dass bis Ende 2007 alle Dienststellen über ein Umweltmanagementsystem verfügen.



6.4 ÖKOKAUF WIEN

Im Sinne des Klimaschutzes und einer lebenswerteren Umwelt wurde 1999 das Projekt „ÖkoKauf Wien“ von der Stadt Wien ins Leben gerufen. Das Großprojekt ist aus dem Klimaschutzprogramm „KliP Wien“ hervorgegangen und leistet einen wichtigen Beitrag zu dessen Zielen.

6.4.1 Ziele des Projektes ÖkoKauf Wien

Das Ziel des Projektes „ÖkoKauf Wien“ ist, dass sich der Einkauf von Waren, Produkten und Leistungen („Beschaffung“) beim Magistrat der Stadt Wien, den Wiener Krankenanstalten, von Wiener Wohnen und den Wiener Stadtwerken stärker an ökologischen Gesichtspunkten orientiert. Um ökologische Maßnahmen im Beschaffungs- und Ausschreibungswesen zu erreichen, werden umweltbezogene Kriterienkataloge für die vom Magistrat der Stadt Wien und den ihm angeschlossenen Organisationen benötigten Waren, Produkte und Leistungen ausgearbeitet. Durch diese bekommen die im Einkauf der Stadt Wien tätigen MitarbeiterInnen eine konkrete und praktische Hilfe, um ohne zusätzlichen großen Zeitaufwand ihre Auftragsvergabe auch ökologisch beurteilen zu können. Dabei hat sich erwiesen, dass auch ein ökonomischer Erfolg durch Einsparungen zu verzeichnen ist.

Vor allem auch auf die Abfallwirtschaft wird durch „ÖkoKauf Wien“ positiv Einfluss genommen: „...die beschaffungsrelevanten KliP-Maßnahmenprogramme...stellen insbesondere einen wichtigen Beitrag zur umweltgerechten Gestaltung von Stoff- und Materialströmen im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaftsweise dar.“ (Zitat „Klimaschutzprogramm Wien – KliP“ - GR-Beschluss vom 5.11.1999, Seite 194.)

Immerhin investiert die Stadt Wien Jahr für Jahr die Summe von rund fünf Milliarden Euro in eine Vielzahl von Produkten, Waren und Leistungen. Das ist etwa dem Fünffachen der Summe, die alle Wiener Haushalte zusammen für Wohnungsausstattung, Ernährung, Bekleidung und Reinigung pro Jahr ausgeben. Die Palette der angekauften Waren und Dienstleistungen reicht von Textilien, Waschmitteln, Büromaterial, Möbeln, Baumaterialien und Bauaufträgen bis hin zu Reinigungsarbeiten als komplettes Dienstleistungspaket.

Europaweit einmalig ist, dass ein Erlass des Magistratsdirektors der Stadt Wien die Ergebnisse des Projektes „ÖkoKauf Wien“ zur verbindlichen Grundlage für das

Vergabewesen machte. Diese sind ebenso wie Wirtschaftlichkeit, Qualitätsanforderung, ArbeitnehmerInnenschutz und Gebrauchstauglichkeit zu berücksichtigen.

6.4.2 Akteure

Das Projekt "ÖkoKauf Wien" ist magistratsübergreifend organisiert und wird von einem Projektleiter und einem Lenkungsteam geleitet. Umweltstadträtin Mag. Ulli Sima ist die „Patin“ des Projektes. Federführend beteiligt sind die Klimaschutzkoordinationsstelle und die Umweltschutzabteilung der Stadt Wien (MA 22), die Wiener Umweltanwaltschaft, der Wiener Krankenanstaltenverbund, Wiener Wohnen und die Wiener Stadtwerke. Für die Spezialbereiche „Recht“, „Organisation“ und „Öffentlichkeitsarbeit“ wurden eigene Beratungsausschüsse eingerichtet. Die praktische Arbeit an den Kriterienkatalogen wird in fachspezifischen Arbeitsgruppen von ExpertInnen aller relevanten Dienststellen, Organisationen aus dem Nahbereich der Stadt Wien und externer Organisationen durchgeführt.

6.4.3 Arbeitsgruppen

Derzeit gibt es folgende 20 Arbeitsgruppen: Beleuchtung, Desinfektion, Druck, Papier & Büromaterial, Elektrische Büro- und Haushaltsgeräte, Fuhrpark, Haustechnik, Hochbau, Innenausstattung, Lebensmittel, Reinigungsmittel, Tiefbau, Winterdienst, Vermeidung, Veranstaltungen, Farben und Lacke, Feuerlöschmittel, Möbel, Textilien, Entsorgungsleistungen. Insgesamt arbeiten an die 180 MitarbeiterInnen in den Organisationseinheiten des Projektes mit.

6.4.4 Erfolge und Vermeidungsergebnisse

Alle Ergebnisse der Arbeit von „ÖkoKauf Wien“ vermeiden CO₂ und andere Schadstoffe.

Mit diesem ökologischen Einkaufsprinzip ist die Wiener Stadtverwaltung ein Vorbild für Wirtschaft, Handel und VerbraucherInnen.

Um die Arbeit und die Inhalte von „ÖkoKauf Wien“ sowohl den MitarbeiterInnen der Stadt Wien als auch allen Interessierten aus Wirtschaft, Handel und den Bürgerinnen und Bürgern bekannt zu machen, wird vom Projekt sehr viel Öffentlichkeitsarbeit geleistet. Durch Pressekonferenzen, Presseaussendungen und Artikel wird die Öffentlichkeit über die Medien informiert. Zu bestimmten Themen werden aber auch Filme, Broschüren, Folder, Plakate etc. produziert oder an Kindergärten und Schulen Arbeitsmaterialien und Spiele verteilt.

Die aktuell fertig gestellten „Ökologischen Kriterien im Schulbau“ werden künftig bedeutend zur Energieminderung und Betriebskostenreduktion in diesem Bereich beitragen.

Durch Pilotveranstaltungen (Bezirksveranstaltungen, Veranstaltungen mit Kindern, z.B. Liliputbahn-Kinderfest) wird Vermeidungsverhalten gefördert.

6.4.5 Internationale Kontakte

Für die Arbeit des Projektes "ÖkoKauf Wien" gibt es inzwischen laufend internationale Anerkennung. Daher wurde 2004 die „Repräsentanz internationale Aktivitäten“ eingerichtet. Anfragen kommen laufend von ExpertInnen und MedienvertreterInnen z.B. aus Belgien, Frankreich, der Schweiz, den baltischen Staaten und sogar aus Kanada und

China. „ÖkoKauf Wien“ trägt durch seine Arbeit wesentlich zum international anerkannten Ruf Wiens als Umweltmusterstadt bei.

6.4.6 Zukunft von ÖkoKauf Wien

Derzeit sind ökologische Kriterien in Arbeit für fünf umfangreiche Fachbereiche:

- Leistungsbeschreibung Hochbau
- Leistungsbeschreibung Haustechnik
- Tiefbau - ökoeffiziente Entscheidungshilfen
- Desinfektionsmittel-Datenbank
- Positionspapier Entsorgungsdienstleistungen

Im Mai 2006 wurde im Programm Ökokauf Wien eine neue Arbeitsgruppe gegründet - die AG Entsorgungsleistungen. Ziel dieser Arbeitsgruppe ist - neben der Vermeidung von Abfällen in den Einrichtungen der Stadt Wien - die optimale, ökologische Behandlung der Abfälle aus städtischen Einrichtungen sicherzustellen.

Dies soll durch Ausarbeitung von Positionspapieren, Kriterienkatalogen und Informationsblättern zur Unterstützung jener Personen, die für die Beschaffung der Entsorgungsleistungen zuständig sind, erreicht werden.

Nähere Informationen unter: <http://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekokauf/>

6.5 ABFALLVERMEIDUNG IM KRANKENANSTALTENVERBUND

Umweltstandards im KAV

Die Umsetzung von KAV-weiten Umweltstandards ist ein wichtiger Beitrag zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistungen und sind damit auch abfallrelevant. Die Umweltstandards entstehen aus bewährten Umweltprojekten in allen Anstalten. Sie sind wesentlich, damit erreichte Umweltleistungen nicht wieder verloren gehen.

Insbesondere in der qualitativen und quantitativen Abfallvermeidung werden bereits zahlreiche standardisierte Maßnahmen umgesetzt.

Der **KAV Abfallwirtschaftsplan** (letzte Aktualisierung: September 2006) enthält neben Anregungen zur Vermeidung von Abfällen, die Darstellung der fünf Abfallkategorien sowie allgemeine und spezielle Sammelkriterien. Ein flächendeckendes Anbringen des Abfallwirtschaftsplans in den Anstalten, insbesondere bei Sammelstellen, ist verpflichtend.

Gegenüber 2004 wurden im Jahr 2005 insgesamt ca. 2000 Tonnen an Abfällen eingespart.

Biologische Lebensmittel

Da **biologische Lebensmittel** einen Beitrag zum Umwelt-, Tier- und Klimaschutz, aber auch zur gesünderen Ernährung darstellen, werden in den Großküchen des Wiener Krankenanstaltenverbundes bereits seit 1996 verstärkt Bio-Lebensmittel eingesetzt. Der Anteil an biologischen Lebensmitteln konnte in den Anstalten des KAV in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert werden und betrug im Jahre 2005 durchschnittlich bereits über 31%. Dadurch werden jährlich 10.125 Tonnen CO₂ Emissionen eingespart.

Ein wesentliches Anliegen ist auch die Verringerung der weggeworfenen Essensmengen.

Ein zusätzliches Anliegen ist der Einsatz **fair gehandelter und gentechnisch nicht veränderter Produkte**.

Leitungswasser statt Mineralwasser

Aufgrund der ökologischen und ökonomischen Vorteile entschloss sich der Wiener Krankenanstaltenverbund bereits im Jahre 2003 Mineralwasser durch **Leitungswasser** zu ersetzen. Bis zum Jahre 2005 wurden über 1,2 Millionen Liter Mineralwasser eingespart. Dadurch wurde auch die umweltbelastende Manipulation von Mehrwegflaschen bzw. der Abfall durch Einwegflaschen vermieden.

Ökologische Wasch- und Reinigungsmittel

Seit 1999 werden in allen Anstalten des Wiener Krankenanstaltenverbundes ausschließlich die zentral ausgeschriebenen **ökologischen Wasch- und Reinigungsmittel** verwendet. Die Umstellung führte bis zum Jahr 2004 zu einer Mengenreduktion von ca. 90.000 kg (- 23%). Die Menge der verwendeten ökologischen Wasch- und Reinigungsmittel konnte von 2004 auf 2005 nochmals um 3% (dies entspricht 9.443 kg) reduziert werden.

Ökologisches und energieeffizientes Bauen

Bei den in den letzten Jahren erfolgreich abgeschlossenen Sanierungen mehrerer Pavillons wurden schadstoffarme Baustoffe sowie lösemittelarme Farben, Lacke und Anstriche verwendet. PVC wurde gänzlich vermieden und damit auch die Umweltbelastung mit gefährdenden Abfällen reduziert.

Für künftige Bauwerke wurde ein Papier für **ökologische und energieeffiziente Strategien für Bauwerke im Wiener Krankenanstaltenverbund** erstellt.

Weitere wichtige Projekte mit Abfallrelevanz sind:

- Vermeidung von PVC bei Medicalprodukten
- Kreislauffähige Stoffe
- Ersatz von Einwegartikeln durch Mehrwegprodukte

6.6 PROJEKT RUMBA - UMWELTFREUNDLICHE BAUSTELLENABWICKLUNG

- Zwei Drittel des mengenmäßigen Güterverkehrs (in Tonnen) sind Baustofftransporte.
- 99 % des Baustellenverkehrs werden mit dem Lkw abgewickelt.
- bis 10 % der NOx- und Partikelemissionen im Verkehr sind dem Baustellenverkehr anzulasten.
- Der Bau einer Wohnung verursacht 60 Lkw- Fahrten und löst 2.500 - 3.000 Lkw-Kilometer aus.
- 75 % des Abfallaufkommens sind Baurestmassen, nur ein Drittel davon wird wieder verwertet.
- 13 % der BewohnerInnen fühlen sich durch Baulärm gestört.

In drei Demonstrationsvorhaben wurden an acht Demonstrationsbaustellen unterschiedlichen Typs Maßnahmen zu einer umweltfreundlichen Baustellenabwicklung umgesetzt. Die Demonstrationsvorhaben hatten folgende Themen:

- Bahn statt Lkw: Verlagerung von Aushub- und Fertigteiltransporten auf die Bahn
- Ökologische Baustellenabwicklung: Getrennte Sammlung der Bauabfälle, Staubreduktion, Reduktion der Entsorgungsfahrten
- Bauträgerwettbewerb RUMBA: Integrierte Planung einer umweltfreundlichen Baustellenabwicklung

Die Ergebnisse der Pilotprojekte zeigen:

Der Abtransport von Aushubmaterial mit der Bahn ist in den meisten Fällen kostenintensiver als mit dem LKW (Faktor 1,1 bis 2). Fallbeispiele zeigen aber, dass durchaus Kostenvorteile erzielbar sind, wenn sowohl die Baustelle als auch der Bestimmungsort über einen Bahnanschluss verfügen.

Eine wesentliche Erkenntnis der Ökobilanz beim Aushubtransport war die große Bedeutung der Umschlagvorgänge. Beim Einsatz konventioneller Radlader verursachen diese 55 % (CO_2) bis 99 % (Partikel) der Emissionen. Der Einsatz von schadstoffarmen Radladern (wie im Tunnelbau) oder die Vermeidung von zusätzlichen Umschlagvorgängen durch ACTS-Container oder Förderbänder ist entscheidend für eine deutlich bessere Umweltbilanz der Bahnlogistik im Vergleich mit dem LKW.

Transportgut	Lkw-km	Luftschadstoffe (NO_x)	Treibhausgas	Kosten
Aushub (je t)	- 90 bis 100 %	- 54 bis - 67 %	- 51 bis - 80 % ¹⁾	ca. + 50 bis 100 %
Fertigteile (je t)	- 93 %	²⁾	- 54 bis - 93 % ¹⁾	+ / - 0 %
Entsorgung (je m ³)	- 10 bis -35 %	- 10 bis - 35 %	- 10 bis - 35 %	+ / - 0 %

Tab. 5: Umweltwirkungen beim Baustellenverkehr in RUMBA

Quelle: Projektleitstelle der MD-Stadtbaudirektion der Stadt Wien (Hrsg.): RUMBA Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung, Wien 2004, S. 2

Nähere Informationen unter: <http://www.rumba-info.at/>

6.7 48ER BASAR

Der 48er Basar existiert in abgewandelter Form bereits seit 1989 (damaliger Name: Mist-Flohmarkt). Ursprünglich wurde der „Mist-Flohmarkt“ als Sozialprojekt gemeinsam mit vom AMS vermitteltem Personal betrieben. In seiner heutigen Form ist der 48er Basar im 22. Bezirk, in der Stadlauerstraße 41A, Hof 3, Tor 5 angesiedelt und wird jährlich von 25.000 bis 30.000 BesucherInnen frequentiert. Der Basar ist von Dienstag bis Samstag, jeweils von 09:00 bis 13:00 Uhr geöffnet.

Der 48er Basar bietet gebrauchte, aber verwendbare Altwaren zum Verkauf an und ist somit ein wesentlicher Beitrag der Stadt Wien

- zur qualitativen und quantitativen Abfallvermeidung
- zur Schonung von Ressourcen durch Wiederverwendung (Energie, Emissionen)
- Bewussteinsbildung der Bevölkerung

Täglich ist ein LKW eingesetzt, der brauchbare Gegenstände, welche auf den Mistplätzen abgegeben und aussortiert werden, zum 48er Basar bringt. Auch sehr viele Privatpersonen geben bereits ihren ausgemusterten Hausrat direkt ab. Übernahmebedingung ist ein brauchbarer Zustand der Altwaren. Das Warenangebot des Mistflohmarktes umfasst Möbel, Elektrogeräte, Geschirr, Sanitärtwaren, Sportartikel, Autoreifen, Textilien, Schuhe, Bücher und Spielwaren.

Pro Woche werden ca. 8 Tonnen an weiterverwendbaren „Altmaterialien“ von den Mistplätzen zum 48er Basar transportiert. Dies entspricht einer jährlichen Menge von rd. 416 Tonnen, wovon 90 % tatsächlich verkauft werden können. Dies bedeutet, dass durch den 48er-Basar jährlich rund 380 Tonnen an Abfällen vermieden werden.

6.8 GESCHIRRMOBIL

Das Geschirrmobil hilft mit, den Berg an Wegwerfgeschirr bei Veranstaltungen zu verkleinern. In das Gefährt, das aussieht wie ein simpler Wohnwagenanhänger, sind zwei große Geschirrspülmaschinen eingebaut. Die reinigen - vom Teller über Messer und Gabel bis zum Porzellanhäferl - rund 400 Stück Geschirr in der Stunde. Es sind zwei Geschirrmobile im Einsatz, die einen aktiven Beitrag zur Abfallvermeidung darstellen. Schätzungen zufolge können hierdurch jährlich 10 Tonnen an Abfällen vermieden werden. Die beiden Geschirrmobile sind das ganze Jahr über im Einsatz (an 100 Einsatztagen geballt am Wochenende). Die Bedienung im Einsatz besorgen die AbfallberaterInnen der MA 48. Durch die hohe Leistung von ca. 35 Waschgängen pro Stunde können auch Veranstaltungen mit großen Besucherzahlen (bis zu 4.000 über Tag verteilt) versorgt werden.

7 FINANZIERUNG DER KOMMUNALEN ABFALLWIRTSCHAFT - GEBÜHREN

Die Finanzierung kommunaler Dienstleistungen im Bereich Abfallwirtschaft erfolgt in Wien hauptsächlich über eine Gebühr für die Entleerung von Restmüllbehältern. Diese Dienstleistungen beinhalten u.a. die Sammlung und Entsorgung sämtlicher kommunaler Abfälle (mit Ausnahme der Verpackungen und Elektroaltgeräte), die Sammlung und Verwertung biogener Abfälle, den Betrieb der 19 Mistplätze und der 31 Problemstoffsammelstellen, den 48er Basar, die Abfallberatung und das Misttelefon. Neben der Müllgebühr tragen auch Entgelte von Sammel- und Verwertungssystemen (z.B. ARA-System) sowie Verwertererlöse aus der Vermarktung von Altstoffen zur Finanzierung der Abfallwirtschaft bei. Mit den Entgelten der Sammel- und Verwertungssysteme werden Kosten, die mit der Sammlung (und Sortierung) von lizenzierten Verpackungsabfällen anfallen, abgedeckt.

Im Jahre 1934 wurde jedem Liegenschaftseigentümer zum ersten Mal eine „Hauskehrtabfuhrgebühr“ von 1,5 ATS je Gefäß und Entleerung vorgeschrieben.

Das Abrechnungssystem ist seit Einführung 1934 gleich geblieben. Die Müllgebühr wird nach wie vor auf Basis der Größe und der Entleerfrequenz der Behälter berechnet. Die kleinste Einheit ist das 120-l-Gefäß für dessen einmalige Entleerung 3,78 Euro verrechnet werden. Gemäß dem Wiener Abfallwirtschaftsgesetz (§ 19) sind für die öffentliche Müllabfuhr von der Gemeinde Wien Sammelbehälter mit mindestens 110 l Inhalt bereitzustellen. Im § 22 Abs. 2 dieses Gesetzes wird auch die Entleerhäufigkeit mit mindestens 52mal pro Jahr festgelegt. Der kleinste verfügbare Behälter hat ein Volumen von 120 l. In Verbindung mit dem geltenden Abgabentarif (3,78 € pro eine Entleerung eines 110 l – Behälters, der Sammelbehälter mit 120 l Inhalt ist jenem mit 110 l gleichzusetzen), ergibt sich damit für ein Einfamilienhaus (durchschnittliches Abfallaufkommen) eine Jahresabgabe von 196,56 Euro.

Die Abgabepflicht selbst besteht für alle Liegenschaften, die in die öffentliche Müllabfuhr einbezogen sind. Der Abgabeschuldner ist der Eigentümer der jeweiligen Liegenschaft, der diese Kosten wiederum als Betriebskosten an die Mieter überwälzen kann. Die Festsetzung der Jahresabgabe erfolgt mittels Abgabenbescheid, welcher von der Magistratsabteilung 6 – Rechnungsamt – ausgestellt wird und quartalsweise eingehoben wird.

Die Müllgebühr ist im österreichischen Vergleich sehr niedrig und daher sozial, so zahlt jede/r WienerIn im Schnitt nur rd. 20 Cent pro Tag für sämtliche Leistungen der Abfallwirtschaft, was 0,4 % der täglichen Verbrauchsausgaben einer Durchschnittsfamilie

entspricht. Allerdings birgt dieses System auch die Gefahr der Trittbrettfahrer, da die Leistungen von jedermann beansprucht werden können, unabhängig ob eine Ausnahme von der Müllabfuhr (z.B. Betriebe ohne Wohneinheit) besteht oder nicht.

Des Weiteren wird die Höhe der Müllgebühr rein über das Entleerintervall und die Behältergröße (einem Zweifachen von 120 l, bzw. einem Vielfachen von 110-l) ermittelt unabhängig vom Manipulationsaufwand. So verursachen Liegenschaften ohne ausreichende Behälterstandplatzgröße bzw. mit Standplätzen im Keller höhere Kosten, als Neubauten, die im Zuge der Baubewilligung mittels Planvidierung den Erfordernissen der Müllabfuhr angepasst wurden.

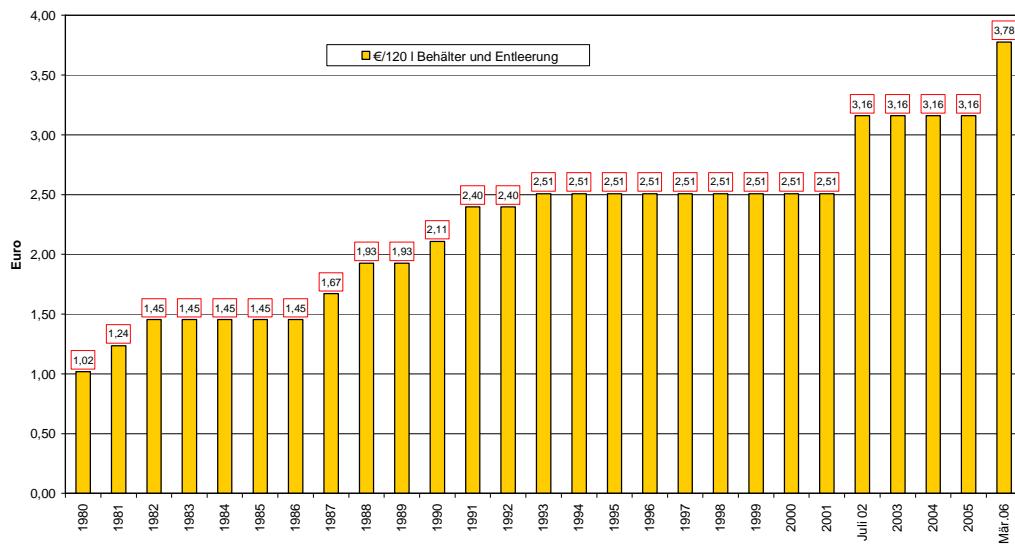


Abb. 11: Entwicklung der Müllgebühren von 1980 bis 2006, am Beispiel der Entleerung eines 120 l Restmüllbehälters

Entleer-rythmus (jährlich)	Behältervolumen - Beträge in Euro (inkl. 10 % UST.) ab 01.03.2006					
	120 l	240 l	770 l	1.100 l	2.200 l	4.400 l
1 x	3,78	7,56	26,46	37,80	75,60	151,20
34 x	128,52	257,04	899,64	1.285,20	2.570,40	5.140,80
52 x	196,56	393,12	1.375,92	1.965,60	3.931,20	7.862,40
68 x	257,04	514,08	1.799,28	2.570,40	5.140,80	10.281,60
102 x	385,56	771,12	2.698,92	3.855,60	7.711,20	15.422,40
104 x	393,12	786,24	2.751,84	3.931,20	7.862,40	15.724,80
156 x	589,68	1.179,36	4.127,76	5.896,80	11.793,60	23.587,20
208 x	786,24	1.572,48	5.503,68	7.862,40	15.724,80	31.449,60
260 x	982,80	1.965,60	6.879,60	9.828,00	19.656,00	39.312,00
312 x	1.179,36	2.358,72	8.255,52	11.793,60	23.587,20	47.174,40

Tab. 6: Müllgebühr in Euro in Abhängigkeit von der Behältergröße bzw. des Entleerintervalls

Aufgrund stetig ansteigender Personal-, Treibstoff- und Entsorgungskosten (z.B. ALSAG) sind Anpassungen der Gebühren in regelmäßigen Abständen unabdingbar.

Bei Betrachtung der Müllgebühren in den Landeshauptstädten Österreichs sind die Müllgebühren in Wien vergleichsweise gering. In Wien wird die Müllgebühr ausschließlich für die Entleerung von Restmüll-Gefäßen eingehoben. Die Bereitstellung der

Altstoffbehälter und der Biotonnen sowie die zusätzlichen Leistungen der Stadt Wien wie jene der Problemstoffsammlung, der Betreuung der Mistplätze sowie das Misttelefon sind gebührenfrei. Weiters ist für das Herausholen der Sammelbehälter aus der Liegenschaft kein zusätzliches Entgelt zu entrichten. Auch werden viele andere kommunale Leistungen, die abfallwirtschaftlichen Charakter haben (z.B. Teile der Straßenreinigung – Straßenkehricht, Inhalte von Papierkörben etc.) nicht durch das Müllgebührensyste erfasst.

Unterschiedlich sind die Annahme- bzw. Abholbedingungen für Sperrmüll sowie die angebotenen Entleerungsintervalle. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Vergleich der Restmüllgebühren in österreichischen Landeshauptstädten, mit Ausnahme von Bregenz und Innsbruck, da hier die Gebührenhöhe aufgrund der Wohnfläche bzw. der Zimmeranzahl eingehoben wird.

Stadt	2000	2004	2006
Salzburg	€ 2,72	€ 3,59	€ 3,78
Wien	€ 2,51	€ 3,16	€ 3,78
Linz	€ 2,85	€ 3,36	€ 4,63
Graz	€ 4,91	€ 5,66	€ 5,99
St. Pölten	€ 4,99	€ 6,84	€ 7,42
Eisenstadt	€ 7,30	€ 7,45	€ 7,45
Klagenfurt	€ 3,60	€ 3,60	€ 8,50

Tab. 7: Müllgebühr in Landeshauptstädten und in Wien für eine Entleerung eines 120-l-Restmüll-Gefäßes

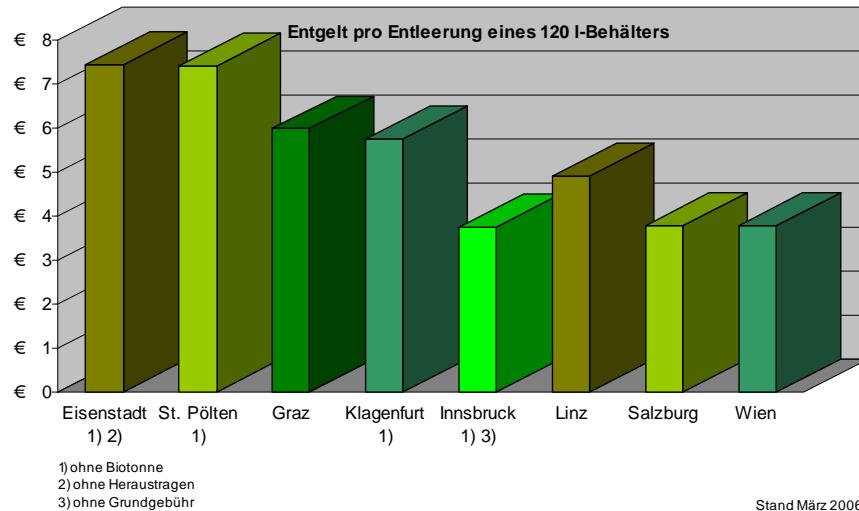


Abb. 12: Müllgebühr in Landeshauptstädten und in Wien für eine Entleerung eines 120-l-Restmüll-Gefäßes, unter Berücksichtigung von div. Abzügen, 2006

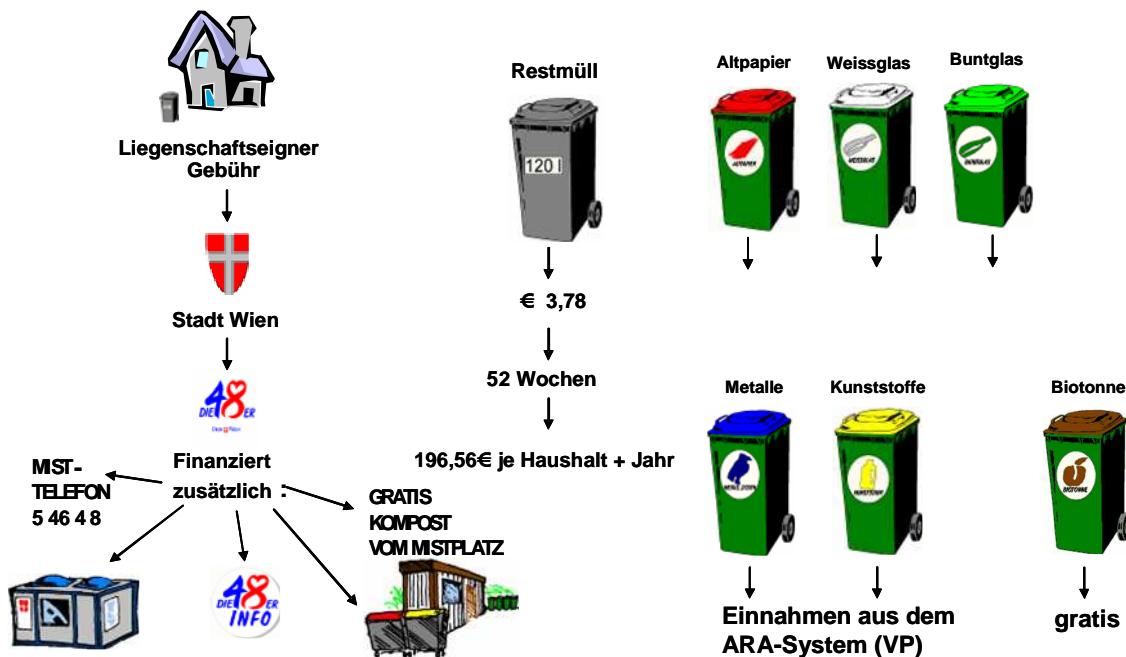


Abb. 13: Darstellung der Leistungen im Rahmen der Wiener Müllgebühr

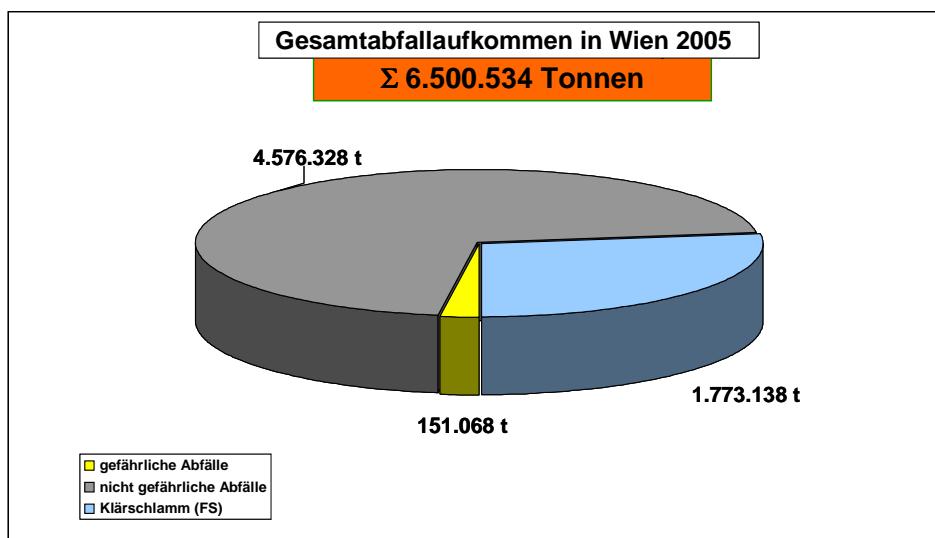
8 ABFALLMENGEN 2005

8.1 INSGESAMT IN WIEN ANFALLENDE ABFÄLLE 2005

Im Jahr 2005 sind in Wien insgesamt rund 6,5 Mio. Tonnen an Abfällen angefallen. Diese Mengen umfassen sowohl Primärabfälle als auch Sekundärabfälle (das sind Reststoffe der Abfallbehandlung, z.B. Verbrennungsrückstände oder Sortierreste). Diese Daten setzen sich aus gefährlichen, nicht gefährlichen Abfällen und aus Klärschlamm zusammen, wobei der angeführte Klärschlamm (=Dünnschlamm, rund 1,7 Mio. Tonnen) über einen Wassergehalt von 95-97 % verfügt. Ohne Klärschlamm wurden im Jahr 2005 4,73 Mio. Tonnen an Abfällen in Wien gemeldet.

Diese Mengenangabe sowie die in Folge dargestellten Abfallmengen basieren auf der Begleitscheinauswertung des Umweltbundesamtes und auf jenen Mengen, welche auf Basis des § 6 (6) des Wiener AWG an die zuständige Wiener Behörde (MA 22) gemeldet wurden. Diese dargestellten Mengen beinhalten daher sowohl jene Mengen, welche durch die kommunale Abfallwirtschaft (MA 48) erfasst wurden als auch jene, die durch andere Sammler/Behandler gesammelt wurden.

Die kommunalen Abfallmengen, die durch die MA 48 gesammelt werden, sind in Kapitel 9.2 ab Seite 79 gesondert ausgewiesen.



Anm: Der ausgewiesene Klärschlamm (=Dünnschlamm) besteht aus 95-97 % Wasser und nur zu 3-5 % aus Trockensubstanz.

Abb. 14: Überblick auf das Gesamtabfallaufkommen der Stadt Wien 2005

8.1.1 Abfallmengen nach Schlüsselnummern

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
11102	N	überlagerte Lebensmittel	837,27
11116	N	überlagerte Lebensmittelkonserven; Glas und Metall	0,00
11401	N	überlagerte Genussmittel	6,70
11402	N	Tabakstaub, Tabakgrus, Tabakrippen	162,23
11406	N	Ausputz- und Schwimmgerste	1.091,54
11407	N	Obst-, Getreide- und Kartoffelschlempe	175,00
11414	N	Schlamm aus Brennereien	0,24
11415	N	Trester	0,00
11701	N	Futtermittel	0,14
11702	N	überlagerte Futtermittel	98,30
11703	N	überlagerte Futtermittelkonserven; Glas und Metall	0,00
12102	N	verdorbene Pflanzenöle	3,75
12302	N	Fette (z.B. Frittieröle)	1.523,43
12303	J	Ziehmittlerückstände	0,00
12501	N	Inhalt von Fettabscheidern	6.012,46
13102	N	Knochen	901,00
13106	N	Blut	0,00
13403	N	Kadaver	0,00
13404	N	Tierköperteile	0,00
13701	N	Geflügelkot	2,96
13704	N	Mist	48,89
13705	J	Mist, infektiös	0,00
14703	N	Pelzabfälle und nicht chromgegerbte Leder	0,20
14706	N	sonstige Abfälle aus der Pelz- und Lederverarbeitung	2,21
17101	N	Rinde	0,00
17102	N	Schwarten, Spreißel aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz	7.438,36
17103	N	Sägemehl und Sägespäne aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz	62,66
17115	N	Spanplattenabfälle	319,72
17201	N	Holzemballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	19.720,06
17202	N	Bau- und Abbruchholz	58.826,20
17203	N	Holzwolle, nicht verunreinigt	4,28
17207	J	Eisenbahnschwellen	334,14
17209	J	Holz (z.B. Pfähle und Masten), teerölprägniert	266,02
17213	N	Holzemballagen, Holzabfälle und Holzwolle, durch organische Chemikalien (z.B. Mineralöle, Lösemittel, nicht ausgehärtete Lacke) verunreinigt	1.750,56
17214	J	Holzemballagen, Holzabfälle und Holzwolle, durch anorganische Chemikalien (z.B. Säuren, Laugen, Salze) verunreinigt	7,14
17216	J	Sägemehl und -späne, durch organische Chemikalien (z.B. Mineralöle, Lösemittel, nicht ausgehärtete Lacke) verunreinigt, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	0,06
18102	N	Rückstände aus der Chemikalienrückgewinnung der Zellstoffherstellung	0,60
18401	N	Rückstände aus der Papiergewinnung (Spuckstoffe) ohne Altpapieraufbereitung	0,00
18701	N	Schnitt- und Stanzabfälle	0,00
18702	N	Papier und Pappe, beschichtet	2.629,38

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
18705	N	Teerpappe und bitumengetränktes Papier	6,26
18709	J	Papierfilter, ölgetränkt	0,05
18710	J	Papierfilter mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch	0,08
18711	J	Papierfilter mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorganisch	1,64
18712	J	Zellstofftücher mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch	0,54
18714	J	Verpackungsmaterial mit schädlichen Verunreinigungen oder Restinhalten, vorwiegend organisch	0,09
18715	J	Verpackungsmaterial mit schädlichen Verunreinigungen oder Restinhalten, vorwiegend anorganisch	0,00
18718	N	Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet	197.852,47
19903	N	Gelatineabfälle	0,00
31104	N	Ofenausbruch aus nichtmetallurgischen Prozessen	22,86
31106	N	Dolomit	19.209,00
31109	J	Ofenausbruch aus nichtmetallurgischen Prozessen mit produktionsspezifisch schädlichen Beimengungen	78,94
31202	N	Kupolofenschlacke	0,00
31208	N	Eisenoxid, gesintert	0,00
31217	J	Filterstäube, NE-metallhaltig	56,65
31219	N	Hochofenschlacke	0,00
31223	J	Stäube, Aschen und Krätsen aus sonstigen Schmelzprozessen	0,26
31301	J	Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen	30,76
31305	N	Kohlenasche	140,76
31306	N	Holzasche, Strohasche	0,00
31307	N	Kesselschlacke	1.084,00
31308	J	Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen	23,84
31308 88	N	Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen	134.287,00
31309	J	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	23.667,87
31309 88	N	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	15.576,00
31312	J	feste salzhaltige Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Abfallverbrennungsanlagen und Abfallpyrolyseanlagen	2.705,74
31314	J	feste salzhaltige Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Feuerungsanlagen für konventionelle Brennstoffe (ohne Re-Gipse)	0,00
31316	J	Schlacken und Aschen aus Abfallpyrolyseanlagen	0,00
31317	J	Flugaschen und -stäube aus Ölfeuerungsanlagen	0,00
31401	N	Gießerei-Altsand	1,21
31402	N	Putzereisandrückstände, Strahlsandrückstände	6,96
31405	N	Glasvlies	2,70
31407	N	Keramik	0,60
31408	N	Glas (z.B. Flachglas)	618,60
31409	N	Bauschutt (keine Baustellenabfälle)	914.937,93
31410	N	Straßenaufrüttung	65.559,53
31411	N	Bodenaushub	1.466.651,8

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
			6
31412	N	Asbestzement	3.508,45
31414	N	Schamotte	0,00
31416	N	Mineralfasern	50,05
31417	N	Aktivkohle	0,08
31418	N	Gesteinsstäube, Polierstäube	0,00
31419	N	Feinstaub aus der Schlackenaufbereitung	4,50
31420	N	Rußabfälle	0,00
31422	N	Kiesabbrände	47,32
31423	J	ölverunreinigte Böden	26.519,25
31423 36	N	ölverunreinigte Böden	3,39
31424	J	sonstige verunreinigte Böden	27.365,85
31425	N	gebrauchte Formsande	0,00
31427	N	Betonabbruch	201.858,92
31430	N	verunreinigte Mineralfaserabfälle	0,00
31434	N	verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen mit anwendungsspezifischen nicht schädlichen Beimengungen (z.B. Kieselgur, Aktiverden, Aktivkohle)	463,75
31435	J	verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen (z.B. Kieselgur, Aktiverden, Aktivkohle)	903,79
31437	J	Asbestabfälle, Asbeststäube	271,96
31438	N	Gips	1.582,31
31440	J	Strahlmittelrückstände mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen	0,00
31441	J	Brandschutt oder Bauschutt mit schädlichen Verunreinigungen	2.536,45
31442	N	Kieseläsäure- und Quarzabfälle	2,97
31444	N	Schleifmittel	58,31
31451	N	Strahlmittelrückstände mit anwendungsspezifischen nicht schädlichen Beimengungen	9,42
31465	N	Glas und Keramik mit produktionsspezifischen Beimengungen (z.B. Glühlampen, Windschutzscheiben, Verbundscheiben, Drahtglas, Spiegel)	12,00
31466	J	Glas und Keramik mit produktionsspezifischen schädlichen Beimengungen	473,73
31467	N	Gleisschotter	16.760,20
3146777	J	Gleisschotter	139,28
31468	N	Weißglas (Verpackungsglas)	9.757,11
31469	N	Buntglas (Verpackungsglas)	16.397,99
31601	N	Schlamm aus der Betonherstellung	115,98
31602	N	Steinschleifschlamm	55,36
31606	N	Schlamm aus der Kalksandsteinfabrikation	0,00
31610	N	Emailleschlamm	0,00
31612	J	Kalkschlamm	3,00
31613	N	Gipsschlamm	63,20
31614	N	Schlamm aus Eisenhütten	0,00
31617	N	Glasschleifschlamm	0,00
31618	J	Carbidschlamm	0,02
31625	N	Erdschlamm, Sandschlamm, Schlitzwandaushub	111.362,75
31633	J	Glasschleifschlamm mit produktionsspezifischen schädlichen Beimengungen	0,00

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
31636	N	Bohrschlamm, verunreinigt	26,20
31637	J	Phosphatierschlamm	0,54
31639	J	sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit produktionsspezifischen schädlichen Beimengungen	142,02
31642	J	Kesselreinigungsrückstände	17,07
31660	J	Schlamm aus der Gas- und Abgasreinigung	1,60
35101	N	eisenhaltiger Staub ohne schädliche Beimengungen	16,01
35102	J	Zunder und Hammerschlag, Walzensinter	0,00
35103	N	Eisen- und Stahlabfälle, verunreinigt	68.899,17
35105	N	Eisenmetallemballagen und -behältnisse	20.517,08
35106	J	Eisenmetallemballagen und -behältnisse mit gefährlichen Restinhalten	46,28
35201	J	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Abfällen oder Inhaltsstoffen (z.B. Nachtspeicheröfen mit Asbestbestandteilen)	296,60
35202	N	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, ohne umweltrelevante Mengen an gefährlichen Abfällen oder Inhaltsstoffen	6.709,72
35203	J	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (z.B. Starterbatterie, Bremsflüssigkeit, Motoröl)	3.353,80
35204	N	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, ohne umweltrelevante Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen	170,30
35205	J	Kühl- und Klimageseräte mit FCKW-, FKW- und KW-haltigen Kältemitteln (z.B. Propan, Butan)	2.098,83
35206	J	Kühl- und Klimageseräte mit anderen Kältemitteln (z.B. Ammoniak bei Absorberkühlgeräten)	7,69
35207	J	Leiterplatten, bestückt	2,54
35208	N	Leiterplatten, entstückt oder unbestückt	7,83
35209	J	Elektrolytkondensatoren	6,51
35210	J	Bildröhren (nach dem Prinzip der Kathodenstrahlröhre)	105,17
35211	J	Flüssigkristallanzeigen (LCD)	0,66
35212	J	Bildschirmgeräte, einschließlich Bildröhrengeräte	5.231,23
35220	J	Elektro- und Elektronik-Altgeräte – Großgeräte mit einer Kantenlänge größer oder gleich 50 cm, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	11,14
35230	J	Elektro- und Elektronik-Altgeräte – Kleingeräte mit einer Kantenlänge kleiner 50 cm, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	14,81
35301	N	Stanz- und Zerspanungsabfälle	1.645,76
35302	N	Blei (Bleistäube sind der Schlüssel-Nummer 31217 zuzuordnen)	112,43
35304	N	Aluminium, Aluminiumfolien	2.378,53
35308	N	Magnesium	0,00
35309	N	Zink, Zinkplatten	373,83
35310	N	Kupfer	1.066,89
35314	N	Kabel	1.432,15
35315	N	NE-Metallschrott, NE-Metallemballagen	1.018,17
35321	J	sonstige NE-metallhaltige Stäube	0,00

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
35322	J	Bleiakkumulatoren	2.314,07
35323	J	Nickel-Cadmium-Akkumulatoren	84,94
35324	J	Knopfzellen	0,56
35326	J	Quecksilber, quecksilberhaltige Rückstände, Quecksilberdampflampen	20,72
35330	J	Cadmium und cadmiumhaltige Abfälle, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	0,02
35331	N	Nickel und nickelhaltige Abfälle (Nickelstäube sind der Schlüssel-Nummer 31223 zuzuordnen)	522,42
35335	J	Zink-Kohle-Batterien	0,21
35336	J	Alkali-Mangan-Batterien	0,16
35337	J	Lithiumbatterien	3,24
35338	J	Batterien, unsortiert	200,48
35339	J	Gasentladungslampen (z.B. Leuchtstofflampen, Leuchtstoffröhren)	239,53
35342	J	Kabel mit gefährlichen Isolierstoffen (Teer, Öl u. dgl.)	137,97
35501	J	Zinkschlamm	0,00
35502	J	Metallschleifschlamm	7,41
35503	J	Bleischlamm	11,44
39905	N	Feuerlöschrüttverreste	3,00
39909	J	sonstige feste Abfälle mineralischen Ursprungs mit produktionsspezifischen oder anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen	24,78
51101	J	cyanidhaltiger Galvanikschlamm	0,33
51102	J	chrom(VI)haltiger Galvanikschlamm	0,45
51103	J	chrom(III)haltiger Galvanikschlamm	6,34
51104	J	kupferhaltiger Galvanikschlamm	129,60
51105	J	zinkhaltiger Galvanikschlamm	1,63
51105 88	N	zinkhaltiger Galvanikschlamm	32,58
51107	J	nickelhaltiger Galvanikschlamm	50,66
51112	J	sonstige Galvanikschlämme	0,00
51113	J	sonstige Metallhydroxidschlämme	15,40
51115	J	Aluminiumhydroxidschlamm, verunreinigt	0,00
51302	J	Zinkhydroxid	3,37
51303	N	Zinnstein	0,00
51308	N	Aluminiumhydroxid	0,00
51309	N	Eisenhydroxid	4,92
51310	J	sonstige Metallhydroxide	5,76
51503	N	Natrium- und Kaliumphosphatabfälle	0,00
51507	J	Düngemittelreste	0,78
51509	J	Salmiak (Ammonchlorid)	0,05
51511	J	Salzbadabfälle	0,00
51516	J	Brüniersalze	0,00
51517	N	Natriumsulfat (Glaubersalz)	0,00
51518	N	Natriumbromid	0,00
51519	N	Eisenchlorid	2,75
51520	N	Eisensulfat	0,01
51523	N	Natriumchlorid	51,26
51525	J	Bariumsalze	0,00
51530	J	Kupferchlorid	0,00
51532	J	Chlorkalk	0,08

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
51533	J	Salze, cyanidhaltig	1,69
51534	J	Salze, nitrat-, nitrithaltig	5,69
51539	J	sonstige Arsenverbindungen	0,00
51540	J	sonstige Salze, leicht löslich	10,78
51541	J	sonstige Salze, schwerlöslich	4,16
51543	J	gebrauchte ammoniakalische Kupferätlösungen	10,80
51550	J	Kupfersalze, wasserlöslich (ausgenommen Kupferchlorid)	0,02
52101	J	Akku-Säuren	14,98
52102	J	Säuren und Säuregemische, anorganisch	57,72
52103	J	Säuren, Säuregemische mit anwendungsspezifischen Beimengungen (z.B. Beizen, Ionenaustauschereluate)	153,89
52105	J	Chromschwefelsäure	0,70
52201	J	organische Säuren und Säuregemische, halogeniert	0,02
52202	J	organische Säuren und Säuregemische, nicht halogeniert	1,79
52402	J	Laugen, Laugengemische	816,29
52403	J	Ammoniaklösung (Salmiakgeist)	3,90
52404	J	Laugen und Laugengemische mit anwendungsspezifischen Beimengungen (zB Beizen, Ionenaustauschereluate, Entfettungsbäder)	136,34
52701	J	Hypochlorit-Ablauge	0,21
52707	J	Fixierbäder	258,23
52708	N	Sulfitablauge	0,00
52712	J	Konzentrate, chrom(VI)haltig	73,90
52713	J	Konzentrate, cyanidhaltig	45,90
52716	J	Konzentrate, metallsalzhaltig (z.B. Nitratlösungen, Entrostungsbäder, Brünierbäder)	955,03
52722	J	Spül- und Waschwässer, metallsalzhaltig	0,21
52723	J	Entwicklerbäder	715,60
52724	J	Kühlmittellösungen	9,72
52725	J	sonstige wässrige Konzentrate	1.085,69
53103	J	Altbestände von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln	7,25
53104	J	Produktionsabfälle von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln	41,79
53301	N	überlagerte Körperpflegemittel	158,16
53302	N	Produktionsabfälle von Körperpflegemitteln	0,00
53501	N	Arzneimittel, nicht wassergefährdend, ohne Zytostatika	215,89
53502	J	Produktionsabfälle der Arzneimittelerzeugung	593,17
53506	N	Proteinabfälle	0,00
53507	J	Desinfektionsmittel	14,31
53510	J	Arzneimittel, wassergefährdend, schwermetallhaltig (z.B. Blei, Cadmium, Zink, Quecksilber, Selen), Zytostatika und unsortierte Arzneimittel	80,34
54102	J	Altöle	3.158,90
54104	J	Kraftstoffe mit Flammpunkt unter 55°C (z.B. Benzine)	71,04
54106	J	Trafoöle, Wärmeträgeröle, halogenfrei	38,83
54107	J	Trafoöle, Wärmeträgeröle, halogenhaltig	0,00

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
54108	J	Heizöle und Kraftstoffe mit Flammpunkt über 55 °C (z.B. Dieselöle)	443,55
54109	J	Bohr-, Schneid- und Schleiföle	2,90
54110	J	PCB-haltige und PCT-haltige elektrische Betriebsmittel	1,59
54110 12	J	PCB-haltige und PCT-haltige elektrische Betriebsmittel	0,00
54110 16	J	PCB-haltige und PCT-haltige elektrische Betriebsmittel	1,57
54111	J	sonstige PCB-haltige und PCT-haltige Abfälle	0,00
54118	J	Hydrauliköle, halogenfrei	6,71
54119	J	Hydrauliköle, halogenhaltig	0,00
54120	J	Bremsflüssigkeit	57,44
54122	J	Silikonöle	0,24
54201	J	Ölgatsch	85,92
54202	J	Fette	9,97
54206	J	Metallseifen	0,24
54207	N	Wachse	0,00
54401	J	synthetische Kühl- und Schmiermittel	3,70
54402	J	Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische	1.350,62
54406	J	Wachsemulsionen	9,96
54407	N	Bitumenemulsionen	0,00
54408	J	sonstige Öl-Wassergemische	2.787,59
54501	N	Bohrspülung und Bohrklein, ölfrei	5,44
54504	J	rohölverunreinigtes Erdreich, Aushub, und Abbruchmaterial	15.730,06
54505	J	sonstige rohölverunreinigte Rückstände aus der Erdölförderung	1.028,42
54701	J	Sandfanginhalte, öl- oder kaltreinigerhaltig	327,86
54702	J	Ölabscheiderinhalte (Benzinabscheiderinhalte)	3.109,43
54703	J	Schlamm aus Öltrennanlagen	32,63
54704	J	Schlamm aus der Tankreinigung	1.623,56
54706	J	Paraffinölschlamm	0,14
54707	J	Erodierschlamm (petroleum- und graphithaltig)	1,46
54710	J	Schleifschlamm, ölhältig	1.185,60
54715	J	Schlamm aus der Behälterreinigung (z.B. aus Fässern, Containern, Tankwagen, Kesselwagen)	1.047,48
54805	N	Rohschwefel	0,45
54903	J	phenolhaltiger Schlamm	0,75
54904	J	mercaptanhaltiger Schlamm	0,00
54905	J	feste Anthracenrückstände	0,00
54906	J	feste napthalinhaltige Rückstände	4,17
54907	J	feste phenolhaltige Rückstände	0,00
54910	J	Pech	0,00
54912	N	Bitumen, Asphalt	68.230,88
54913	J	Teerrückstände	293,03
54925	J	sonstige Schlämme aus der Petrochemie	0,00
54926	J	gebrauchte Ölbindematerialien	11,54
54928	J	gebrauchte Öl- und Luftfilter, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	26,84
54929	J	gebrauchte Ölgebinde	3,72

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
54930	J	feste fett- und överschmutzte Betriebsmittel (Werkstätten-, Industrie- und Tankstellenabfälle)	1.054,34
54932	J	Kältemittel auf Mineralölbasis	0,21
55201	J	1,2-Dichlorethan (Ethylenchlorid)	0,00
55203	J	Trichlormethan (Chloroform)	0,00
55205	J	fluorkohlenwasserstoffhaltige Kälte-, Treib- und Lösemittel	18,14
55206	J	Dichlormethan (Methylenchlorid)	0,96
55207	J	Chlorphenole	0,00
55208	J	anchlorierte Paraffine	0,29
55209	J	Tetrachlorethen (Perchlorethylen, Per)	14,25
55212	J	1,1,1-Trichlorethan	0,02
55213	J	Trichlorethen (Trichlorethylen; Tri)	0,21
55214	J	Kaltreiniger, halogenhaltig	0,38
55220	J	Lösemittelgemische, halogenhaltig	52,54
55223	J	sonstige halogenierte Lösemittel	0,04
55224	J	Lösemittel-Wasser-Gemische mit halogenierten Lösemitteln	7,08
55301	J	Aceton	0,54
55303	J	Ethylenglykol	17,77
55315	J	Methanol	0,64
55326	J	Waschbenzin, Petrolether, Ligroin, Testbenzin	2,17
55327	J	Xylol	7,79
55351	J	Ethanol	15,17
55352	J	aliphatische Amine	0,60
55355	J	Glycerin	0,81
55356	J	Glykether	1,47
55357	J	Kaltreiniger, halogenfrei	1,39
55360	J	Petroleum	11,21
55362	J	Propanol	0,45
55370	J	Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Bestandteile, Farb- und Lackverdünnungen (z.B. "Nitroverdünnungen"), auch Frostschutzmittel	1.997,43
55373	J	sonstige nicht halogenierte organische Lösemittel	0,48
55374	J	Lösemittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösemittel	3.706,30
55401	J	lösemittelhaltiger Schlamm mit halogenierten organischen Bestandteilen	33,44
55402	J	lösemittelhaltiger Schlamm ohne halogenierte organische Bestandteile	42,66
55403	J	lösemittelhaltige Betriebsmittel mit halogenierten organischen Bestandteilen	0,06
55404	J	lösemittelhaltige Betriebsmittel ohne halogenierte organische Bestandteile	87,60
55502	J	Altlacke, Altfarben, sofern lösemittel- und/oder schwermetallhaltig, sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden	386,48
55503	J	Lack- und Farbschlamm	697,30
55507	J	Farbstoffrückstände, sofern lösemittel- und/oder schwermetallhaltig, sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden	160,28
55508	J	Anstrichmittel, sofern lösemittelhaltig und/oder schwermetallhaltig und/oder biozidhaltig sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden	1,95

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
55509	J	Druckfarbenreste, Kopiertoner	204,13
55510	N	sonstige farb-, lack- und anstrichhaltige Abfälle	57,27
55513	N	Altackle, Altfarben, ausgehärtet (auch ausgehärtete Reste in Gebinden)	135,41
55521	N	Pulverlacke, schwermetallfrei	8,70
55523	J	Druckfarbenreste, Kopiertoner, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	221,92
55903	J	Harzrückstände, nicht ausgehärtet	694,95
55904	J	Harzöl	0,00
55905	J	Leim- und Klebemittelabfälle, nicht ausgehärtet	105,49
55906	N	Leim- und Klebemittelabfälle, ausgehärtet	0,03
55907	J	Kitt- und Spachtelabfälle, nicht ausgehärtet	3,29
55908	N	Kitt- und Spachtelabfälle, ausgehärtet	0,34
55909	N	Harzrückstände, ausgehärtet	89,90
57107	N	ausgehärtete Formmassen (Duroplast)	1,12
57108	N	Polystyrol, Polystyrolschaum	174,76
57110	N	Polyurethan, Polyurethanschaum	1,02
57111	N	Polyamid	1,21
57112	N	Hartschaum (ausgenommen solcher auf PVC-Basis)	16,84
57115	N	Film- und Celluloidabfälle, Röntgenfilme	69,11
57116	N	PVC-Abfälle und Schäume auf PVC-Basis	9,23
57117	N	Kunstglas-, Polyacrylat- und Polycarbonatabfälle	33,41
57118	N	Kunststoffemballagen und -behältnisse	6.144,37
57119	N	Kunststofffolien	4.317,96
57123	N	Epoxidharz	0,44
57124	N	Ionenaustauscherharze	5,52
57125	J	Ionenaustauscherharze mit anwendungsspezifischen, schädlichen Beimengungen	18,00
57127	J	Kunststoffemballagen und -behältnisse mit gefährlichen Restinhalten (auch Tonercartridges mit gefährlichen Inhaltsstoffen)	61,59
57128	N	Polyolefinabfälle	8,47
57129	N	sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle, Videokassetten, Magnetbänder, Tonbänder, Farbbänder (Carbonbänder), Tonercartridges ohne gefährliche Inhaltsstoffe	2.195,00
57130	N	Polyethylenterephthalat (PET)	13,84
57201	J	Weichmacher mit halogenierten organischen Bestandteilen	0,00
57202	J	Fabrikationsrückstände aus der Kunststoffherstellung und -verarbeitung	0,00
57203	J	Weichmacher ohne halogenierte organische Bestandteile	0,00
57301	N	Kunststoffschlamm, lösemittelfrei	0,00
57303	N	Kunststoffdispersionen (auf Wasserbasis)	9,56
57304	N	Kunststoffemulsionen	0,00
57305	J	Kunststoffschlamm, lösemittelhaltig, mit halogenierten organischen Bestandteilen	0,03
57306	J	Kunststoffschlamm, lösemittelhaltig, ohne halogenierte organische Bestandteile	0,00
57501	N	Gummi	7,38
57502	N	Altreifen und Altreifenschnitzel	2.701,23
57504	N	Gummi-Metall	1,54
57507	N	Gummigranulat	0,00
57702	N	Latex-Schlamm, verfestigt	16,80

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
57703	N	Latex-Emulsionen	2,20
57801	N	Shredderleichtfraktion, metallarm	0,00
58106	N	Pflanzenfasern	0,00
58107	N	Stoff- und Gewebereste, Altkleider	4.328,20
58118	N	Wäschereischlamm	4,88
58201	J	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend organisch	92,11
58202	J	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend anorganisch	0,75
58203	J	textiles Verpackungsmaterial mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend organisch	0,03
58204	J	textiles Verpackungsmaterial mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend anorganisch	0,02
58205	N	Polierwolle und Polierfilze mit anwendungsspezifischen schädlichen Verunreinigungen	2,92
58208	N	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen nicht schädlichen Beimengungen	6,46
59101	J	pyrotechnische Abfälle	0,01
59201	J	Reste von festen Bauchemikalien (z.B. Betonzusatzmittel, Dichtungsmassen, 2-Komponenten-Schäume)	1,18
59202	J	Reste von flüssigen Bauchemikalien (z.B. Trennöle)	1,75
59305	J	unsortierte oder gefährliche Laborabfälle und Chemikalienreste	1.301,64
59402	N	Tenside und tensidhaltige Zubereitungen sowie Rückstände von Wasch- und Reinigungsmitteln	189,89
59405	J	Wasch- und Reinigungsmittelabfälle, soferne sie als entzündlich, ätzend, umweltgefährlich oder gesundheitsschädlich (minderwertig) zu kennzeichnen sind	102,46
59507	J	Katalysatoren und Kontaktmassen	4,80
59802	J	Gase in Stahldruckflaschen	0,12
59803	J	Druckgaspackungen (Spraydosen) mit Restinhälften	31,26
59804	J	Gase in Stahldruckflaschen, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	0,08
59904	J	organische Peroxide	0,00
59906	N	Industriekehricht, nicht öl- oder chemikalienverunreinigt	3,86
91101	N	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	574.659,26
91102	N	Rückstände aus der biologischen Abfallbehandlung	0,00
91103	N	Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	100.170,47
91104	N	biogene Abfallstoffe, getrennt gesammelt	786,85
91105	N	Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, mechanisch-biologisch vorbehandelt	2.590,00
91201	N	Verpackungsmaterial und Kartonagen	25.280,66
91202	N	Küchen- und Kantinenabfälle	10.081,53
91206	N	Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	136.826,51
91207	N	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	734,54
91307	N	für die biologische Behandlung aufbereitete Fraktionen zur Beseitigung	2.627,50
91401	N	Sperrmüll	57.592,26
91501	N	Straßenkehricht	29.752,35
91701	N	Garten- und Parkabfälle sowie sonstige biogene Abfälle, die nicht den Anforderungen der Kompostverordnung idGF entsprechen	31.710,74

Sl.-Nr.	gefährl.	Bezeichnung	Menge (t)
91702	N	Friedhofsabfälle, die nicht den Anforderungen der Kompostverordnung idgF entsprechen	16,54
91703	N	Bioabfallkomposte für die Landwirtschaft	0,00
92101	N	Mischung von Abfällen der Abfallgruppe 921, zur Kompostierung	84.161,00
92103	N	Obst- Gemüseabfälle, Blumen	4.605,00
92115	N	Unterwasserpflanzen	1.923,00
94101	N	Sedimentationschlamm	5.345,78
94102	N	Schlamm aus der Wasserenthärtung	0,00
94106	N	Schlamm aus der Dampfkesselreinigung	20,20
94301	N	Vorklärschlamm	6,00
94302	N	Überschussschlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung	1.773.138,30
94303	N	Fäkalschlamm aus Hauskläranlagen und Sammelgruben	3.535,00
94501	N	anaerob stabilisierter Schlamm (Faulschlamm)	0,00
94502	N	aerob stabilisierter Schlamm	0,00
94701	N	Rechengut	5.661,74
94702	N	Rückstände aus der Kanalreinigung	3.108,99
94704	N	Sandfanginhalte	7.037,19
94801	J	Schlamm aus der Abwasserbehandlung, mit gefährlichen Inhaltsstoffen	1.332,73
94802	N	Schlamm aus der mechanischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung	137,06
94803	N	Schlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung	0,00
94902	N	Rechengut aus Rechenanlagen von Kraftwerken	9,08
95101	N	Fäkalien	9,00
95401	N	Wasch- und Prozesswässer	258,80
97101	J	Abfälle, die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereiches eine Gefahr darstellen können, z.B. mit gefährlichen Erregern behafteter Abfall gemäß ÖNORM S 2104	1.025,69
97102	N	desinfizierte Abfälle, außer gefährliche Abfälle	39,03
97103	N	Körperteile und Organabfälle	1,01
97104	N	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	13.782,48
97105	N	Kanülen und sonstige verletzungsgefährdende spitze oder scharfe Gegenstände, wie Lanzetten, Skalpelle u. dgl., gemäß ÖNORM S 2104	8,11
Gesamtsumme in Tonnen:			6.500.534

Tab. 8: Im Jahr 2005 in Wien angefallene Abfälle

8.1.2 Abfallfraktionen gereiht nach Mengen

SINr	gef	Bezeichnung	Summe (t)
94302	N	Überschussschlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung	1.773.138,30
31411	N	Bodenaushub	1.466.651,86
31409	N	Bauschutt (keine Baustellenabfälle)	914.937,93
91101	N	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	574.659,26
31427	N	Betonabbruch	201.858,92
18718	N	Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet	197.852,47
91206	N	Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	136.826,51
31308 88	N	Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen	134.287,00
31625	N	Erdschlamm, Sandschlamm, Schlitzwandaushub	111.362,75
91103	N	Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	100.170,47
92101	N	Mischung von Abfällen der Abfallgruppe 921, zur Kompostierung	84.161,00
35103	N	Eisen- und Stahlabfälle, verunreinigt	68.899,17
54912	N	Bitumen, Asphalt	68.230,88
31410	N	Straßenaufruch	65.559,53
17202	N	Bau- und Abbruchholz	58.826,20
91401	N	Sperrmüll	57.592,26
91701	N	Garten- und Parkabfälle sowie sonstige biogene Abfälle, die nicht den Anforderungen der Kompostverordnung idgF entsprechen	31.710,74
91501	N	Straßenkehricht	29.752,35
91201	N	Verpackungsmaterial und Kartonagen	25.280,66
35105	N	Eisenmetallemballagen und -behältnisse	20.517,08
17201	N	Holzemballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	19.720,06
31106	N	Dolomit	19.209,00
31467	N	Gleisschotter	16.760,20
31469	N	Buntglas (Verpackungsglas)	16.397,99
31309 88	N	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	15.576,00
97104	N	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	13.782,48
91202	N	Küchen- und Kantinenabfälle	10.081,53
31468	N	Weißglas (Verpackungsglas)	9.757,11
17102	N	Schwarten, Spreiße aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz	7.438,36
94704	N	Sandfanginhalte	7.037,19
35202	N	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, ohne umweltrelevante Mengen an gefährlichen Abfällen oder Inhaltsstoffen	6.709,72
57118	N	Kunststoffemballagen und -behältnisse	6.144,37
12501	N	Inhalt von Fettabscheidern	6.012,46
94701	N	Rechengut	5.661,74
94101	N	Sedimentationsschlamm	5.345,78
92103	N	Obst- Gemüseabfälle, Blumen	4.605,00
58107	N	Stoff- und Gewebreste, Altkleider	4.328,20
57119	N	Kunststofffolien	4.317,96
94303	N	Fäkalschlamm aus Hauskläranlagen und Sammelgruben	3.535,00
31412	N	Asbestzement	3.508,45
94702	N	Rückstände aus der Kanalreinigung	3.108,99
57502	N	Altreifen und Altreifenschnitzel	2.701,23
18702	N	Papier und Pappe, beschichtet	2.629,38
91307	N	für die biologische Behandlung aufbereitete Fraktionen zur Beseitigung	2.627,50
91105	N	Hausrütt und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, mechanisch-biologisch vorbehandelt	2.590,00
35304	N	Aluminium, Aluminiumfolien	2.378,53
57129	N	sonstige ausgehärzte Kunststoffabfälle, Videokassetten, Magnet-bänder, Tonbänder, Farbbänder (Carbonbänder), Tonercartridges ohne gefährliche Inhaltsstoffe	2.195,00
92115	N	Unterwasserpflanzen	1.923,00
17213	N	Holzemballagen, Holzabfälle und Holzwolle, durch organische Chemikalien (zB Mineralöle, Lösemittel, nicht ausgehärzte Lacke) verunreinigt	1.750,56
35301	N	Stanz- und Zerspanungsabfälle	1.645,76
Summe			6.331.753,89

Tab. 9: Darstellung der 50 mengenmäßig vorherrschenden nicht gefährlichen Abfallfraktionen 2005

SI Nr	gef	Bezeichnung	Summe (t)
31424	J	sonstige verunreinigte Böden	27.365,85
31423	J	ölverunreinigte Böden	26.519,25
31309	J	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	23.667,87
54504	J	rohölverunreinigtes Erdreich, Aushub, und Abbruchmaterial	15.730,06
35212	J	Bildschirmgeräte, einschließlich Bildröhrenregeräte	5.231,23
55374	J	Lösungsmittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösungsmittel	3.706,30
35203	J	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (zB Starterbatterie, Bremsflüssigkeit, Motoröl)	3.353,80
54102	J	Altöle	3.158,90
54702	J	Ölabscheiderinhalte (Benzinabscheiderinhalte)	3.109,43
54408	J	sonstige Öl-Wassergemische	2.787,59
31312	J	feste salzhaltige Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Abfallverbrennungsanlagen und Abfallpyrolyseanlagen	2.705,74
31441	J	Brandschutt oder Bauschutt mit schädlichen Verunreinigungen	2.536,45
35322	J	Bleakkumulatoren	2.314,07
35205	J	Kühl- und Klimageräte mit FCKW-, FKW- und KW-haltigen Kältemitteln (zB Propan, Butan)	2.098,83
55370	J	Lösungsmittelgemische ohne halogenierte organische Bestandteile, Farb- und Lackverdünnungen (zB "Nitroverdünnungen"), auch Frostschutzmittel	1.997,43
54704	J	Schlamm aus der Tankreinigung	1.623,56
54402	J	Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische	1.350,62
94801	J	Schlamm aus der Abwasserbehandlung, mit gefährlichen Inhaltsstoffen	1.332,73
59305	J	unsortierte oder gefährliche Laborabfälle und Chemikalienreste	1.301,64
54710	J	Schleifschlamm, ölhaltig	1.185,60
52725	J	sonstige wässrige Konzentrate	1.085,69
54930	J	feste fett- und överschmutzte Betriebsmittel (Werkstätten-, Industrie- und Tankstellenabfälle)	1.054,34
54715	J	Schlamm aus der Behälterreinigung (zB aus Fässern, Containern, Tankwagen, Kesselwagen)	1.047,48
54505	J	sonstige rohölverunreinigte Rückstände aus der Erdölförderung	1.028,42
97101	J	Abfälle, die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereiches eine Gefahr darstellen können, zB mit gefährlichen Erregern behafteter Abfall gemäß ÖNORM S 2104	1.025,69
52716	J	Konzentrate, metallsalzhaltig (zB Nitratlösungen, Entrostungsbäder, Brünierbäder)	955,03
31435	J	verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen mit anwendungsspezifischen	903,79
52402	J	Laugen, Laugengemische	816,29
52723	J	Entwicklerbäder	715,60
55503	J	Lack- und Farbschlamm	697,30
55903	J	Harzrückstände, nicht ausgehärtet	694,95
53502	J	Produktionsabfälle der Arzneimittelerzeugung	593,17
31466	J	Glas und Keramik mit produktionsspezifischen schädlichen Beimengungen	473,73
54108	J	Heizöle und Kraftstoffe mit Flammpunkt über 55 °C (zB Dieselöle)	443,55
55502	J	Altlacke, Altfarben, sofern lösemittel- und/oder schwermetallhaltig, sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden	386,48
17207	J	Eisenbahnschwellen	334,14
54701	J	Sandfanginhalte, öl- oder kaltreinigerhaltig	327,86
35201	J	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Abfällen oder Inhaltsstoffen (zB Nachtspeicheröfen mit Asbestbestandteilen)	296,60
54913	J	Teerrückstände	293,03
31437	J	Asbestabfälle, Asbeststäube	271,96
17209	J	Holz (zB Pfähle und Masten), teerölprägniert	266,02
52707	J	Fixierbäder	258,23
35339	J	Gasentladungslampen (zB Leuchtstofflampen, Leuchtstoffröhren)	239,53
55523	J	Druckfarbenreste, Kopiertoner, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	221,92
55509	J	Druckfarbenreste, Kopiertoner	204,13
35338	J	Batterien, unsortiert	200,48
55507	J	Farbstoffrückstände, sofern lösemittel- und/oder schwermetallhaltig, sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden	160,28
52103	J	Säuren, Säuregemische mit anwendungsspezifischen Beimengungen (zB Beizen, Ionenaustauschereluate)	153,89
31639	J	sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit produktionsspezifischen schädlichen Beimengungen	142,02
31467 77	J	Gleissschotter	139,28
		Summe 50 gefährliche Abfälle gereiht nach Menge	148.507,81

Tab. 10: Darstellung der 50 mengenmäßig vorherrschenden gefährlichen Abfallfraktionen 2005

8.2 VERGLEICH VON ABFALLMENGEN, 2000 UND 2005

Die Entwicklung der Abfallmengen ist je nach Abfallart sehr unterschiedlich. Dies hängt von der Konjunktur bzw. auch vom Marktwert des Abfalls ab (z.B. Metallabfälle).

	Schlüsselnummer	Bezeichnung	Summe (t) 2000	Summe (t) 2005	Veränderung (%)
Bauabfälle & ähnliche Materialien	31106	Dolomit, Streusplitt	27.386,38	19.209,00	-29,9
	31409	Bauschutt und/ oder Brandschutt (keine Baustellenabfälle)	728.139,19	914.937,93	25,7
	31438	Gips	368,27	1.582,31	329,7
	31467	Gleisschotter	72,62	16.760,20	22.979,3
	31410	Straßenaufrubruch	208.255,31	65.559,53	-68,5
	54912	Bitumen, Asphalt	87.782,67	68.230,88	-22,3
	31411	Bodenaushub	1.355.185,17	1.466.651,86	8,2
	31625	Erdschlamm, Sandschlamm, Schlitzwandaushub	19.852,68	111.362,75	460,9
	31423	ölderunreinigte Böden	70.959,19	26522,631	-62,6
	31424	sonstig verunreinigte Böden	30.830,43	27.365,85	-11,2
	31427	Betonabbruch	179.745,89	201.858,92	12,3
	91206	Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	144.500,66	136.826,51	-5,3
Summe			2.853.078,46	3.056.868,37	7,1

Tab. 11: Bauabfälle & ähnliche Materialien

	Schlüsselnummer	Bezeichnung	Summe (t) 2000	Summe (t) 2005	Veränderung (%)
Mischabfälle	91101	Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	590.496,00	574.659,26	-2,7
	97104	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereichs eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	14.654,00	13.782,48	-5,9
	97105	Kanülen und sonstige verletzungsgefährdende spitze oder scharfe Gegenstände, wie Lanzetten, Skalpelle u.dgl., gemäß ÖNORM S 2104	4,88	8,11	66,2
	91401	Sperrmüll	84.702,11	57.592,26	-32,0
	91501	Straßenkehricht	36.250,12	29.752,35	-17,9
	94701	Rechengut	4.966,46	5.661,74	14,0
	94704	Sandfanginhalt	12.116,23	7.037,19	-41,9
	94902	Rechengut aus Rechenanlagen von Kraftwerken	0,00	9,08	-
	97101	Abfälle, die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereiches eine Gefahr darstellen können, zB mit gefährlichen Erregern behafteter Abfall gemäß ÖNORM S 2104	1.502,84	1.025,69	-31,7
	Summe		744.692,64	689.528,16	-7,4

Tab. 12: Mischabfälle¹⁴

¹⁴ Diese Darstellung der Mischabfälle beinhaltet nicht den brennbaren Anteil der Baustellenabfälle (ca. 50 % der Schl.Nr. 91206).

	Schlüsselnummer	Bezeichnung	Summe (t) 2000	Summe (t) 2005	Veränderung (%)
Altstoffe, biogene & sonst. Abfälle	11....	Nahrungs- & Genussmittelabfälle	311,61	2.371,42	661,0
	12....	Abfälle pflanzlicher und tierischer Fetterzeugnisse	5.386,76	7.539,64	40,0
	17....	Holzabfälle	61.946,55	88.729,20	43,2
	18702	Papier und Pappe, beschichtet	265,45	2.629,38	890,5
	18718	Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet	246.669,65	197.852,47	-19,8
	31408	Glas (zB Flachglas)	1.561,06	618,60	-60,4
	31468	Weißglas (Verpackungsglas)	6.354,01	9.757,11	53,6
	31469	Buntglas (Verpackungsglas)	17.187,79	16.397,99	-4,6
	57118	Kunststoffverpackungen und -behältnisse	9.448,92	6.144,37	-35,0
	57119	Kunststofffolien	2.828,29	4.317,96	52,7
	57502	Altreifen und Altreifenschnitzel	4.326,56	2.701,23	-37,6
	58107	Stoff- und Gewebereste, Altkleider	5.173,80	4.328,20	-16,3
	91104/92...*)	biogene Abfallstoffe, getrennt gesammelt	88.480,90	84.947,85	-4,0
	91201	Verpackungsmaterial und Kartonagen	5.534,70	25.280,66	356,8
	91202	Küchen- und Kantinenabfälle	8.356,35	10.081,53	20,6
	91701	Garten- und Parkabfälle	4.328,95	25.265,54	483,6
	91702	Friedhofsabfälle	11.482,34	16,54	-99,9
	Summe		479.643,69	488.979,67	1,9

*) Die Schlüsselnummer 91104 wurde mit 1. Mai 2005 aus dem Abfallverzeichnis gestrichen, statt dessen wurden die Schlüsselnummerngruppe 92 neu in das Abfallverzeichnis aufgenommen

Tab. 13: Altstoffe, biogene & sonst. Abfälle

	Schlüsselnummer	Bezeichnung	Summe (t) 2000	Summe (t) 2005	Veränderung (%)
EAG, Akku, Leuchtstofflampen	35201	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (z.B. Ölradiatoren, Nachtspeicheröfen mit Asbestbestandteilen)	281,11	296,60	5,5
	35202	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, ohne umweltrelevante Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (z.B. Haushalts- und Küchengeräte, Audio- und Videogeräte)	3.809,13	6.709,72	76,1
	35205	Kühl- und Klimageräte mit FCKW-, FKW- und KW-haltigen Kältemitteln (z.B. Propan, Butan)	2.027,79	2.098,83	3,5
	35206	Kühl- und Klimageräte mit anderen Kältemitteln (z.B. Ammoniak bei Absorberkühlgeräten)	17,28	7,69	-55,5
	35322	Bleiakkumulatoren	4.003,91	2.314,07	-42,2
	35339	Gasentladungslampen (z.B. Leuchtstofflampen, Leuchtstoffröhren)	244,09	239,53	-1,9
	35220 ¹	Elektro- und Elektronik-Altgeräte – Großgeräte mit einer Kantenlänge größer oder gleich 50 cm, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	-	11,14	-
	35230 ¹	Elektro- und Elektronik-Altgeräte – Kleingeräte mit einer Kantenlänge kleiner 50 cm, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	-	14,81	-
	Summe		10.383,31	11.692,39	12,6
	1) Seit August 2005 sind für Kleingeräte bzw. Großgeräte im Geltungsbereich der Elektroaltgeräte-verordnung die Schlüsselnummern 35220, 35221, 35330 und 35331 zu verwenden. Aufgrund des kurzen Geltungszeitraumes dieser Schlüsselnummern wurden diese 2005 noch kaum verwendet und daher finden sich auch nur geringen Mengen dieser Abfallarten in der Abfallbilanz 2005 wieder.				

Tab. 14: Elektroaltgeräte, Akku, Leuchtstofflampen

	Schlüsselnummer	Bezeichnung	Summe (t) 2000	Summe (t) 2005	Veränderung (%)
Metallschrott	35103	Eisen- und Stahlabfälle, verunreinigt	60.642,40	68.899,17	13,6
	35105	Eisenmetallemballagen und -behältnisse	13.149,34	20.517,08	56,0
	35203	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (zB Starterbatterie, Bremsflüssigkeit, Motoröl)	4.171,56	3.353,80	-19,6
	35204	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, ohne umweltrelevante Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen	220,00	170,30	-22,6
	35301	Stanz- und Zerspanungsabfälle	19,94	1.645,76	8.153,6
	35304	Aluminium, Aluminiumfolien	1.392,01	2.378,53	70,9
	35310	Kupfer	843,79	1.066,89	26,4
	35314	Kabel	837,07	1.432,15	71,1
	35315	NE-Metallschrott, NE-Metallemballagen	7.146,06	1.018,17	-85,8
	Summe		88.422,17	100.481,86	13,6

Tab. 15: Metallschrott

	Schlüsselnummer	Bezeichnung	Summe (t) 2000	Summe (t) 2005	Veränderung (%)
Sekundärabfälle	31308	Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen	129.047,92	23,84	-100,0
	31308 88	Schlacken, Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen - [ausgestuft]	0,00	134.287,00	-
	31309	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	25.702,79	23.667,87	-7,9
	31312	feste salzhaltige Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Abfallverbrennungsanlagen und Abfallpyrolyseanlagen	3.166,32	2.705,74	-14,5
	91103	Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	20.778,00	100.170,47	382,1
	94302	Überschüßschlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung	nt. gemeldet	1.773.138,30	-
	Summe		178.695,03	2.033.993,22	1.038,2

0

Tab. 16: Sekundärabfälle

9 ABFÄLLE AUS HAUSHALTEN UND ÄHNLICHEN EINRICHTUNGEN, DIE ÜBER DIE KOMMUNALE SAMMLUNG ERFASST WERDEN

9.1 EINRICHTUNGEN ZUR ABFALLSAMMLUNG

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einrichtungen zur Abfallsammlung. Dabei sind jene Einrichtungen berücksichtigt, die von der Stadt Wien angeboten werden.

Die Einrichtungen zur Abfallsammlung lassen sich in die folgenden Gruppen einteilen:

- Behältersammlung
- Muldendienst
- Sperrmüllabfuhr
- Mistplätze
- Problemstoffsammelstellen

Darüber hinaus werden Abfälle über die Straßenreinigung erfasst, und von Betrieben direkt zu den Behandlungsanlagen der MA 48 gebracht.

Die Fahrzeugflotte der MA 48 wird laufend erneuert. Dadurch wirkt sich hinsichtlich der Treibhauswirksamkeit vor allem ein geringerer Energieverbrauch emissionsmindernd aus¹⁵.

¹⁵ Diese Maßnahme setzt einen weiteren positiven Beitrag zur Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft.

SAMMELORT/-ART	FRAKTIONEN	SAMMELSYSTEM	GEFÄSSE	FARBGEBUNG	SAMMELFAHRZEUG E
Systemmüllsammlung (Behältersammlung) (Restmüll)	Restmüll	Holsystem	120 l Kst. 240 l Kst. 770 l Stahl/Kst. 1100 l Stahl/Kst. 2200 l Alu 4400 l Alu	Grau Grau Verzinkt/Grau Verzinkt/Grau Alu Alu	Rotopressfahrzeuge Variopressfahrzeuge
(Altstoffsammlung)	Papier/Kartonagen	Hol/Bring-System	120 l Kst. 240 l Kst. 770 l Kst. 1100 l Stahl	Gefäß grün Deckel rot	Rotopressfahrzeuge Variopressfahrzeuge
	Altglas	Bringsystem	120 l Kst. 240 l Kst. 770 l Kst. 1100 l Stahl 3000 l Stahl 2000 l Stahl 750 l Stahl	Gefäß grün Deckel weiß Deckel grün Gefäß grün Deckel weiß Deckel grün	2-Kammernfahrzeuge 2-Kammernfahrzeuge mit Hebekran
	Metalle und Dosen	Bringsystem	240 l Kst. 770 l Kst.	Gefäß grün Deckel blau	Variopressfahrzeuge
	Kunststoffe u. Verbundstoffe	Bringsystem	240 l Kst. 770 l Kst.	Gefäß grün Deckel gelb	Variopressfahrzeuge Rotopressfahrzeuge
(Spitalmüll)	Biotonne und Strauchschnitt	Hol/Bring-System	120 l Kst. 240 l Kst. 770 l Kst.	Gefäß grün Deckel braun	Rotopressfahrzeuge
	Spitalmüll	Holsystem	1100 l Stahl	Deckel orange	Variopressfahrzeuge
Muldendienst	Bauschutt	Holsystem	Mulden 9 m ³	Grün	Multilift-Fahrzeug von Fremdfirmen
	Sperrmüll		Mulden 12 m ³	Grün	
	Restmüll		Mulden 24 m ³	Grün	
	Altstoffe		Pressm. 18 m ³	Grün	
	Baum-/Strauchschnitt	Holsystem	Mulden		Multilift-Fahrzeug
	Spitalmüll		Mulden-12 m ³	Mulde Grün	
Sperrmüllabfuhr	Sperrmüll	Holsystem	-	-	Kranwagen v. Fremdfirmen
Mistplätze (Müll) (Altstoffe)	Sperrmüll	Bringsystem	Mulden 24 m ³	Grün	Multilift-Fahrzeug eigene Fahrzeuge Fahrzeuge von Fremdfirmen
	Bauschutt	Bringsystem	Mulden 9 m ³	Grün	
	Altholz beh/unbeh	Bringsystem	Mulden 12/24 m ³	Grün/Weiß	
	Altreifen ohne Felgen	Bringsystem	Mulden 24 m ³	Grün	
	Metallschrott/Elektrogroßg.	Bringsystem	Mulden 12 m ³	Grün	
	Kartonagen	Bringsystem	Mulden 24 m ³	Grün	
	Kunst- u. Verbundst.	Bringsystem	Pressen 18 m ³	Grün	
	Baum- u. Strauchschn.	Bringsystem	Mulden 12 m ³	Grün	
	Styropor	Bringsystem	2 m ³ Säcke	transparent mit Aufdruck	
	Textilien	Bringsystem	240 l Kst. 770 l Kst. Säcke	Gefäß grün	
(Problemstoffe)	Bildschirmschrott	Bringsystem	Gitterwagen	Verzinkt	Fzg. v. Fremdfirma
	Elektrokleingeräte	Bringsystem	1100 l Stahl/Kst.	Verzinkt/Grau	Sammelfzg. d. MA 48
	Kühlgeräte	Bringsystem	geschlossene, flüssigkeitsdichte Mulde 30 m ³	Grün	Sammelfzg. d. MA 48
	Starterbatterien	Bringsystem zu Mistplätze bzw. Prosasammelstellen	35 l + 50 l Kst.-Gef.	Behälter grün	ADR Transport durch Fremdfirmen
	Haushaltsbatterien		120 l Kst.		
	Speiseöl		3 l Kst. -"Wöli"		
			20 l Kst. -"Gastro-Wöli"		
	Gasentl.Lampen		240 l Kst. o. Deckel, Rungenpalette		
	Röntgenbilder		Stapelboxen		
	Fotochemikalien		60 l Kst. -Einweggebinde		
	Altmedikamente		145 l Kst. -Einweggebinde		
(Problemstoffe)	organ/flüssig		240l- Säcke, 60 l Kst. Einweggeb., ..		
	Sonstige				

Tab. 17: Übersicht über Sammeleinrichtungen der MA 48

9.1.1 Behältersammlung

Über die Behältersammlung werden die Fraktionen Restmüll, Altpapier, Altglas, Altmetalle, Altkunststoffe, Spitalmüll sowie biogene Abfälle erfasst. Die Sammelart entspricht dem klassischen Umleersystem, was nichts anderes bedeutet, als dass die

Behälter vor Ort in Sammelfahrzeuge entleert werden. Im Regelfall kommen Schüttbehälter zum Einsatz, einzige Ausnahme hiervon sind die seit 2004 im Einsatz befindlichen Glashubbehälter.

Über die Behältersammlung werden in Wien Restmüll aus Haushalten, hausmüllähnliche Gewerbe- und Industrieabfälle, Spitalabfälle, Bioabfälle sowie Altstoffe in Behältern mit den Größen 120, 240, 770, 750 (nur Glas) 1.100, 2.000 (nur Glas), 2.200, 3.000 (nur Glas) und 4.400 Liter erfasst. Bei der Sammlung von Altstoffen werden hauptsächlich 240-l und 770-l Kunststoffbehälter eingesetzt. Einzige Ausnahme ist hier die Glassammlung: Hier kommen so genannte 750-l Einkammern-Glashubbehälter bzw. 2.000-l und 3.000-l Zweikammer-Glashubbehälter zum Einsatz.

Großvolumige Behälter werden bevorzugt eingesetzt, um die Anzahl der Entleerungen, die Anzahl der Anfahrtsstrecken und damit den Betriebsmittelverbrauch so gering wie möglich zu halten.

Kleinere Behälter werden nur dort eingesetzt, wo Platzmangel und Manipulationshindernisse vorherrschen, wie in alten Zinshäusern in der Innenstadt, oder wo kein größeres Volumen benötigt wird, wie es bei vielen Einfamilienhäusern der Fall ist.

Im Jahre 2005 waren in Wien in Summe rund 390.000 Behälter im Einsatz. Davon dienten rund 205.000 Behälter der Restmüllsammlung und der Rest verteilte sich auf die Altstoffe und biogenen Abfälle.

Die Restmüllgefäße werden je nach Bedarf ein- bis sechsmal wöchentlich entleert, in Einzelfällen auch bis zu zweimal täglich. Die Altstoffbehälterentleerung richtet sich nach dem Materialanfall und erfolgt in einem einwöchigen bzw. bis zu einem vierwöchigen Intervall, im Bedarfsfall aber auch mehrmals wöchentlich.

Die eingesetzten Sammelfahrzeuge ermöglichen die Aufnahme unterschiedlicher Behälterarten und -größen auf einer Sammelstrecke. Die Verdichtung im Fahrzeug erfolgt über ein rotierendes Presssystem (Rotopress) oder ein geradliniges Presssystem (Variopress). In den letzten Jahren wurden auch neue Fahrzeugtypen (3-Achser mit mitlenkender Nachlaufachse) eingesetzt, die durch eine höhere Nutzlast ein effizienteres Sammeln erlauben.

Bei neuen Wohnhäusern sind die neu zu errichtenden Müllräume nach den Richtlinien der Magistratsabteilung 48 auszulegen und auszustatten. Laut Bauordnung müssen Architekten bzw. Bauherren eine Planvidierung der Magistratsabteilung einholen, d.h. die Beamten der Magistratsabteilung 48 prüfen Größe und Lage der Müllräume und geben ihr Einverständnis für die Errichtung.

Die Behälter für Altpapier befinden sich entweder direkt auf der Liegenschaft (z.B. innerstädtisch) oder am öffentlichen Müllbehälterstandplatz (z.B. in Grüngelänen) in der Nähe der Liegenschaft. Altmetalle (Getränkedosen, Metallpackstoffe und Kleinmetalle), Weißglas und Buntglas, sowie Kunststoffflaschen können bei über 2.500 speziell eingerichteten Sammelinseln abgegeben werden. Biotonnen sind in den Grüngelänen auf den Liegenschaften aufgestellt, im innerstädtischen Bereich kann man Gartenabfälle und pflanzliche Küchenabfälle bei Sammelinseln abgeben.

9.1.1.1 Restmüll

Die Sammlung erfolgt mittels so genannter Systembehälter (daher auch der Begriff Systemmüll) mit Volumina zwischen 120-l und 4.400-l. In den mehr als 200.000 Behältern steht insgesamt ein Volumen von mehr als 80.000 m³ zur Verfügung. Die Entleerung der Behälter erfolgt zumindest einmal wöchentlich.

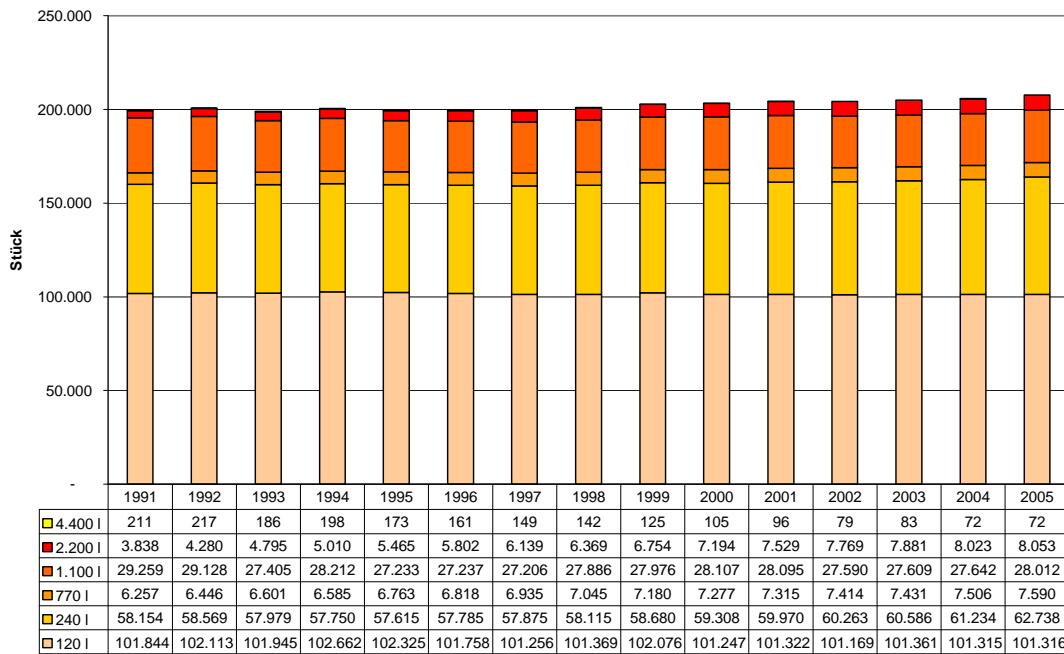


Abb. 15: Anzahl der Restmüllbehälter, 1991 – 2005

9.1.1.2 Altstoffe

Die Anzahl der Sammelbehälter für Altstoffe wurde in den vergangenen Jahren für Altpapier, insbesondere jedoch im Bereich der biogenen Abfälle (Biotonne), stark erhöht. Mit der Bereitstellung von Biotonnen für jede Liegenschaft in den Stadtrandgebieten ist eine deutliche Effizienzsteigerung der Sammlung verbunden.

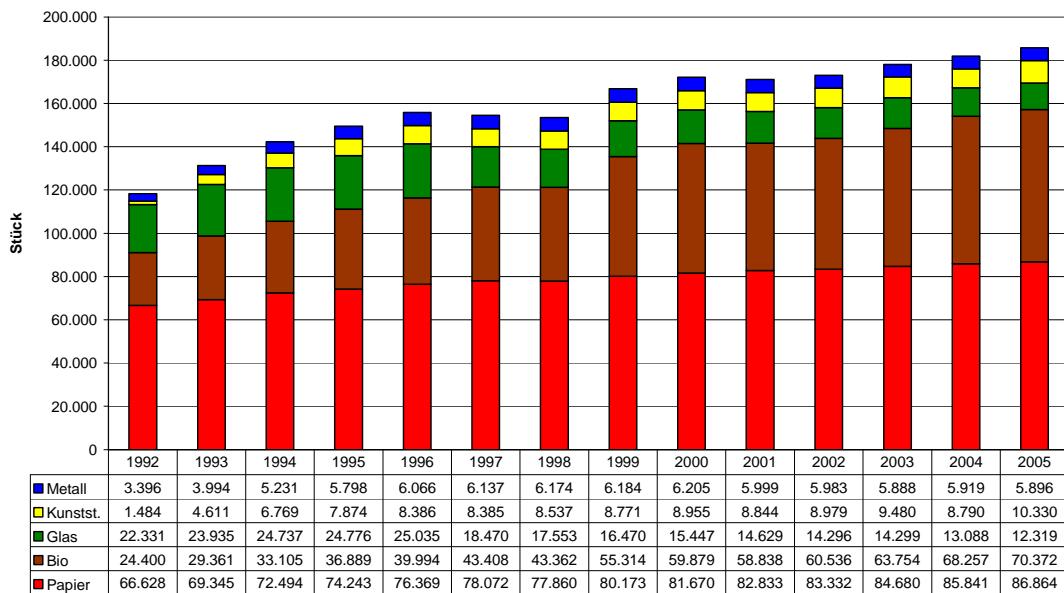


Abb. 16: Anzahl der Sammelbehälter für Altstoffe

9.1.1.2.1 Altglas

Auf Grund von Lärmbelästigungen und zur Steigerung der Sammeleffizienz wurden in den vergangenen Jahren Überlegungen zu einer Neugestaltung der Altglassammlung angestellt.

Im Herbst 2004 wurde ein Großversuch zum Einsatz von lärmgedämmten Hubbehältern im 21. und 22. Wiener Gemeindebezirk gestartet. Im Lauf des Jahres 2005 zeigte sich, dass der Großeinsatz ohne Schwierigkeiten vonstatten ging und einer weiteren Ausdehnung der Hubbehältersammlung nichts im Wege steht.

Die lärmgedämmten Behälter wurden von der Bevölkerung mit Begeisterung aufgenommen. Auch die Entleerung über Hebelekan gestaltete sich ohne größere Schwierigkeiten. Voraussetzung dafür war jedoch eine gewissenhafte Standplatzauswahl unter Berücksichtigung der mit einem solchen System verbundenen Rahmenbedingungen.



Somit wurde im Herbst 2005 damit begonnen auch die Bezirke Brigittenau und Leopoldstadt umzustellen. Außerdem wurde die Entscheidung getroffen das System im Lauf des Jahres 2006 / 2007 auf ganz Wien auszudehnen. Die Nachfrage

aus den Bezirken wurde bereits im Vorfeld an die MA 48 herangetragen und bestätigt damit das bürgernahe Vorgehen der 48er. Im Endausbau des Systems werden dann rund 1.700 Hubbehälter im Wiener Stadtgebiet zur Altglassammlung zur Verfügung stehen. An Standorten, wo die Hubbehälter aufgrund von Platzverhältnissen, dem Vorhandensein von Oberleitungen oder engen Zufahrtsstraßen nicht eingesetzt werden können, verbleiben weiterhin die bewährten Schüttbehälter.

Die Hubbehälter haben eine hervorragende Lärmdämmung und können so auch an lärmempfindlichen Plätzen stehen. Weiters ist die Entleerung der Behälter effizienter.

Durch die Umstellung konnte eine deutliche Verringerung der Fehlwürfe erreicht werden (siehe Kapitel 10.3.2)

9.1.1.2.2 Leicht-Verpackungen - Flaschensammlung

Zur Verbesserung der Qualität der Kunststoffsammelware wurde - nach einem erfolgreichen Pilotversuch im 15. Bezirk – von September 2004 bis Mai 2005 die Umstellung der Kunststoffsammlung auf die markanten „Kermitbehälter“ mit den Einwurfloren durchgeführt. Somit konnte mit Mai 2005 mit der Trennung der Sammelpunkte in die beiden Bereiche „haushaltsnahe Hohlkörpersammlung“ und „Gewerbesammlung“ begonnen werden. Der Anteil der Gewerbemengen liegt bei 35 %. Im Bereich des Gewerbes werden alle Leichtverpackungen gesammelt, im Bereich der Haushalte beschränkt sich die Bewerbung auf „Plastikflaschen“ (neues Behältersystem). Mit der Aufteilung in zwei unabhängige Sammelfraktionen wurde auch die gesamte Tourenplanung neu gestaltet. Dabei wurde auch die Gesamtanzahl der zur Kunststoffsammlung verwendeten Strecken von 11 auf 9 reduziert. Es stehen nunmehr 3 Strecken zur Kunststoff-Gewerbesammlung und 6 Strecken zur Hohlkörpersammlung zur Verfügung.

Die Umstellung wurde von einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit begleitet, um die Bevölkerung einerseits über die Umstellung der Kunststoffsammlung zu informieren und andererseits zum Nutzen der neuen Behälter zu animieren. Zeitlich auf den Umstellungsplan abgestimmt wurde die Informationskampagne in jenen Bezirken durchgeführt, wo gerade der Behältertausch abgewickelt wurde. Unter dem Titel „Der Tonne entgegen“ wurde die Hohlkörpersammlung über Plakate, Einschaltungen in Bezirkszeitungen und Folder in Flaschenform, die an jeden Haushalt gingen, beworben.



Auf allen rund 205.000 Restmülltonnen wurden Aufkleber mit der Aufschrift „Plastikflaschen bitte in die Gelbe Tonne“ aufgebracht, um auch jene BürgerInnen zu erreichen, die die Altstoffsammelinseln der MA 48 bisher nicht nützen. Ziel dieser Aktion war es den Erfassungsgrad im Bereich PET-Flaschen zu steigern. Die Erfahrungen aus dem Pilotversuch zeigten, dass dies ein wirksames Mittel ist, um diese Zielgruppe zu erreichen und zu motivieren.

Im Sommer 2005 nach Abschluss der Umstellung wurde die Kampagne „Nur die Flaschen gewinnen“ zur Bekanntmachung und Forcierung des Knick-Tricks gestartet. Die Anwendung des Knick-Tricks, um PET-Flaschen flachzudrücken ist der MA 48 ein Anliegen, weil mit dieser einfachen Maßnahme eine Menge an Behältervolumen gespart werden kann. Die Kampagne war an ein Gewinnspiel gekoppelt und wurde über Info Screens in den U-Bahnen, Tageszeitungen, Rolling Boards und Radioeinschaltungen beworben.

Die Ergebnisse der Qualitätssteigerung sind im Kapitel 10.4.2 ersichtlich.

9.1.1.2.3 Biogene Abfälle

Biogene Abfälle werden mittels insgesamt vier Systeme erfasst:

- Biotonne-Sammlung
- Übernahme an Mistplätzen
- Abholung von Baum- und Strauchschnitt
- Übernahme in der Abfallbehandlungsanlage

Gesammelt werden ausschließlich organische Abfälle pflanzlichen Ursprungs.

In der Folge wird die Biotonne-Sammlung näher beschrieben.

Bereits im Jahr 2000 wurde die Biotonnenintensivierung im 21. und 22. Wiener Gemeindebezirk erfolgreich abgeschlossen. Diese Intensivierung der Biotonnensammlung wurde auf die restlichen Außenbezirke ausgedehnt. Schwerpunktmaßig wurde im Jahr 2003 begonnen, die Bezirke 13, 14, 17, 18, 19 und 23 massiv mit Biotonnen auszustatten. Die Umstellung dieser Bezirke wird weitergeführt. Im Zuge dieser Umstellung werden öffentliche Biotonnen weitgehend entfernt und jedem Gartenbesitzer wird – auf Anfrage – eine eigene Biotonne zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wird die Entleerfrequenz von zweimal wöchentlich auf einmal wöchentlich zurückgenommen, um den Füllgrad im Behälter zu steigern.

Die Biotonnesammlung wird sicherlich – entsprechend der Kapazität des Kompostwerkes – auch in Zukunft intensiviert werden. Im Innenstadtgebiet werden die Biotonnen weiterhin nur auf den Altstoffsammelinseln zur Verfügung stehen. Nach zahlreichen Versuchen hat es sich gezeigt, dass das Material aus diesem Gebiet die Qualität des Kompostes negativ beeinflusst, sehr wenig Material gesammelt wird und deshalb auch die Sammelkosten extrem hoch sind.

Bei allen Änderungen der Biotonnen-Standplätze gibt es eine genaue ortsbezogene Prüfung und gegebenenfalls eine entsprechende Ergänzung der öffentlichen Aufstellungsorte (Sammelinseln).

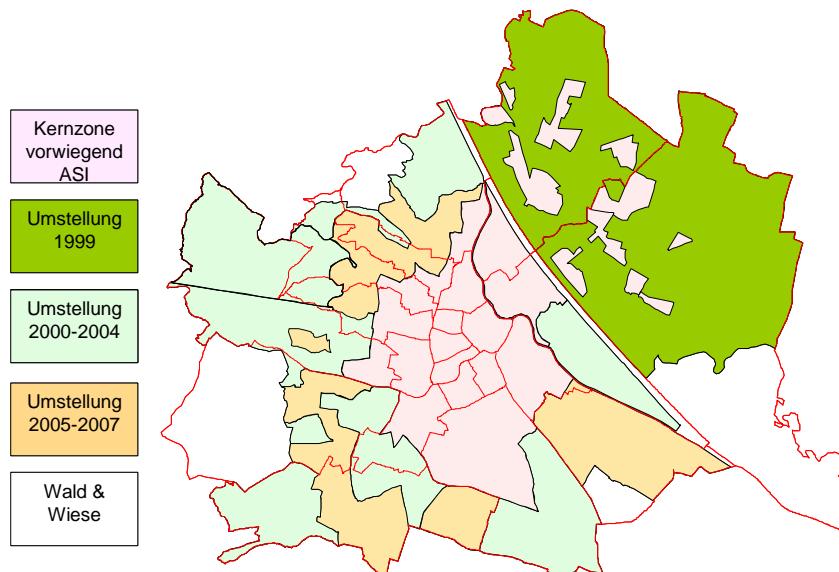


Abb. 17: Intensivierung der Biotonnensammlung in Grüngebieten

Um die negative Beeinflussung durch das im Innenstadtgebiet (hohe Fehlwurfquote) gesammelte Material auszuschalten, wurde im Jahr 2003 damit begonnen, die Streckenführung auf diese Gegebenheit anzupassen. Bisher wurden die Strecken radial

zum Wiener Stadtgebiet geführt, um eine Vermischung von Küchenmaterial und Gartenmaterial zu erlangen. Ab April 2004 wurde von diesem radialen Modell auf ein tangentiales Modell umgestellt. Das bedeutet, ein Teil der Sammelstrecken ladet qualitativ schlechteres Material aus den Innenstadtgebieten und der zweite Teil qualitativ hochwertiges (mengenmäßig der weitaus stärkere Teil) aus den Grüngäerten. Mit Inbetriebnahme der Biogasanlage im Jahr 2007 wird das innerstädtische Material zur Gänze zur Energiegewinnung in der Biogasanlage genutzt. Sinn dieser Maßnahme ist vor allem die Outputmengen von Kompost mit der Gütequalität A+ zu steigern.

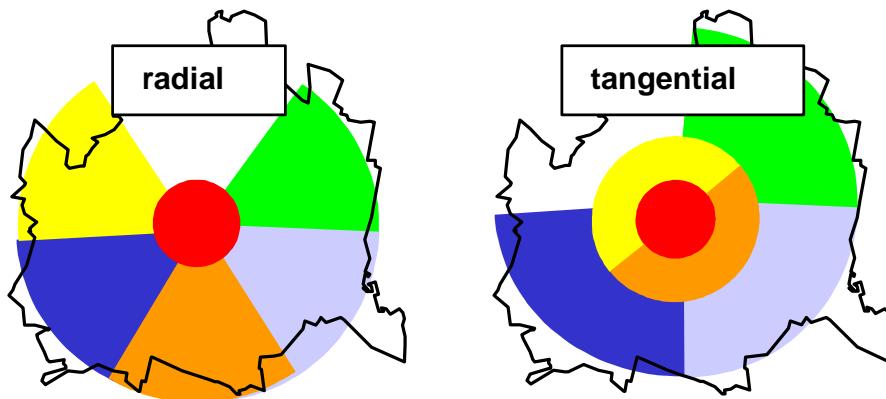


Abb. 18: Änderung der Biotonne-Sammelstrecken von radial zu tangential

Für Kleingartenanlagen und Siedlungsvereine besteht die Möglichkeit, Baum- und Strauchschnitt abholen zu lassen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wird ersucht, diese Serviceleistung erst ab einer Menge von zehn bis zwölf Kubikmetern in Anspruch zu nehmen.

Anmerkung: Seit Herbst 2006 bietet die Stadt Wien an den 19 Mistplätzen für Gartenbesitzer auch Laubsäcke aus Stärke zum Kauf an. Diese können – v.a. in Zeiten eines erhöhten Anfalls von biogenen Abfällen (z.B. im Herbst oder im Frühjahr) - am Entleertag neben die Biotonne gestellt werden. Die Laubsäcke werden gratis bei der Entleerung der Biotonne mitgenommen.

9.1.1.3 Behälter-Reinigungsfahrzeuge

Um einen Behälter reinigen zu können, musste dieser bis 2005 vom Tauschzug gegen Aufstellung eines Tauschbehälters in das Behälter-Logistik-Zentrum Traisengasse transportiert werden. Dort wurde der Behälter in der Behälterwaschanlage sowohl innen als auch außen gereinigt.

Bei einem Großteil der Behälter ist jedoch lediglich eine Innenreinigung von Nöten. Um sich das aufwendige und kostenintensive Tauschverfahren zu ersparen und eine größere Anzahl an Behältern regelmäßig reinigen zu können, wurden fünf neue Fahrzeuge angeschafft. Diese können sowohl Behälter entleeren und das Sammelmaterial verdichten wie ein übliches Sammelfahrzeug als auch eine Behälter-Innenreinigung durchführen.

Vorwiegend werden die neuen Waschfahrzeuge auf den innerstädtischen Biotouren eingesetzt, wo es vor allem im Sommer immer wieder Probleme mit stark verunreinigten Behältern verbunden mit einer starken Geruchsentwicklung gab. Außerdem werden die Fahrzeuge genutzt, um von der Bevölkerung gewünschte Reinigungen bestimmter einzelner Behälter rasch und problemlos durchzuführen.

Mit den neuen Fahrzeugen, können diese Behälter nun regelmäßig ohne großen zusätzlichen Aufwand in kurzen Intervallen gereinigt werden.

9.1.2 Muldensammlung

Mulden werden vor allem auf Mistplätzen und Märkten, sowie in Gewerbe- und Industriebetrieben eingesetzt.

Es werden Normalmulden der Größen 9, 12, 16, 24 und 30 m³ sowie Pressmulden der Größe 18m³ vor allem für die Sammlung von Restmüll aber auch für Altstoffe bereitgestellt.

9.1.3 Sperrmüllabfuhr

Sperrmüll kann nicht nur an Mistplätzen abgegeben werden, sondern wird auch auf Bestellung gegen Bezahlung direkt von der Wohnung / dem Haus abgeholt. Dieser Service der MA 48 kann auch für Entrümpelungen genutzt werden.

Seit Mai 1998 wird auf der Deponie Rautenweg eine Sperrmüllumladestation betrieben, wo eine Sperrmüll-Sortierung stattfindet, um die im Sperrmüll enthaltenen Altstoffe möglichst umfassend einer Verwertung zuführen zu können und die Problemstoffe gesichert zu entsorgen bzw. zu verwerten.

9.1.4 Mistplätze

Im Jahr 1988 wurden in Wien befestigte und von geschultertem Personal betreute Mistplätze errichtet. Die Mistplätze sollen vor allem die Möglichkeit bieten, Sperrmüll und Altstoffe in Haushaltsmengen bequem und umweltgerecht zu entsorgen. Außerdem gibt es auf allen Mistplätzen eine Problemstoffsammelstelle, wo Problemstoffe aller Art abgegeben werden können.

Ein Vorteil der Mistplätze für die Magistratsabteilung 48 liegt vor allem in der kontrollierten Übernahme der Altstoffe. So werden diese vor Ort sortenrein getrennt und können so einer sinnvollen Verwertung zugeführt werden.

Weiters wird auf den Mistplätzen fertiger Kompost gratis für die Bevölkerung zur Verfügung gestellt.

Die Plätze werden außerdem als Stützpunkte für die Straßenreinigung, den Winterdienst und die neueren Mistplätze auch als Aufenthaltsräume für die Mitarbeiter der Müllabfuhr genutzt.

Um missbräuchliche Anlieferungen bei den Mistplätzen zu vermeiden, gelten gewisse Anlieferbestimmungen.

Auf den Mistplätzen werden alle Altstoffe, Altreifen, Bauschutt, Bildschirmgeräte, biogenes Material, Elektro- und Elektronikschrott, Holz, Kartonagen, Kühlgeräte; Sperrmüll, Styropor, Metallschrott, brauchbare Altwaren, Spielzeug (seit 2006) und Textilien entgegengenommen. Jene abgegebenen Altwaren, die noch einer sinnvollen Verwendung zugeführt werden können, werden dem 48er Basar zur Verfügung gestellt.

Seit Inkrafttreten der Elektroaltgeräteverordnung (13. August 2005) können Kühlgeräte gratis abgegeben werden.

Die Mistplätze sind Montag bis Samstag von 7 bis 18 Uhr geöffnet. Die Problemstoffabgabe kann von 10 bis 18 Uhr erfolgen.

Der Mistplatz in der Percostraße (Wien 22) ist auch am Sonntag geöffnet.

Mistplätze gibt es in Wien an folgenden Adressen:

2, Zwischenbrücken: Dresdnerstr. 119;	21, Donaufeld: Fultonstr.10;
3, Landstraße: Grasberberg.3;	21, Leopoldau: Schererstr./Egon Friedell-Gasse;
10, Favoriten: Sonnleithnerg.30;	21, Stammersdorf: Nikolsburgergasse;
11, Simmeringer Haide: Döblerhofstr.18;	22, Kagran: Percostr.2 (auch sonntags 7 bis 18 Uhr geöffnet)
12, Hetzendorf: Wundtg./Jägerhausg.;	22, Essling: Cortigasse gegenüber 3;
14, Baumgarten: Zehetnerg.7-9;	22, Stadlau: Mühlwasserstr.2;
16, Ottakring: Kendlerstr.38b;	22, Breitenlee: Breitenleer Straße 268;
17, Hernals: Richthausenstr.2-4;	23, Liesing: Seybelg.2/An den Steinfeldern;
19, Oberdöbling: Leidesdorfsgasse bei 1;	23, Inzersdorf: Südrandstr.2.
19, Heiligenstadt: Grinzingergstr.151;	

Tab. 18: Standorte der 19 Mistplätze

9.1.5 Sammlung von Problemstoffen

9.1.5.1 Problemstoff-Sammelstellen

Problemstoffe werden seit 1987 an so genannten dezentralen PROSA-Containern gesammelt, 1988 kam die Sammlung auf den Mistplätzen hinzu.

Die Übernahme von Problemstoffen aus dem Haushalt erfolgt derzeit an 50 dezentralen Stellen in Wien. 19 Stellen davon sind in die Mistplätze integriert. Die 31 anderen Problemstoffsammelstellen sind an zentralen Plätzen, vornehmlich an bzw. bei Märkten situiert. Mit Ausnahme des ersten Bezirks verfügt jeder Bezirk zumindest über eine Sammelstelle. Die Problemstoffsammelcontainer sind zum Teil seit 1987 im Einsatz und daher in den nächsten Jahren zu überholen.

Exkurs: gesetzliche Anforderungen hinsichtlich der Problemstoffsammlung und der Sammlung von EAG (EAG-klein und EAG-groß):

Laut § 28 AWG haben die Gemeinden bei **Bedarf, jedoch mindestens zweimal jährlich**, eine getrennte Sammlung von Problemstoffen (exkl. Elektro- und Elektronik-Altgeräte) durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

Laut § 28a AWG werden die Gemeinden verpflichtet **eine** Abgabestelle für Elektro- und Elektronik- Altgeräte einzurichten.

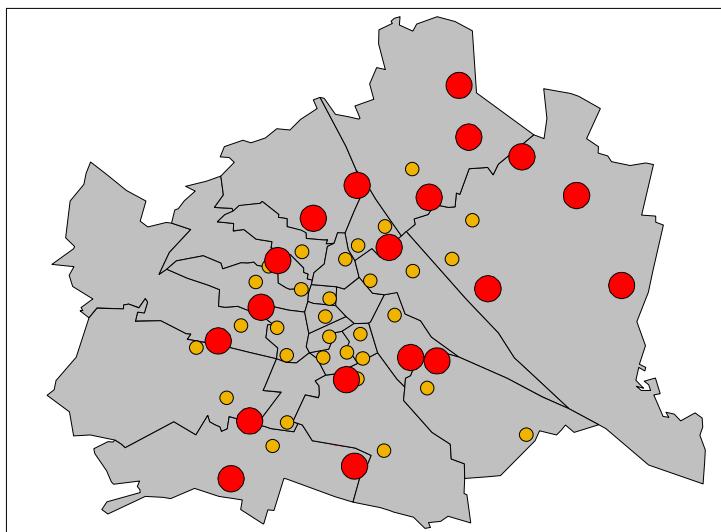
Mit dem beschriebenen Sammelsystem erfüllt die Stadt Wien nicht nur die gesetzlichen Bestimmungen, sondern übererfüllt die Vorgaben sogar um ein Vielfaches.

Die Sammelstellen sind Montag bis Donnerstag von 16.00 bis 18.00 Uhr, Freitags von 14.00 bis 18.00 Uhr und Samstags von 8.00 bis 12.00 Uhr geöffnet; die Sammelstellen an den Mistplätzen sind von Montag bis Samstag von 10.00 bis 18.00 Uhr (Wien 22., Percostraße 2 auch am Sonntag von 08.00 bis 18.00 Uhr) geöffnet.

Jede Stelle ist mit einem speziell geschulten Manipulanten besetzt, der die Problemstoffe übernimmt. Die gesammelten Problemstoffe werden verwogen und nach Sicherheits- und Entsorgungsgesichtspunkten in entsprechende Behälter einsortiert.

1020	Karmelitermarkt (ggü. Im Werd 7)
1020	Vorgartenmarkt (Wohlmuthstraße/Ennsgasse)
1030	Rochusmarkt (Erdbergstraße 2-4)
1040	Naschmarkt (ggü.R. Wienzeile 39/Kettenbrückeng.)
1040	Südtiroler Platz ggü. 3
1050	Am Hundsturm ggü 2-4
1050	Zentaplatz ggü 6
1060	Mollardg./Hofmühlg.
1070	Zeismannsbrunng./Kircheng.
1080	Florianigasse ggü. 19/Lange Gasse
1090	Nordbergstr. ggü.4
1110	Viktor Adler Markt (Pernerstorferg.ggü.3)
1100	Franz-Koci-Str./Ada-Christen-G.
1110	Simmeringer Markt (Geiselbergstraße)
1110	Hoefftgasse neben 7
1120	Am Schöpfwerk 29
1130	Feldkellergasse ggü. 30
1130	Auhofstraße 131
1140	Hütteldorfer Str. bei 130/Heinrich Collin-Str.
1150	Meiselmarkt (Meiselstr./Wurmserg.)
1150	Diefenbachgasse ggü. 52
1160	Yppenmarkt (ggü. Amtshaus)
1160	Musilplatz ggü. 15
1170	Hernalser Hptstr. 177 (Vorortelinie)
1180	Aumannplatz ggü. 2
1200	Hannovermarkt (Hannovergasse ggü. 25)
1200	Allerheiligenplatz ggü. 4
1210	Floridsdorfer Markt (Pitkag.)
1220	Schrödingerplatz bei 1
1220	Schüttauplatz ggü. 1
1230	Erlaer Schleife

Tab. 19: Liste der Problemstoffsammelcontainer (exkl. Mistplätze)



Anmerkung: ● Mistplatz ● Problemstoffsammelstelle

Abb. 19: Lage der Mistplätze und der Problemstoffsammelstellen

Zur Reinhaltung der Problemstoffsammelstellen und zur Entfernung von Ablagerungen, die außerhalb der Öffnungszeiten entstehen, werden die Problemstoffsammelstellen regelmäßig von der Straßenreinigung kontrolliert (siehe Seite 188).

9.1.5.2 Zentrale Problemstoffsammelstelle

Die Entsorgung der Sammelstellen erfolgt zweischienig. Problemstoffe, die nur in der Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle entsorgt werden können, werden direkt in das Werk Simmeringer Haide der Fernwärme Wien (auch unter der früheren Bezeichnung EbS bekannt) verbracht.

Verwertbare Stoffe wie Speiseöle, Bleiakkumulatoren, etc. werden in die Zentrale Problemstoffsammelstelle (Z-Prosa) in der Percostraße 2, 1220 Wien gebracht. Ebenso werden Stoffe, die nicht mit Hochtemperaturverbrennung behandelt werden (Leuchtstoffröhren, und sonstige quecksilberhaltige Abfälle, Konsumbatterien und Knopfzellen, starke Säuren und Laugen sowie andere anorganische Chemikalien), in die Z-Prosa gebracht.

Die Zentrale Problemstoffsammelstelle ist Umschlagplatz für die verwertbaren Anteile der Problemstoffsammlung aber auch für definierte gefährliche Abfälle aus den gewerblichen Anlieferungen.

Die aussortierten Problemstoffe aus der Kunststoffsortierung, den gewerblichen Anlieferungen und der Deponie Rautenweg gelangen ebenfalls in die Z-Prosa.

Mit Inkrafttreten der Elektroaltgeräteverordnung im August 2005 sowie der Behandlungspflichtenverordnung wird in der Z-Prosa auch eine Sichtung und Schadstoffentfrachtung der Elektrogeräte durchgeführt, bevor diese auf das Auslieferungslager bei der Bahnverladestation gelangen. Kondensatoren und andere gefährliche Bauteile müssen vor einer Zwischenlagerung entfernt werden.

In der Z-Prosa werden die Stoffe zwischengelagert, erforderlichenfalls nachsortiert, in transportfähigen Mengen verpackt und an die Verwerter (z.B. von Speiseöl, Röntgenbilder) oder befugte Entsorger (z.B.: chemisch-physikalische Behandlungsanlagen) weitergegeben.

Im Jahre 2005 wurden 631 Tonnen Abfälle in der Z-Prosa übernommen, davon 311 Tonnen nicht gefährliche Abfälle wie Speiseöle, Tonerpatronen und CDs und 320 Tonnen Problemstoffe.

Seit August 2005 werden im Vorfeld der Z-Prosa gewerbliche Anlieferungen von Elektro- und Elektronikaltgeräten entgegengenommen, einer Schadstoffentfrachtung (Entfernung von Druckerpatronen, Kondensatoren, etc.) unterzogen bzw. an die entsprechenden Behandlungsstellen weitergegeben. Somit können noch verwertbare Teile sinnvoll genutzt und gefährliche Inhaltsstoffe entfernt werden. Durch die hier praktizierte Behandlung wurde ein wesentlicher Schritt in Richtung Umsetzung der EAG-Verordnung und die ordnungsgemäße Erfüllung der Vorgaben der Abfallbehandlungspflichtenverordnung gesetzt.

9.1.6 Straßenreinigung

Erhebliche Abfallmengen werden auch von der Straßenreinigung der MA 48 erfasst. Die mengenmäßig stärkste Fraktion dieser Abfälle macht der Straßenkehricht aus, der zum größten Teil aus den 14.000 öffentlichen Papierkörben stammt. Eine weitere wesentliche Abfallart ist der Einkehrriesel. Die Menge dieses Abfalls hängt stark von der Strenge des Winters ab und ist daher von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterworfen.

Zum Aufgabengebiet der Straßenreinigung gehört auch die Absaugung von Wassereinlaufschächten an den Fahrbahnrandern. Aus dieser Schiene stammen Sandfangmaterialien, die ebenfalls zu den Abfällen aus dem Bereich der Straßenreinigung gezählt werden.

Neben den angeführten Abfällen werden auch noch biogene Abfälle, Hausmüll, Bauschutt, Betonabbruch und Altreifen von der Straßenreinigung erfasst.

9.1.7 Sonstige Sammelschienen der MA 48

Zu den anderen Sammelschienen werden zum Beispiel die Christbaumsammlung, die Baum- und Strauchschnittabholung aber auch die Erfassung von Kfz-Wracks gezählt. Auch MA 48 intern anfallende Abfälle wie z.B. auszuscheidende Müllbehälter werden unter dieser Kategorie geführt.

9.1.8 Gewerbe-Anlieferungen

Verschiedenartigste Abfälle werden von Gewerbebetrieben direkt zu Einrichtungen der MA 48 geliefert. Der Großteil dieser Abfälle wird zu den Mischabfällen gezählt, gefolgt von biogenen Abfällen, inerten Abfällen, Altstoffen und gefährlichen Abfällen.

9.2 SAMMELMENGEN UND ENTWICKLUNG

Die durch die Stadt Wien, in verschiedenen Sammelsystemen, erfassten Mengen setzen sich wie in den folgenden beiden Tabellen angegeben zusammen. Der Großteil der gesammelten Mengen wird durch die Systemsammlung (haushaltsnahe Restmüll- und Altstoffbehältersammlung) und auf den 19 Wiener Mistplätzen erfasst.

MA 48 gesamt 2005		
Abfallart	Masse in Tonnen	Masse in kg/EW.a
Mischabfälle	601.462	361
Altstoffe	219.960	132
Kompoststrohmaterial	96.400	58
Inerte Abfälle	93.415	56
Problemstoffe und Gefährliche Abfälle	6.969	4
Summe	1.018.207	612

Tab. 20: Durch die Stadt Wien – MA 48 erfasste Abfallmengen im Jahr 2005, inklusive gewerblicher Anlieferungen

Primärabfälle

Die durch die MA 48 erfassten Mengen setzen sich laut - Tabelle 21 - zusammen. Aus dem Bereich Sammlung und Direktanlieferungen stammten im Jahr 2005 1.018.207 Tonnen. Diese Abfälle werden als Primärabfälle bezeichnet, da diese angegebenen Abfallmengen noch keinem Behandlungsprozess unterzogen wurden. Die Hauptmengen stammen aus der Behältersammlung (Restmüll- und Altstoffbehältersammlung, in Summe ca. 75 %) und aus der Sammlung auf den 19 Wiener Mistplätzen (ca. 16 %).

Sekundärabfälle

Sobald an Abfällen ein Behandlungsschritt durchgeführt wurde, der zu einer Veränderung des ursprünglichen Materials führt, spricht man von Sekundärabfällen. In Anlagen der MA 48 fallen diese so genannten Sekundärabfälle aus verschiedenen Prozessen, wie der Sortierung, Siebung, Windsichtung, Eisen- u. Nichteisenmetallabscheidung etc., an. In Summe fielen als Sekundärabfälle ca. 11.500 t an, die zum Großteil einer stofflichen Verwertung zugeführt werden können. Über 10.000 Tonnen hiervon stammen aus der Metallabscheidung der Müllverbrennungsanlage Spittelau und der Aschen-/Schlackenbehandlungsanlage.

2005 Abfallkategorien	Behälter- samm lung	Mist- plätze	Prosa	Sperrmüll- abfuhr	Mulden- dienst	Strassen- reinigung	MA48 diverse	Gewerbe Anlieferung	SUMME	Sekundär mech.+man. aussortiert	
									5		
Hausrückmüll Spitalmüll Hausrückmüll u. ähnl. Gewerbeabf. Spermüll Straßenkehrricht Sandfang/Rechengut	509.922,4 13.419,7			7,5 2.256,6 1,9	10.572,9 2.148,7 67,0	41,4 719,6 29.510,7 2.866,2	8,7 58,4 2,9 3,3	886,8 848,6 164,1 228,9	509.922,4 13.419,7 11.517,2 33.758,0 29.746,7 3.098,4		
SUMME-Mischabfälle	523.342,2	27.726,2		2.266,1	12.788,5	33.138,0	73,2	2.128,4	601.462,4		
Bauschutt Straßenaufruch Bodenauashub Betonabru Einkehrriesel	69.719,9				133,0	21,3	2,1	1.066,2	70.942,6		
	169,9					214,0		59,6	59,6		
	2,9					12,3		1.453,8	1.837,6		
					158,8	18.844,3		887,0	902,2		
								670,4	19.673,5		
SUMME-Inerte Abfälle	69.892,7				291,8	19.091,8	2,1	4.137,0	93.415,4		
Altpapier Wellpappe+Verp.papier Altglas Alttextilien Metallschrott Metallpackstoffe PE-Folien Styropor HDPE - Hohlkörper PET - Hohlkörper PS - Becher Gemischte Kunststoffverp. Packst. zur therm.Verwert.	123.419,9 24.398,0 24.398,0 1.3 2.127,8 2.127,8 84,3 5.477,3 5.477,3 1.281,8 3,9 31.483,3 1.523,1 219,6 1,9				13,5 1.611,9 373,7 794,2 26,2 3,8 11,0 0,1 11,6 26,5 66,0 57,8 480,4 1.445,6 106,0 1,3 0,1 85,5 0,1	21,3 15,7 0,2 154,1 463,1 98,7 62,9 9,4 30,9 0,8 0,1 0,7 1,3 6,1 4,1 64,6 21,0			88,9 339,3 2,9 0,2 1,5 463,1 98,7 62,9 9,4 30,9 0,8 2,5 21,2 32,1 614,1 677,8 2.236,3 50,3 177,8 64,6 0,4 305,7 3,4 21,0	123.522,3 3.821,4 24.790,4 1.132,0 16.730,8 2.226,5 73,9 93,7 42,5 0,8 5.506,3 21,2 1.380,0 66,0 677,8 37.367,7 1.495,8 1.812,3 64,6 305,7 0,0 21,0	
Altreifen Unbehandeltes Altholz Behandeltes Altholz Holzpackstoffe Elektrogeräte Skartierte Müllgefäß Altspießöl Röntgenbilder Sonstige Altstoffe										66,0	
SUMME - Altstoffe	157.550,8	49.631,0	87,0	3.910,7	4.059,6	221,9	245,9	4.252,8	219.959,5	11.439,8	
Baum- u. Strauchschnitt Christbäume Kompostmaterial								901,1 544,3 11,0	901,1 568,0 94.931,2		
SUMME - Kompostmaterial	69.367,2	11.068,5			256,4	2.395,6	241,2	1.456,5	11.615,0	96.400,3	
Bildschirmschrott Elektronikschrott Ölradiatoren Kühlgeräte Gasentladungslampen KFZ-Wracks Motoröle Bleiakkumulatoren Org. Abfälle (Labor) Anorg. Abfälle (Labor) sonstige Problemstoffe					1.384,0 0,4 29,8 1.255,5 13,3 106,8 487,9 890,2 16,2 88,1	104,4 1,8 0,2 0,2 1,4 10,0 22,9 60,8 4,0 31,6			74,2 3,8 29,8 0,1 0,4 1.968,8	1.562,6 6,0 25,6 1.461,6 0,2 1.968,8 118,6 525,9 965,7 20,3 283,9	
Summe-Problemt./Gef.A.			4.272,2	130,8	289,3			1.969,3	307,4	6.968,9	1,0
GESAMTSUMME	750.260,2	162.590,5	217,8	6.722,4	19.535,5	52.692,9	3.747,0	22.440,5	1.018.206,6	11.440,8	

Tab. 21: Durch die Stadt Wien – MA 48 erfasste Abfallmengen im Jahr 2005 nach Sammelschienen

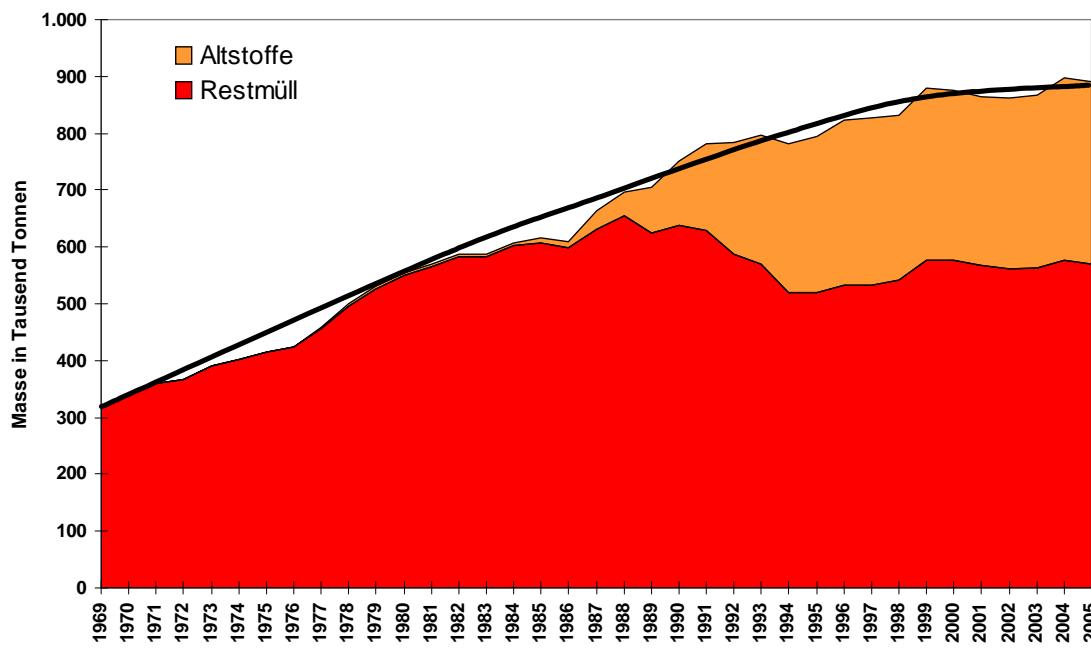


Abb. 20: Restmüll- und Altstoff-Sammelmengen der Stadt Wien MA 48, 1969 - 2005

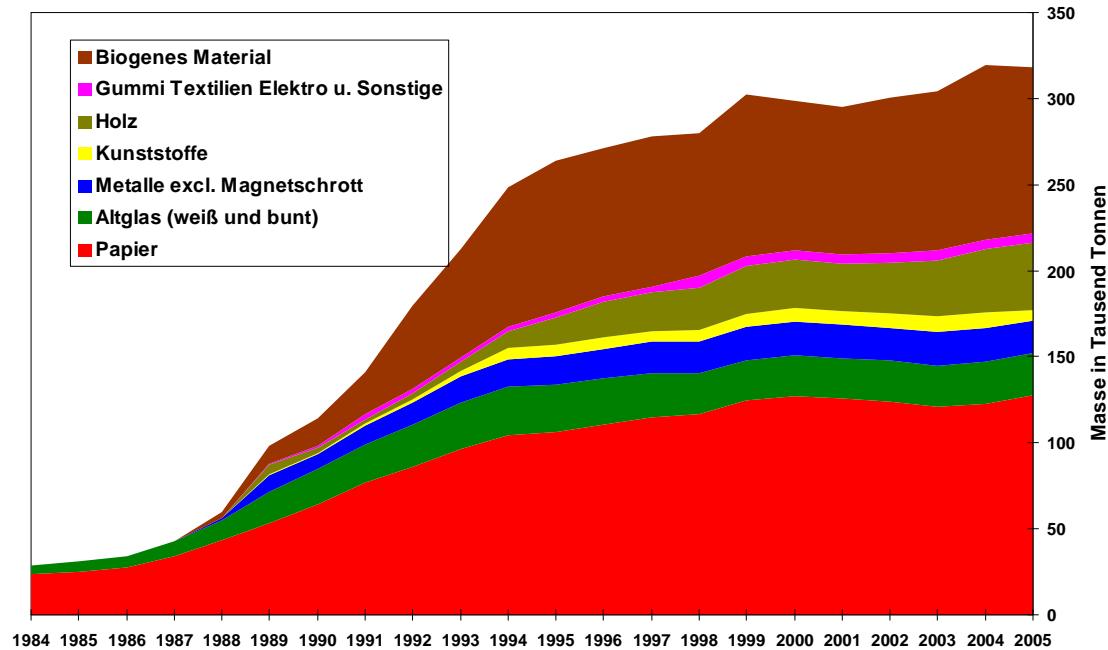


Abb. 21: Entwicklung der Altstoff-Sammelmengen der Stadt Wien MA 48, 1984 – 2005

9.2.1 Restmüll - Sammelmengen

Die Restmüllmengen aus der Behältersammlung gingen mit dem vollständigen Ausbau der getrennten Sammlung 1991 zunächst massiv zurück, ab 1995 konnte wieder ein Anstieg wahrgenommen werden. Von 2000 bis 2003 blieben die Sammelmengen nahezu konstant. In den letzten Jahren stiegen die Restmüllmengen wieder leicht an.

Restmüll wird zum Großteil in den Müllverbrennungsanlagen der Stadt Wien energetisch genutzt. Geringe Mengen (2005: ca. 8.800 Tonnen) konnten - aufgrund momentan verfügbarer freier Verbrennungskapazitäten - in Niederösterreich verbrannt werden. 2005 mussten dennoch - aufgrund der bestehenden Kapazitätsengpässe - ca. 4,5% des Restmülls aus der Behältersammlung (ca. 24.000 t) deponiert werden. Mit Inbetriebnahme der MVA IPfaffemau (Vollbetrieb ab 2009) wird dies nicht mehr stattfinden.

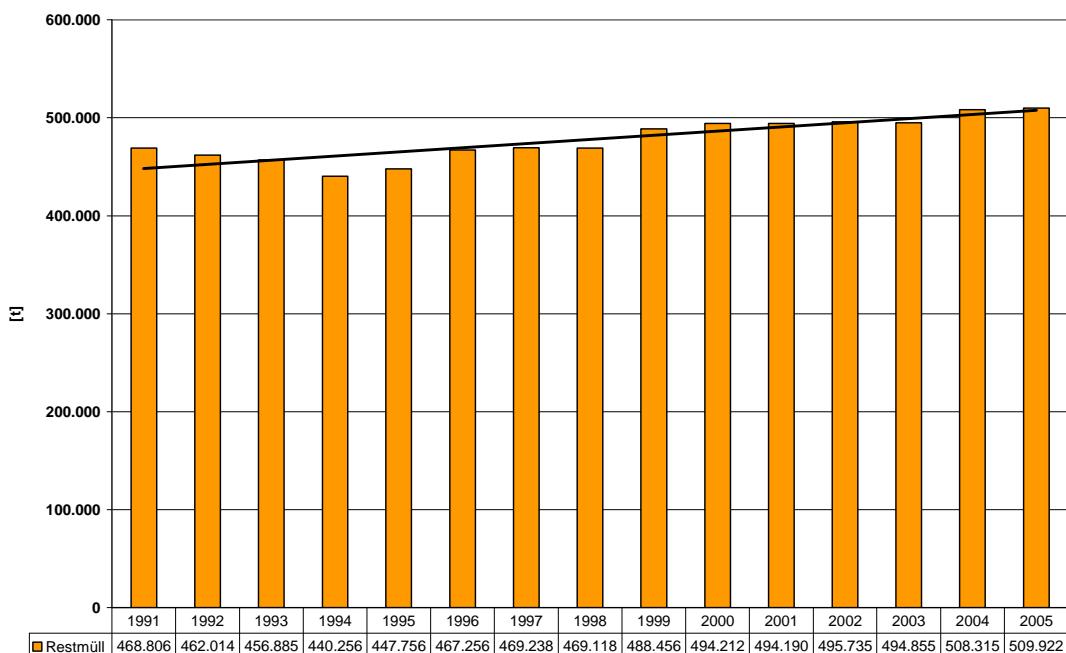


Abb. 22: Restmüllmengen aus der Behältersammlung, 1991 - 2005

Auch in Spitälern fällt hausmüllähnlicher Abfall an, welcher durch die MA 48 entsorgt wird. Aufgrund der ähnlichen Zusammensetzung dieser Spitalabfälle, wird die Mengenentwicklung in diesem Kapitel dargestellt. Die Spitalmüllsammelmengen stiegen bis zum Jahr 2000 stark an, seither ist der Trend wieder abnehmend.

Spitalmüll wird in Wien zur Gänze in den beiden Müllverbrennungsanlagen verbrannt.

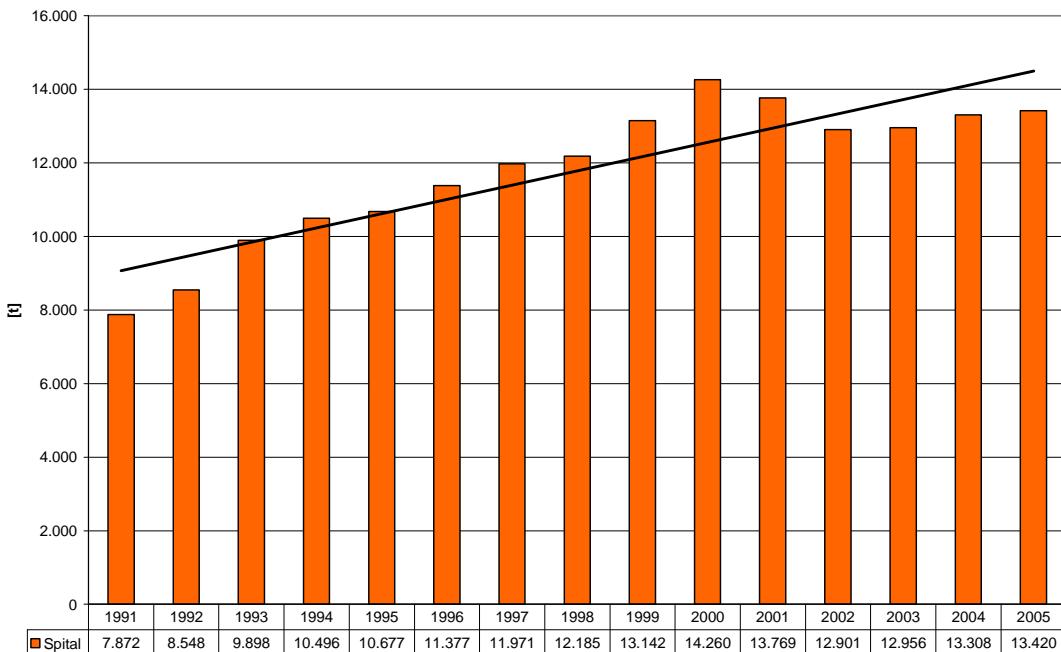


Abb. 23: Entwicklung der Sammelmengen an hausmüllähnlichen Abfällen aus Krankenhäusern (Spitalmüll), 1991 - 2005

9.2.2 Altstoff - Sammelmengen

9.2.2.1 Glas – Sammelmengen

Die Altglassammlung wird seit 14. November 1977 durchgeführt. Das gesamte Stadtgebiet ist seit 1990 von diesem Sammelsystem erfasst. Bis 1994 stiegen die Mengen stetig an, seither bewegen sich die jährlichen Sammelmengen auf einem Niveau von ca. 23.000 t. Der Rückgang der Sammelmenge im Laufe der Zeit ist sicherlich auch auf die Verdrängung der Glasverpackungen durch die leichte PET-Kunststoffflasche zurückzuführen.

Seit dem Jahr 2001 steigen die Sammelmengen wieder kontinuierlich an. Auch mit der Umstellung der Sammelbehälter auf Hubbehälter trotz der damit verbundenen Reduktion der Anzahl an Standorten hat sich dieser Trend fortgesetzt.

Weiß- und Buntglasverpackungen werden getrennt erfasst (durch getrennte Behälter bzw. getrennte Kammern); ca. 65 Masse-% des Altglases macht Buntglas aus, der Rest von 35 Masse-% besteht aus Weißglas. Die Volumina des erfassten Bunt- und Weißglases sind annähernd gleich.

Altglas wird zur Gänze über die Behältersammlung erfasst und gelangt zur Glasverwertung.

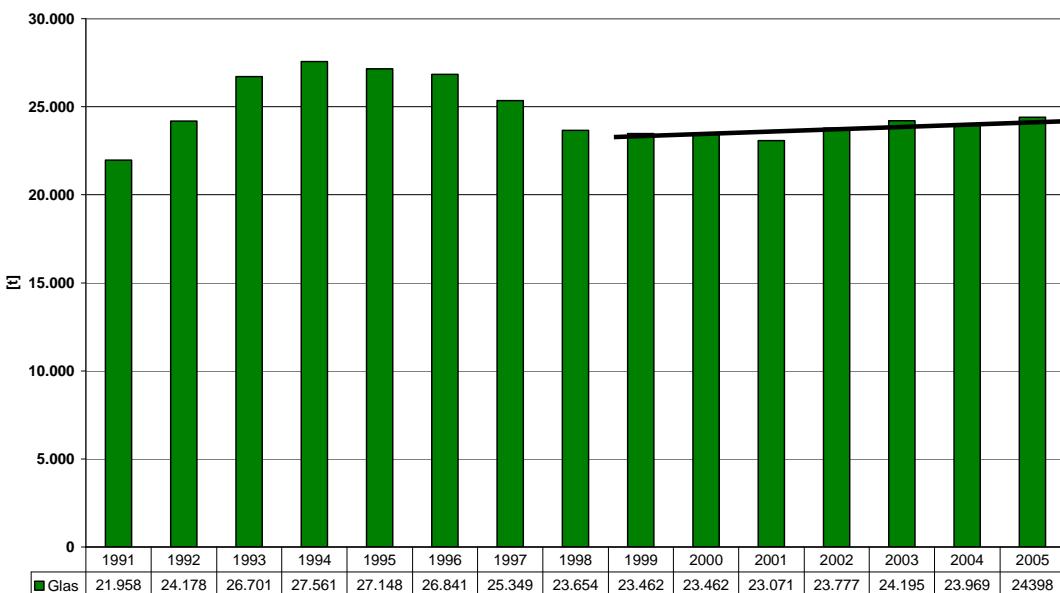


Abb. 24: Altglassammelmengen - Behältersammlung, 1991-2005

9.2.2.2 Metalle – Sammelmengen

Die Behältersammlung von Altmetallen und Dosen wurde im Rahmen des Modellversuches Planquadrat 1985 begonnen und anhand dieser Erfahrungen auf das gesamte Stadtgebiet ausgeweitet. Die Altmetallsammlung erfasst Getränkedosen, sonstige Metallpackstoffe und Kleinmetall. Die Sammelmengen von Altmetallen aus der Behältersammlung erreichten 1996 mit über 5.000 t einen Höhepunkt, seither ist der Trend abnehmend.

Der Großteil der Altmetallmengen wird über die Mistplätze erfasst (ca. 13.000 t).

Die Altmetalle sind ein wertvoller Rohstoff und gelangen in die Metallverwertung.

Große Mengen an Metallen werden aus Sekundärabfällen aus der Behandlung von Restmüll (mechanische Behandlung in der Splittinganlage und in der Aschen-/Schlackenbehandlung) gewonnen. So konnten 2005 über sämtliche Sammelschienen 19.000 Tonnen an primär erfassten Metallen, und zusätzlich weitere 11.000 Tonnen - aus Sekundärabfällen abgeschieden - und der Verwertung übergeben werden.

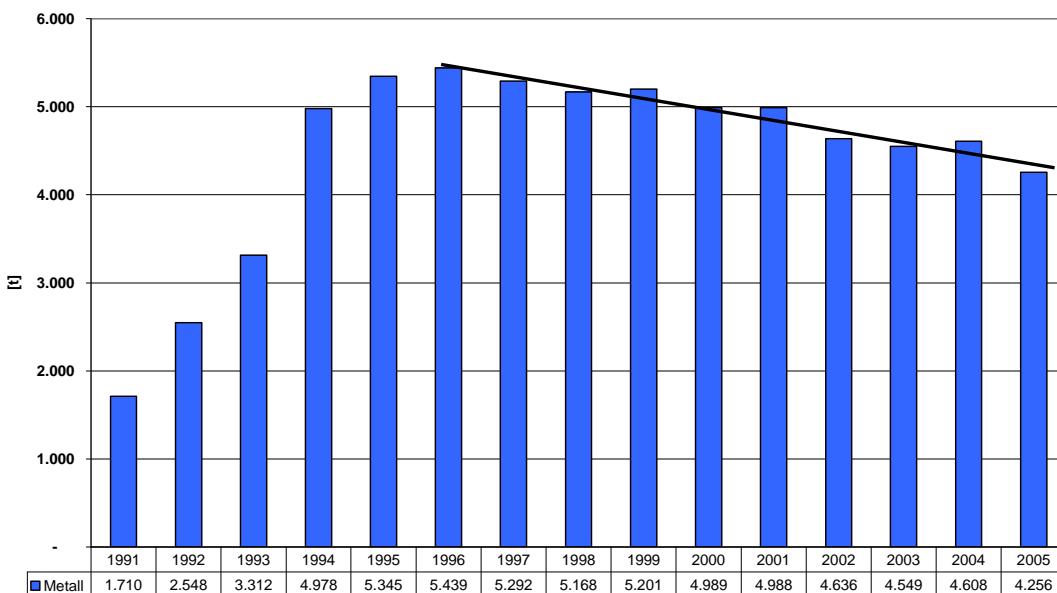


Abb. 25: Altmetallsammelmengen -Behältersammlung, 1991-2005

9.2.2.3 Papier – Sammelmengen

Die Altpapiersammelmengen aus der Behältersammlung stiegen bis 2000 stetig an, seither pendeln sie um das hohe Niveau von 120.000 Tonnen jährlich. Die MA 48 sammelt Papier fast ausschließlich über die Behältersammlung.

In Wien werden in den Altpapierbehältern sowohl Verpackungen, als auch Nichtverpackungen - wie Drucksorten - gemeinsam gesammelt.

Das gesammelte Material gelangt zu einem österreichischen Papiererzeuger.

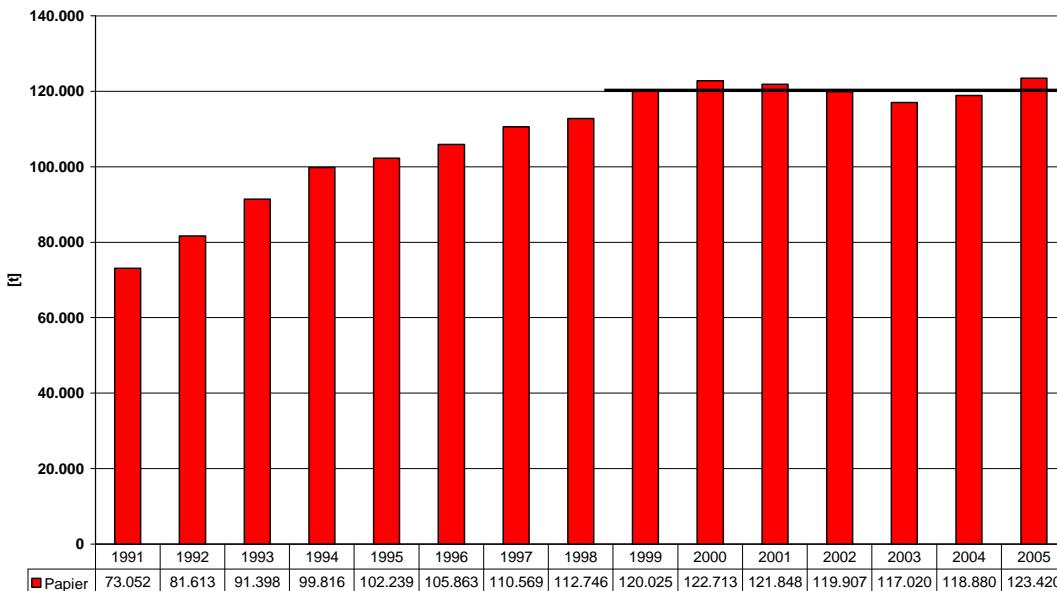
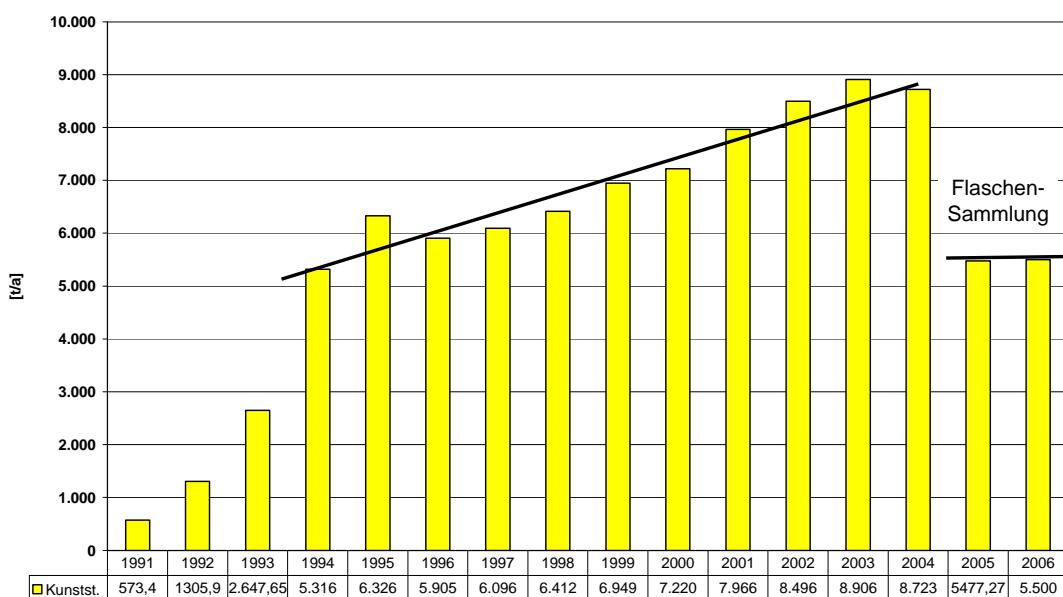


Abb. 26: Altpapiersammelmengen- Behältersammlung, 1991-2005

9.2.2.4 Leicht-Verpackungen - Sammelmenge

Die Sammlung von Leichtverpackungen begann im Jahr 1989 mit der Sammlung von Kunststofffolien und Jogurtbechern. Im Jahre 1993 wurde ergänzend dazu mit der Sammlung von Kunststoffhohlkörpern begonnen. Mit Inkrafttreten der Verpackungsverordnung (BGBl. Nr. 645/1992) am 1. Oktober 1993 mussten sämtliche von der Verpackungsverordnung erfassten Kunststoffverpackungen in einem gemischten System gesammelt werden. Der Einbruch der Sammelmengen 2005 ist mit der Umstellung auf die Sammlung von Hohlkörpern im kommunalen Bereich zu erklären. Insgesamt konnte mit der Umstellung der Sammlung erreicht werden, dass – obwohl die Sammelmenge deutlich weniger wurde – eine größere Menge an Kunststoffen einer stofflichen Verwertung zugeführt werden können. Dies wurde erreicht, da ein wesentlicher Teil des Mengenrückgangs auf den Wegfall von Fehlwürfen zurückzuführen ist. Weiters wurde durch die Flaschensammlung der Wirkungsgrad der Sortieranlage deutlich erhöht.

So wurden 2005/2006 aus der Haushalts-Sammelware etwa 97 % der Flaschen und 80 % der großen Folien aussortiert, nach Farben sortiert und für eine stoffliche Verwertung bereitgestellt. Aus der Sammelware von Betrieben werden mehr als 50 % der Gesamtmenge aussortiert und für eine stoffliche Verwertung übergeben.



Anmerkung: Wert für 2006 ist eine Prognose aus den Ergebnissen der ersten acht Monate

Abb. 27: Sammelmengen an Leichtverpackungen, 1991 – 2006, ab 2005 nur Flaschensammlung

9.2.2.5 Biogene Abfälle - Sammelmengen

1986 wurde der erste Modellversuch Biotonne gestartet. Das zunächst probeweise eingeführte System wurde konsequent weiterentwickelt. Aus den Erfahrungen des Modellversuchs und dem Verlauf der Versuchskompostierungen in der Abfallbehandlungsanlage und auf der Deponie Rautenweg, wurde ab September 1991 die flächendeckende Ausweitung des Systems Biotonne in Wien realisiert. Seither stiegen die Sammelmengen massiv an. Gesammelt wurden immer ausschließlich organische Abfälle pflanzlichen Ursprungs. In den letzten Jahren sind die leichten Schwankungen

hauptsächlich auf unterschiedlich lange Vegetationsperioden zurückzuführen. Neben der Behältersammlung, welche den Hauptteil ausmacht (ca. 70.000 t pro Jahr), wird biogenes Material (Baum- und Strauchschnitt) auch über die Mistplätze gesammelt oder direkt zur Abfallbehandlungsanlage der Stadt Wien angeliefert (ca. 30.000 t), somit fallen in Summe jährlich ca. 100.000 t an. Biogene Abfälle werden im Kompostwerk Lobau zu wertvollem Kompost verarbeitet.

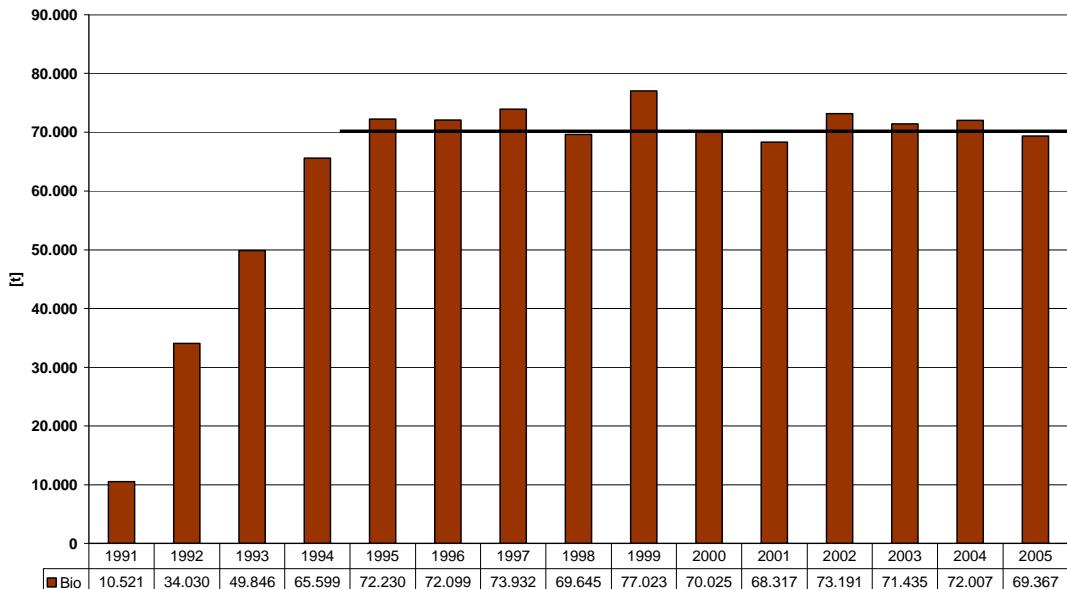
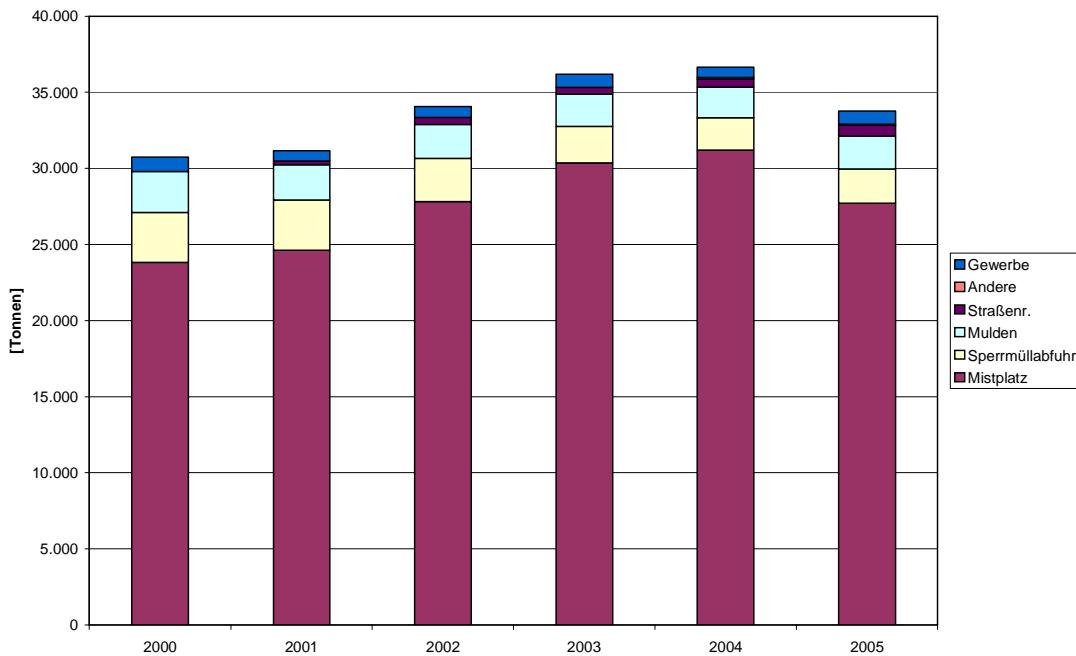


Abb. 28: Mit der Biotonnen-Sammlung erfasste Abfälle, 1991 – 2005

9.2.3 Sperrmüll - Sammelmengen

Die Sammelmengen an Sperrmüll haben bis zum Jahr 2004 kontinuierlich zugenommen. Seit dem Jahr 2005 werden Teile der vorher als Sperrmüll erfassten Abfälle an den Mistplätzen als Straßenkehricht erfasst. Die Sperrmüllmenge erscheint daher geringer, die als Straßenkehricht ausgewiesene Menge steigt entsprechend an.



Anmerkung: Seit 2005 werden Teile der bis 2004 an den Mistplätzen als Sperrmüll erfassten Abfälle mit Straßenkehricht miterfasst

Abb. 29: Sperrmüllmengen, 2000 - 2005

9.2.4 Speiseöle und Speisefette - Sammelmengen

Im Jänner 2003 wurde für die Erhöhung der Sammelmengen bei Speiseölen bzw. -fetten die „WÖLI“-Altspeiseölsammlung eingeführt. So können jedes Jahr zusätzlich zu den bestehenden Sammelstrukturen ca. 100 bis 150 Tonnen Frittier- und Bratfette einer Verwertung zugeführt werden (hauptsächlich zur Biodiesel-Erzeugung).

Die 48er bietet dieses Service der kostenlosen Ölsammelkübel (5 Liter) für Wiener Haushalte auf den Problemstoffsammelstellen an. Der volle Kübel kann zu jeder Sammelstelle gebracht werden und wird dort gegen einen sauberer gratis ausgetauscht.

Für Gastgewerbebetriebe gibt es an den Sammelstellen auf Mistplätzen größere Ölsammelkübel (GastroWÖLI). Beim ersten Mal der Abholung eines leeren GastroWÖLI muss eine geringe Schutzgebühr von 5 Euro bezahlt werden. Der Tausch von vollen gegen saubere leere Gebinde ist wieder unentgeltlich.

Gesammelt werden gebrauchte Frittier- und Bratfette, Öle von eingelegten Speisen (z.B. Sardinen) und verdorbene Speisefette. Nicht in den Behälter gehören Mineral, Motor und Schmieröle, Majonäsen, Salatsaucen und Dressings, Marinaden und andere Speisereste. Auch sollen die gesammelten Öle nicht verunreinigt, also frei von Speiseresten sein. Die getrennt erfassten Altspeisefette stellen einen Wertstoff dar, welcher unter anderen in der Biodieselproduktion gegen Entgelt eingesetzt wird. Die hohen erzielten Sammelmengen (308 Tonnen 2005) würden ohne diese Sammlung vermutlich großteils im Wiener Kanalnetz landen und dieses belasten.

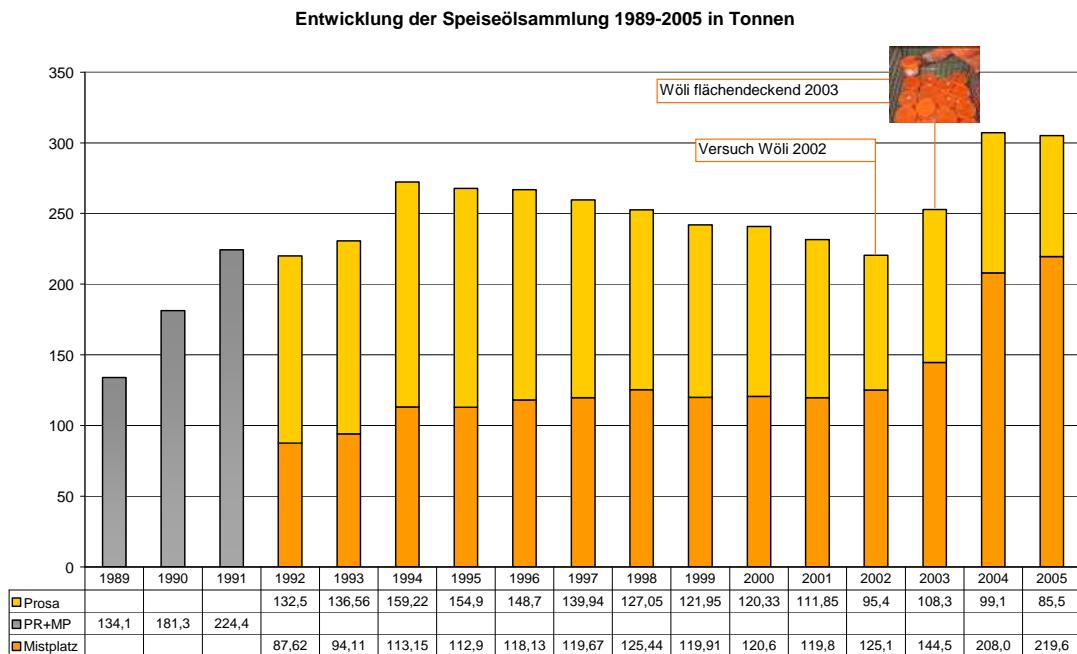


Abb. 30: Sammelmenge an Speiseölen und Speisefetten

9.2.5 Problemstoffe - Sammelmengen

Die Sammelmenge an Problemstoffen ist in den Jahren von 1995 bis 2005 von rund 1.000 t auf über 2.000 t angestiegen. Bemerkenswert sind der starke Anstieg der Sammelmengen auf den Mistplätzen und der seit etwa 10 Jahren andauernde kontinuierliche Rückgang der Sammelmengen an den Problemstoffsammelcontainern.

Die Entwicklung zeigt, dass die Sammelmoral der Wiener Bevölkerung seit den Anfängen im Jahr 1987 stetig zugenommen hat. Die Abbildung zeigt einen Vergleich zwischen den Sammelmengen auf den 19 Mistplätzen und auf den 31 dezentralen Problemstoffsammelcontainern. Daraus kann man ablesen, dass die erzielte Sammelmenge auf den Mistplätzen einen stetig ansteigenden Stellenwert einnimmt. Im Jahr 2005 wurde bereits ca. 90 % der gesamten Problemstoffe (exkl. Elektrogeräte) auf den Mistplätzen gesammelt. Die Gründe hierfür könnten einerseits sein, dass auf den Mistplätzen auch weitere Abfälle wie Sperrmüll etc. abgegeben werden können, als auch die längeren Öffnungszeiten. Speiseöl ist in den Proses mit großem Abstand das mengenintensivste Produkt (bezogen auf die Masse). Es macht von den in den einzelnen Prosa-Containern gesammelten Gesamtmengen zw. 40 % und 70 % aus.

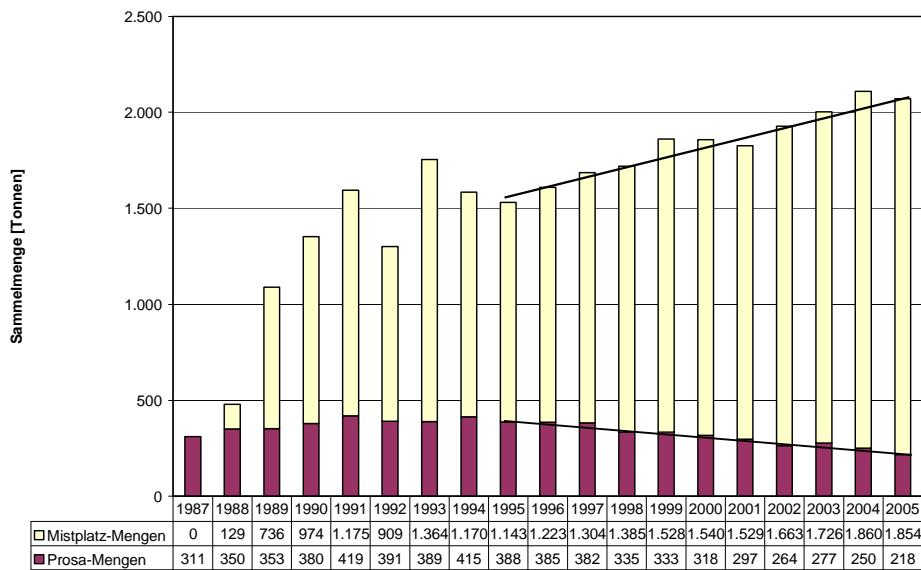


Abb. 31: Entwicklung der Sammelmengen an Problemstoffsammelstellen (inkl. Speiseölen, exkl. Elektrogeräten), 1987 - 2005

Die folgende Abbildung zeigt die Sammelmengen sowie die Besucherzahlen für alle Standorte. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass die Standorte unterschiedlich angenommen werden. Die Besucherzahlen an den Container-Standorten schwanken von weniger als 2.000 Besuchern pro Jahr bis über 7.000 Besucher pro Jahr, jene an den Problemstoffsammelstellen auf den Mistplätzen variiert zwischen 4.000 und 15.000.

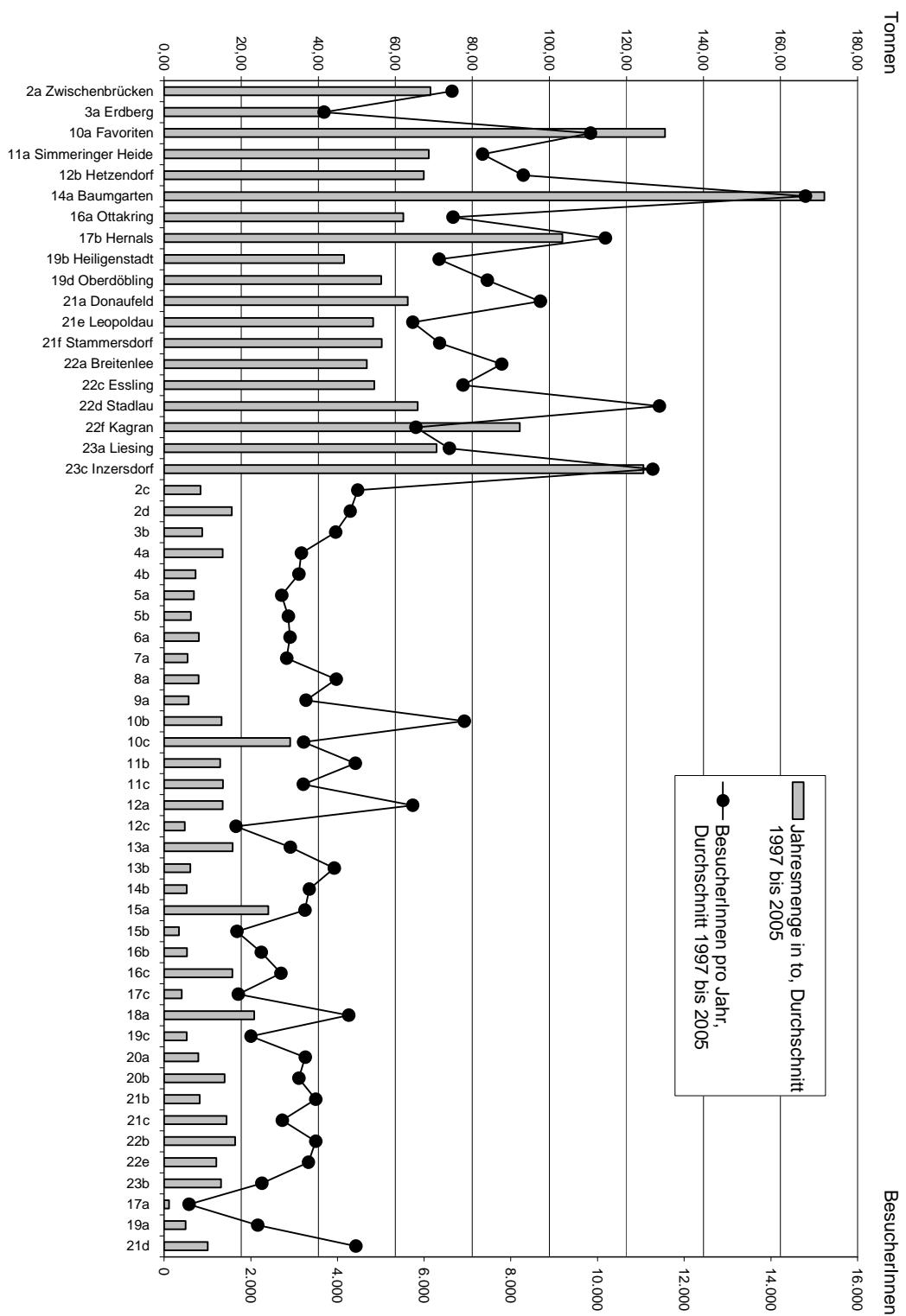


Abb. 32: Gegenüberstellung der an den Problemstoffsammelstellen (auf Mistplätzen und in stationären Containern) gesammelten Mengen und der entsprechenden Besucherfrequenz (Anm: 2c – 23b = Einzelne Standorte der freistehenden Prosa-Container in den Bezirken 2 – 23)

Die Sammlung von Problemstoffen wird durch die Kooperation mit dem Handel verdichtet. So können Apotheken Altmedikamente an den Problemstoffsammelstellen unentgeltlich abgeben.

Unter Berücksichtigung von anderen Sammeleinrichtungen als jenen der Stadt Wien MA 48, wurden im Jahr 2005 in Wien insgesamt 5.360 t an Problemstoffen erfasst, ohne Kfz-Wracks 3.390 t und ohne Speiseöle und -fette rund 1.800 t.

9.2.6 Elektro-Altgeräte - Sammelmengen

Im Jahr 2005 wurden von der Stadt Wien MA 48 rund 7.254 t an Elektroaltgeräten erfasst. Dies entspricht einer Sammelmenge von 4,36 Kilogramm je Einwohner und Jahr, wodurch die vorgegebene Sammelquote mit 4 kg/Einwohner und Jahr (EAG-VO) in Wien erfüllt wird.

[t/a]	2002	2003	2004	2005	Jän-Jul 2006	Hochrechnung 2006
Elektrogroßgeräte				2.695	1.682	2.900
Kühlgeräte	1.267	1.290	1.306	1.610	1.030	1.800
Bildschirmgeräte	865	991	1.221	1.563	934	1.600
Elektrokleingeräte	714	957	1.296	1.348	775	1.300
Gasentladungslampen	12	11	16	26	27	50

Anmerkung: Elektrogroßgeräte: Sammlung gemeinsam mit Metallschrott (detaillierte Aufzeichnungen ab 2005)
Elektrokleingeräte: Zahlen in den Jahren 2002 - 2004 bezogen auf SN 35202 "Elektrogeräte" (elektrische und elektronische Geräte (z.B. Haushalts- und Küchengeräte, Audio- und Videogeräte) keine Größenbeschränkung); ab 2005 Mengenangaben bezogen auf die Sammel- und Behandlungskategorie "Elektrokleingeräte" (Geräte < 50 cm Kantenlänge)

Tab. 22: Sammelmenge an Elektro-Altgeräten, 2002 - 2006

10 ZUSAMMENSETZUNG DER KOMMUNAL ERFASSTEN ABFÄLLE

Das folgende Kapitel umfasst Ergebnisse aus folgenden Quellen:

- Müll und Altstoffanalyse 2003/2004
- Online-Messung Spittelau für Restmüll 2000-2004
- Zusätzliche Analysen bei der Umstellung der Sammlung von Kunststoffflaschen und Altglas 2005 und 2006

Müll und Altstoffanalyse 2003/2004

2003/2004 wurde eine wiederkehrende Restmüll- und Altstoffanalyse der kommunalen Behältersammlung durchgeführt. Die daraus resultierenden Analyseergebnisse werden je Abfallart dargestellt. Für den Ist-Zustand der Zusammensetzung der Abfallarten werden näherungsweise die Daten der Analyse 03/04 herangezogen. Einige Ausnahmen stellen die Analysen für Altglas und Kunststoff dar, da das Sammelsystem seither verändert wurde.

Es werden jeweils die gewichteten Jahreswerte angegeben

- in Massenprozent
- in Tonnen bezogen auf die Sammelmenge im Analysenzeitraum
- die Sammelmenge je WienerIn in Kilogramm pro Einwohner und Jahr
- der Verpackungsanteil, bzw. Nichtverpackungsanteil in Prozent
- die Fehlwurfquote bei der getrennten Sammlung
- Vergleich der Analysen 1997/1998

Erläuterungen:

Manche Fraktionen kamen in der Analyse 2003/2004 hinzu, diese scheinen daher in den Ergebnissen aus 1997/1998 nicht auf, sondern sind in anderen Fraktionen enthalten.

Die jährliche Abfallproduktion je WienerIn bezieht sich auf Meldedaten des lokalen Melderegisters der MA 62 der Jahre 1998 und 2003. Diese variieren etwas von den veröffentlichten Daten der Statistik Austria.

Die pro Kopf-Sammelmengen von Restmüll in der Höhe von 310 kg/EW.a sind im Vergleich zu anderen Bundesländern relativ hoch. Im Bundesweiten Durchschnitt werden laut Bundesabfallwirtschaftsplan 2006 ca. 170 kg/EW.a an Restmüll produziert.

Die Gründe hierfür sind u.a.:

- der relativ hohe Anschlussgrad vom Klein- und Mittelgewerbe an der kommunalen Müllabfuhr (ca. 20% der angegebenen Restmüllmenge stammt aus diesem Bereich),
- Wien ist Bundeshauptstadt (Universitäten, Schulen, Verwaltungseinheiten, etc.)
- der Mülltourismus von Zweitwohnbesitzern und Einpendlern
- Städte tourismus
- Größeres durchschnittliches Behältersystem (Einbringung von Sperrmüll in Großbehälter)
- Durch die Substitution von Einzelöfen in Wohnungen durch Fernwärme und Gasetagenheizungen, werden Abfälle in Wien in einem geringeren Umfang als in den übrigen Bundesländern illegal über Hausbrand entsorgt.
- etc.

Beim Vergleich der Ergebnisse der Analysen 1997/98 mit jenen von 2003/2004 sind die Änderungen im Konsumverhalten bzw. im Warenangebot sehr schön zu erkennen. So geht die Verdoppelung des Anteils der PET-Flasche mit einer Reduktion von Einwegglas-Verpackungen einher. Der Anteil der Aluminium Getränkedosen nimmt ebenfalls stark zu, der Anteil der Weißblechdosen hingegen ab.

Behältersammlung 2003/2004				
	Aufkommen	Aufkommen	Anteil	Anteil
Hauptfraktion	in Tonnen	in kg/EW.a	Verpackungen	Verpackungen
Restmüll	504.679	310,2		
Altpapier	119.223	73,3	27.544	16,9
Biogene Abfälle	72.793	44,7		
Weißglas	8.419	5,2	7.334	4,5
Buntglas	15.635	9,6	14.809	9,1
Kunststoff	8.880	5,5	6.288	3,9
Altmetall	4.664	2,9	2.427	1,5

Tab. 23: Überblick über das Aufkommen und über den Verpackungsanteil der verschiedenen Fraktionen zum Zeitpunkt der Analyse 2003/04

Online Messung Spittelau-Restmüll

Seit dem Jahr 2000 werden im Forschungsprojekt *Online-Messung der Stoffbilanz auf der MVA Spittelau*¹⁶ die elementare Zusammensetzung sowie die Stoffflüsse von C, Cl, Al, Cd, Cu, Fe, Hg, Pb und Zn des Wiener Restmülls mit Hilfe der MVA Spittelau bestimmt.

¹⁶ Morf, L.; Ritter, E.; Brunner, P. H.: Online-Messung der Stoffbilanz auf der MVA Spittelau (MAPE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH, 2005

10.1 RESTMÜLL

10.1.1 Physikalische Zusammensetzung - Müllanalyse 2003/2004

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammensetzung des Restmülls für die Messperioden 1997/98 und 2003/04.

Wiener Restmüllanalyse Ergebnisse nach Hauptstoffgruppen	1997/98			2003/2004		
	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Papier und Pappe	15,86%	72.483	45	16,32%	82.369	51
Verbundstoffe	4,17%	19.057	12	5,53%	27.927	17
Windeln	3,42%	15.625	10	4,29%	21.635	13
Glas	4,86%	22.220	14	5,68%	28.680	18
Kunststoff-Formkörper	3,02%	13.824	9	4,01%	20.254	12
Kunststoff-Folien	3,74%	17.118	11	3,32%	16.778	10
Sonstige Kunststoffe	1,76%	8.035	5	1,55%	7.806	5
Metalle	2,99%	13.658	8	3,17%	16.020	10
Holz, Leder, Gummi	4,27%	19.536	12	1,95%	9.854	6
Schuhe				0,67%	3.392	2
Textilien	3,01%	13.769	9	3,19%	16.096	10
Mineralische Bestandteile	12,12%	55.416	34	12,69%	64.051	39
Biomaterial-Summe	37,56%	171.712	107	35,87%	181.004	111
Garten, Baum, Strauchschn.	1,31%	5.973	4	1,84%	9.289	6
Garten, sonst.Gartenabfall	2,02%	9.246	6	2,87%	14.484	9
Küche:Gemüse,Obst	29,20%	133.491	83	13,70%	69.120	42
Küche:Fleisch,Fisch,Knochen	3,35%	15.334	10	1,77%	8.954	6
Küche:wegeworfene Lebensmittel o. VP	nt. erfasst	nt. erfasst	nt. erfasst	5,50%	27.779	17
Küche:wegeworfene Lebensmittel mit VP	nt. erfasst	nt. erfasst	nt. erfasst	9,02%	45.516	28
Sonstiges, Laub	1,68%	7.668	5	1,16%	5.862	4
Problemstoffe	1,16%	5.322	3	0,75%	3.804	2
Elektro-/Elektronikschrott	0,86%	3.914	2	0,75%	3.766	2
Restfeinfraktion	1,19%	5.420	3	0,25%	1.242	1
Summe	100,00%	457.111	284	100,00%	504.679	310

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;
 Lokales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

¹⁾ 1.606.843 EW

²⁾ 1.627.173 EW

Tab. 24: Restmüllzusammensetzung nach Hauptstoffgruppen gewichtete Jahreswerte 1997/98 und 2003/04

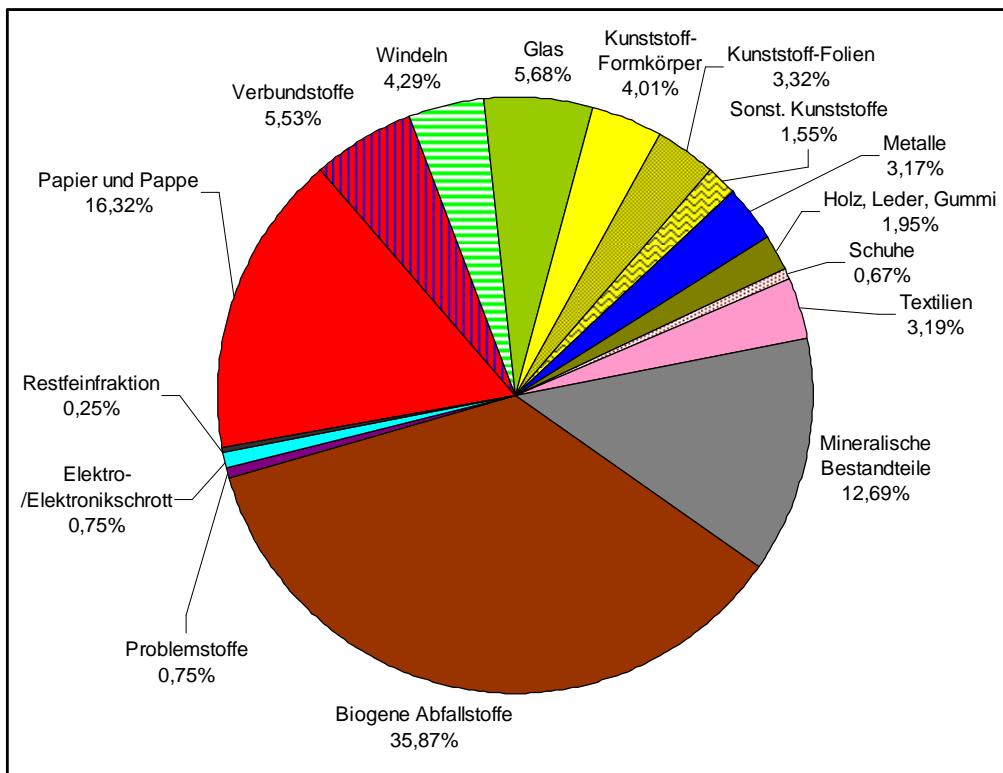


Abb. 33: Restmüllzusammensetzung nach Hauptstoffgruppen 2003/04 (in Massenprozent)

10.1.2 Schwermetallgehalt des Wiener Restmülls

Seit dem Jahre 2000 werden – wie bereits angeführt – im Forschungsprojekt „Online-Messung der Stoffbilanz auf der MVA Spittelau“¹⁷ die elementare Zusammensetzung sowie die Stoffflüsse von C, Cl, Al, Cd, Cu, Fe, Hg, Pb und Zn des Wiener Restmülls mit Hilfe der MVA Spittelau bestimmt.

Der Messzeitraum 2000 bis 2004 zeigte, dass in den fünf Jahren die Cd- und Hg-Konzentrationen im Wiener Restmüll um 30% ab-, und diejenigen von Cu (+45%), Pb (+30%) und Al (+16%) zunehmen, wobei erst der Trend von Cd signifikant ist. Die Jahresmittelwerte von C, Fe und Zn verharren während der fünf Jahre praktisch auf konstantem Niveau.

¹⁷ Morf, L.; Ritter, E.; Brunner, P. H.: Online-Messung der Stoffbilanz auf der MVA Spittelau (MAPE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH, 2005 (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/pdf/spittelau05.pdf>)

STOFF	2000	2001	2002	2003	2004	MW (00-04)	Trend 2000-2004 Signifikanz
H ₂ O	k.A.	k.A.	k.A.	32 ± 5	29 ± 4	31 ± 4	-
C	195 ± 21	198 ± 10	184 ± 10	190 ± 12	185 ± 9	190 ± 5	→ -
Cl	4,8 ± 0,7	4,9 ± 1	4,6 ± 0,2	4,5 ± 0,2	5,5 ± 0,5	4,9 ± 0,3	→ nicht sign.
Fe	28 ± 2	28 ± 2	27 ± 2	29 ± 2	28 ± 3	28 ± 9	→ -
Al	10,0 ± 1,2	11,2 ± 1,8	7,5 ± 0,6	11,8 ± 2	11,6 ± 2	10,6 ± 0,8	→ knapp sign.
Pb	0,24 ± 0,05	0,33 ± 0,06	0,27 ± 0,03	0,26 ± 0,04	0,32 ± 0,08	0,29 ± 0,024	→ nicht sign.
Zn	0,57 ± 0,07	0,61 ± 0,06	0,60 ± 0,05	0,52 ± 0,05	0,53 ± 0,05	0,56 ± 0,025	→ -
Cu	0,24 ± 0,05	0,31 ± 0,07	0,27 ± 0,02	0,29 ± 0,05	0,35 ± 0,07	0,30 ± 0,024	→ nicht sign.
Cd	0,0071 ± 0,0008	0,0068 ± 0,001	0,0057 ± 0,0005	0,0049 ± 0,0004	0,0050 ± 0,0005	0,0058 ± 0,00035	→ sign.
Hg	0,0011 ± 0,0002	0,00084 ± 0,00011	0,00091 ± 0,0001	0,00097 ± 0,0002	0,00074 ± 0,0001	0,00089 ± 0,00007	→ knapp sign.

Tab. 25: Vergleich der elementaren Wiener Restmüllzusammensetzung [g/kg Müll (FS)] und des Wassergehalts [Gew.-%] 2000- 2004 auf der MVA Spittelau, inkl. der Angabe des Unsicherheitsbereichs sowie festgestellter Trends und deren Signifikanz.

Quelle: Morf, L.; Ritter, E.; Brunner, P. H.: Online-Messung der Stoffbilanz auf der MVA Spittelau (MAPE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH, 2005 (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/pdf/spittelau05.pdf>)

In einem weiteren Projekt¹⁸ wurde ermittelt, welche Restmüllfraktionen die Schwermetallfracht des Restmülls wesentlich beeinflussen. Die folgende Tabelle zeigt, welche Fraktionen des Restmülls die Stofffracht der einzelnen Metalle relevant beeinflussen. Im Jahr 2003 wurden 57 % des Aluminiums durch Metalle, 25 % durch mineralische Bestandteile und 6 % durch Papier und Pappe eingebracht. Auffallend ist, dass rund 85% des Quecksilbers und 45 % des Bleis durch Problemstoffe sowie 50 % des Kupfers durch Elektronikschrott in den Restmüll eingebracht werden.

18 MORF, L.; TAVERNA, R. (2006): Monitoringkonzept zur Ermittlung von Ursachen für Veränderungen der Schwermetallgehalte im Wiener Restmüll (MOVE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/pdf/schwermetalle.pdf>)

Element	Relevante Fraktionen
Al	Metalle (57%), mineralische Bestandteile (25%), Papier und Pappe (6%)
Fe	Metalle (61%), Problemstoffe (20%), Elektro-/Elektronikschratt (10%), mineralische Bestandteile (5%)
Pb	Problemstoffe (45%), mineralische Bestandteile (24%), Elektro-/Elektronikschratt (9%), Glas (8%)
Cu	Elektro-/Elektronikschratt (50%), Metalle (32%), Problemstoffe (7%)
Zn	Metalle (49%), mineralische Bestandteile (10%), Problemstoffe (10%), sonstige Verbundstoffe (5%), Elektro-/Elektronikschratt (5%)
Cd	Elektro-/Elektronikschratt (33%), Problemstoffe (22%), mineralische Bestandteile (18%), Kunststoffe (Körper+Folien) (5%), sonstige Kunststoffe (5%)
Hg	Problemstoffe (85%)
Cr	Metalle (88%), Problemstoffe (6%)
As	Glas (28%), Problemstoffe (24%), mineralische Bestandteile (12%), Biomaterial (12%), Papier und Pappe (7%)

Tab. 26: Herkunft von Aluminium, Eisen und Schwermetallen im Systemmüll

Quelle: MORF, L.; TAVERNA, R. (2006): Monitoringkonzept zur Ermittlung von Ursachen für Veränderungen der Schwermetallgehalte im Wiener Restmüll (MOVE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/pdf/schwermetalle.pdf>)

Die relevanten Fraktionen für den Metalleintrag sind demnach

Problemstoffe
 Elektronikschratt
 Metalle
 Mineralische Bestandteile

Die Restmüllanalysen des Jahres 2003 zeigen, dass diese Fraktionen folgenden Anteil am Restmüll haben:

Problemstoffe	0,75 Masse-%
Elektronikschratt	0,75 Masse-%
Metalle	3 Masse-%
Mineralische Bestandteile	12,5 Masse-%

Problemstoffe, Elektronikschratt und Metalle haben also gewichtsmäßig einen geringen Anteil am Restmüll, tragen aber wesentlich zum Schwermetallinput bei.

10.2 ALTPAPIER

Analyse Altpapier		1997/98			2003/2004		
Ergebnisse nach Teilfraktionen		[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Papier	Druckerz.	69,40%	79.752	50	63,94%	76.232	47
Papier	VP	1,48%	1.701	1	2,35%	2.802	2
Papier	Hygiene	0,39%	460	0	0,78%	935	1
Papier	sonst.	10,61%	12.019	7	8,64%	10.306	6
Karton	VP	3,88%	4.457	3	4,58%	5.465	3
Karton	NVP (97 inkl. Wellpappe)	0,91%	1.028	1	0,49%	582	0
Wellpappe	VP	11,70%	13.591	8	16,17%	19.278	12
Wellpappe	NVP				0,38%	458	0
Störstoffe	sonst. Wertstoffe	0,67%	761	0	1,21%	1.444	1
Störstoffe	Problemstoffe	0,14%	159	0	0,02%	22	0
Störstoffe	Restmüll	0,82%	948	1	1,43%	1.699	1
Summe		100,00%	114.875	71	100,00%	119.223	73
Summe NVP		82,93%	95.126	59,20	76,90%	91.679	56,34
Summe VP		17,07%	19.749	12,29	23,10%	27.544	16,93

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;

Lokales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

¹⁾ 1.606.843 EW

²⁾ 1.627.173 EW

Tab. 27: Altpapierzusammensetzung, 1997/98 und 2003/04

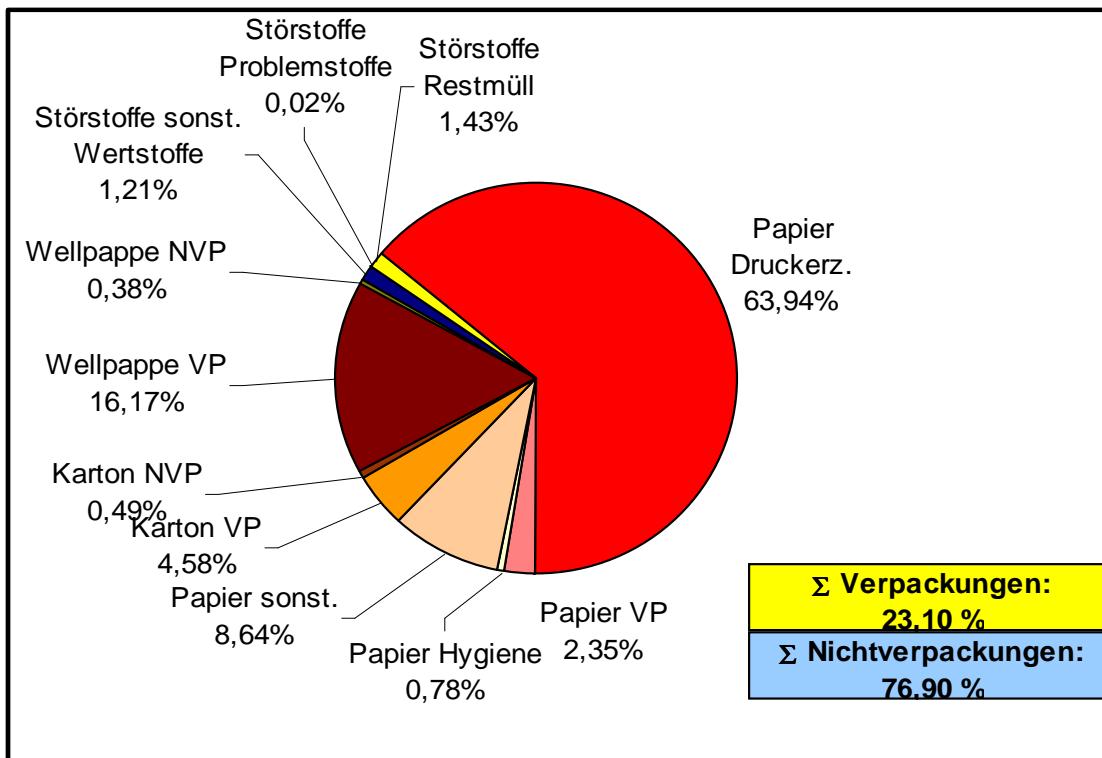


Abb. 34: Altpapierzusammensetzung, 2003/04 (in Massenprozent)

10.3 ALTGLAS

10.3.1 Schüttbehälter

Analyse Buntglas		1997/98			2003/2004		
Ergebnisse nach Teilfraktionen		[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Buntglas	VP, Getränke, Milchprodukte	91,41%	11.971	7,45	89,54%	14.000	8,60
Buntglas	VP, sonstige Produkte	3,23%	424	0,26	5,17%	809	0,50
Störstoff BG	Weißglas	4,02%	526	0,33	3,11%	486	0,30
Störstoff BG	Flachglas	0,05%	6	0,00	0,18%	29	0,02
Störstoff BG	Sonstiges Nutzglas	0,27%	37	0,02	0,41%	64	0,04
Störstoff BG	sonst. Wertstoffe	0,40%	50	0,03	0,58%	90	0,06
Störstoff BG	Problemstoffe	0,02%	3	0,00	0,21%	32	0,02
Störstoff BG	Restmüll	0,62%	77	0,05	0,80%	125	0,08
Summe		100,00%	13.092	8,15	100,00%	15.635	9,61
Summe NVP		5,37%	697	0,43	5,28%	826	0,51
Summe VP		94,63%	12.395	7,71	94,72%	14.809	9,10

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;
 Lokales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

¹⁾ 1.606.843 EW ²⁾ 1.627.173 EW

Analyse Weißglas		1997/98			2003/2004		
Ergebnisse nach Teilfraktionen		[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Weißglas	VP, Getränke, Milchprodukte	47,14%	5.201,55	3,2	46,95%	3.952	2,4
Weißglas	VP, sonstige Produkte	43,32%	4.719,08	2,9	40,17%	3.382	2,1
Störstoff Weißglas	Buntglas	5,27%	559,61	0,3	8,42%	709	0,4
Störstoff Weißglas	Flachglas	1,53%	164,47	0,1	1,40%	118	0,1
Störstoff Weißglas	sonst. Nutzglas	2,04%	227,33	0,1	1,15%	97	0,1
Störstoff Weißglas	sonst. Wertstoffe	0,38%	41,60	0,0	0,73%	61	0,0
Störstoff Weißglas	Problemstoffe	0,09%	10,60	0,0	0,10%	9	0,0
Störstoff Weißglas	Restmüll	0,25%	27,62	0,0	1,08%	91	0,1
Summe		100,00%	10.951,85	6,8	100,00%	8.419	5,2
Summe NVP		9,55%	1.031	0,64	12,88%	1.085	0,67
Summe VP		90,45%	9.921	6,17	87,12%	7.334	4,51

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;
 Lokales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

¹⁾ 1.606.843 EW ²⁾ 1.627.173 EW

Tab. 28: Zusammensetzung von Bunt- und Weißglas, 1997/98 und 2003/04 – Schüttbehälter

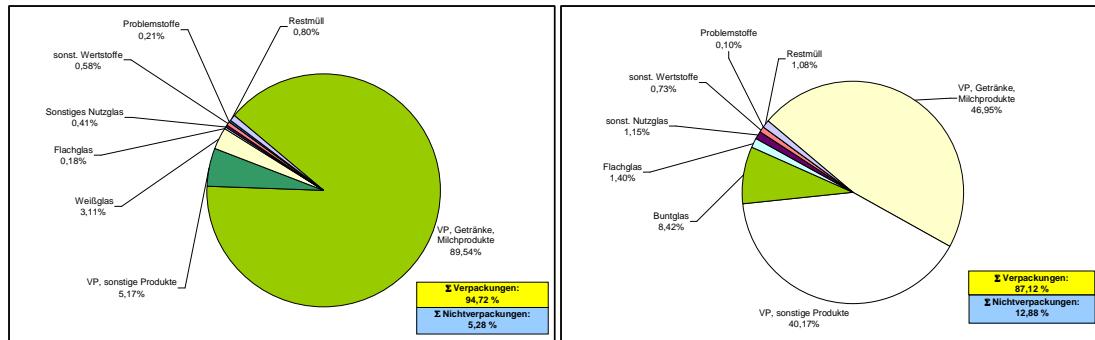


Abb. 35: Zusammensetzung von Buntglas (links) und Weißglas (rechts), 2003/04 (in Massenprozent) - Schüttbehälter

10.3.2 Lärmgedämmte Hubbehälter

Eine Evaluierung der Umstellung auf die neuen Hubbehälter hat gezeigt, dass die neuen Behälter einen positiven Einfluss auf die Qualität der Sammelware haben. Dies betrifft sowohl die bessere Farbzuzuordnung als auch den geringeren Fehlwurfanteil.

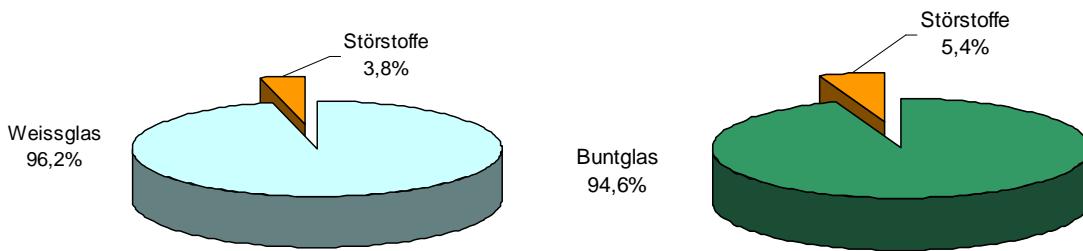


Abb. 36: Fehlwurfanteil im Weiß- und Buntglas nach der erfolgreichen Umstellung auf Hubbehälter 2005

Die Evaluierung kommt zu dem Schluss:¹⁹

- Die Qualität des Sammelmaterials hat sich im Weißglas merklich erhöht. Der Weißglasanteil ist von 90 auf 96 % gestiegen.
- Die Qualität des Sammelmaterials im Buntglas ist auf sehr hohem Niveau konstant geblieben. Der Verpackungsglasanteil beträgt mehr als 98 %.

10.4 KUNSTSTOFFVERPACKUNGEN

10.4.1 Leichtverpackungen

Bis Ende 2004 erfolgte eine Sammlung von Kunststoffverpackungen. Insbesondere Flaschen und Folien wurden beworben. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Analyse für die Gelbe Tonne vor Umstellung auf die reine Hohlkörpersammlung.

Analyse Gelbe Tonne Ergebnisse nach Teilfraktionen	1997/98			2003/2004		
	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Körper-VP	18,33%	1.169	0,73	21,70%	1.927	1,18
PET-Flaschen Getr. VP	12,54%	799	0,50	24,73%	2.196	1,35
Folien VP < 1,5 m ²				12,46%	1.107	0,68
Folien-VP > 1,5 m ²	15,43%	984	0,61	6,65%	591	0,36
Sonst. VP	1,20%	76	0,05	2,19%	194	0,12
Verbundkarton-VP	2,22%	142	0,09	3,08%	274	0,17
Sonst.-NVP	12,22%	779	0,48	8,37%	743	0,46
Körper-NVP	1,95%	124	0,08	0,48%	43	0,03
Folien-NVP	3,24%	206	0,13	2,55%	226	0,14
Verbundstoffe-NVP	nt. erfasst	nt. erfasst	nt. erfasst	0,39%	34	0,02
Störstoffe	32,87%	2.096	1,30	17,40%	1.545	0,95
Summe	100,00%	6.376	3,97	100,00%	8.880	5,46
Summe NVP	50,28%	3.206	2,00	29,18%	2.591	1,59
Summe VP	49,72%	3.170	1,97	70,82%	6.288	3,86

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;

¹⁾ 1.606.843 EW

²⁾ 1.627.173 EW

Lokales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

Tab. 29: Zusammensetzung der Leichtverpackungen, gewichtete Jahreswerte 2003/2004 – vor Systemumstellung auf Flaschensammlung

19 Magistratsabteilung 48: Evaluierung der Umstellung der Glassammlung auf Hubbehälter im 21. und 22. Bezirk, 2005

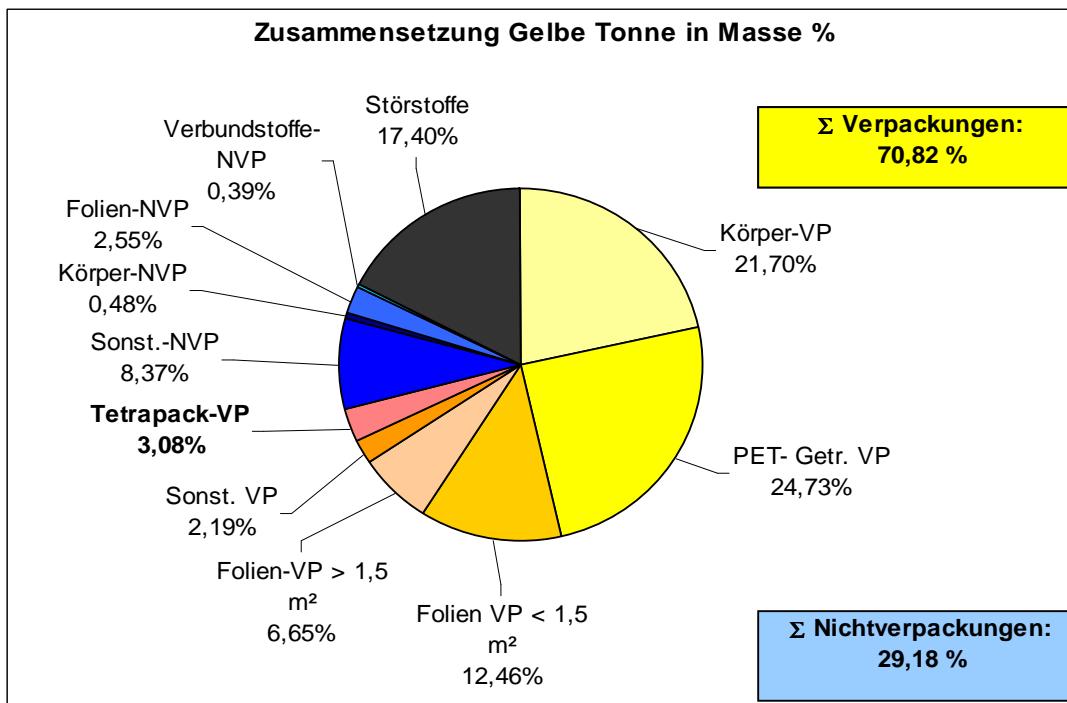


Abb. 37: Zusammensetzung der Leichtverpackungen, gewichtete Jahreswerte 2003/2004 (in Massenprozent) – vor Systemumstellung auf Flaschensammlung

Nach Umstellung der Sammlung von Leichtverpackungen aus privaten Haushalten auf eine Sammlung von „Plastikflaschen“ hat sich die Zusammensetzung der Sammelware grundlegend geändert.²⁰

10.4.2 Plastikflaschen

Ziel dieser Umstellung war es eine Verbesserung der Qualität des Sammelmaterials zu erreichen. Die Ergebnisse aus dem zuvor durchgeföhrten Pilotversuch im 15. Bezirk (Storchengrund) gaben Grund zur Hoffnung, dass die gesteckten Ziele erreichbar sind. Die Ergebnisse von begleitenden Analysen zeigten, dass sowohl eine wesentliche Reduktion der Fehlwürfe als auch eine Steigerung des Anteils an stofflich verwertbaren Hohlkörpern erreicht werden konnte.

²⁰ Magistratsabteilung 48 und ARGEV: Analyse der getrennten Kunststoffsammlung in Wien, getrennt nach Haushalts- und Gewerbemengen, Auswertung der Analysen vom März 2006

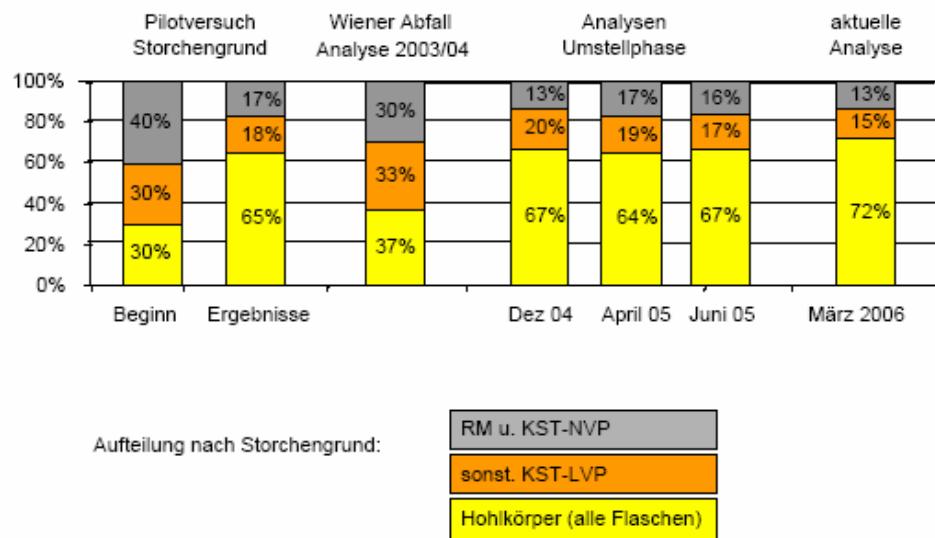


Abb. 38: Zusammensetzung der Leichtverpackungen vor und nach der Umstellung auf die Sammlung von „Plastikflaschen“

72 % der Sammelware besteht aus den beworbenen Hohlkörpern. 15 % der Sammelware besteht aus sonst. Kunststoff-Verpackungen und 13 % aus Restmüll inkl. Kunststoff Nicht-Verpackungen.

10.5 METALLE

Analyse Altmetalle	1997/98			2003/2004		
	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Metalle Alu+NE-Getr.dosen	7,56%	394	0,25	16,14%	753	0,5
Metalle Alu+NE-Getr.dosen verunr.	0,49%	25	0,02	0,57%	27	0,0
Metalle Alu+NE-VP sonstige	0,95%	50	0,03	4,20%	196	0,1
Metalle Alu+NE-VP verunreinigt	1,02%	57	0,04	0,48%	22	0,0
Metalle Alu+NE NVP, sonstige	2,26%	127	0,08	3,99%	186	0,1
Metalle FE-Getr.Ver.	2,48%	127	0,08	0,30%	14	0,0
Metalle FE-sont. VP	34,68%	1.834	1,14	30,34%	1.415	0,9
Metalle FE-sont., NVP	37,98%	1.950	1,21	31,64%	1.476	0,9
Störstoffe (ME) sonst. Wertstoffe	5,24%	271	0,17	4,13%	192	0,1
Störstoffe (ME) Problemstoffe	2,70%	136	0,08	2,89%	135	0,1
Störstoffe (ME) Restmüll	4,64%	241	0,15	5,32%	248	0,2
Summe	100,00%	5.213	3,24	100,00%	4.664	2,9
Summe NVP	52,81%	2.725	1,70	47,96%	2.237	1,37
Summe VP	47,19%	2.487	1,55	52,04%	2.427	1,49

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;

Locales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

¹⁾ 1.606.843 EW

²⁾ 1.627.173 EW

Tab. 30: Zusammensetzung der mit der Behältersammlung erfassten Metalle, 1997/98 und 2003/04

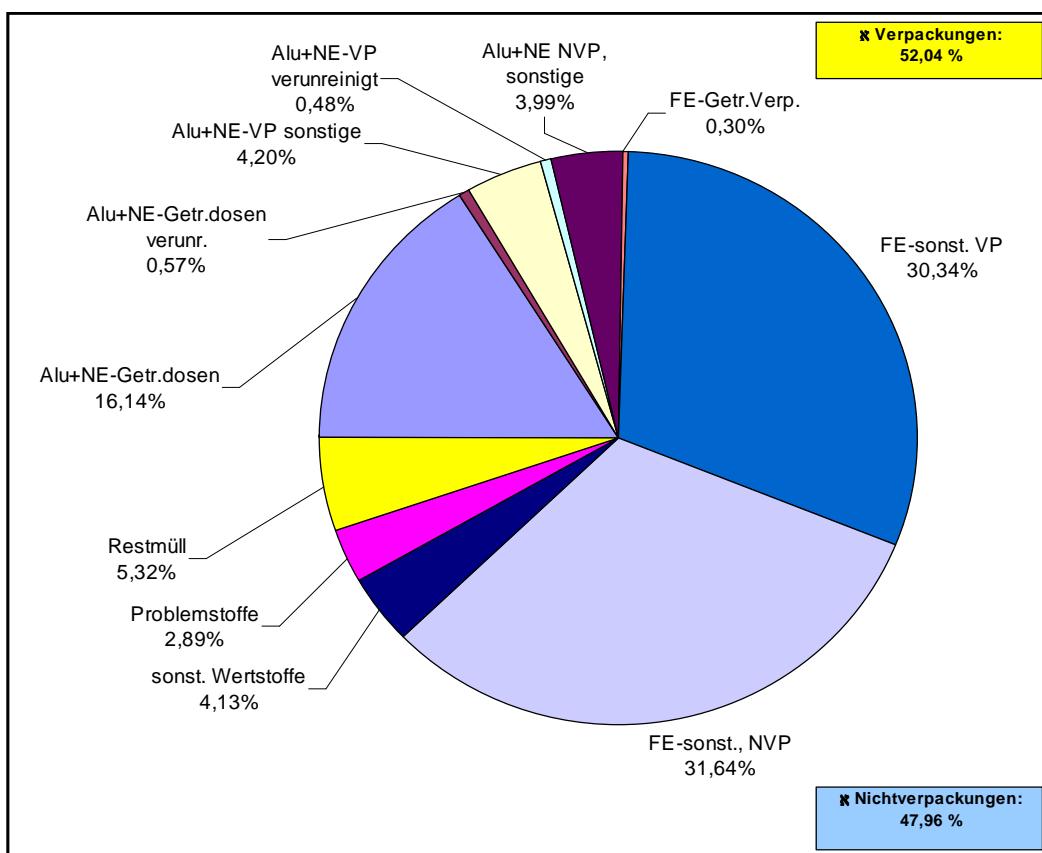


Abb. 39: Zusammensetzung der mit der Systemsammlung erfassten Metalle, gewichtete Jahreswerte 2003/2004 (in Massenprozent)

10.6 BIOGENE ABFÄLLE

Analyse Biogene Abfälle		1997/98			2003/2004		
	Ergebnisse nach Teilfraktionen	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ¹⁾	[Masse-%]	[Tonnen]	[kg/EW.a] ²⁾
Biomaterial	Baum,Strauchschn.	21,90%	16.232	10	29,76%	21.666	13
Biomaterial	sonst.Gartenabfall	29,11%	24.196	15	26,84%	19.534	12
Biomaterial	Küche:Gemüse,Obst	27,74%	20.050	12	18,61%	13.549	8
Biomaterial	Küche:Fleisch,Fisch,Knochen	0,94%	763	0	0,38%	276	0
Biomaterial	unverbrauchte Lebensmittel o. VP	nt. erfasst	nt. erfasst	nt. erfasst	1,73%	1.257	1
Störstoffe (Bl)	unverbrauchte Lebensmittel m. VP	nt. erfasst	nt. erfasst	nt. erfasst	0,83%	607	0,37
Biomaterial	Laub	17,47%	14.123	9	14,43%	10.505	6
Störstoffe (Bl)	sonst. Wertstoffe	1,35%	870	1	1,78%	1.298	1
Störstoffe (Bl)	Problemstoffe	0,00%	2	0	0,70%	509	0
Störstoffe (Bl)	Restmüll	1,49%	1.437	1	4,93%	3.591	2
Summe		100,00%	77.673	48	100,00%	72.793	45

1),2) Quelle: MA 5 nach MA 62;
 Lokales Melderegister Einwohner mit Hauptwohnsitz

¹⁾ 1.606.843 EW

²⁾ 1.627.173 EW

Tab. 31: Zusammensetzung der Biotonnen-Sammelware, 1997/98 und 2003/04

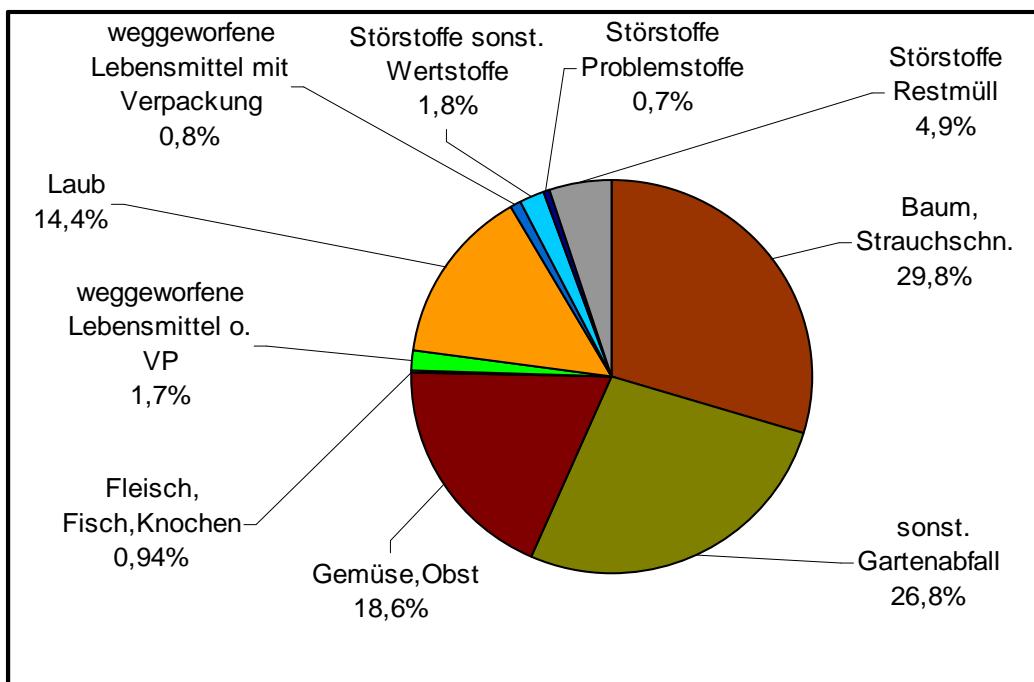


Abb. 40: Zusammensetzung der Biotonnen-Sammelware, 2003/04 (in Massenprozent)

10.7 QUALITÄT DER ALTSTOFF-SAMMELWARE AUS DER SYSTEMSAMMLUNG

Eine hohe Qualität der Altstoffsammelware ist für deren Verwertung eine wichtige Grundlage. Dennoch stellen kleinste Verunreinigungen/Anhaftungen (wie Heftklammern an Zeitschriften, oder Etiketten an Glasverpackungen,...) für die Verwertung kein Hindernis dar. Nimmt der Fehlwurfanteil in den Altstoffbehältern über Hand, müssen diese Behälter vereinzelt nach einer durchgeführten Sichtkontrolle über die Restmüllsammlung entsorgt werden.

Die Papiersammlung weist mit ca. 97 % Papieranteil die beste Sammelqualität auf. Dies ist u.a. auf das weit verbreitete und anerkannte Sammelsystem (direkt auf der jeweiligen Liegenschaft im Holsystem, im dicht verbauten Gebiet) und aufgrund der langen Tradition der getrennten Sammlung dieser Fraktion zurückzuführen. Weiters ist auch das Wissen über die Rezyklierbarkeit von Altpapier sehr hilfreich bei der Bewusstseinsbildung über die Wichtigkeit der getrennten Sammlung.

Die Glassammlung wird in zwei Fraktionen unterteilt (Bunt- und Weißglas). Bei der Buntglassammlung werden, wie bei der Papiersammlung, ebenfalls relativ gute Ergebnisse bezüglich der Qualität der Sammelware (95 % Wertstoffanteil) erreicht. Die Weißglassammlung jedoch hinkt diesem guten Wert mit einem Fehlwurfanteil von 13% etwas hinterher. Der große Unterschied liegt vor allem in den beim Weißglas sehr sensiblen Qualitätsanforderungen bezüglich farblicher Verunreinigungen (z.B. aus der Buntglassammlung), diese betragen ca. 8 %. Aber gerade bei der Herstellung von weißem Glas sind schon geringe Mengen an farblicher Abweichungen ein Hindernis für die 100 %ige Wiederherstellung von weißem Glas.

Die Umstellung auf die neuen geschlossenen Glashubbehälter hat zu einer Qualitätssteigerung - insbesondere bei Weißglas - geführt, da dadurch der Restmüll eintrag massiv verringert werden konnte.

Bei der Sammlung von biogenen Abfällen ist ein Qualitätsunterschied zwischen der Sammlung in Grüngärten (Behälter zumeist auf der Liegenschaft) und der Sammlung im dicht verbauten Stadtgebiet (Behälter vor allem auf Altstoffsammelinseln) zu erkennen. Dieser Umstand beruht auf der höheren „Identifikation“ mit der Sammelware auf der eigenen Liegenschaft, da der Biobehälter zumeist nicht als allgemeines Gut, sondern als persönliches Eigentum angesehen wird. Dies hat unter anderem dazu geführt, dass in den Grüngärten die Sammlung auf den Liegenschaften intensiviert wird, wohingegen die Sammlung auf öffentlichem Gut (innerhalb dieser Gebiete) gleichzeitig zurückgenommen wird.

Die Qualität der Kunststoffsammlung konnte durch die Umstellung auf die reine Sammlung von Hohlkörpern mit einem neuen verschlossenen Behältersystem („Kermi“) massiv gesteigert werden. So betrug der Fehlwurfanteil vor der Umstellung über 30 %, wohingegen der jetzige Störstoffanteil nur noch 15 % beträgt.

Die Metallsammlung verfügt im Vergleich über eine relativ schlechte Qualität, da hier der Fehlwurfanteil rund 12 % beträgt.

Die nachfolgende Grafik zeigt den Störstoffanteil bei der getrennten Behältersammlung von Altstoffen inkl. biogener Stoffe. Die Daten beziehen sich hauptsächlich auf die Wiener Restmüll- und Altstoffanalyse aus den Jahren 2003/2004. Aufgrund der Umstellung der Kunststoffsammlung auf die reine Sammlung von Hohlkörpern im Herbst 2004 bis Frühjahr 2005, wurden Analysendaten vom Sommer 2005 (bereits neues Sammelsystem) bei dieser Fraktion herangezogen. Ebenso wurde bei der Glassammlung (Ergebnisse Glashubbehälter) vorgegangen.

Als „*Fehlwurf*“ werden jene Abfälle bezeichnet, die nicht der zu sammelnden Fraktion entsprechen (andere Altstoffe, Restmüll, Problemstoffe).

Grundsätzlich ist zu beobachten, dass jene Fraktionen, die aufgrund der großen anfallenden Menge mittels Holsystem direkt auf der Liegenschaft abgeholt werden (Papier, Biogene Abfälle), über einen weitaus besseren Qualitätsstandard verfügen, als jene Fraktionen die zumeist mittels Bringsystem auf Altstoffsammelinseln auf öffentlichem Gut gesammelt werden.

Ein weiterer Qualitätsunterschied ergibt sich aufgrund der verwendeten Behälterart; jene Behälter mit geschlossenem Behältersystem (Kunststoff-„Kermi“ und die neuen

Glashubbehälter) verhindern den Einwurf von großen Mengen an Restmüll, da die Öffnung nur das Einbringen kleiner Querschnitte zulässt und nicht das Einbringen von ganzen Säcken.

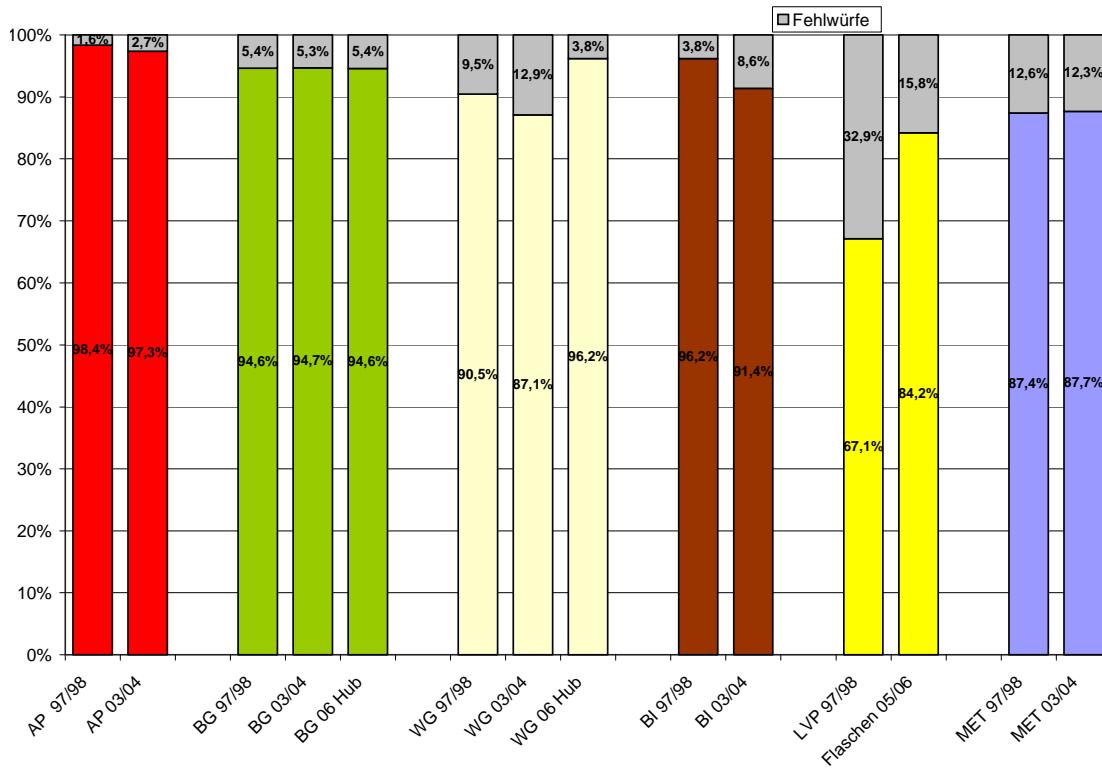


Abb. 41: Fehlwurfanteile in der Altstoffsammlung, 1997/98, 2003/04, 2005/2006

10.8 ERFASSUNGSGRADE DER ALTSTOFFSAMMLUNG

10.8.1 Erfassungsgrade (Behältersammlung) der Altstoffe in Wien

Bei der Behältersammlung werden je nach Altstoff zwischen knapp 20 % und fast 66 % der vorhandenen Altstoffe getrennt erfasst und einer Verwertung zugeführt. Die in der folgenden Abbildung dargestellten Prozentwerte geben das Verhältnis der mit der Behältersammlung getrennt erfassten Altstoffmenge zur Summe der jeweiligen Altstoffmenge (die getrennt erfasste Menge und die mit dem Restmüll erfasste Menge) an. Die Werte berücksichtigen nicht andere Erfassungswege von Altstoffen wie z.B. die Sammlung auf Mistplätzen. (Ausnahme: Metallerfassung über die Sekundärabscheidung)

Unter Berücksichtigung auch dieser Erfassungswege kommt man insbesondere bei den **Metallen** auf einen wesentlich höheren Erfassungsgrad und zwar auf 89%. Man erkennt daraus, dass die Abscheidung von FE-Metallen aus dem Restmüll sehr gut funktioniert.

Beim Erfassungsgrad der Leichtverpackungen (LVP) von 20,11 % werden sowohl Hohlkörper als auch Folien betrachtet.

Sowohl die Erfassungsgrade als auch die spezifischen Sammelmengen beziehen sich in der nachfolgenden Grafik rein auf Daten aus der Behältersammlung (Ausnahme:

Metallsammlung). Mengen, die über Mulden oder andere Sammelsysteme erfasst werden, sind hier nicht angeführt.

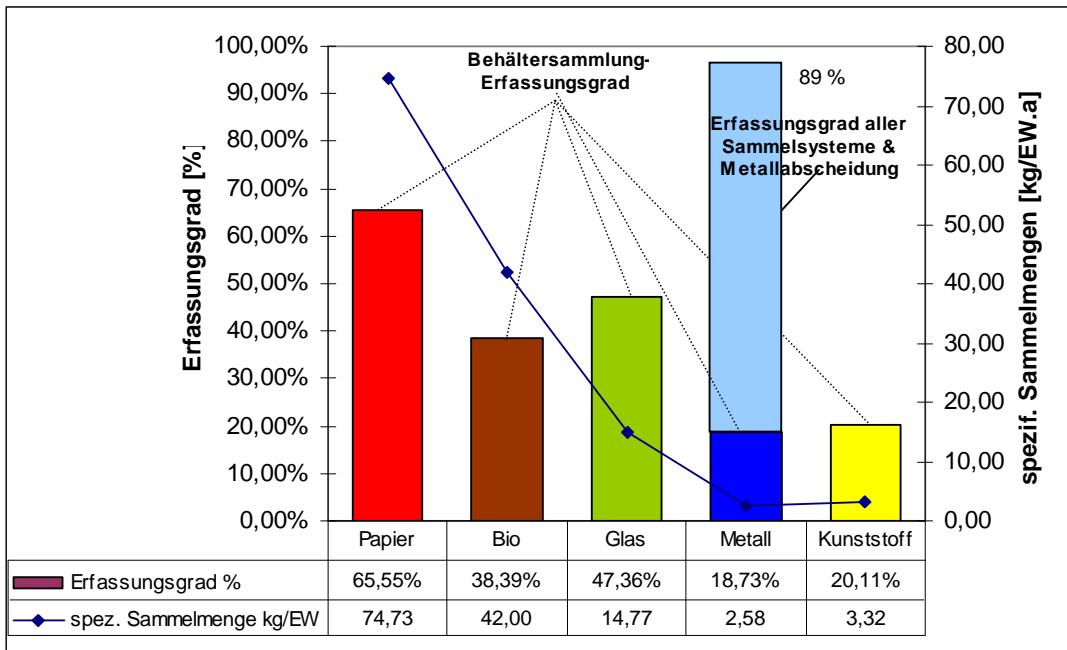


Abb. 42: Erfassungsgrade der Altstoffe aus der Behältersammlung, spezif. Behältersammelmengen 2005, (Metallerfassung inkl. Sekundärabscheidung)

Der Anteil der getrennt erfassten Problemstoffe beträgt 32 %, jener der Elektro-Kleingeräte etwa 25 %.

Es ist festzuhalten, dass die Erreichung von hohen Erfassungsgraden von stofflich verwertbaren Abfällen in Ballungsräumen aufgrund der Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur und unter Berücksichtigung der Anonymität in der Großstadt schwieriger als in ländlichen Gebieten ist. Wien befindet sich hinsichtlich der Erfassungsgrade im internationalen Großstadtvergleich im Spitzenveld. Die Verpackungssammlung – und somit das eingesetzte Sammelsystem - liegt in der Verantwortung der Branchenrecyclinggesellschaften, da diese hier als Auftraggeber agieren.

10.8.2 Erfassungsgrade der Altstoffsammlung im Internationalen Vergleich

Für das Jahr 1999 liegen Vergleichswerte mit anderen Städten Europas vor. Damals war der Anteil der getrennt erfassten kommunalen Abfälle an der Gesamtmenge in Wien etwas geringer als 2005. Zu Vergleichszwecken werden dennoch für alle Städte die Daten 1999 verglichen.

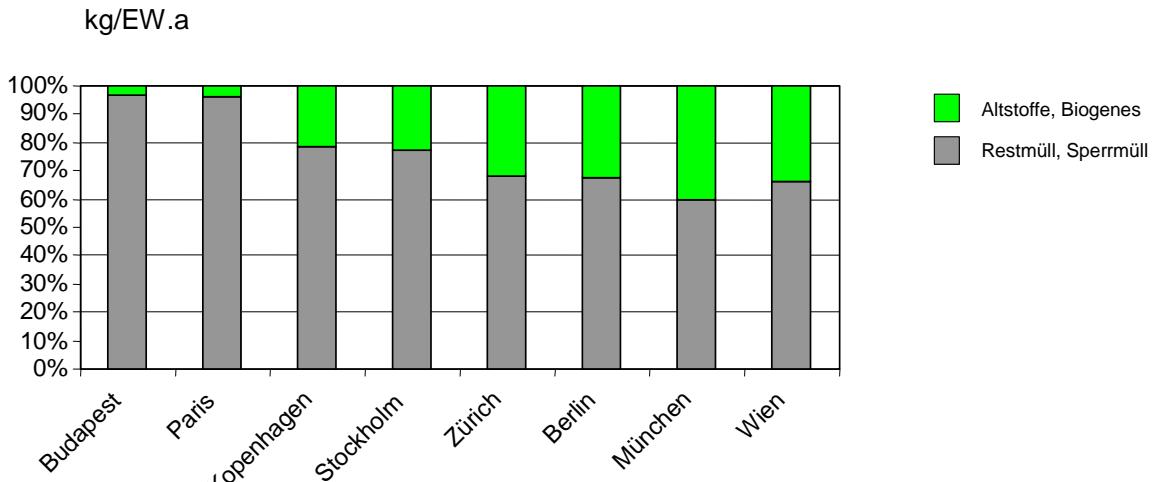


Abb. 43: Anteil der als Rest- und Sperrmüll gesammelten Abfälle sowie der getrennt gesammelten Altstoffe in verschiedenen Städten Europas

Quelle: Vogel, G.: Kennzahlen und Fingerprints zur Abfallwirtschaft in europäischen Städten, Wien 2001

Der Anteil der getrennt erfassten Abfälle ist in Wien mit etwa einem Drittel etwa so hoch als in den Städten Zürich, Berlin und München und deutlich höher als in den anderen in den Vergleich einbezogenen Städten.

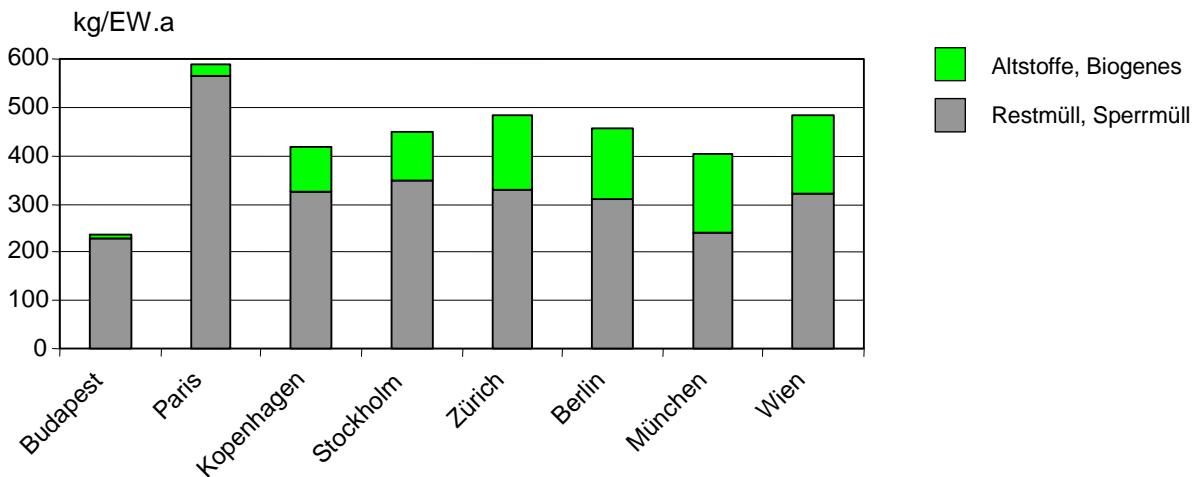


Abb. 44: Anteil der als Rest- und Sperrmüll gesammelten Abfälle sowie der getrennt gesammelten Altstoffe in verschiedenen Städten Europas

Quelle: Vogel, G.: Kennzahlen und Fingerprints zur Abfallwirtschaft in europäischen Städten, Wien 2001

11 BEHANDLUNGSDARSTEN AUSGEWÄHLTER ABFALLARTEN

Im Folgenden werden die vorherrschenden Behandlungsarten ausgewählter Abfallarten aufgezeigt.

11.1 BAURESTMASSEN, ÄHNLICHE MATERIALIEN UND STREUSPLITT

Baurestmassen und "ähnliche Materialien"			
SlNr	gef	Bezeichnung	Behandlung
"Bauschutt"			
31409	N	Bauschutt und/oder Brandschutt (keine Baustellenabfälle)	Baurestmassenaufbereitung-Verwertung, Deponierung
31438	N	Gips	Deponierung, stoffliche Verwertung
31467	N	Gleisschotter	Aufbereitung zur Wiederverwendung, Deponierung
Straßenaufrübruch +Bitumen, Asphalt			
31410	N	Straßenaufrübruch	Verwertung, Deponierung
54912	N	Bitumen, Asphalt	Verwertung
"Bodenaushub"			
31411	N	Bodenaushub	Wiederverwendung, Deponierung
31625	N	Erdschlamm, Sandschlamm, Schlitzwandaushub	Deponierung
"verunreinigte Böden"			
31423	J	ölverunreinigte Böden	Bodenbehandlung, Deponierung
31424	J	sonstige verunreinigte Böden	Bodenbehandlung, Deponierung
31427	N	Betonabbruch	Baurestmassenaufbereitung, Deponierung
91206	N	Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	Aufbereitung, thermische Behandlung, stoffliche Verwertung
Streusplitt			
31106	N	Dolomit=Streusplitt	Streusplittrecycling

Tab. 32: Behandlungsarten von Baurestmassen, ähnlichen Materialien und Streusplitt

Die im Jahr 2005 angefallenen Mengen der folgenden Abfallfraktionen sind zwar bekannt und im Folgenden angeführt, eine Aussage über den Anteil der tatsächlich deponierten Mengen, kann allerdings nicht getätigt werden. Bodenaushub entsprechender Qualität wird verwertet oder wenn keine Verwertungsmöglichkeit besteht deponiert. Bauschutt wird Aufbereitungsanlagen zugeführt oder deponiert.

Die Menge des verwerteten Bodenaushubs und Bauschutts ist nicht bekannt

Schl.Nr.	Bezeichnung	Menge 2005 [t]
31411	Bodenaushub	1.466.651,86
31409	Bauschutt	914.937,93
31625	Erd-, Sandschlamm, Schlitzwandaushub	111.362,65

Tab. 33: Aufkommen an Bodenaushub, Bauschutt, Erd-, Sandschlamm, Schlitzwandaushub, Behandlungswege unbekannt

11.2 MISCHABFÄLLE

Mischabfälle			
SINr	gef	Bezeichnung	Behandlung
		"Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, inkl. Spitalmüll"	
91101	N	Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	vorwiegend Thermische Abfallbehandlung; Mechanische Behandlung (Splittinganlagen), Deponierung
97104	N	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	Thermische Abfallbehandlung
97105	N	Kanülen und sonstige verletzungsgefährdende spitze oder scharfe Gegenstände, wie Lanzetten, Skalpelle u.dgl., gemäß ÖNORM S 2104	Thermische Abfallbehandlung
91401	N	Sperrmüll	vorwiegend Thermische Abfallbehandlung; Mechanische Behandlung (Splittinganlagen);
91501	N	Straßenkehricht	Thermische Abfallbehandlung, Deponierung
94701	N	Rechengut	Thermische Abfallbehandlung
94704	N	Sandfanginhalte	Thermische Abfallbehandlung, Deponierung, Vererdung
97101	J	Abfälle, die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereiches eine Gefahr darstellen können, zB mit gefährlichen Erregern behafteter Abfall gemäß ÖNORM S 2104	Thermische Abfallbehandlung

11.3 ALTSTOFFE, BIOGENE ABFÄLLE & SONST. ABFÄLLE

Altstoffe, biogene & sonstige Abfälle			
SINr	gef	Bezeichnung	Behandlung
"Altpapier, Papier + Pappe"			
18702	N	Papier und Pappe, beschichtet	Thermische Behandlung
18718	N	Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet	Verwertung Papierindustrie
31408	N	Glas (zB Flachglas)	Deponie, Verwertung Glasindustrie
"Verpackungsglas"			
31468	N	Weißglas (Verpackungsglas)	Verwertung Glasindustrie
31469	N	Buntglas (Verpackungsglas)	Verwertung Glasindustrie
57118	N	Kunststoffemballagen und -behältnisse	Sortieranlage -> stofflich Verwertung, thermische Behandlung
57119	N	Kunststofffolien	stoffliche Verwertung, thermische Behandlung
57502	N	Altreifen und Altreifenschnitzel	Zementindustrie, Anlage zur Erzeugung von Gummigranulat
58107	N	Stoff- und Gewebereste, Altkleider	Wiederverwendung, stoffliche Verwertung
91104	N	biogene Abfallstoffe, getrennt gesammelt	Kompostierung
91201	N	Verpackungsmaterial und Kartonagen	stoffliche Verwertung
91202	N	Küchen- und Kantenabfälle	Verfütterung, Vergärung,
91701	N	Garten- und Parkabfälle	Kompostierung
91702	N	Friedhofsabfälle	thermische Behandlung
11	N	11 Nahrungs- u. Genussmittelabfälle	stoffliche Verwertung, thermische Behandlung
12	N	12 Abfälle pflanzlicher und tierischer Futterzeugnisse	stoffliche Verwertung, thermische Behandlung
17	N/J	17 Holzabfälle	stoffliche und thermische Behandlung

11.4 ELEKTROALTGERÄTE, AKKU, LEUCHTSTOFFLAMPEN

Elektroaltgeräte, Akku, Leuchtstofflampen			
SINr	gef	Bezeichnung	Behandlung
EAG-Kleingeräte; Bildschirmgeräte"			
35201	J	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (zB Ölradiatoren, Nachspeicheröfen mit Asbestbestandteilen)	Behandlungsanlagen für elektrische und elektronische Geräte
35202	N	elektrische und elektronische Geräte und Geräteteile, ohne umweltrelevante Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (zB Haushalts- und Küchengeräte, Audio- und Videogeräte)	Behandlungsanlagen für elektrische und elektronische Geräte
"Kühlgeräte"			
35205	J	Kühl- und Klimageseräte mit FCKW-, FKW- und KW-haltigen Kältемitteln (zB Propan, Butan)	Kühlgerätebehandlung
35206	J	Kühl- und Klimageseräte mit anderen Kältемitteln (zB Ammoniak bei Absorberkühlgeräten)	Kühlgerätebehandlung
35322	J	Bleiakkumulatoren	Behandlung in Bleihütte, stoffliche Verwertung
35339	J	Gasentladungslampen (zB Leuchtstofflampen, Leuchtstoffröhren)	Aufbereitungsanlage für Lampen

11.5 METALLSCHROTT

Metallschrott			
SINr	gef	Bezeichnung "Metallschrott"	Behandlung
35103	N	Eisen- und Stahlabfälle, verunreinigt	Schrotthandel
35105	N	Eisenmetallemballagen und -behältnisse	Schrotthandel
35203	J	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltenstoffen (zB Starterbatterie, Bremsflüssigkeit, Motoröl)	Schrotthandel
35304	N	Aluminium, Aluminiumfolien	Schrotthandel
35310	N	Kupfer	Schrotthandel
35314	N	Kabel	Schrotthandel, Kabelaufbereiter
35315	N	NE-Metallschrott, NE-Metallemballagen	Schrotthandel

11.6 SEKUNDÄRABFÄLLE

Sekundärabfälle			
SINr	gef	Bezeichnung	Behandlung
31308 88	N	Schlacken, Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen - [ausgestuft]	Deponierung in verfestigter Form als Aschen-/Schlackenbeton
31309	J	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	Untertagedeponierung
31312	J	feste salzhaltige Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Abfallverbrennungsanlagen und Abfallpyrolyseanlagen	Untertagedeponierung
91103	N	Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	thermische Behandlung, Deponierung
94302	N	Überschüßschlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung	thermische Behandlung

Im Jahr 2005 fielen folgende Mengen an Verbrennungsrückständen an.

Schl.Nr.	Bezeichnung	Menge 2005 [t]
31308	Schlacken, Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen (ausgestuft)	134.311
31308-88		
31309; 31309-88	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	39.244
31312	Feste salzhaltige Rückstände aus der Abfallverbrennung (auch Filterkuchen)	2.705,74

Tab. 34: deponierte Menge an Verbrennungsrückständen

Die Verbrennungsrückstände werden letztendlich zur Gänze ober- oder untertätig deponiert. Die Behandlungswege der einzelnen Fraktionen vor der Deponierung werden in Folge beschrieben.

Schlacke und Bettasche

In der Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände in der Abfallbehandlungsanlage im 22. Wiener Gemeindebezirk wird die Schlacke der MVAs und der Drehrohröfen sowie die Bettasche des WSO 4 in eine Halle angeliefert und mit einem Radlader in den Aufgabetrichter gekippt. Ein Gitterrost dient der Abtrennung von Grobteilen. Mit einem

Steigförderband wird die Schlacke in ein Trommelsieb von 50 mm Lochdurchmesser gefördert und anschließend mit einem Überbandmagneten vom Eisenschrott befreit. Der Siebüberlauf wird deponiert, die aufbereitete Schlacke, wird gemeinsam mit der Bettasche und der Flugasche der WSO 1-3 (Klärschlammverbrennung) mit Wasser und Zement versetzt. Die somit zu Aschen-/Schlacken-Beton verfestigten Verbrennungsrückstände werden als Baustoff für die Randwälle der Deponie Rautenweg eingesetzt.

Flugasche (inkl. Kesselasche)

Die Flugaschen aus den WSO 1-3 werden gemeinsam mit den Schlacken und der Bettasche aus dem WSO 4 in der Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände zu Aschen-/Schlackenbeton verarbeitet und auf der Deponie Rautenweg für den Bau der Randwälle eingesetzt (s. o.).

Die Flugasche aus den drei Müllverbrennungsanlagen, den Drehrohröfen und dem WSO 4 werden in einer Untertagedeponie in Deutschland rückholbar (in Big Bags) abgelagert. Der Transport der Flugaschen erfolgt per Bahn. Bei der Verladung der Flugaschen werden Gaspipelineleitungen eingesetzt, um Staubemissionen hintan zu halten.

Filterkuchen

Im so genannten Filterkuchen sind Schadstoffe wie insbesondere flüchtige Schwermetalle konzentriert. Der Filterkuchen entsteht beim Entfernen fester Bestandteile aus den Waschwässern der „nassen“ Rauchgasreingung in Filterpressen. Die Verbrennungsrückstände werden unter Abschluss von der Biosphäre in alten Salzbergwerken untertage deponiert.

Eisenschrott

Aus den Schlacken und aus der Bettasche des WSO 4 wird Eisenschrott mittels Magnetabscheidern abgetrennt. Dies erfolgt einerseits direkt in den Verbrennungsanlagen MVA Spittelau und MVA Pfaffenau sowie für alle Anlagen in der Aufbereitungsanlage für Verbrennungsrückstände.

12 ABFALLBEHANDLUNGSANLAGEN

Exkurs zum Rechnungshofbericht aus dem Jahre 2007 („Ausgewählte Themen der Abfallwirtschaft in Österreich“):

.....Die Nutzung der bei der Müllverbrennung freigesetzten Energie als industrielle Prozesswärme, Fernwärme und zur Stromerzeugung ermöglicht die Substitution fossiler Energieträger. Ein hoher energetischer Wirkungsgrad trägt damit zur Vermeidung von klimarelevanten CO₂-Emissionen bei. Die Wiener Müllverbrennungsanlagen sparten im Jahr 2005 610.683 t CO₂-Äquivalente im Vergleich zu einer Deponierung ein. Ein Verzicht auf die Auskoppelung von Fernwärme würde diese Einsparung auf 137.714 t CO₂-Äquivalente reduzieren.

.....Die in den Ländern verfolgten Strategien zur Abfallbehandlung (mechanisch-biologische Behandlung und/oder Verbrennung) sind unter der Voraussetzung, dass die Anlagen auf dem Stand der Technik gehalten werden, in Bezug auf die unmittelbare Umweltbelastung gleichwertig. Unter Berücksichtigung klimaschutzpolitischer Ziele wäre jedoch

einer Verbrennung der Vorzug zu geben, wenn es im Rahmen dieser Lösung zu einer Einsparung fossiler Brennstoffe im Sinne der österreichischen Klimastrategie durch eine möglichst hohe Nutzung der thermischen Potenziale (Fernwärme, Prozesswärme usw.) kommt.

.....Für mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen bestanden keine rechtlich verbindlichen Emissionsgrenzwerte.

12.1 ABFALLVERBRENNUNGSANLAGEN

Im Jahre 2006 waren die in der folgenden Tabelle dargestellten großen Abfallverbrennungsanlagen in Betrieb bzw. in Bau.

.Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
Drehrohrofen 1 und 2 – Simmeringer Haide	Gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	1110, 11. Haidequerstraße 6	Fernwärme Wien GmbH
Wirbelschichtofen 1, 2 – Simmeringer Haide	Nicht gefährliche Abfälle	1110, 11. Haidequerstraße 6	Fernwärme Wien GmbH
Wirbelschichtofen 3 – Simmeringer Haide	Gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	1110, 11. Haidequerstraße 6	Fernwärme Wien GmbH
Wirbelschichtofen 4 - – Simmeringer Haide	Gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	1110, 11. Haidequerstraße 6	Fernwärme Wien GmbH
MVA Flötzersteig	Restmüll	1160, Flötzersteig 12	Fernwärme Wien GmbH
MVA Spittelau	Restmüll	1090, Spittelauer Lände 45	Fernwärme Wien GmbH
MVA Pfaffenau in Bau	Restmüll	1110, Wildpretstraße	Fernwärme Wien GmbH (im Auftrag der Wiener Kommunal-Umweltschutzprojektgesellschaft m.b.H.)
Biomassekraftwerk	Biomasse	11., 1. Haidequerstraße 1	Wienstrom GmbH

Tab. 35: Abfallverbrennungsanlagen in Wien, 2006

Quelle: Magistratsabteilung 22

Die thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Wien sind mit einer Abgasreinigungstechnologie von hohem Niveau ausgerüstet. Alle Anlagen werden mit einem modernen Filter zur Flugaschenabscheidung und einer mindestens dreistufigen Abgaswäsche betrieben. Die Hausmüllverbrennungsanlagen und der Wirbelschichtofen 4 sind mit einer DeNO_x-Anlage zur kombinierten katalytischen Entstickung und Dioxinzerstörung ausgestattet. In den Wirbelschichtöfen 1 bis 3 (Verbrennung von Klärschlamm) und den Drehrohren 1 und 2 (Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle) werden Dioxine und Furane durch Festbettadsorber abgeschieden, die Stickoxide werden in einer gemeinsamen DeNO_x-Anlage reduziert.

Parameter	MVA Flötzersteig	MVA Spittelau	DRO 1 und 2 WSO 1 bis 3	WSO 4
Verfahrenslieferant	Simmering Graz Pauker	Austrian Energy	Simmering Graz Pauker	Integral
Anzahl der Linien	3	2	2 DRO und 3 WSO	1
Komponenten je Linie	Dosierung mahlaktivierter Herdofenkoks Gewebefilter, saurer Wäscher SO ₂ -Wäscher	Elektrofilter saurer Wäscher SO ₂ -Wäscher Venturiwäscher	SCR Elektrofilter saurer Wäscher Venturiwäscher 1 SO ₂ -Wäscher Rest-SO ₂ -Wäscher Venturiwäscher 2 Festbettadsorber	Elektrofilter saurer Wäscher SO ₂ -Wäscher Rest-SO ₂ -Wäscher Venturiwäscher Festbettadsorber
Komponenten gemeinsam für alle Linien	DeNO _x -Anlage (katalytische Entstickung und Dioxinzerstörung)			

Tab. 36: Systeme zur Abgasreinigung in den thermischen Abfallbehandlungsanlagen

Die Emissionsgrenzwerte für Abfallverbrennungsanlagen sind in Anlage 1 der Abfallverbrennungsverordnung festgelegt.

Bei der thermischen Abfallbehandlung fallen als Sekundärabfälle an:

- Schlacke,
- Flugasche (inkl. Kesselasche)
- Bettasche (nur WSO 4),
- feste Rückstände aus der Abwasserbehandlung (Filterkuchen),
- Eisenschrott (als Bestandteil der Schlacke bzw. Bettasche).

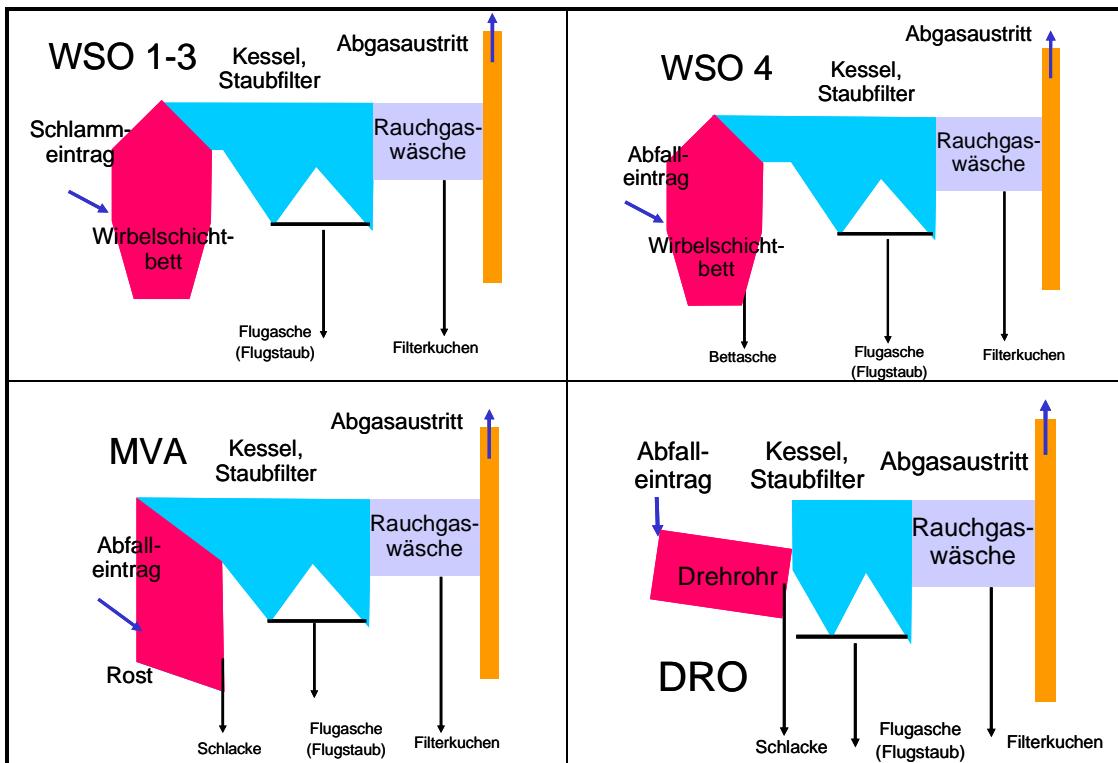


Abb. 45: Überblick der thermischen Behandlungsanlagen und deren Verbrennungsrückstände

Im Jahr 2005 fielen in Wien insgesamt etwa 138.000 Tonnen Verbrennungsschlacke und Bettasche und rund 40.000 Tonnen Flugasche aus den thermischen Abfallbehandlungsanlagen an. In den Anlagen MVA Spittelau und MVA Flötzersteig werden mit der Schlacke auch die Kesselaschen und die ausgefällte Gipssuspensionen aus der Waschwasseraufbereitung erfasst.

Zusätzlich wurden aus den Verbrennungsschlacken insgesamt 10.744 t Eisenschrott abgetrennt.

Rückstand	Schlacke	Bettasche	Flugasche	Filterkuchen
	t/a			
MVA Flötzersteig	55.528	–	3.661	237
MVA Spittelau	54.112 ¹⁾	–	4.718	255
Summe Hausmüll- verbrennungsanlagen	109.640	–	8.379	492
Drehrohröfen 1 und 2 ⁴⁾	18.011	–	2.157	2.097
Wirbelschichtöfen 1 bis 3 ⁴⁾	–	–	17.758	
Wirbelschichtofen 4 ⁴⁾	–	9.916	11.722	
Gesamte Rückstandsmenge	127.651	9.916	40.016	2.589
Potential MVA Pfaffenau	50.000 – 55.000 ³⁾	–	3.000 – 5.000 ³⁾	200 – 250 ³⁾

Anmerkung:
 1) inklusive Kesselasche und Gips
 2) bei einem Austrag von 0,2 bis 0,5 t/h und 8.000 Betriebsstunden
 3) Abschätzung anhand des Durchsatzes von 250.000 t
 4) Geschäftsjahr 2004/2005

Tab. 37: Feste Rückstände aus den thermischen Behandlungsanlagen, 2005 bzw. GJ 2004/2005

Schlacke

Die Schlacken aus den Abfallverbrennungsanlagen in Wien bestehen hauptsächlich aus wasserunlöslichem Silikat (SiO_2), Eisenoxid (Fe_2O_3) sowie Aluminiumoxid (Al_2O_3) und enthalten zusätzlich Oxide, Carbonate und Chloride der Alkali- und Erdalkalimetalle.

Die Verteilung der Schwermetalle in die Rückstände aus der Verbrennung hängt von dem jeweiligen Siedepunkt des Metalls ab. Eisen beispielsweise hat eine hohe Siedetemperatur von 3.000 °C und liegt nach der Verbrennung hauptsächlich in der Schlacke vor. Cadmium hingegen mit einer Siedetemperatur von 767 °C wird nur zu etwa 10 bis 15 % in die Schlacke transferiert. Der restliche Anteil lagert sich an den Flugaschen an und wird im Elektrofilter oder der nassen Abgasreinigung abgeschieden.

Die Metallgehalte der Schlacken variieren in Abhängigkeit mit dem Inputmaterial und der Temperaturführung der thermischen Behandlungsanlagen.

12.1.1 Müllverbrennungsanlage Flötzersteig (MVA I)

Die Müllverbrennungsanlage Flötzersteig war die erste thermische Behandlungsanlage Wiens. Die Anlage wurde 1963 in Betrieb genommen und seitdem für die Behandlung von kommunalen Abfällen wie Restmüll aus privaten Haushaltungen, Gewerbeabfällen sowie Spitalmüll genutzt.

Sperrmüll wird nicht angenommen, weil die Anlage nicht über die dafür notwendigen Zerkleinerungsaggregate verfügt.

Die Anlage wurde zunächst von der Magistratsabteilung 48 (MA 48) betrieben, 1985 jedoch an die Heizbetriebe Wien, die heutige Fernwärme Wien GmbH, verpachtet. Diese gründeten eine hundertprozentige Tochtergesellschaft, die Müllbeseitigungs-betriebsgesellschaft mbH, als Betreiber. Nach der Übernahme der MVA Flötzersteig rüsteten die Heizbetriebe Wien eine dreistufige Abgaswäsche und eine Abwasserbehandlungsanlage nach. 1990 bis 1991 wurden die Verbrennungsroste und Brennkammern, ein Jahr später die Elektrofilter der Anlage erneuert. Im Jahr 1993 wurde zusätzlich eine Entstickungs- und Dioxinzerstörungsanlage eingebaut.

2006 wurde die Rauchgasreinigung der MVA Flötzersteig adaptiert. Dabei wurden die Elektrofilter durch textile Staubfilter ersetzt. Vor dem Gewebefilter in das Rauchgas eingeblasener mahlaktivierter Herdofenkoks adsorbiert sowohl Quecksilber als auch persistente organische Substanzen (z.B. Dioxine). Die neuen Staubfilter reduzieren zudem die Emission an Staub, Cadmium und Blei.

Mit diesem Umbau wird einer Forderung der Monitoring-Gruppe zum W-AWP 2001 nachgekommen.²¹ Des Weiteren wurde im Oktober 2006 auch die Denoxanlage umgebaut. Es entfällt die Erdgasfeuerung zum Anheben der Rauchgastemperaturen, die Wärmerohre wurden ausgebaut, die Katalysatoren getauscht und Gas/Gas-Wärmetauscher und Dampfwärmetauscher wurden eingebaut.

Die Fernwärme Wien hat sich dazu verpflichtet, die Dosierung von Aktivkohle jedenfalls vorzunehmen, auch dann, wenn die Grenzwerte ohne diese Zudosierung einhaltbar wären. Die Abgas-Emissionswerte entsprechen mittlerweile denen der ca. 10 Jahre jüngeren Anlage Spittelau und werden sogar dem Vergleich mit der im Frühjahr 2008 in Betrieb gehenden Anlage Pfaffenau problemlos standhalten. Zusätzlich wurde die Anlage hinsichtlich ihrer Energieeffizienz optimiert (Umrüstung auf einen Niedertemperatur-Entstickungskatalysator), sodass der Primärenergieeinsatz im Bereich der Rauchgasreinigung – bis zum Umbau ca. 3.000.000 m³ Erdgas jährlich – vollständig entfällt.

Parameter	Einheit	Wert
Kapazität	t/a	200.000
Thermische Leistung	MW	50
Mittlerer Heizwert	kJ/kg	9.500
Linien	Anzahl	3
Betriebstunden unter Vollast je Linie	h/a	8.000
Abgasstrom am Kamin	Nm ³ /h	150.000
Abwasserstrom aus der Abwasserbehandlung	m ³ /h	15
Schlackendurchsatz je Linie	t/h	3,5

Tab. 38: Auslegungsparameter der Müllverbrennungsanlage Flötzersteig

Die MVA Flötzersteig setzt sich aus den folgenden Anlagenkomponenten zusammen:

- Anlieferung, Lagerung und Beschickung,
- Feuerungssystem,
- Wasser-Dampfsystem,
- Abgasreinigung,
- Abwasserbehandlungsanlage und Energieverwertung.

²¹ Magistratsabteilung 22: Monitoring-Bericht zum Wiener Abfallwirtschaftsplan 2001 in Verbindung mit dem Wiener Abfallwirtschaftskonzept 2002, März 2004, S. 18

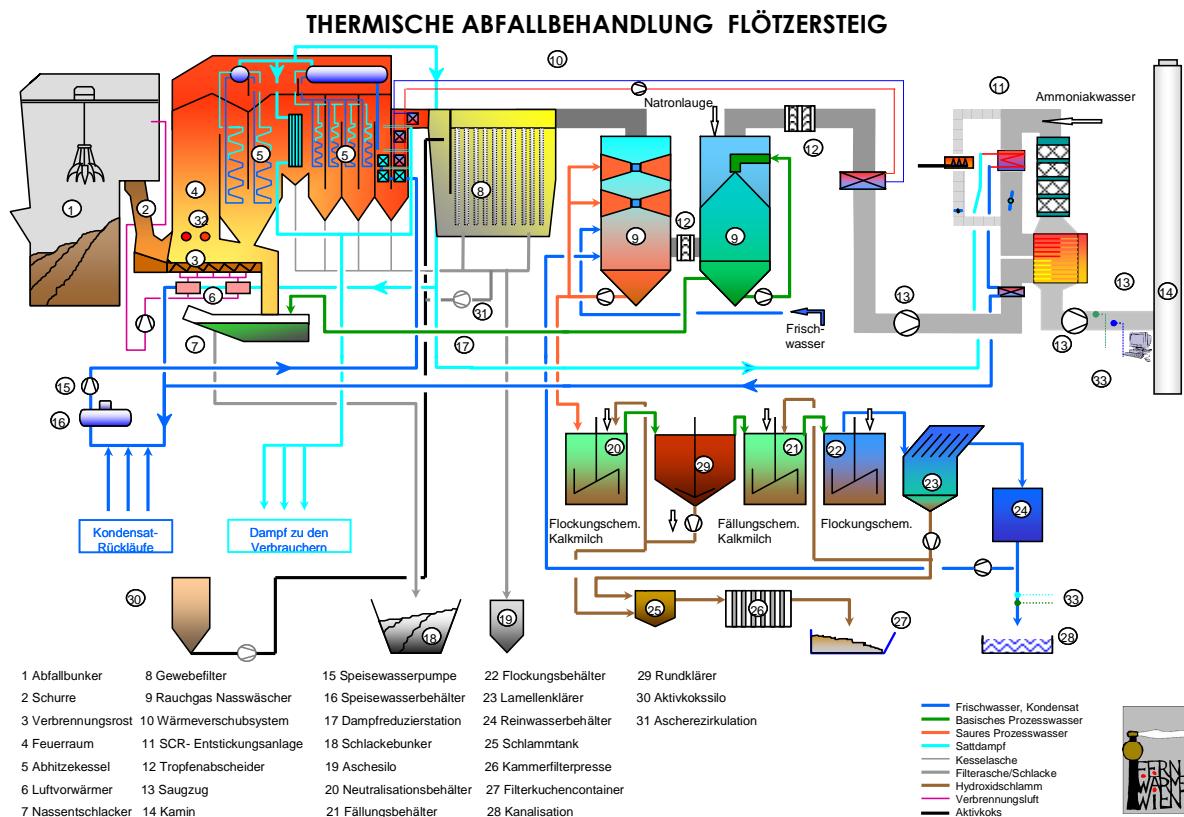


Abb. 46: Verfahrensfließbild der Müllverbrennungsanlage Flötzersteig

Zur Behandlung des Abgases gelangt das Rohgas mit einer Temperatur von 220°C in die Abgasreinigung. Diese wurde seit ihrer Inbetriebnahme mehrfach aufgerüstet und besteht in der jetzigen Form aus.

- einer Zugabe von Aktivkohle (mahlaktiviertem Herdfenkkoks) in das Rauchgas vor Gewebefilter,
- einem Gewebefilter,
- einem zweistufigen Abgaswäscher und
- einer Entstickungs- und Dioxinzerstörungsanlage (selektive katalytische Reduktion).

Bei der MVA I (Flötzersteig) wurde in eine neue Leittechnik und Feuerungsregelung investiert. Des Weiteren wird überprüft, ob die Verdampfungswärme als Kondensationswärme wieder zurückgewonnen werden kann. In diesem Zusammenhang werden die Vor- und Nachteile der Rauchgaskondensation analysiert. Es wird ebenfalls überprüft, ob der Cosinus Φ – Wert verbessert werden kann. In Zusammenhang mit einer eventuellen Verbesserung des energetischen Wirkungsgrads wird überprüft, ob der elektrische Aufwand des Einsatzes einer Wärmepumpe vorteilhaft ist. Überprüft wird auch die Zweckmäßigkeit der unter dem Sammelbegriff „Online Bilanzierung“ zusammengefassten Weiterführung und Erfassung bisher noch nicht berücksichtigter System- und Stoffdaten²²

22 Diese Maßnahmen setzen einen weiteren positiven Beitrag zur Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft.

Parameter		Emissionen [mg/m³]	Grenzwerte [mg/m³]
Staubförmige Emissionen	Halbstundenmittelwerte	4,0	10
Chlorwasserstoff (HCl), angegeben als Cl-		1,9	10
Flurwasserstoff (HF), angegeben als F-		0,2	0,7
Schwefeldioxid (SO ₂)		1,3	40
Kohlenmonoxid (CO)		17,8	100
Stickoxide, angegeben als Stickstoffdioxid		40,1	100
Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff		0,9	10
Chrom, Blei und Zink einschl. ihrer Verbindungen		0,44	10
Arsen, Kobalt, Nickel einschl. ihrer Verbindungen		<0,003	2
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn einschl. ihrer Verbindungen		<0,16	0,5
Cadmium und seine Verbindungen		0,008	0,1
Cadmium und Thallium und ihrer Verbindungen		<0,009	0,05
Quecksilber und seine Verbindungen		0,016	0,05
2-, 3-, 7-, 8-TCDD-Äquivalent (PCDD/PCDF)		0,037	0,1 ng/m³

Tab. 39: Gegenüberstellung der Emissionen (2005 vor dem Umbau der Elektrofilter in Gewebefilter mit Wärmeverschiebung und A-Koksdosierung sowie der DeNOx-Anlage) und der Grenzwerte der Müllverbrennungsanlage Flötzersteig

	Messung: LUA*	Grenzwert
	gem. Bescheid MA22-918/2002	Bescheid
	Messtag: 28.06.2006	Flötzersteig
Staub	<0,3	10,0
Chlorwasserstoff HCl	0,4	10,0
Fluorwasserstoff HF	<0,1	0,7
Schwefeldioxid SO ₂	4,5	50,0
Kohlenmonoxid CO	17	100,0
Stickstoffdioxid NO ₂	22	100,0
Blei, Zink & Chrom Σ Pb+Zn+Cr	<0,005	4,0
Arsen, Kobalt & Nickel Σ As+Co+Ni	<0,003	1,0
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium & Zinn Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	<0,010	0,5
Cadmium und Verbindungen Cd	<0,001	
Cadmium, Thallium & Verbindungen Σ Cd + Tl	<0,002	0,05
Quecksilber und Verbindungen Hg	<0,001	0,05
Org. Kohlenwasserstoffe Corg.	1,00	10,0
Ammoniak-Schlupf 0% O ₂ NH ₃	3,7	10,0
CO/CO ₂ -Verhältnis	0,0002	0,002
Polychlorierte Dioxine+Furane (Toxizitäts-Äquivalent nach I-TEF)	0,0081	0,1

Tab. 40: Gegenüberstellung der Emissionen und der Grenzwerte der Müllverbrennungsanlage Flötzersteig, jährliche Fremdüberwachung, Reingas, [mg/Nm³] (* Laboratorium für Umweltanalytik GesmbH.)

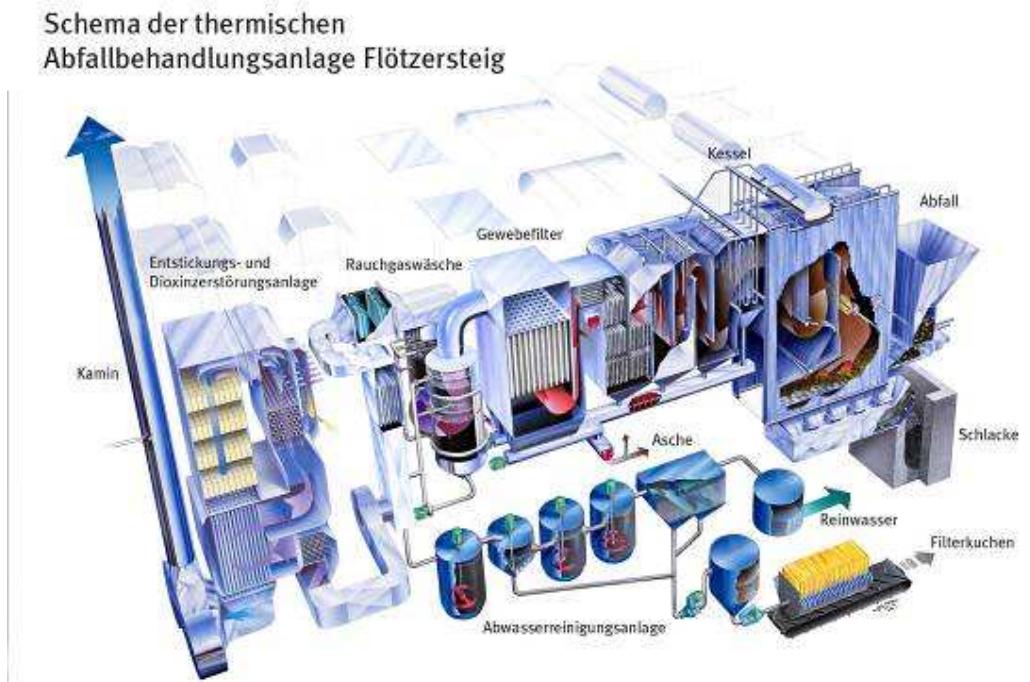


Abb. 47: Schnittbild des Kessels und der Rauchgasreinigungsanlage

Der mit der Verbrennungswärme der Abfälle gewonnene Dampf wird zum Teil direkt an Großverbraucher wie das Wilhelminenspital, das Psychiatrische Krankenhaus Steinhof, das Pulmologische Zentrum Baumgartner Höhe, die Zentralwäscherei der Stadt Wien, das Ottakringer Bad und direkt angeschlossene Wohnhäuser geliefert. Der Wärmebedarf der Anlage wird durch die Eigenproduktion an Abwärme abgedeckt. Der verbleibende Dampfanteil wird über zwei Umformerstationen in das Wiener Fernwärmennetz eingespeist. Im Kalenderjahr 2005 betrug die Wärmelieferung insgesamt 327 GWh.

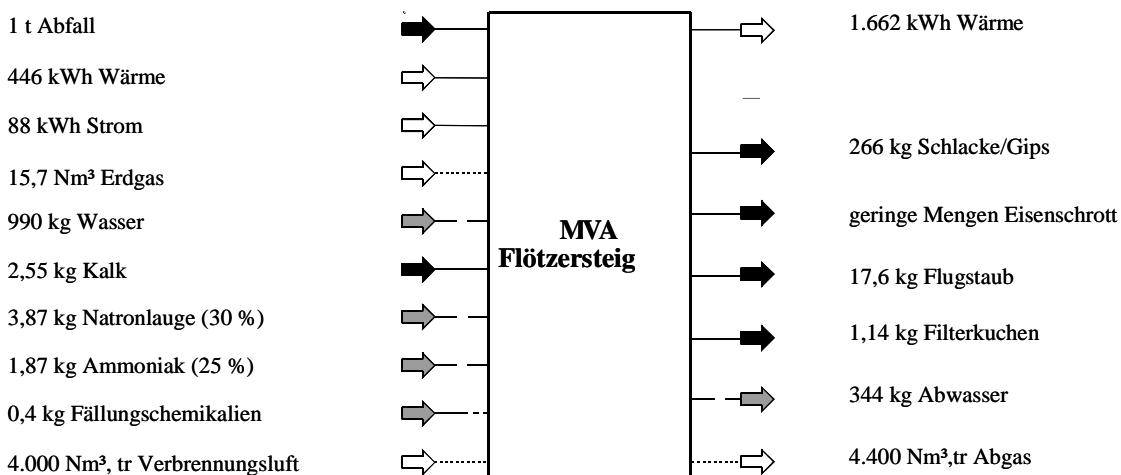


Abb. 48: Input- und Outputströme der MVA Flötzersteig im Jahr 2005

12.1.2 Müllverbrennungsanlage Spittelau (MVA II)

Die Müllverbrennungsanlage Spittelau wurde 1971 zur Behandlung von kommunalen Abfällen wie Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle sowie nicht infektiösem Spitalmüll und Sperrmüll in Betrieb genommen. Der Standort der Anlage wurde aufgrund seiner geringen Entfernung zum Allgemeinen Krankenhaus ausgewählt, da das AKH mit Fernwärme aus der Energieverwertung versorgt werden sollte. Neben der Müllverbrennungsanlage (2 Linien) mit einer Gesamtwärmeleistung von 60 MW wurden am Standort Spittelau auch zwei Heißwasserkessel mit jeweils 50 MW und 1975 zusätzlich drei Dreizugkessel mit je 20 MW errichtet.

1986 wurde die bereits seit Inbetriebnahme vorhandene Staubabscheidung um eine dreistufige Abgaswäsche und eine Abwasserreinigungsanlage ergänzt. Nach einem Brand in der Abgasreinigungsanlage am 15. Mai 1987 wurde das Werk bis auf die Öfen neu aufgebaut und zwei Jahre später wieder in Betrieb genommen. Im Zuge der Anlagenerneuerung wurde eine selektive katalytische Entstickung nachgerüstet und die bestehenden Heißwasserkessel durch zwei neue von je 170 MW ersetzt. 1991 wurde der Katalysator der Entstickungsanlage um eine dritte Modulebene erweitert, in der im Abgas vorhandene Dioxine zerstört werden.

Parameter	Einheit	Wert
Kapazität	t/a	250.000
Theoretische Brennstoffwärmeleistung	MW	82,2
Mittlerer Heizwert	kJ/kg	9.500
Linien	Anzahl	2
Betriebstunden unter Vollast je Linie	h/a	7.900
Abgasstrom am Kamin	Nm ³ /h	160.000
Abwasserstrom aus der Abwasserbehandlung	m ³ /h	14
Schlackendurchsatz je Linie	t/h	3,8
Gesamtwirkungsgrad	%	74
Fernwärmeproduktion 2005	MWh	503.719
Stromproduktion	MWh	40.483

Tab. 41: Auslegungsparameter der Müllverbrennungsanlage Spittelau

Die Müllverbrennungsanlage Spittelau besteht im Wesentlichen aus

- Anlieferung, Lagerung und Beschickung,
- Feuerungssystem,
- Wasseraufbereitungsanlage,
- Wasser-Dampf-System,
- Abgasreinigung,
- Abwasserbehandlung,
- Energieverwertung.

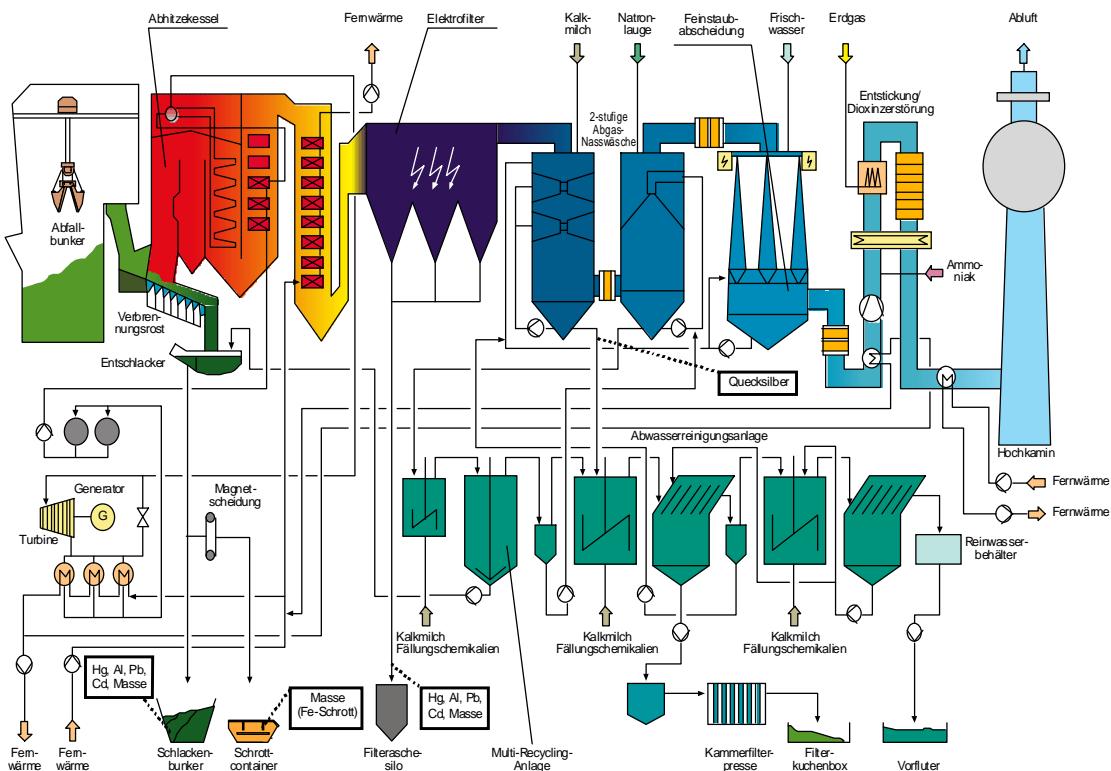


Abb. 49: Verfahrensfließbild der Müllverbrennungsanlage Spittelau

Zur Behandlung der Abgase gelangt das Rohgas mit einer Temperatur von 300 °C in die Abgasreinigung. Die Abgasreinigung der MVA Spittelau besteht aus

- einem Elektrofilter,
- einer dreistufigen Abgaswäsche (saurer Wäscher, neutraler Wäscher, Venturiwäscher) und
- einer Entstickungs- und Dioxinzerstörungsanlage (selektive katalytische Reduktion).

Bei der MVA II (Spittelau) wurde in eine neue Leittechnik und Feuerungsregelung investiert. Des Weiteren wird überprüft, ob die Verdampfungswärme als Kondensationswärme wieder zurückgewonnen werden kann. In diesem Zusammenhang werden die Vor- und Nachteile der Rauchgaskondensation analysiert. Hinsichtlich der Rauchgasaufheizung vor der SCR wird überprüft, welche Varianten zur Aufheizung des Rauchgases vor dem Katalysator möglich sind. Es wird ebenfalls überprüft, ob der Cosinus Φ – Wert verbessert werden kann. In Zusammenhang mit einer eventuellen Verbesserung des energetischen Wirkungsgrads wird überprüft, ob der elektrische Aufwand des Einsatzes einer Wärmepumpe vorteilhaft ist. Überprüft wird auch die Zweckmäßigkeit der unter dem Sammelbegriff „Online Bilanzierung“ zusammengefassten Weiterführung und Erfassung bisher noch nicht berücksichtigter System- und Stoffdaten 23.

23 Diese Maßnahmen setzen einen weiteren positiven Beitrag zur Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft.

Parameter		Emissionen [mg/m ³]	Grenzwerte [mg/m ³]
Staubförmige Emissionen	Halbstundenmittelwerte	<0,2	10
Chlorwasserstoff (HCl), angegeben als Cl-		0,3	10
Flurwasserstoff (HF), angegeben als F-		<0,1	0,7
Schwefeldioxid (SO ₂)		4	40
Kohlenmonoxid (CO)		27	100
Stickoxide, angegeben als Stickstoffdioxid		18	100
Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff		<1	10
Chrom, Blei und Zink einschl. ihrer Verbindungen		<0,023	10
Arsen, Kobalt, Nickel einschl. ihrer Verbindungen		<0,003	2
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn einschl. ihrer Verbindungen		<0,01	0,5
Cadmium und seine Verbindungen		<0,001	0,1
Cadmium und Thallium und ihrer Verbindungen		<0,02	0,05
Quecksilber und seine Verbindungen		0,015	0,05
2-, 3-, 7-, 8-TCDD-Äquivalent (PCDD/PCDF)		0,024 ng/m ³	0,1 ng/m ³

Tab. 42: Gegenüberstellung der Emissionen und der Grenzwerte der Müllverbrennungsanlage Spittelau, Halbstundenwerte

	Messung: LUA*	Grenzwert Bescheid Spittelau
Staub	< 0,2	10,0
Chlorwasserstoff	HCl 0,3	10,0
Fluorwasserstoff	HF < 0,1	0,7
Schwefeldioxid	SO ₂ 4,0	40,0
Kohlenmonoxid	CO 27	100,0
Stickstoffdioxid	NO ₂ 18	100,0
Blei, Zink & Chrom	Σ Pb+Zn+Cr < 0,023	4,0
Arsen, Kobalt & Nickel	Σ As+Co+Ni < 0,003	1,0
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium & Zinn Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	< 0,01	0,5
Cadmium	Cd < 0,001	0,1
Cadmium & Thallium	Σ Cd + Tl < 0,002	0,05
Quecksilber	Hg 0,015	0,05
Org. Kohlenwasserstoffe	Corg. < 1	10,0
Ammoniak-Schlupf	NH ₃ 2,8	10,0
CO/CO ₂ -Verhältnis	0,0002	0,002
	Messung: FTU** Messtage: 31.1/1.2.2005 14./15.04.2005, 17/18.10.2005	
Polychlorierte Dioxine+Furane (Toxizitäts-Äquivalent nach I-TEF)	Ø aus 9 Messungen (ng/Nm ³) 0,024	0,1

* Laboratorium für Umweltanalytik GesmbH ** Forschungsgesellschaft Technischer Umweltschutz GmbH

Tab. 43: Gegenüberstellung der Emissionen und der Grenzwerte der MVA Spittelau, jährliche Fremdüberwachung, Reingas, [mg/Nm³]

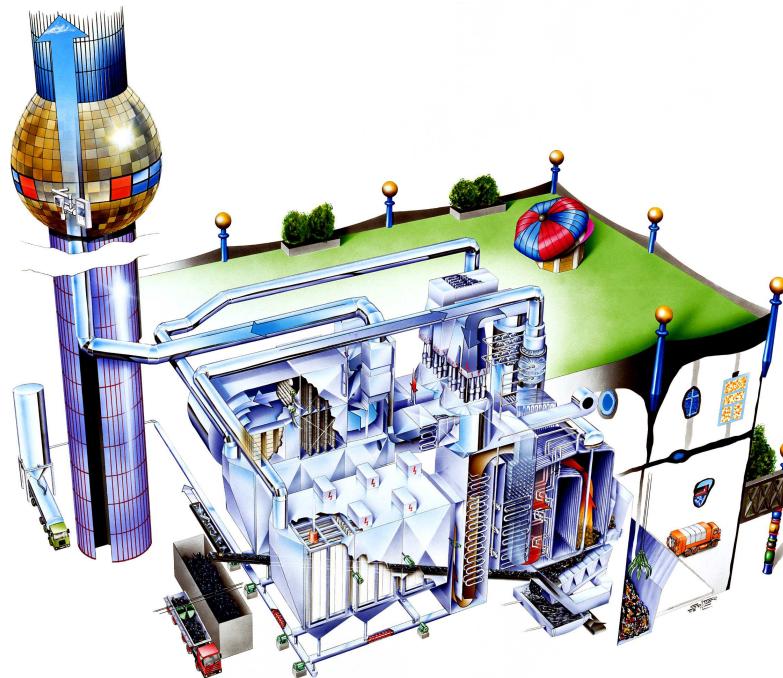


Abb. 50: Schnittbild des Kessels und der Rauchgasreinigungsanlage

Die im Dampf gespeicherte Energie wird zum Großteil als Fernwärme genutzt. Zur Stromerzeugung wird der Dampf mit einer Temperatur von etwa 240°C zunächst in eine Gegendruck-Turbine geleitet. Im anschließenden Drehstrom-Synchrongenerator werden im Jahresdurchschnitt 5,5 MW Strom gewonnen. Der Energiebedarf der Anlage kann vollständig mit der Eigenproduktion gedeckt werden.

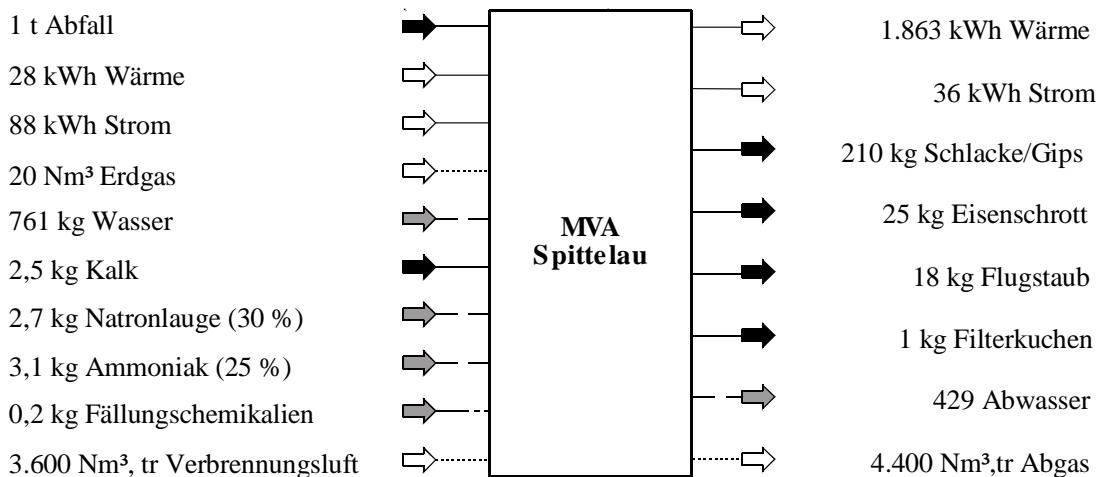


Abb. 51: Input- und Outputströme der MVA Spittelau im Bilanzjahr 2005

12.1.3 Müllverbrennungsanlage Pfaffenhofen – in Bau

Die MVA Pfaffenhofen wird am Standort des Umweltzentrums Simmering gegenüber dem Werk Simmeringer Haide gebaut und soll spätestens zum 31.12.2008 in Vollbetrieb stehen. In der Anlage soll vorwiegend Restmüll aus den südöstlichen Bezirken der Stadt

beseitigt werden. Die zwei geplanten Verbrennungslinien sind für einen jährlichen Durchsatz von 250.000 t Abfall mit einem durchschnittlichen Heizwert von 9.000 kJ/kg ausgelegt.

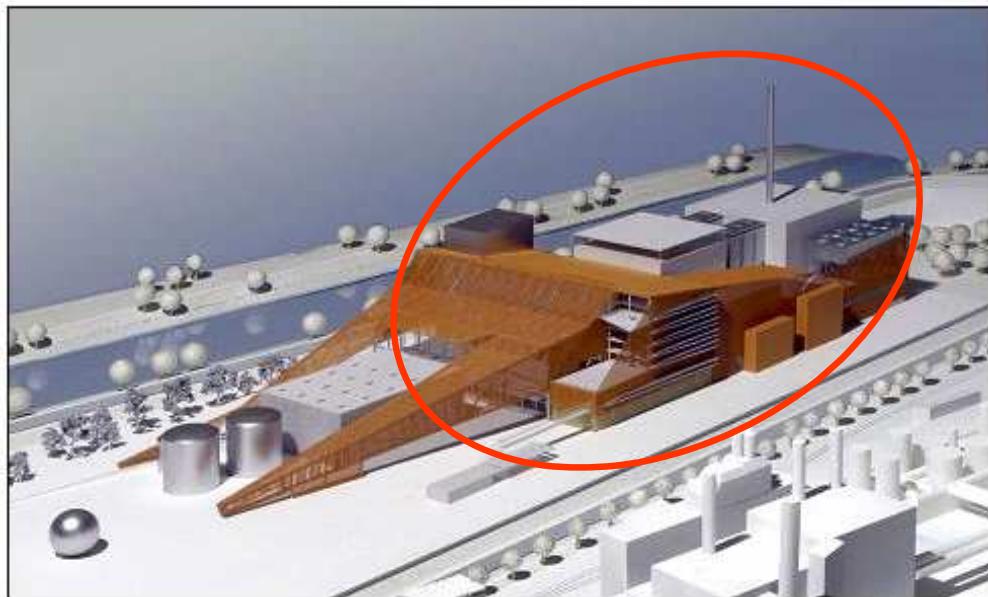


Abb. 52: Architekturmodell der MVA Pfaffenau

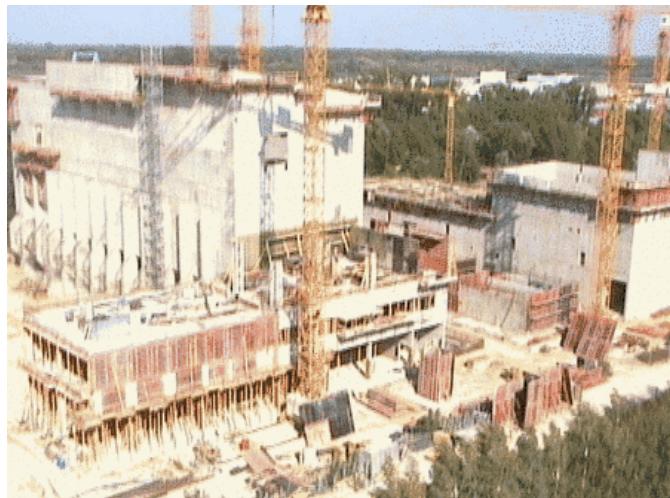


Abb. 53: Bauarbeiten an der MVA Pfaffenau, Stand September 2006

Quelle: www.umweltzentrum.at

Die Anlage besteht aus

- Anlieferung, Lagerung und Beschickung,
- Feuerungssystem,
- Wasser-Dampf-System,
- Abgasreinigung,
- Abwasserbehandlungsanlage
- Energieverwertung.

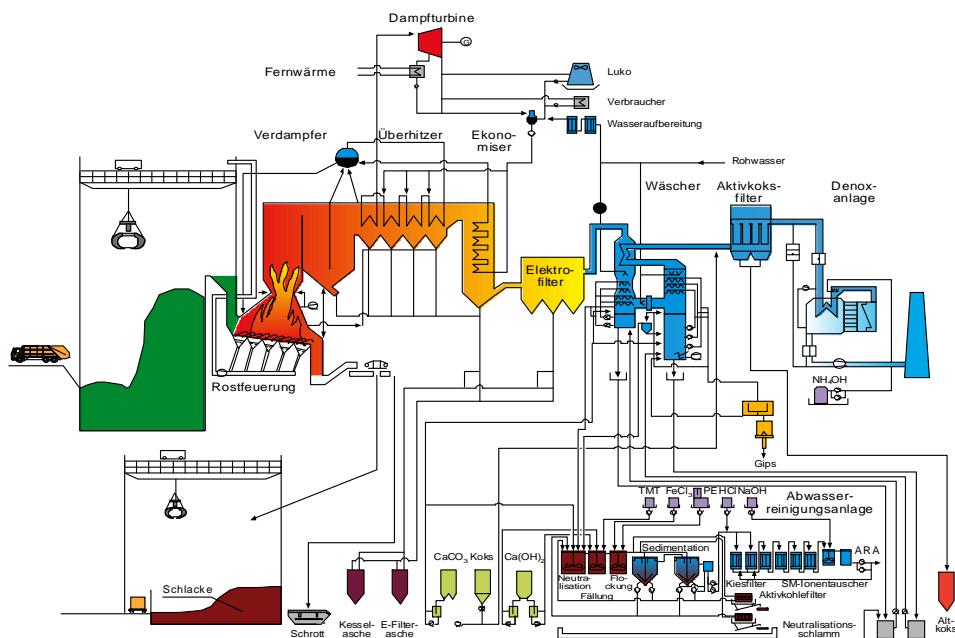


Abb. 54: Verfahrensfließbild der Müllverbrennungsanlage Pfaffenau

Die vorgesehene Abgasreinigung besteht aus einem Elektrofilter, einer zweistufigen Nasswäsche, einem Aktivkokskörper und einer katalytischen Entstickung. Das Waschwasser aus der nassen Abgasreinigung soll in einer anlageninternen Abwasserbehandlungsanlage behandelt und in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet werden. Der in der Anlage erzeugte Dampf soll zur Strom- und Fernwärmegewinnung genutzt werden. Der Planungswert für die Nettostromerzeugung beträgt 11 MW, die geplante Fernwärmeauskopplung im Winter 56 MW und im Sommer 52 MW.

Mit den geplanten Abgasreinigungsanlagen sollen sich die in untenstehender Tabelle dargestellten maximalen Reingaskonzentrationen einhalten lassen.

	Staub	Chlor-wasserstoff HCl	Schwefel-dioxid SO ₂	Kohlen-monoxid CO	Stickstoff-dioxid NO ₂
mg/Nm ³ bezogen auf 11 % O ₂ und trockenes Abgas					
Reingaskonzentration	8	7	30	50	70

Tab. 44: Maximale Reingaskonzentrationen (Halbstundenmittelwerte) der in Bau befindlichen Pfaffenau

12.1.4 Werk Simmeringer Haide

Das Werk Simmeringer Haide liegt im Ortsteil Simmering in der 11. Haidequerstraße. Am Standort befinden sich vier Wirbelschichtöfen zur Verbrennung von Klärschlamm und Ersatzbrennstoff sowie zwei Drehrohröfen für die Verbrennung gefährlicher Abfälle und eine Demercurisationsanlage zur thermischen Behandlung von Altbatterien. In den Wirbelschichtöfen 1 bis 3 (WSO 1 bis 3) wird Klärschlamm mit Beimengungen, festen wirbelschichtfähigen Abfällen und flüssigen Brennstoffen verbrannt. Im Wirbelschichtofen 4 (WSO 4) wird neben Klärschlamm der Ersatzbrennstoff aus der Aufbereitungs- und Sortieranlage (Splittinganlage) für Rest- und Sperrmüll entsorgt.

Im Werk Simmeringer Haide wurden im Geschäftsjahr 2004/2005 481,8 GWh an Wärme und 53,8 GWh an Strom erzeugt. Der Strom wird für den Eigenbedarf verwendet, die erzeugte Wärme wird zum Großteil in das Fernwärmennetz eingeleitet (rund 438 GWh) und zu einem geringen Prozentsatz zur Abdeckung des Eigenbedarfs verwendet (rund 43,8 GWh).

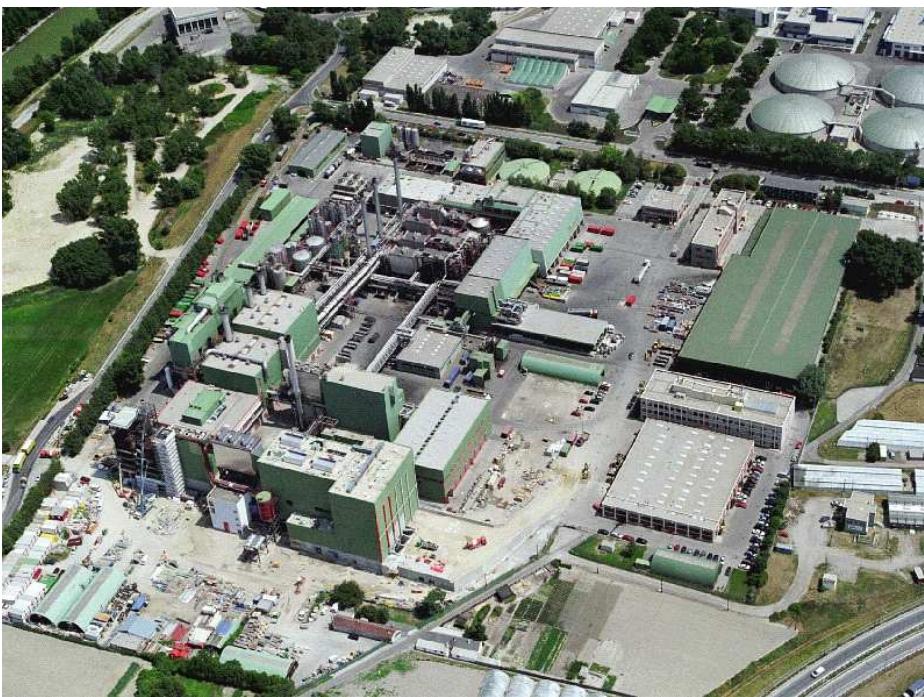


Abb. 55: Das Werk Simmeringer Haide

Die Wirbelschichtöfen 1 bis 3, die Drehrohröfen 1 und 2 und die Demercurisationsanlage verfügen über eine gemeinsame Abwasserbehandlungsanlage und Energieverwertung.

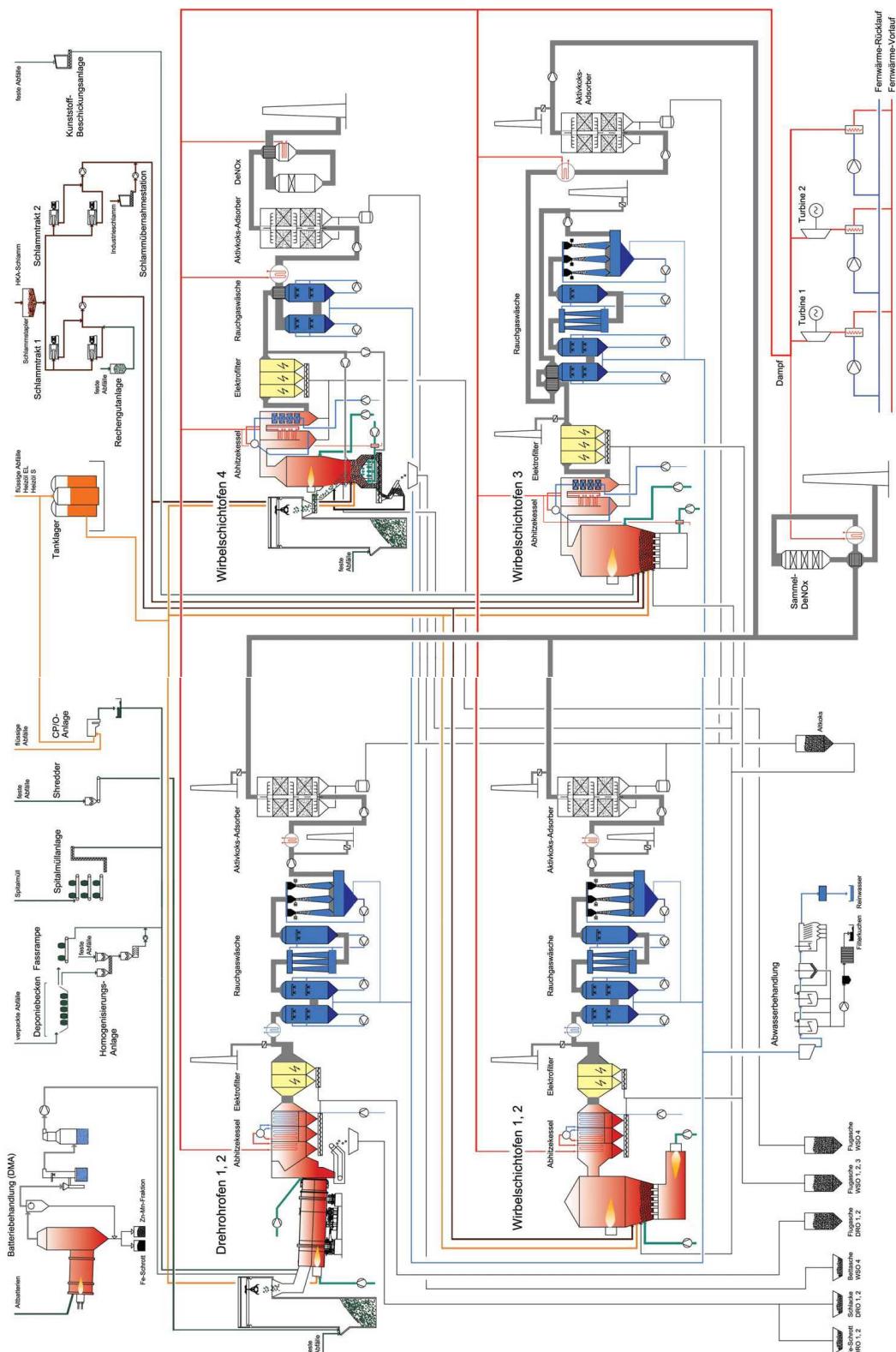


Abb. 56: Verfahrensfließbild des Werks Simmering Haide

Input Abfälle	2004/05	Einheit
Schüttfähige Abfälle	137.635	t
Flüssige Abfälle	41.534	t
Verpackte Abfälle	7.034	t
Klärschlamm	177.297	t
Summe	363.500	t
Output Verbrennungsrückstände	2004/05	Einheit
Gefährliche Abfälle		
Flugasche	13.879	t
Filterkuchen	2.097	t
Ausbruchmaterial DRO	282	t
Nicht gefährliche Abfälle		
Schlacke/Bettasche	27.927	t
Flugasche	17.756	t
Eisenschrott	1.769	t
Zink-Mangan Staub	917	t
Strom	2004/05	Einheit
Erzeugung	53.754	MWh
Bezug	25.615	MWh
Eigenbedarf	79.368	MWh
Spezifische Erzeugung	148	kWh/t Abfall
Spezifischer Bezug	70	kWh/t Abfall
Spezifischer Eigenbedarf	218	kWh/t Abfall
Fernwärme	2004/05	Einheit
Erzeugung (brutto)	481.753	MWh
Eigenbedarf	43.771	MWh
Erzeugung (netto)	437.982	MWh
Spezifische Erzeugung (brutto)	1.325	kWh/t Abfall
Spezifischer Eigenbedarf	120	kWh/t Abfall
Spezifische Erzeugung (netto)	1.205	kWh/t Abfall

Tab. 45: Input und Output des Werks Simmeringer Haide, GJ 2004/2005

12.1.4.1 Klärschlammverbrennung in den Wirbelschichtöfen 1 bis 3

Die Wirbelschichtöfen 1 und 2 wurden 1980 gebaut, um den Klärschlamm der Stadt Wien zu behandeln. 1987 wurde eine Abgasreinigung nachgerüstet und 1992 ging zusätzlich der Wirbelschichtofen 3 in Betrieb. Im Zuge der Errichtung des Wirbelschichtofens 3 wurde ein Festbettadsorber zur Abgasnachreinigung erbaut. Im Jahr 2004/2005 wurden in den drei Wirbelschichtöfen etwa 177.000 t Klärschlamm mit einem Trockensubstanzgehalt von 34 % verbrannt. Zusätzlich können in diesen Wirbelschichtöfen bis zu 60.000 Jahrestonnen an Sekundärbrennstoffen (Tiermehl, getrockneter Klärschlamm, aufbereitete Kunststoffe, Lösemittel, Altöle) mitverbrannt werden und zur Substitution von Primärenergieträgern eingesetzt werden.

Die Wirbelschichtofenanlage, deren verfahrenstechnischer Aufbau auf der folgenden Seite dargestellt ist, besteht aus

- Klärschlammtenwässerung und -aufgabe,
- Feuerungssystem,
- Wasser-Dampf-System,
- Abgasreinigung,
- Abwasserbehandlungsanlage.

Der Klärschlamm muss vor der Verbrennung entwässert werden. Diesem Zweck dienen 22 Zentrifugen, mit denen unter Zusatz eines organischen Flockungsmittels der Trockensubstanzgehalt des Schlamms von etwa 3 % (Dünnschlamm) auf 34 %

(Dickschlamm) erhöht wird. Der Heizwert des Schlamms beträgt nach der Entwässerung etwa 2.500-4.500 kJ/kg Feuchtsubstanz. Das entstehende Abwasser wird an die Wiener Hauptkläranlage zurückgeleitet und dort behandelt. Der Klärschlamm wird mit Dickstoffpumpen in den Feuerraum transportiert.

Die drei voneinander unabhängigen Linien der Abgasreinigungsanlage setzen sich zusammen aus

- einem Elektrofilter,
- einer mehrstufigen Abgaswäsche (saruer Wäscher, SO₂-Wäscher, filtrierender Venturiwäscher, Rest-SO₂-Wäscher, elektrodynamischer Venturiwäscher),
- einer Abgasnachreinigung (Festbettadsorber aus Braunkohleaktivkoks)
- einer DeNO_x-Anlage.

Mit dem Elektrofilter wird der Grobstaub aus dem Abgas entfernt. Die Asche wird in die Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände transportiert und dort zu Aschen-/Schlacke-Beton verarbeitet.

Die Abgaswäsche ist denjenigen der Müllverbrennungsanlagen Flötzersteig und Spittelau sehr ähnlich, enthält jedoch noch zwei zusätzliche Reinigungsstufen: einen filtrierenden Venturiwäscher und einen Rest-SO₂-Wäscher. Ein Festbettadsorber dient der Abscheidung von Schwermetallen, Dioxinen und Furanen. Der beladene Braunkohleaktivkoks wird im Wirbelschichtofen verbrannt. Zuletzt wird das Rauchgas der Linien Wirbelschichtofen 1-3 und Drehrohrofen 1 und 2 in einer gemeinsamen DeNO_x-Anlage katalytisch entstickt.

12.1.4.2 Verbrennung gefährlicher Abfälle in den Drehrohröfen 1 und 2

Die zwei Drehrohröfen der Behandlungsanlage für gefährliche Abfälle wurden 1980 erstmals in Betrieb genommen. Die zweilinige Abgasreinigung wurde 1987 erbaut, die Abgasnachreinigung 1992. In den Jahren 2001 und 2002 mussten die Kessel der beiden Verbrennungslinien erneuert werden. In der Anlage werden feste gefährliche, pastöse und flüssige Abfälle aus ganz Österreich mit einem mittleren Heizwert von 13.800 kJ/kg verbrannt

Die Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle besteht aus

- Anlieferung, Lagerung und Beschickung,
- Feuerungssystem,
- Wasser-Dampf-System,
- Abgasreinigung,
- Abwasserbehandlung.

Die gesamte Reinigungsanlage ist mit denjenigen der Wirbelschichtöfen 1 bis 3 für die Verbrennung von Klärschlamm nahezu identisch und besteht aus

- einem Elektrofilter,
- einer mehrstufigen Abgaswäsche (saruer Wäscher, SO₂-Wäscher, filtrierender Venturiwäscher, Rest-SO₂-Wäscher, elektrodynamischer Venturiwäscher),
- einer Abgasnachreinigung (Festbettadsorber aus Braunkohleaktivkoks)
- einer DeNO_x-Anlage.

Das gereinigte Abgas wird durch den Kamin emittiert.

Die Wirbelschichtöfen 1 bis 3 und die Drehrohröfen 1 und 2 verfügen über eine gemeinsame Abwasserbehandlungsanlage und Energieverwertung.

In den Wirbelschichtöfen 1 bis 3 und in den Drehrohröfen 1 und 2 wird Wärme für die Fernwärmeauskopplung gewonnen. Zur Stromerzeugung wird ein Teil des Dampfes mit einer Temperatur von etwa 350 °C zunächst in eine Turbine geleitet.

12.1.4.3 Verbrennung von Klärschlamm und Ersatzbrennstoff im Wirbelschichtofen 4

Der Wirbelschichtofen 4 (WSO 4) wurde für die Verbrennung von Klärschlamm aus der Hauptkläranlage Wien und Ersatzbrennstoff aus der Aufbereitungs- und Sortieranlage für Rest- und Sperrmüll (Splitting-Anlage) gebaut. Er wurde am 23. Oktober 2003 erstmals beschickt.

Die Wirbelschichtofenanlage 4 besteht aus

- Anlieferung, Lagerung und Beschickung,
- Feuerungssystem,
- Wasser-Dampf-System
- Abgasreinigung (Elektrofilter, zweistufige Nasswäsche, Aktivkokksfilter, katalytische Entstickung),
- Abwasserbehandlung.

Die Anlage ist so ausgelegt, dass sowohl Ersatzbrennstoff alleine als auch eine Mischung aus Klärschlamm und Ersatzbrennstoff verbrannt werden kann. Aus diesem Grund kann der Wirbelschichtofen mit unterschiedlichen Lastpunkten gefahren werden, die von dem jeweiligen Heizwert des zu verbrennenden Abfallgemisches abhängen.

Der WSO 4 ist mit einer Wirbelschicht nach dem System „Rovitec“-ausgestattet.

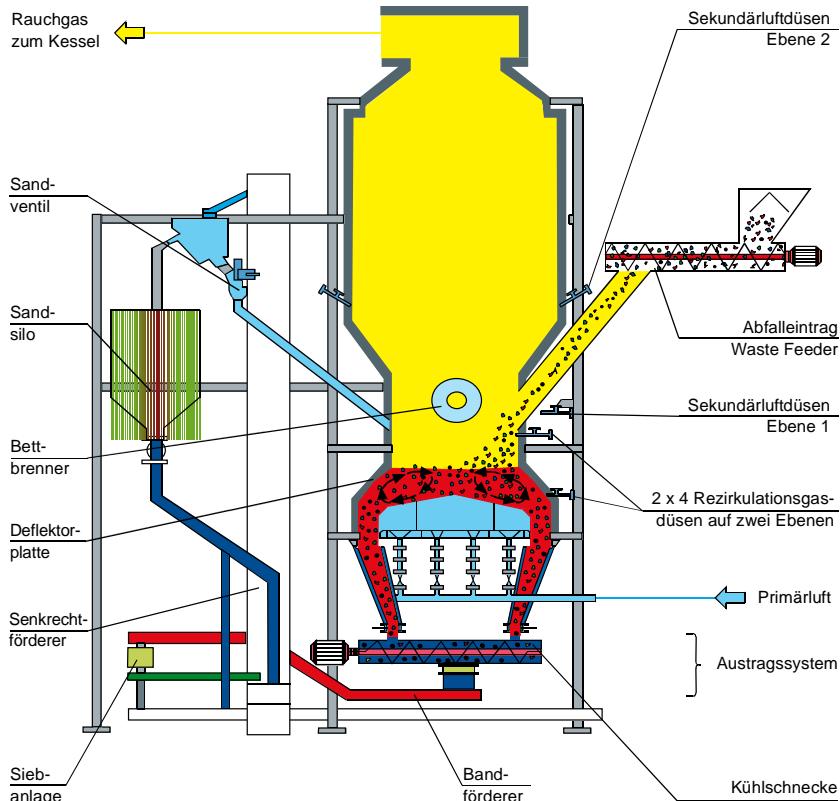


Abb. 57: Schematische Darstellung der Wirbelschichtfeuerung

Die Primärluft aus dem Abfallbunker wird durch den dachförmig geneigten Düsenboden eingeblasen. Die Turbulenzen im Sandbett bewirken eine Zerkleinerung des Ersatzbrennstoffs, so dass er gleichmäßig vergast.

Um nicht verbrennbare Bestandteile aus dem Wirbelbett zu entfernen, wird kontinuierlich Material durch zwei Austragsschächte abgezogen. Von dort wird es durch wassergekühlte Schnecken und eine Vibrationsrinne zu einer Siebmaschine transportiert. Dort wird der mitausgetragene Sand als Feinkorn abgesiebt und in das Wirbelbett zurückgeführt. Das verbleibende Grobkorn, das hauptsächlich aus Metallschrott, Steinen, Glas und grober Asche besteht, wird vor der Ablagerung auf der Deponie Rautenweg in der Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände behandelt.

Das Abgasreinigungssystem des WSO 4 besteht aus

- einem Elektrofilter,
- einem zweistufigen Abgaswäscher
- einem Festbettadsorber,
- einer Entstickungs- und Dioxinzerstörungsanlage.

Parameter		Emissionen [mg/m³]	Grenzwerte [mg/m³]
Staubförmige Emissionen	Halbstunden- mittelwerte	<0,2	10
Chlorwasserstoff (HCl), angegeben als Cl-		0,2	10
Flurwasserstoff (HF), angegeben als F-		<0,1	0,1
Schwefeldioxid (SO ₂)		<0,3	50
Kohlenmonoxid (CO)		25	100
Stickoxide, angegeben als Stickstoffdioxid		54	100
Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff		<1	10
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn einschl. ihrer Verbindungen	Mittelwerte über 0,5 – 8 Stunden	<0,01	0,5
Cadmium und Thallium und ihrer Verbindungen		<0,002	0,05
Quecksilber und seine Verbindungen		<0,001	0,05
2-, 3-, 7-, 8-TCDD-Äquivalent (PCDD/PCDF)		0,0061 ng/m³	0,1 ng/m³

Tab. 46: Gegenüberstellung der Emissionen und der Grenzwerte des Wirbelschichtofen 4 (GJ 2004/2005)

Parameter		Emissionen [mg/m³]	Grenzwerte [mg/m³]
Staubförmige Emissionen	Halbstunden- mittelwerte	<0,2	10
Chlorwasserstoff (HCl), angegeben als Cl-		<0,2	10
Flurwasserstoff (HF), angegeben als F-		<0,1	0,1
Schwefeldioxid (SO ₂)		<0,1	50
Kohlenmonoxid (CO)		18	100
Stickoxide, angegeben als Stickstoffdioxid		95	100
Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff		<1	10
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn einschl. ihrer Verbindungen	Mittelwerte über 0,5 – 8 Stunden	<0,01	0,5
Cadmium und Thallium und ihrer Verbindungen		<0,002	0,05
Quecksilber und seine Verbindungen		<0,001	0,05
2-, 3-, 7-, 8-TCDD-Äquivalent (PCDD/PCDF)		0,00306 ng/m³	0,1 ng/m³

Tab. 47: Gegenüberstellung der Emissionen und der Grenzwerte der Linien WSO 1 – 3 und DRO 1, 2 (GJ 2004/2005)

12.1.5 Biomassekraftwerk

Die Liberalisierung der europäischen Elektrizitätsmärkte zur Erhöhung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sowie die rasant fortschreitende Erfassung des realisierbaren Ökostrompotentials und dessen energiewirtschaftlichen und ökologischen Bedeutung führen zu strukturellen Änderungen in der Energieversorgung. Die Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien wurde dabei zum zentralen Anliegen der Energiepolitik der Europäischen Union sowie auch Österreichs.

Die Anzeichen der sich verändernden umwelt- und energiepolitischen Rahmenbedingungen waren bereits 1999 Anlass, Möglichkeiten zur Errichtung eines Biomassekraftwerks im Raum Wien zur Stromerzeugung und Fernwärmeauskopplung auszuloten. Das Biomassekraftwerk soll einen Beitrag zu dem im Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 1998 (EIWOG) genannten damaligen 3 % Ökostromziel, zum Klimaschutz und zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung leisten.

Wien Energie hat nach mehr als zweijähriger Projektvorlaufzeit gemeinsam mit der Österreichischen Bundesforste AG die Realisierung des Biomassekraftwerks Wien Simmering entschieden. Die Umsetzung dieses Projekts ist ein klares Bekenntnis zu einer sauberen und sicheren Energieversorgung für jetzige und künftige Generationen.

- Sauber, weil durch Auskopplung von Fernwärme der Hausbrand substituiert und dadurch die Luftverschmutzung verringert wird.
- Sicher, weil Biomasse in unmittelbarer Nähe verfügbar ist, nicht wie fossile Ressourcen importiert werden müssen und daher unsere Abhängigkeit von Ereignissen in anderen Teilen der Welt, die sich unserer Kontrolle entziehen, mindert.

12.1.5.1 Anforderungen an die eingesetzten Brennstoffe

Der jährliche Brennstoffbedarf für einen jahresdurchgängigen Betrieb liegt bei rund 190.000 Tonnen, dies entspricht rund 245.000 Festmeter bzw. rund 600.000 Schütttraummeter. Verfeuert wird naturbelassene Waldbiomasse mit jahresdurchschnittlichem Wassergehalt von rund 41 %. Dies entspricht einem Heizwert von rund 9,8 MJ/kg.

Zur Sicherstellung eines störungsfreien Betriebs des Biomassekraftwerks wurden qualitative Anforderungen an die anzuliefernde Biomasse festgelegt, die durch eine entsprechende Aufbereitung der Biomasse am Hackschnitzelplatz sichergestellt werden soll. Die Begrenzungen der chemischen Parameter sind insbesondere hinsichtlich des Korrosionsrisikos und der Verschlackung erforderlich.

Physikalische/mechanische Eigenschaften		Chemische Eigenschaften		
Rindenanteil	max. 10%	Wassergehalt Ø 41%, max. 50% Aschegehalt Ø 2,5% Schwefel (S) max. 0,2 Gew.%-TS Chlor (Cl) TMW 0,06 Gew.%-TS Alkalien (Na, K) 4,5 Gew.-% Asche		
Größe des Waldhackguts	max. 100 mm			
Schüttdichte	355 - 470 kg/srm			
frei von Fremd- und Störstoffen				
Anm.: TMW ... Tagesmittelwert				

Tab. 48: Physikalische/mechanische und chemische Anforderungen an die Biomasse

12.1.5.2 Anlieferung und Brennstoffaufgabe

Hackschnitzel können sowohl dezentral am Ort des Anfalls durch mobile Hacker oder zentral von einer stationären Hackanlage erzeugt werden.

Die Hackschnitzel für das Biomassekraftwerk Simmering werden überwiegend am Hackplatz am Gelände des Wiener Hafens in Albern entsprechend der definierten Qualitätsspezifikation erzeugt und mit geräusch- und schadstoffarmen LKWs zum Biomassekraftwerk Simmering transportiert. Durch die spezielle Adaptierung der LKWs mit einer automatischen Entladeriegelung ist ein unproblematischer Entladevorgang ohne Zusatzgeräte, wie Schubraupe, direkt in den Bunker des Biomassekraftwerks möglich.

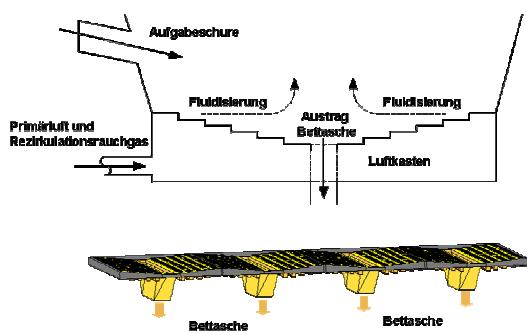
Die Anlieferung von Hackschnitzel aus entfernten Gebieten, die von mobilen Hackschnitzelanlagen erzeugt werden, wird sowohl mit der Bahn als auch mit LKW vorgenommen.

Die per Bahn und LKW angelieferten Hackschnitzel werden in den Brennstoffbunker entladen und nach Abscheidung von Übergrößen sowie Metallen im 7.500 m³ fassenden Brennstoffsilo zwischengelagert oder direkt in den Dosiervorlagebehälter befördert.

12.1.5.3 Dampfkessel mit zirkulierender Wirbelschicht

Die Dampfkesselanlage basiert auf einem langjährig erprobten Konzept und auf den neuesten strömungs- und wärmetechnischen Erkenntnissen zur optimalen Ausnutzung des Wärmeinhaltes im Brennstoff. Sie besteht aus einem Düsenboden, einer Brennkammer mit zwei Brennstoffaufgabeschüren und einem Zyklon, jeweils von Verdampferrohren umgeben, einem Querzug mit Überhitzer und Zwischenüberhitzer, zwei horizontalen Zügen zur Speisewasservorwärmung sowie einem Bettwärmetauscher.

Unter dem Zyklon ist der INTREX™-Überhitzer, ein Bettwärmetauscher, als integrierter Teil des Kessels angeordnet. Die heißen Feststoffe werden vom Zyklon in den unteren Bereich des Feuerraums zum Wärmetauscher transportiert. Der Vorteil dieser Ausführung besteht in der Anordnung des Wärmetauschers außerhalb des Hauptrauchgasstroms, wodurch auch Brennstoffe mit höherem Chlorgehalt eingesetzt werden können. Die Verwendung dieses Wärmetauschers als End- und Zwischenüberhitzer mit Bettmaterial als Wärmespeicher ermöglicht höhere Überhitzungstemperaturen, da korrosive Gase nicht mit dem Wärmetauscher in Berührung kommen.



Die Primär- und das Rezirkulationsrauchgas werden über den Luftkasten durch den gestuften Düsenboden eingeblasen. Die abgewinkelten Düsenköpfe transportieren Störstoffe, wie Nägel oder Steine, zum Bodenaschenaustritt. Die Hauptaufgabe der Düsen ist es, das Bettmaterial aufzuwirbeln und dessen Rückfluss zu verhindern.

Abb. 58: Aufbau des Düsenbodens

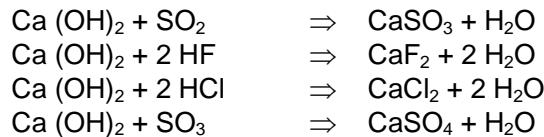
12.1.5.4 Rauchgasreinigung

Die Reinigung der Rauchgase basiert auf Primär- und Sekundärmaßnahmen zur Vermeidung von Stickoxiden (NO und NO_x) und einem mit Kalkhydrat und bei Bedarf mit Herdofenkoks beaufschlagten Gewebefilter, vorwiegend zur Abscheidung von sauren Schadgasen wie Schwefeldioxid (SO₂), Salzsäure (HCl) und Fluorwasserstoff (HF).

Grundsätzlich wird wegen der niedrigen Verbrennungstemperatur von maximal 900 °C kein thermisches NO_x gebildet, sondern vorwiegend nur der im Brennstoff enthaltene Stickstoff zu Stickoxiden umgewandelt. Bereits im Dampfkessel wird infolge einer räumlich getrennten Primär- und gestuften Sekundärluftzufuhr die Bildung von Stickoxiden während des Verbrennungsprozesses vermieden. Zusätzlich werden Stickoxide durch Eindüsung von gasförmigem Ammoniak in den Zyklon und Querzug in einer selektiven, nichtkatalytischen Reaktion (SNCR) und durch einen nachgeschalteten Katalysator zu Stickstoff und Wasser reduziert.

Aufgrund der turbulenten Vermischung, des intensiven Wärme- und Stoffaustausches im Wirbelbett und im Zyklon sowie der relativ langen Verweilzeit des Bettmaterials ist ein hoher Ausbrand mit geringer CO-Emissionsbildung gegeben.

Staubteilchen sowie die sauren Schadgase SO₂, HCl und HF, aber auch Schwermetalle werden in der wasserfrei betriebenen Rauchgasreinigungsanlage, bestehend aus einer Absorbentsdosieranlage für Kalkhydrat und Herdofenkoks sowie dem nachgeschalteten Gewebefilter, abgeschieden. Das Absorbens wird pneumatisch in den Rauchgasstrom eingebracht und homogen verteilt. Die Verweilzeit der Staubschicht auf den Filterschläuchen im Gewebefilter wird im Gegensatz zum reinen Entstauber angehoben, wodurch Nachreaktionen in der Filterschicht stattfinden können. Somit ist eine optimale Ausnutzung des Absorbens gegeben. Im Flugstrom und Gewebefilter finden u.a. folgende Reaktionen statt:



12.1.5.5 Energiegewinnung

Der in der Kesselanlage erzeugte Dampf wird über eine zweigeschossige Dampfturbine entspannt und zur Stromerzeugung bzw. Fernwärmeverauskopplung genutzt. Die Turbine ist als Entnahme-Kondensationsturbine mit Zwischenüberhitzung bei einer Nennleistung von max. 24,5 MW ausgeführt.

Bei Fernwärmeverauskopplung wird der Dampf über einen Heizkondensator mit einer Fernwärmeleistung von rund 37 MW kondensiert und die Kondensationswärme an das Wiener Fernwärmennetz übertragen. Bei einem Anlagenwirkungsgrad von über 80 % können durch Auskopplung von Fernwärme durchschnittlich rund 12.000 Haushalte mit Wärme und rund 48.000 Haushalte mit Strom versorgt werden. Bei ausschließlicher Verstromung kann bei einem Anlagenwirkungsgrad von rund 36 % jahresdurchgängig der Strombedarf von rund 57.000 Haushalten gedeckt werden.

12.1.5.6 Emissionsgrenzwerte

Die im Genehmigungsbescheid festgelegten Emissionsgrenzwerte liegen deutlich unter jenen der Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen (LRV-K) für holzbefeuerte Dampfkesselanlagen. Einige unterschreiten sogar die Emissionsgrenzwerte einer

Müllverbrennungsanlage, die in Österreich als die niedrigsten gelten (siehe nachfolgende Tabelle). Die Emissionen im Betrieb sind im Allgemeinen deutlich unter jenen der festgelegten Emissionsgrenzwerte und stellen keine Beeinträchtigungen für die Umwelt dar.

Luftschadstoffe	Chemisches Zeichen	Emissions-grenzwert	Messung		Vergleichbare Emissions-grenzwerte gem. LRV-K
Schwefeldioxid	SO ₂	50	HMW		50 ²⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Stickoxide	NO _x als NO ₂	100/100	HMW/TMW		200 ¹⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Kohlenmonoxid	CO	100/50	HMW/TMW		100 ¹⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Organ. Kohlenstoff	C _{org.}	20/10	HMW/TMW		50 ¹⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Chlorwasserstoff	HCl	7	disk. Messung		10 ²⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Fluorwasserstoff	HF	1	disk. Messung		0,7 ²⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Ammoniak	NH ₃	10	MW 0,5-8 Stunden		10 ¹⁾ mg/Nm ³ tr, 0% O ₂
Staub		10	HMW/TMW		50 ¹⁾ mg/Nm ³ tr,13% O ₂
Dioxine/Furane	PCDD/F	0,1	disk. Messung		0,1 ²⁾ ng/Nm ³ tr,13% O ₂

Anm.: MW ... Mittelwert, HMW ... Halbstundenmittelwert, TMW ... Tagesmittelwert
 LRV-K ... Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen 1989
 1) ... Grenzwerte für Emissionen von mit Holzbrennstoffen befeuerten Dampfkesselanlagen
 2) ... Grenzwerte für Emissionen von Dampfkesselanlagen der Müllverbrennung

Tab. 49: Gegenüberstellung der Emissionsgrenzwerte des Biomassekraftwerks zu jenen im LRV-K

12.2 SONSTIGE THERMISCHE BEHANDLUNGSA NLAGEN

12.2.1 Bestand an sonstigen thermischen Behandlungsanlagen

Im Jahr 2006 waren 7 sonstige thermische Behandlungsanlagen in Betrieb. Diese Anlagen verbrennen vornehmlich innerbetriebliche Abfälle. Die meisten Anlagen verbrennen Holz und gefährliche Abfälle (Altöle).

Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
Altölverbrennung Toyota Frey (Wien 3)	gefährl. Abfälle, innerbetrieblich	1030, Lilienthalgasse 6-10	Toyota Frey Austria GmbH
Holzverbrennung Wojnar	Holz, innerbetrieblich	1100, Laxenburger Straße 250	WOJNAR'S WIENER LECKERBISSEN Delikatessenerzeugung GmbH
Altölverbrennung Linder Toyota	gefährl. Abfälle, innerbetrieblich	1150, Friedrichsplatz 2	Linder GmbH
Abfallverbrennung Wiener Stadtwerke	Holz, innerbetrieblich	1230, Breitenfurterstraße 176	Sargerzeugung Atzgersdorf GmbH
Abfallverbrennung Peter Robert Arzt	Holz, innerbetrieblich	1050, Siebenbrunnen-gasse 20	Peter Robert Arzt
Abfallverbrennung Sadofsky	Holz, innerbetrieblich	1180, Hockeygasse 23	Tischlerei Sadofsky
ÖGUSSA	innerbetrieblich	1230, Liesinger Flur Gasse 4	ÖGUSSA

Tab. 50: Sonstige Thermische Behandlungsanlagen in Wien, 2006

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.2.2 Batterieaufbereitung

Im Werk Simmeringer Haide der Fernwärme Wien wird eine Recyclinganlage für Konsumbatterien betrieben. Die Anlage wurde im Januar 1999 errichtet und seitdem mehrfach modifiziert. In Österreichs einziger Altbatterienanlage werden bis zu 3.000 Jahrestonnen gebrauchte Zink-Kohle- und Alkali-Mangan-Haushaltsbatterien thermisch behandelt. Die dabei anfallenden Rückstände Eisenschrott und Zink-Mangan-Staub werden einer stofflichen Verwertung in der Stahlerzeugung bzw. Zinkverhüttung zugeführt.

Die Batterieaufbereitung besteht aus

- Abfallaufgabe,
- Feuerungssystem,
- Abgasreinigung.

Feuerungssystem

Bei dem Feuerungssystem handelt es sich um einen Drehrohrofen. Bei Temperaturen von 650 °C bis 700 °C und einer Verweilzeit von 100 min. dampft das in den Batterien enthaltene Quecksilber im Drehrohrofen aus. In der Nachbrennkammer werden Kohlenmonoxid und noch vorhandene organischen Verbindungen weiter aufoxidiert.

Der demercurisierte Batterieschrott wird aus der Nachbrennkammer abgezogen und geshreddert. In einer Siebmaschine wird der Feinanteil < 2 mm abgetrennt. Die Grobfraktion > 2 mm wird in einem Magnetscheider in eine magnetische und eine nicht magnetische Fraktion aufgeteilt, die in separaten Big Bags gesammelt werden. Die festen Rückstände bestehen zu 30 % aus Zinkoxid und zu 70 % aus Manganschlacke.

Abgasreinigung

Zur Entstaubung der heißen Abgase kommt ein Heißgaszyklon zum Einsatz. Anschließend werden die Abgase auf etwa 65 °C abgekühlt. In der dreistufigen Abgaswäsche werden saure Schadstoffkomponenten abgeschieden und die Abgase auf eine Temperatur von etwa 25 °C abgekühlt. Zur weitergehenden Behandlung werden die Abgase in die Drehrohröfen der Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle geleitet. Das

Abwasser aus der Nasswäscche wird in der Abwasseraufbereitungsanlage des Werks Simmeringer Haide zusammen mit den Abwässern aus der Verbrennungsanlage für Klärschlamm und der Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle aufbereitet.

12.3 SORTIERANLAGEN

12.3.1 Bestand an Sortieranlagen

Im Jahr 2005 waren insgesamt 16 Sortieranlagen für Abfälle gemeldet:

Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
Kabelrecyclinganlage Klim	Kabel	21, Satzingerweg 16	MHK Gerhard klim
Schrottplatz Kogler- Hübl	Metalle	23, Sobotagasse 22-24	Kogler-Hübl Recycling GmbH
Schrottplatz Kranner	Metalle	20, Dresdnerstraße 26a	Kranner GmbH
Schrottplatz Voest	Metalle	21, Angererstraße	VÖEST Alpine Rohstoffhandel GesmbH
Schrottplatz Voest	Metalle	21, Zinnergasse 6a	VÖEST Alpine Rohstoffhandel GesmbH
Schrottverwertung Eisen-Skala	Metalle	10, Südbahnhof, Frachtenbhf	Eisen-Skala Schrottverwertungs GesmbH
Schrottverwertung Moser Karl	Metalle	23, Neilreichgasse, Bahnhof	Moser Karl, Schrott- und Metallverwertungs GesmbH
Schrottverwertung Schimpersky	Metalle	12, Altmannsdorferstraße 71	Schimpersky Dieter KG
Sortieranlage Zuma	hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	10, Sonnwendgasse 21, Straße 3	Zuma BeteiligungsgesmbH & Co AbfallstoffverwertungsKG
Sortieranlage Bunzl & Biach	Papier, Kartonagen	21, Steinheilgasse 5	Bunzl & Biach GesmbH
Sortieranlage Langes Feld	Bauschutt	21, Wagramer Straße 315-317	Langes Feld Altlastensanierung und Abraumdeponie GesmbH
Sortieranlage MA 48	Leichtverpackungen	22, Percostraße 2	Magistrat der Stadt Wien, MA 48
Sortieranlage PKM	hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Baustellenabfälle	11, Alberner Hafenzufahrtstraße 9	PKM-Muldenzentrale GmbH
Sortieranlage Rieger	hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Bauschutt	11, Alberner Hafenzufahrtstraße 9	Rieger Entsorgungs GmbH
Sortieranlage Saubermacher	hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Bauschutt	23, Oberlaaerstraße 272	Saubermacher Dienstleistungs AG
Sortieranlage Spiehs	Papier, Kartonagen	10, Südbahnhof, Frachtenbhf, 9. Straße	Johann Spiehs & Co

Tab. 51: Sortieranlagen in Wien, 2006

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.3.2 Sortieranlage für Leichtverpackungen der Stadt Wien MA 48

Die Stadt Wien MA 48 betreibt in der Abfallbehandlungsanlage Percostraße (ABA) eine Sortieranlage für getrennt gesammelte Leichtverpackungen. Sie wird zur Sortierung der getrennt gesammelten Leichtverpackungen aus Haushalten und Gewerbe sowie zur Behandlung von Anlieferungen aus dem Gewerbebereich genutzt.

Die Anlage verfügt über eine Kapazität von 8.000 Tonnen pro Jahr wobei der tatsächliche Durchsatz maßgeblich von der Sortiertiefe und dem aufgewendeten Personaleinsatz in der Handsortierstation, aber auch von der Zusammensetzung des Sammelmaterials abhängt.

Die Sortieranlage, besteht aus

- Bunker bzw. Sortierflur,
- Fördereinrichtung,
- Klassierung,
- Magnetabscheidung,
- Handsortierstation.

Bunker bzw. Sortierflur

Das angelieferte Material wird im Sortierflur abgeladen. Dort wird grob kontrolliert und vorsortiert. Anschließend gelangen die Leichtverpackungen über Förderbänder, Klassiergerät und Überbandmagnetabscheider in die Handsortierstation.



Abb. 59: Anlieferung von Leichtverpackungen („Plastikflaschen“) im Bunker

Handsortierstation

In der Handsortierstation werden manuell jene Kunststoffe aussortiert, die stofflich verwertet werden können. Kunststoff-Nichtverpackungen werden als Störstoffe ebenfalls aus dem Stoffstrom entfernt. Art und Qualität der sortierten Fraktionen werden von den Verwertern (ÖKK) vorgegeben. Die Hauptmenge macht die Sortierung von Hohlkörpern und hier insbesondere PET-Flaschen aus. Diese wird durch die 2005 abgeschlossene Umstellung der Sammlung auf Hohlkörpersammlung (im Haushaltsbereich) in den „Kermits“ unterstützt.

Eventuell enthaltene gefährliche Abfälle und Störstoffe werden entfernt, die verwertbaren Kunststofffraktionen über Abwurfschächte in Containern zwischengelagert und anschließend zu Ballen verpresst.

Der Banddurchgang der Handsortierstation ist die so genannte Mischkunststofffraktion, welche ebenfalls zu Ballen verpresst wird. Auch diese Mischkunststofffraktion muss den von Verwertern vorgegebenen Kriterien entsprechen.

Das in dieser Anlage sortierte Inputmaterial wurde im Zeitraum 2004 bis 2005 - durch die Umstellung der Sammlung von einer Sammlung gemischter Kunststoffverpackungsmaterialien auf eine Sammlung von „Plastikflaschen“ in speziellen Sammelbehältern („Kermits“) die ausschließlich auf die Erfassung von Hohlkörpern abzielt - wesentlich verändert (siehe Kapitel 9.1.1.2.2 *Leicht-Verpackungen - Flaschensammlung* sowie 10.4 *Kunststoffverpackungen*).

Der Anteil der stofflich verwertbaren aussortierten Kunststofffraktionen konnte von **11 Prozent** im Jahre 2000 auf **45 Prozent** im Jahr 2005 erhöht werden.

12.4 CHEMISCH-PHYSIKALISCHE BEHANDLUNGSANLAGEN

12.4.1 Bestand an chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen

Im Jahr 2006 waren insgesamt 7 chemisch-physikalische Behandlungsanlagen für Abfälle geführt:

Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
CP-Anlage R & K Verwertungs GmbH	gefährl. Abfälle	1200, Sachsenplatz 13	R & K Verwertungs GmbH
Immobilisierungsanlage PORR Umwelttechnik GmbH	anorgan. gefährl. und nicht gefährl. Abfälle	1110, Ailecgasse 38	PORR Umwelttechnik GmbH
Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände – Abfallbehandlungsanlage MA 48	anorgan. gefährl. und nicht gefährl. Abfälle	1220, Percostraße 2	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
CP-Anlage Kranner GmbH	anorgan. gefährl. Abfälle	1201, Dresdner Straße 26a	Kranner GmbH
CP-Anlage Werk Simmeringer Haide	organ. gefährl. Abfälle	1110, 11. Haidequerstraße 6	Fernwärme Wien GmbH
CP-Anlage AVR	organ. und anorgan. gefährl. Abfälle	1220, Dr. Otto Neurath-Gasse 1	AVR – Abfallverwertungs- und Rohstoffwieder- gewinnungs GmbH
CP-Anlage Remondis Austria GmbH		1210, Vohburggasse 4	Remondis Austria GmbH
Mobile Bodenwaschanlage	Verunreinigte Böden		PORR Umwelttechnik GmbH
Bodenwaschanlage	Verunreinigte Böden	1110, Ailecgasse 38	ABW Abbruch-, Boden- u. WasserreinigungsgmbH

Tab. 52: Chemisch-Physikalische Behandlungsanlagen in Wien 2006

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.4.2 Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände der Stadt Wien

Die Rückstände aus den thermischen Abfallbehandlungsanlagen werden entsprechend ihrem Schadstoffpotential entweder über- oder untertage deponiert. Bis zum Ende des Jahres 2003 wurden die gesamten Schlacken und Aschen aus der thermischen Abfallbehandlung der Magistratsabteilung 48 der Stadt übergeben, in der Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände in Wien 22, Percostraße konditioniert und als Baustoff für den Deponierandwall genutzt.

Seit dem Jahr 2004 werden nur noch die Schlacken bzw. Bettaschen aller thermischen Anlagen sowie die geringer belasteten Flugaschen aus den Wirbelschichtöfen 1 bis 3 zu Aschen/Schlacke-Beton umgesetzt. Die Flugasche aus den zwei Müllverbrennungsanlagen, den Drehrohröfen und dem Wirbelschichtofen 4 werden in der Untertagedeponie Heilbronn in Deutschland abgelagert.

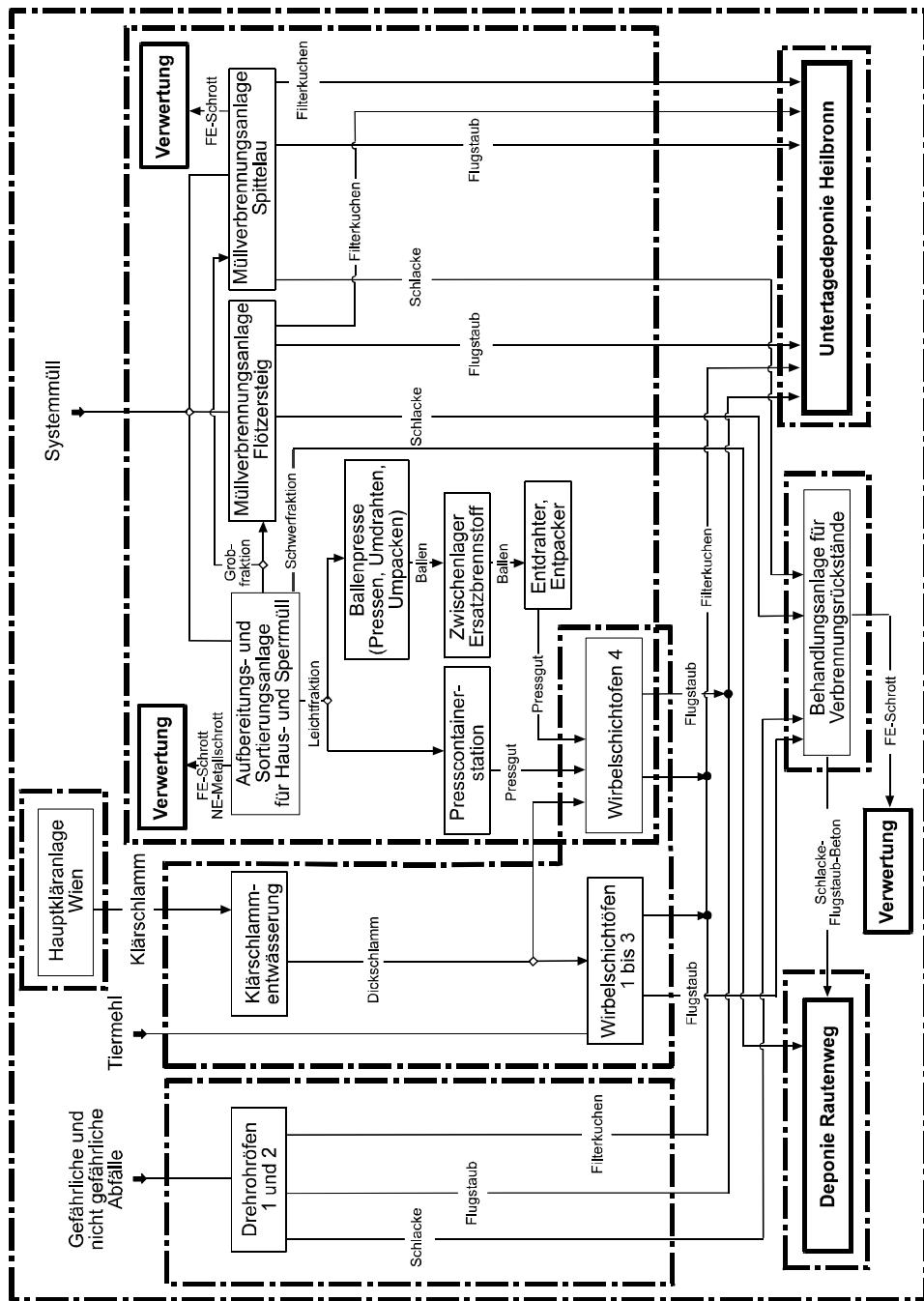


Abb. 60: Behandlung von Abfällen aus den thermischen Abfallbehandlungsanlagen der Stadt Wien im Jahr 2004

In der Behandlungsanlage für Verbrennungsrückstände wird die Schlacke in eine Halle angeliefert und mit einem Radlader in den Aufgabetrichter gekippt. Ein Gitterrost dient der Abtrennung von Grobteilen. Mit einem Steigförderband wird die Schlacke in ein Trommelsieb von 50 mm Lochdurchmesser gefördert und anschließend mit einem Überbandmagneten vom Eisenschrott befreit. Der Siebüberlauf wird deponiert, die aufbereitete Schlacke mit dem Flugstaub (Flugasche) aus den Wirbelschichtöfen 1 bis 3, Wasser und Zement versetzt. Der entstehende Aschen-Schlacken-Beton wird als Baustoff für die Randwälle der Deponie Rautenweg eingesetzt.

Im Jahr 2005 wurden etwa 135.000 t Schlacken und 15.600 Tonnen Kessel- bzw. Filteraschen aufbereitet. Dabei konnten 9.575 Tonnen an Metallschrott durch die Magnetabscheidung abgetrennt und verwertet werden. Durch die Zugabe von Zement, Wasser bzw. Streusplitt wurden 157.149 Tonnen Schlackenbeton und 11.144 Tonnen Siebüberlauf auf der Deponie Rautenweg abgelagert.

12.5 BIOTECHNISCHE BEHANDLUNGSANLAGEN

12.5.1 Bestand an biotechnischen Behandlungsanlagen

Für das Jahr 2006 waren sechs in Betrieb, bzw. in Planung befindliche biotechnische Anlagen bekannt.

Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
Kompostierungsanlage Schönbrunn	Biogene Abfälle	1130	Bundesgärten
Kompostierungsanlage Freudenau	Biogene Abfälle	1020, Gärtnerstraße 66	Stadt Wien, MA42
Kompostierungsanlage Schafflerhof	Biogene Abfälle	1220, Schafflerhofstraße	Stadt Wien, MA 48
Kompostierungsanlage Lobau	Biogene Abfälle	1220, Lobgrundstraße	Stadt Wien, MA 48
Biogasanlage "BIOGAS WIEN" (Planung)	Biogene Abfälle	1110, Wildpretstraße	Stadt Wien, MA 48
Vererdungsanlage Langes Feld	Biogene Abfälle	1210, Wagramer Straße 317	ARGE Langes Feld GmbH

Tab. 53: Biotechnische Behandlungsanlagen in Wien, 2006

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.5.2 Bioabfallkreislaufwirtschaft – Bioabfallbehandlungsanlagen der Stadt Wien MA 48

Die Stadt Wien verfolgte bei organischen Abfällen von Anfang an das Konzept der geschlossenen Kreislaufwirtschaft. Gesammelt wurden immer nur solche Materialien, welche die Erzeugung von hochwertigem Kompost ermöglichen. Die Anwendung von Kompost sollte schwerpunktmäßig ebenfalls innerhalb der Stadt Wien durchgeführt werden.

Bei der Suche nach dem richtigen Kompostierungsverfahren ging die Stadt Wien von der Prämisse aus, auch unter den Rahmenbedingungen einer Großstadt eine Verfahrenstechnologie anzustreben, die eine minimale verfahrensbedingte Manipulation des Rotteguts erfordert.

Folgende Anforderungen wurden an die Anlage gestellt:

- rasche Realisierbarkeit,
- möglichst kein oder geringer verlorener Bauaufwand bei künftigen Erweiterungen,
- keine Investitionen in Einrichtungen, deren Funktionalität nicht garantiert werden kann,
- optimale Einbindung bestehender Anlagenteile,
- kein schnelles Rotteverfahren, das Verfahren muss auf die spätere Kompostanwendung (vorwiegend Landwirtschaft) abgestimmt werden,
- Überschaubarkeit und große Störungsfreiheit,

- Entschärfen der Geruchsproblematik durch eine gezielte Standortwahl und eine entsprechende Rotteführung.

Im Jahre 2005 wurden in der Bioabfallaufbereitungsanlage rd. 119.000 Tonnen organische Abfälle behandelt, davon wurden rd. 117.000 Tonnen in das Kompostwerk Lobau eingeliefert. Das Material setzte sich zu ca. 80 % aus Gartenabfällen zusammen, der Rest waren pflanzliche Abfälle aus Haushalten.

Rd. 2.000 Tonnen wurden im Zuge des Aufbereitungsschritts entfernt und der stofflichen Verwertung (Metalle), bzw. der thermischen Behandlung (sonstige Verunreinigungen) unterzogen. Die Kompostproduktion betrug über 53.000 Tonnen.

In Wien wird ausschließlich Qualitätskompost der Klasse A und A+ erzeugt. Der Qualitätskompost der höchsten Klasse (A+) wurde vorwiegend als Bodenverbesserungsmittel mit Düngewirkung im biologischen Landbau der Stadt Wien (MA 49) angewendet. Der Rest des erzeugten Kompostes wurde an Wienerinnen und Wiener über die Mistplätze abgegeben, oder an private Firmen, darunter auch landwirtschaftliche Betriebe in NÖ vermarktet.

Die Teilprozesse der Kompostierung sind derzeit wie folgt verteilt:

Aufbereitungs- und Sortieranlage (Abfallbehandlungsanlage - ABA):	Bioabfallaufbereitung, Aufbereitung Sieüberlauf aus der Kompostfeinaufbereitung im Werk Lobau
Kompostwerk Lobau:	Vorrotte (Hauptrotte, auch Intensivrotte) auf Zeilenmieten und Nachrotte des aufbereiteten Kompostrohmaterials auf Tafelmieten sowie Kompostaufbereitung (Feinaufbereitung)
Kompostwerk Schafflerhof:	Zwischenlagerfläche und Versuchsfäche

Tab. 54: Teilprozesse der Kompostierung

Kompostierungsprozess 2005

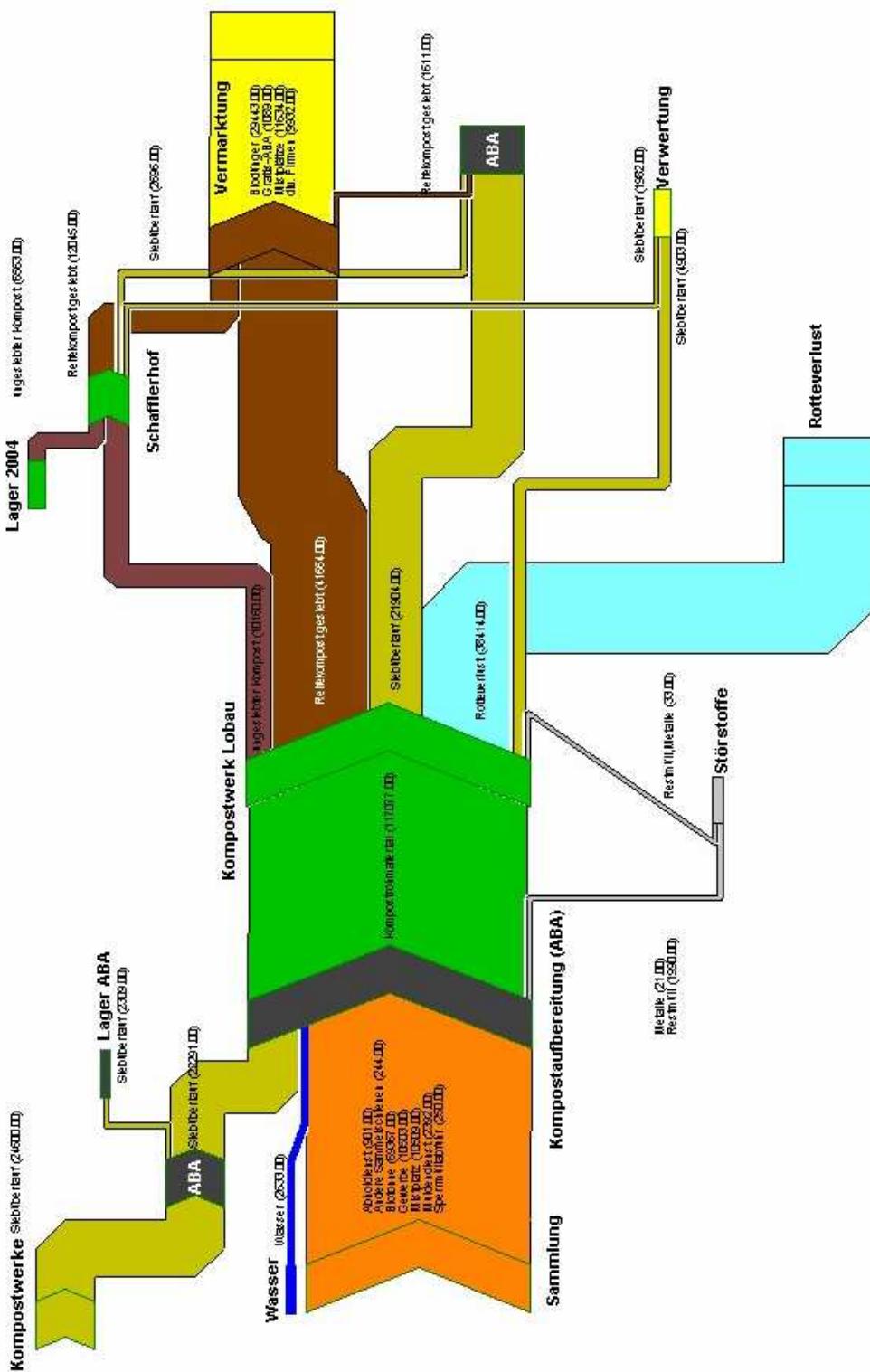


Abb. 61: Massenstrom der Kompostierung durch die Stadt Wien MA 48, 2005

Kompost-Vermarktung bzw. -Abgabe	2004 Masse		2005 Masse		mehr / weniger in Prozent
	in Tonnen	in Prozent	in Tonnen	in Prozent	
Aufbringung als Biodünger	25.646	56,03	29.443	56,51	14,80
Weitergabe zur Entnahme an Mistplätze	7.230	29,16	11.634	22,33	60,91
Aktionen Gratiskompost über Inforeferat	40				-100,00
Aktion Gratiskompost ABA	1.663	8,08	1.089	2,09	-34,50
Verkauf an diverse Private und Firmen	4.009	6,73	9.932	19,06	147,72
SUMME Kompostvermarktung	38.589	100,00	52.098	100,00	35,01

Tab. 55: Kompostvermarktung bzw. Gratisweitergabe, 2004 und 2005

Die positiven Umweltauswirkungen der Bioabfallwirtschaft liegen vor allem darin, dass organische Abfälle, wenn sie getrennt gesammelt und verwertet werden, weder deponiert, noch verbrannt werden müssen. Alleine diese Tatsache entlastet die Umwelt enorm. Dadurch kann das wertvolle Deponievolumen geschont (seit 1991 sind es mehr als 1.000.000 m³) und hohe ALSAG-Beiträge gespart werden. Hätten diese Abfälle verbrannt werden müssen würde das zu einer zusätzlichen Inanspruchnahme der Verbrennungskapazitäten führen, eine nachträgliche Nachbehandlung und Deponierung der Verbrennungsrückstände wäre notwendig gewesen. Stattdessen wird aus dem Bioabfall ein wertvolles Produkt (Kompost) erzeugt.

Die wichtigsten Umweltauswirkungen der Kompostierung können jedoch nur aus der gesamten Perspektive der Wiener Bioabfallkreislaufwirtschaft betrachtet und bewertet werden.

Durch eine kreislauforientierte Bioabfallwirtschaft (Wiener Modell) werden neben den abfallbezogenen Aspekten die Bereiche Bodenschutz, Grundwasserschutz, Klimaschutz, und Gesundheit besonders positiv beeinflusst.

Der Schlüssel dazu ist die enge Anbindung an die Landwirtschaft. Eine ganz besondere Rolle spielt in diesem Zusammenhang der biologische Landbau.

Biologische Landwirtschaft – durch die Stadt Wien werden zurzeit bereits 750 ha Ackerland biologisch bewirtschaftet – ist nicht nur Quelle gesunder Lebensmittel.

Mit Hilfe von Kompost kann der jährliche, durch Erosion verursachte, Humusschwund mehr als ausgeglichen werden - die Bodenstruktur wird verbessert. Das im Kompost vorhandene Nährstoffdepot (so genannter Dauerhumus) wird von den Pflanzen optimal genutzt, dadurch kommt es zu keiner Auswaschung von überschüssigen mineralischen Stickstoffverbindungen („Nitrat“) ins Grundwasser.

Die Emissionen von NO_x (unter anderen Vorläufersubstanzen von bodennahem Ozon) sind erheblich niedriger als im konventionellen Landbau.

Biologische Landwirtschaft ist auch ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Jährlich können im Vergleich zum kompostlosen konventionellen Landbau bis zu 157 kg CO₂ – Äqu.²⁴ pro Tonne Kompost eingespart werden (gerechnet bei 40% Kohlenstofffixierung im Boden, ohne Abfallsammlung, unter partieller Verwendung von Biokraftstoff, inkl. Vorketten, bei optimaler Rotteführung). Das entspricht einer Einsparung von etwa 2,6 t CO₂ – Äqu./ha.a. Dazu kommen noch vermindernde Lachgasemissionen (N₂O) mit einem zusätzlichen Guthaben von rd. 3,4 t CO₂ – Äqu./ha.a. Umgerechnet auf die empfohlenen Kompostausbringungsmengen (16 t/ha.a) ergibt sich daraus in Summe ein spezifisches

²⁴ CO₂-Äqu. = Kohlendioxidäquivalent - ein Umrechnungsfaktor für andere Treibhausgase mit höheren Klimaauswirkungen als CO₂, wie z.B. Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O). 1 t CO₂ = 1 t CO₂-Äqu.; 1 t CH₄ = 21 t CO₂ Äqu.; 1 t N₂O = 310 t CO₂-Äqu.

Guthaben von rd. 375 kg CO₂ –Äqu./t Kompost (unter Anwendung im biologischen Landbau).²⁵

Die Wiener Kompostwirtschaft wird durch ein langfristiges Untersuchungsprogramm der Bio Forschung Austria (früher Ludwig Boltzmann Institut) wissenschaftlich begleitet.

Die kreislauforientierte Wiener Bioabfallwirtschaft verbunden mit biologischem Landbau ermöglicht relevante Einsparungen im Bereich der klimarelevanten Emissionen.

Abschließend sei noch festgehalten, dass der biologische Landbau in Wien ohne Kompost gar nicht möglich wäre.

Der Betrieb der Kompostierungsanlage Lobau wurde in den letzten Jahren laufend optimiert. Eine der wichtigsten Optimierungsmaßnahmen betrifft die Erhöhung der Umsetzhäufigkeit der Zeilenmieten (Intensivrottephase).

Eine der weiteren Verbesserungen liegt im völligen Verzicht auf die Verwendung von Sickerwasser zum Zwecke der Bewässerung von Kompostmieten, sowie der Anschluss der Anlage Lobau an das Wiener Kanalnetz. Seit der Errichtung des Nutzwasserbrunnens wird das Kompostmaterial ausschließlich mit Hilfe des Nutzwassers bewässert.

Diese Optimierungsmaßnahmen trugen nicht nur zur Erhöhung der Anlageneffizienz, sondern auch zu einer wesentlichen Verringerung von Emissionen bei. Gleichzeitig konnte eine Erhöhung der Kompostqualität durch Verhinderung der Rückführung der im Sickerwasser aufgelösten Metallsalze in den Kreislauf erzielt werden (Verhinderung der Rekontamination des Kompostes mit Schwermetallen).

Optimiert wurden auch die Transportleistungen zwischen den einzelnen Bioabfallbehandlungsanlagen. Im Jahre 2005 wurde der Kompostierungsbetrieb in der zweiten, kleineren Anlage Schafflerhof eingestellt. Dieser Standort dient nunmehr ausschließlich Versuchszwecken und der Zwischenlagerung von Fertigkompost.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Kompostqualität hatte die in den letzten Monaten des Jahres 2005 abgeschlossene Umstellung der Bioabfallsammelstrecken. Bis zur dieser Umstellung wurden biogene Abfälle so erfasst, dass - einen hohen Wassergehalt aufweisende - Abfälle aus den innerstädtischen Gebieten absichtlich mit trockenem Grünmaterial aus den Randbezirken vermischt wurden. Der Zweck dieser Vorgehensweise lag darin, dass bereits in der Verdichtungstrommel des Müllfahrzeugs eine bessere Durchmischung erfolgte. Da jedoch Abfälle aus den dicht verbauten Gebieten gleichzeitig naturgemäß auch viel höhere Verunreinigungsgrade aufweisen, als jene aus den locker bebauen Stadtteilen, kam es im Zuge dieser „radial“ ausgerichteten Sammelstrecken zwangsläufig zur allgemeinen Verminderung der Bioabfallqualität, was natürlich die Verschlechterung der Kompostqualität zur Folge hatte. Um dieser Entwicklung entgegen zu wirken wurde die Führung der Sammelstrecken von „radial“ auf „tangential“ umgestellt (siehe auch Kap. 9.1.1.2.3). Die so ausgerichteten Sammeltouren ermöglichen eine getrennte Erfassung von hochwertigen organischen Materialien, die dann kompostiert werden. Die ebenfalls getrennt gesammelten, auf Grund ihrer innerstädtischen Herkunft allerdings stärker verunreinigten Abfälle werden zurzeit in getrennt angelegten Kompostmieten verarbeitet. Auch diese Komposte erreichen die A –

25 Frühwirt W. u. Stark W.: Klimarelevanz der kommunalen Abfallwirtschaft, Wien Dez. 2005
Lechner, Mostbauer: Klimarelevanz der Kompostforschung, Wien 2005
Amlinger: Bewertung der CO₂-Bilanz der Kompostierung und Kompostverwertung im Biolandbau, Perchtoldsdorf 2006
Erhard et al: Biologische Landwirtschaft und Kompostdüngung – ein Beitrag zum Umweltschutz, Perspektiven 3/2006

Qualität gemäß der Kompostverordnung. Künftig werden Abfälle aus den innerstädtischen Gebieten in der Anlage Biogas Wien verwertet.

Die Behandlung von getrennt erfassten pflanzlichen Abfällen erfolgt in Wien bewusst auf Basis von zentral angeordneten Anlagen. Hinsichtlich der dezentralen Kompostierungsverfahren verfügt die MA 48 über eine sehr umfangreiche Erfahrung. Bereits am Beginn der Arbeiten an der Einführung des Sammelsystems „Biotonne“ wurden solche Systeme sowohl im privaten Bereich („Eigenkompostierung“, „Gemeinschaftskompostierung“), wie auch im betrieblichen Bereich (z.B. dezentrale Kompostierung in den Gärtnereien des Wiener KAV, damals Magistratsabteilung 17) ausprobiert, getestet und ausgewertet. Die Ergebnisse waren leider durchwegs negativ. Zu wenig Interesse seitens der Bevölkerung, bzw. der betroffenen Stellen, Geruchs- und Lärmelästigung etc. In weiterer Folge erwiesen sich manche Systeme durch Verordnungen und Richtlinien des Bundes (z.B. Richtlinie des BMLFUW Stand der Technik der Kompostierung, Kompostverordnung BGBl II 2001/292) als undurchführbar. Diese Variante kann daher keine geeignete Lösung für die Wiener Abfallwirtschaft sein.

12.5.2.1 Bioabfall-Aufbereitungsanlage

Die im Bereich der Stadt Wien anfallenden organischen Abfälle werden unter Einhaltung bestimmter Richtlinien hinsichtlich der Zusammensetzung, und Qualität getrennt gesammelt und zunächst in der Bioabfallaufbereitungsanlage der Abfallbehandlungsanlage entsprechend vorbehandelt.

Die Bioabfallaufbereitungsanlage besteht aus folgenden 4 Bereichen:

- Anlieferung
- Aufbereitung
- Homogenisierung
- Verladung

Die Gesamtkapazität beträgt ca. 120.000 t/a.

Anlieferung

Es wird unterschieden zwischen der „Biotonne“ (getrennt gesammelte biogene Abfälle aus Gärten und Haushalten, Marktabfälle) und dem „Strukturmaterial“ (vorwiegend Abfälle von den Mistplätzen, vom Stadtgartenamt, aus privaten Anlieferungen, Sieüberlauf aus der Kompostfeinaufbereitung). Diese beiden Materialgruppen werden getrennt zwischengelagert und unterliegen unterschiedlicher Behandlung.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Materialgruppen liegt darin, dass das Biotonnenmaterial aus einer anonymen Sammlung stammt und daher einer genauen Nachsortierung unterzogen werden muss, hingegen das Strukturmaterial bereits entweder bei der Übernahme auf dem Mistplatz oder bei der Einfahrt in die Abfallbehandlungsanlage genau kontrolliert wird.

Aufbereitung

Das Material aus der Biotonne wird zunächst abgesiebt. Die Fraktion < 80 mm geht über eine Fe-Abscheidung in die Mischtrommel (Homogenisierung), die Fraktion > 80 mm wird einer weiteren Sortierung unterzogen. Aussortiert werden alle Störstoffe.

Diese Fraktion wird zunächst (schonend) zerkleinert. Das vorzerkleinerte Material gelangt über einen Windsichter (Entfernung von leichten Stoffen, vor allem Kunststoffen, Textilien, teilweise Papier) und über die Metallabscheidung (Eisen und Nicht-Eisen) ebenfalls in die Mischtrommel.

Sollte das angelieferte Material sehr stark verunreinigt sein, wird die Fraktion größer 80 mm sofort entsorgt.

Das Strukturmaterial wird vor der Einleitung in die Mischtrommel zerkleinert. Als Zerkleinerungsaggregate werden mobile Häcksler eingesetzt.

Homogenisierung

Die Homogenisierung der beiden Materialströme erfolgt in einer 30 m langen und einen Durchmesser von 3,6 m aufweisenden Mischtrommel. Durch eine relativ kurze Aufenthaltszeit von ca. 10 Minuten wird das Rottegut vermischt, es kommt jedoch nicht zur Zerstörung der Zellwände des Biomaterials und zum Austritt von Zellwasser.

Im Bereich der Homogenisierung (Mischtrommel) besteht die Möglichkeit einer Zugabe von verschiedenen Additiven wie z.B. Gesteinsmehl, Lehm (Erde), Wasser usw.

Verladung

Das aufbereitete Kompostrohmaterial wird anschließend auf Transportfahrzeuge verladen. Das Fassungsvolumen dieser Fahrzeuge (Mulden) beträgt 50 m³. Zurzeit stehen 5 solche Fahrzeuge zur Verfügung. Bei Bedarf können selbstverständlich auch andere Transportmittel verwendet werden.

Die Verladung erfolgt automatisch und dauert ca. 15 - 20 Min. pro Fahrzeug.

Das Kompostrohmaterial wird in das Kompostwerk Lobau gebracht, die Fahrzeit beträgt bei einer Entfernung von 12 km ca. 20 Minuten.

Alle Biomüllsammelfahrzeuge, sowie alle anderen Fahrzeuge, die biogene Abfälle anliefern, fahren über eine Waage, alle Inputgewichte werden somit genau aufgezeichnet. Die Transportfahrzeuge für Kompostrohmaterial werden im Kompostwerk Lobau abgewogen.

12.5.2.2 Kompostierungsanlage Lobau

Das Kompostwerk Lobau befindet sich im Bereich des Öllagers der Firma ÖMV AG und wurde 1991 in Betrieb genommen.

Die Anlage besteht aus zwei 26.000 m² großen, befestigten Mietenflächen, unterirdisch angeordneten Auffangbehältern für Niederschlags- und Sickerwasser mit einem Volumen von insgesamt 1.300 m³ und einem offenen abgedichteten Retentionsbecken. Treten Niederschläge auf, kann das Regenwasser in den beiden Auffangbehältern sowie in der weiteren Folge im offenen, ebenfalls wasserdicht ausgeführten Retentionsbecken gespeichert werden.

Im Störfall steht auch die gesamte Mietenfläche als Rückhaltebecken zur Verfügung. Damit wurde sichergestellt, dass kein verunreinigtes Wasser in den Grund einsickern kann. Alle Abwässer werden in das öffentliche Kanalnetz abgeleitet.

Zur Anlage gehören ein Betriebsgebäude mit Labor, eine Garage mit Werkstatt und Tankstelle. Das Kompostwerk Lobau verfügt über eine Wiegevorrichtung für LKW, eine Wetterstation und einen Nutzwasserbrunnen.

Des Weiteren verfügt die Anlage Lobau über entsprechende Zufahrtsstraßen und Abstellflächen. Das gesamte Areal ist eingezäunt und wird nach Betriebsschluss abgesperrt. Es besteht die Möglichkeit der Errichtung eines direkten Bahnanschlusses.

Zur maschinellen Ausrüstung der Anlage gehören drei Radlader, drei Umsetzmaschinen, zwei Siebmaschinen, zwei Traktoren, Werkstättenausrüstung und diverse Kleingeräte.

Das Kompostrohmaterial wird im Zuge der Entleerung der Transportfahrzeuge nach einem speziellen Ordnungsplan in Form von Zeilenmieten auf die Rotteflächen aufgesetzt.

Während der intensiven Rottephase (Vor- und Hauptrotte) wird das Material mit Umsetzmaschinen gewendet und bewässert, um so die für einen geruchsarmen aeroben

Prozessablauf notwendige Sauerstoffzufuhr unter Einhaltung des optimalen Wassergehalts zu gewährleisten. Diesem ca. 4 Wochen dauernden Verfahrensabschnitt folgt die so genannte Nachrotte (Ruhephase). Zu diesem Zweck wird das Material zu trapezförmigen Tafelmieten aufgesetzt und in längeren, regelmäßigen Zeitabständen mit Hilfe von Radladern gewendet: Die gesamte Rottedauer beträgt rd. 4 Monate. Der frische Kompost wird dann abgesiebt und der entsprechenden Anwendung zugeführt. Während des ganzen Kompostierungsprozesses wird das Rottegut mehrmaligen Qualitätskontrollen unterzogen.

12.5.2.3 Kompostierungsanlage Schafflerhof

Die Kompostierungsanlage Schafflerhof wurde im Jahr 1993 in Betrieb genommen. Im Jahr 2005 wurde aus Gründen der Transportoptimierung das Kompostieren auf dieser Anlage eingestellt. Der Standort dient nunmehr ausschließlich Versuchszwecken und der Zwischenlagerung von Fertigkompost.

12.5.3 Biogasanlage

Derzeit wird eine Biogasanlage zur Behandlung von biogenen Abfällen und Speiseresten errichtet. Die Biogas Wien wird am Standort des Umweltzentrums Simmering gegenüber dem Werk Simmeringer Haide gebaut und spätestens Ende 2007 in Betrieb genommen werden.



Abb. 62: Bauarbeiten an der Biogasanlage, Stand September 2006

Quelle: www.umweltzentrum.at

In der Anlage sollen jährlich 17.000 t (1. Ausbaustufe), bzw. 34.000 t (2. Ausbaustufe) biogene Abfälle mechanisch aufbereitet und in einem mesophilen Nassverfahren vergoren werden. Der Anlageninput soll vornehmlich aus Sammelware der innerstädtischen Bioabfallsammlung, aus Speiseresten, Marktabfällen und überlagerten Lebensmitteln bestehen. Diese Abfälle sind für eine Kompostierung nicht oder schlecht geeignet.

Die Biogasanlage besteht aus folgenden Verfahrenskomponenten:

- Materialannahme, Bunker- und Beschickungsanlage für Bioabfälle
- Mechanische Aufbereitungssaggregate
- Nassmechanische Aufbereitungssaggregate
- Suspensionsspeicher
- Hygienisierung
- Gärreaktor
- Gärrestentwässerung und Strukturmaterialbeimischung
- Prozesswasserspeicher
- Biogasentschwefelung
- Gaspeicher
- Gasfackel
- Gaskessel und Fernwärmeumformerstation
- Abluftreinigungsanlage

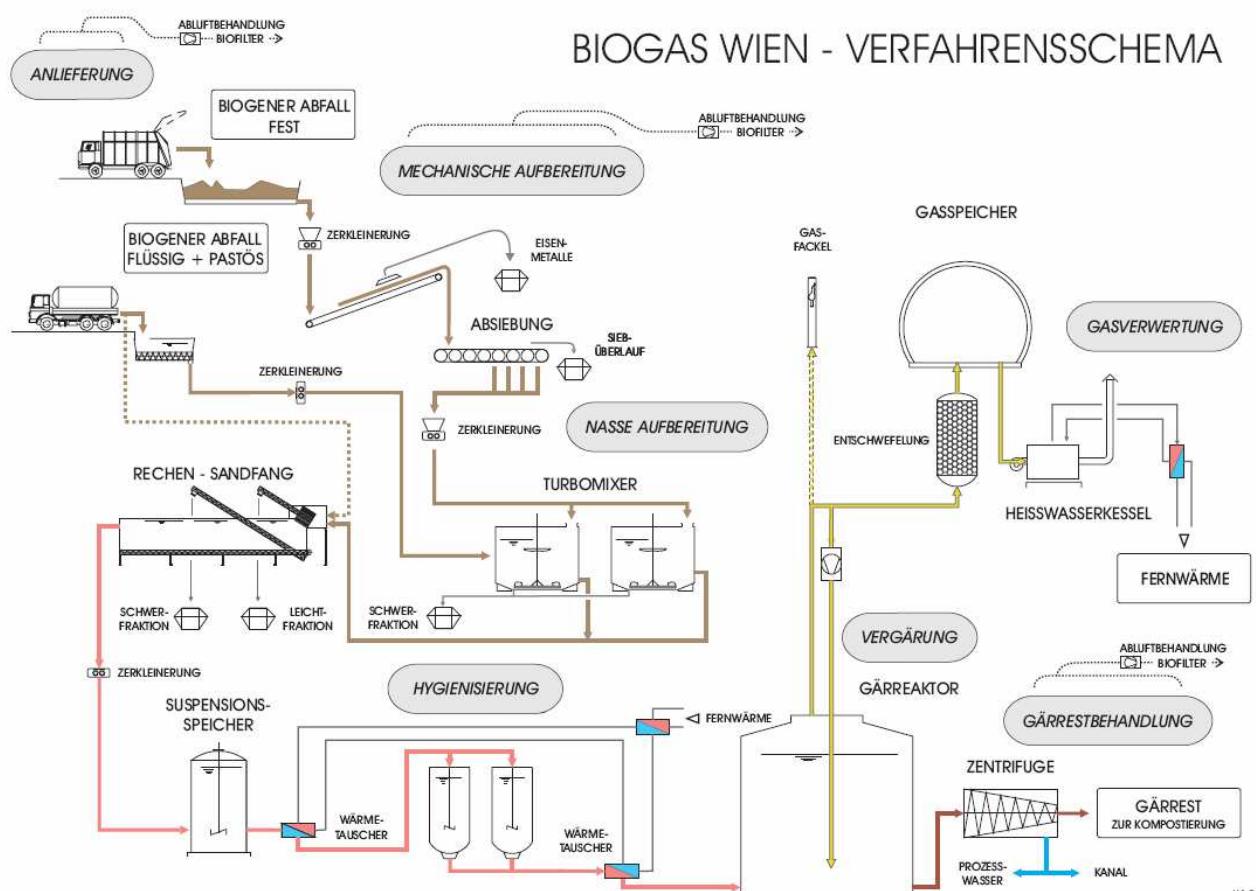


Abb. 63: Verfahrensfließbild der Biogasanlage

Materialannahme, Bunker- und Beschickungsanlage

Der Anlieferungsbereich ist innerhalb des Betriebsgebäudes untergebracht. Die Sammelfahrzeuge gelangen über Schleusen an die Bunker und entleeren dort das gesammelte biogene Material. Es stehen zwei unterschiedliche Bunkersysteme zur Verfügung, um Abfälle mit fester bis flüssiger Konsistenz verarbeiten zu können. Feste biogene Abfälle werden der mechanischen Aufbereitungsanlage zugeführt. Grobe Störstoffe können mit einem Müllkran vorsortiert werden. Pastöse bis flüssige Abfälle werden aus dem flüssigkeitsdichten Bunker der nassmechanischen Aufbereitungsanlage zugeführt. Ausschließlich flüssige biogene Abfälle werden direkt in die nassmechanische Aufbereitungsanlage übernommen.

Mechanische und nassmechanische Aufbereitungsaggregate

Der feste Bioabfall wird zerkleinert und auf Förderbändern durch die mechanischen Aufbereitungsschritte transportiert. Mit einem Überband-Elektromagneten werden zunächst größere Eisenmetalle abgeschieden. Die abgeschiedenen Eisenmetalle werden in einen Eisenschrottcontainer abgeworfen, gesammelt und verwertet. Ein Scheibenseparator trennt heizwertreiche Störstoffe (Siebüberlauf) wie z.B. Holz und Plastikfolien von den biogenen Abfällen. Die heizwertreichen Störstoffe werden der thermischen Verwertung zugeführt. Nach einer weiteren Zerkleinerung des so aufbereiteten Materials wird in zwei Turbomixern (Stofflöser) unter Zugabe von Prozesswasser eine pumpfähige Abfallsuspension erzeugt. Am Boden der Turbomixer werden die absinkenden Schwerstoffe wie Glas, Keramik, Steine und Metallteile ausgetragen. Die pastösen bis flüssigen Abfälle werden zu einem Zerkleinerungsaggregat gefördert und anschließend direkt in die Turbomixer gepumpt und zu einer Suspension aufbereitet. Die gesamte Abfallsuspension durchläuft eine nachgeschaltete Rechen/Sandfang-Anlage. Im Rechen wird die Leichtfraktion abgetrennt, in einen eigenen Container abgeworfen und der thermischen Verwertung zugeführt. Im Sandfang erfolgt eine weitere Abscheidung der Schwerstoffe und Sedimente. Die abgeschiedenen Schwerstoffe sowie Sedimente werden getrennt in eine Mulde abgeworfen, gesammelt und zur Deponie verbracht.

Suspensionsspeicher

Die Suspension wird im Suspensionsspeicher als Vorstufe zur Hygienisierung zwischengepuffert.

Hygienisierung der biogenen Abfallsuspension

Die biogene Abfallsuspension wird nach der Aufbereitung und vor Eintritt in den Gärreaktor entsprechend der (EG)-Verordnung 1774/2002 über tierische Nebenprodukte TNP (auch EU-Hygieneverordnung genannt) hygienisiert. Dazu werden in der Suspension enthaltene Partikel mit einer Zerkleinerungseinheit auf < 12mm Partikelgröße entsprechend den Anforderungen der EU-Hygieneverordnung zerkleinert. Nach der Zerkleinerung wird die Abfallsuspension in einem Wärmetauschersystem auf die erforderliche Hygienisierungstemperatur von 70°C erhitzt.

Die Verweilzeit im Hygienisierungsbehälter beträgt mindestens eine Stunde. Die hygienisierte Suspensionscharge wird anschließend in den Gärreaktor gepumpt.

Gärreaktoren und Zwischenspeicher für die Entwässerungsanlage

Im Gärreaktor mit einem Volumen von 2.600 m³ werden die biologisch abbaubaren Inhaltsstoffe der flüssigen, hygienisierten Abfallsuspension mesophil und anaerob metabolisiert. Die Vergärungstemperatur beträgt 37-40°C. Die erforderliche Prozesswärme wird hauptsächlich durch die hygienisierte Abfallsuspension eingebracht. Zusätzlich kann der Gärreaktor mit einem Wärmetauscher auf der erforderlichen Prozesstemperatur gehalten werden, wofür Zusatzwärmе vom Warmwasserkreislauf des Heißwasserkessels zur Verfügung steht. Während des Prozesses wird Biogas in den Gärreaktor eingeblasen, um den Reaktorinhalt gleichmäßig zu durchmischen und eine

gleichmäßige Temperaturverteilung zu erzielen. Nach einer Verweilzeit von etwa 20 Tagen ist der Abbau weitgehend abgeschlossen. Das entstehende Biogas wird in einen Gasspeicher geleitet, der Gärrückstand wird direkt aus dem Gärreaktor abgezogen und mit zwei Zentrifugen auf einen Trockensubstanzgehalt von ca. 30% entwässert.

Es ist vorgesehen, dass der entwässerte Gärrest mit Strukturmaterial vermischt wird. Das Gärrest/Strukturmaterialgemisch wird in der Kompostierungsanlage der MA 48 – getrennt von anderen biogenen Abfällen - weiter zu Kompost verarbeitet. Bei einem Materialinput von 17.000 t/a wird eine Menge an Gärrest von etwa 6.000 t/a erwartet.

Das bei der Entwässerung des Gärrestes anfallende Fugatwasser wird über den Werkskanal in das öffentliche Kanalsystem eingeleitet und in der Hauptkläranlage Wien weiter behandelt. Eventuell auftretende kontaminierte Oberflächenabwässer werden vor der Einleitung mit einem Ölabscheider gereinigt.

Gasspeicher, Gaskesselanlage, Fernwärmevernetzerstation

Das im Gärreaktor erzeugte Biogas wird abgezogen, entschäumt, entschwefelt, kondensiert und in einem Gasspeicher bevoorratet. Von dort gelangt das Biogas kontinuierlich in einen Gaskessel, in dem es thermisch verwertet wird. Ein Teilstrom der Wärmemenge dient zur Eigenbedarfsdeckung der Anlage. Die Überschussmenge wird mittels Fernwärmevernetzerstation in das Fernwärmennetz der Stadt Wien abgegeben. Als Sicherheitseinrichtung existiert für einen Störfall eine Gasnotfackel. Das Abgas des Gaskessels wird über den Kamin in einer Höhe von 18,3 m in die Atmosphäre abgeleitet.

Abluftreinigungsanlage

Die gesamte Abluft der Anlage mit einer Abluftmenge von etwa 25.000 m³/h im Jahresstundendurchschnitt wird über eine Reinigungsanlage geleitet. Die Abluftreinigungsanlage besteht aus einem Wäscher und einem geschlossenen Biofilter in Modulbauweise. Mit dem Wäscher werden zunächst Stickstoffverbindungen wie insbesondere Ammoniak aus dem Rohgas entfernt, um ein Absinken des pH-Werts und eine Lachgasbildung im nachfolgenden Biofilter zu verhindern.

Die Reinigungsfunktion des Biofilters beruht im Wesentlichen auf der Absorption, Adsorption und Komplexbindung der organischen Abgasinhaltsstoffe an das Trägermaterial, an dessen Oberfläche sie durch Mikroorganismen metabolisiert werden können. Das Filtermaterial ist schichtweise aufgebaut und besteht aus Wurzelholz, Rindenmulch und Substrat. Das gesamte Filtermaterial umfasst ein Volumen von 350 m³. Die gereinigte Abluft wird über den Kamin in einer Höhe von 7,4 m in die Atmosphäre abgeleitet.

Die Anlage wird in zwei Ausbaustufen realisiert, in der nun in Bau befindlichen ersten Ausbaustufe sollen jährlich 17.000 t biogene Abfälle mechanisch aufbereitet und mit einem mesophilen Nassverfahren vergoren werden. In der zweiten Ausbaustufe kann die Verarbeitungskapazität auf jährlich 34.000 t erhöht werden.

Nach der Vergärung fallen in der Biogasanlage Sekundärabfälle an, die weiter behandelt oder entsorgt werden müssen. Pro Tonne Primärabfall entstehen ca. 330 kg Gärrest, der vermischt mit Strukturmaterial in der Kompostierungsanlage Lobau zu Kompost weiterverarbeitet wird, soweit die entsprechende Qualität der Rückstände erreicht werden kann. Zusätzlich werden Sand, Schwer- und Leichtstoffe sowie Eisenschrott abgeschieden, die deponiert bzw. thermisch oder stofflich verwertet werden. Bei der Gärrestentwässerung entstehen zudem große Mengen an Abwasser – etwa 2.560 kg pro Tonne Input. Die Biogasanlage liefert abzüglich des Wärmebedarfes pro Tonne Abfall ca. 314 kWh Wärme. Die Energie wird in das Wiener Fernwärmennetz eingespeist.

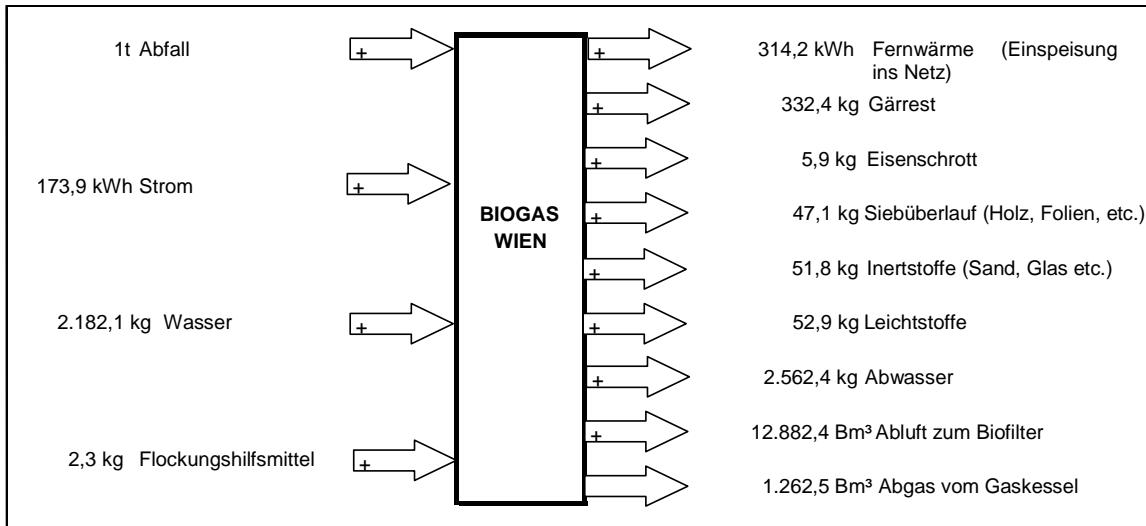


Abb. 64: In- und Outputströme, Anlage Biogas Wien (bezogen auf 1 Tonne Input, 1. Ausbaustufe) – (Quelle: WKU)

12.5.4 Private Vererdungsanlage Langes Feld

Auf dem Gelände der privaten Deponie „Langes Feld“ wird eine Vererdungsanlage betrieben. Diese Anlage dient der Herstellung von Materialien zur Profilierung und zur Abdeckung der Deponien.

Bei der Vererdung wird aus den folgenden Materialien eine den Anforderungen angepasste Erde erzeugt, wobei die Rohstoffe entsprechend gemischt werden:

- Holzreste (aus Sortieranlage),
- Feinteile (aus Recyclinganlage),
- Papierfaserschlämme,
- Klärschlämme,
- Verpackungsmaterialien (aus Sortieranlage),
- Grünabfälle,
- Holzabfälle,
- Sand, Lehme, Tone, etc.

Der Umwandlungs- bzw. Vererdungsprozess ist ein aerober, exothermer, mikrobiologischer bzw. biochemischer Umwandlungsprozess. Er ist ähnlich dem Hitzerotteverfahren, wie es bei Kompostierung allgemein bekannt ist. Während bei der Kompostierung das Endprodukt meist einem organischen Dünger gleichkommt, entsteht hier ein vorgeplantes Endprodukt, dessen Qualität als Erde sichergestellt ist. Nach Abklingen der mikrobiologischen Zersetzung- bzw. Umwandlungsaktivität tritt die sogenannte "Rohhuminstufe" ein. Das erzeugte "Rohhumin" wird, entsprechend den letzten Ergebnissen der Prozesskontrolle, mit weiteren Zuschlagsstoffen versetzt und der Vererdungsvorgang zu Ende geführt. Das Endprodukt entspricht fruchtbarem Oberbodenmaterial.

12.6 AUFBEREITUNGSA NLAGEN

12.6.1 Bestand an Aufbereitungsanlagen

An Aufbereitungsanlagen waren insgesamt 39 Anlagen in Betrieb.

Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
Mobile BRM Recyclinganlage Altlastensanierungs- und Abraumdeponie Langes Feld GesmbH		1210, Wagrämer Straße 315-317	Altlastensanierungs- und Abraumdeponie Langes Feld GesmbH
Altautoverwertung Glanninger	Altautos	1220, Esslinger Hauptstraße 1	Autocenter Eva Glanninger
Altautoverwertung Böhm & Neugebauer	Altautos	1140, Gotthart Straße 1	Böhm & Neugebauer
Autoverwertung Breinhölder	Altautos	1140, Missendorfer Straße 6	Breinhölder Erich - KFZ Handel
Autoverwertung Car Reset	Altautos	1100, Grundäckergasse 11	Staltnayr Alwin
Mobile BRM-Recyclinganlage Contracon GmbH	Baurestmassen	1230, Oberlaer Straße 288	Contracon GmbH-Sanierung von Böden und Gewässern
Elektronikschrattaufbereitung Tree GmbH	Elektronikaltgeräte	1230, Breitenfurterstraße 356a	Dkfm. A. Tree GmbH
Bildschirmzerlegeanlage und Leiterplattenaufbereitungsanlage Stena Technoworld	Elektronikaltgeräte	1140, Albert Schweitzer-G. 11	Stena Technoworld GmbH
Altautoverwertung Ivo Filipovic GmbH	Altautos	1230, Breitentfurter Straße 349	Ivo Filipovic GmbH
Altautoverwertung Grüko (Grünhut)	Altautos	1200, Leithastrasse 11	Grüko Autoverwertung
Faßwaschanlage Blagden Packaging Vienna AG	verunreinigte Fässer	1220, Lobgrundstraße Lobau Ölafen	Blagden Packaging Vienna AG
Altautoverwertung Hauser	Altautos	1170, Bergsteiggasse 3	Hauser Michael
Altautoverwertung Auto Bind	Altautos	1210, Leopoldauerstraße 193	Auto-Bind
Altautoverwertung Krajewski	Altautos	1230, Autofabrikgasse 17	Miroslaw Krajewski
Altautoverwertung Maloun	Altautos	1150, Johnstraße 32	Maloun Josef
Behandlungsanlage Ögussa	Metalle	1230, Liesinger Flurgasse 4	ÖGUSSA - Österreichische Gold- und Silberscheideanstalt GmbH
Altautoverwertung Safet Secic	Altautos	1110, Gänsbachergasse 2, Top C3	Safet Secic
Elektronikschrattaufbereitung Saubermacher	Elektronikaltgeräte	1230, Oberlaer Straße 272	Saubermacher Dienstleistungs AG
Mobile BRM-Recyclinganlage Teerag-Asdag	Asphaltrecycling-anlage	1110, 7. Haidequerstraße 1	Teerag Asdag AG
Altautoverwertung Thaler	Altautos	1120, Sagedergasse 31	Eva Maria Thaler
Altautoverwertung Tomasevic	Altautos	1160, Viadukt Bögen 302	Radovan Tomasevic
Altautoverwertung Trimmel	Altautos	1110, Rappachgasse 24	Erich Trimmel

Bezeichnung	Abfallart	Standort	Betreiber
Elektronikschruttaufbereitung DRZ	Elektronikaltgeräte	1140, Vogtgasse 29	Verband der Wiener Volksbildung
Altautoverwertung Willander	Altautos	1230, Maurer Langer Gasse 95	Erwin Willander
Behandlungsanlage für Elektro-, Elektronikgeräte- Abfallbehandlungsanlage MA 48	Elektronikaltgeräte	1220, Percostraße 2	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
Aufbereitungsanlage für Rest- und Sperrmüll, Abfallbehandlungsanlage MA 48	Restmüll, Sperrmüll	1220, Percostraße 2	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
Bioabfallaufbereitungsanlage Abfallbehandlungsanlage MA 48	Biogene Abfälle	1220, Percostraße 2	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
Streusplittrecyclinganlage	Streusplitt	1220, Rautenweg 83	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
Schredder der Stadt Wien	Sperrmüll	1220, Rautenweg 83	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
Brecher der Stadt Wien	Baurestmassen	1220, Rautenweg 83	Magistrat der Stadt Wien - MA 48
Mobile BRM Anlage - Prajo	Baurestmassen	1160, Brestelgasse 6	Prajo Bau- und Abbruchunternehmung GmbH
Elektronikschruttaufbereitung Rainer	Elektronikaltgeräte	1230, Breitenfurterstraße 104	Alois Rainer Handelsgesellschaft m.b.H.
Altautoverwertung Tolo	Altautos	1230, Gänsbacherstraße 2	Zoran Tolo
Bildschirmzerlegung Volkshilfe Beschäftigungsinitiative	Elektronikaltgeräte	1230, Wagner Schönkirchg. 9	Verein Volkshilfe Beschäftigungsinitiativen
Kabelrecycling HVL	Kabel, Spulen	1210, Floridusgasse 72	HVL Logistik GmbH
Holzaufbereitung - Österreichische Bundesforste AG	Holz	1110, Albern	Österreichische Bundesforste AG
Altautoverwertung BMW Center Wien Nord	Altautos	1200, Taborstraße 95, Ladestraße 1	BMW Center Wien Nord
Elektronikschruttaufbereitung Med Tech Plus	Elektronikaltgeräte	1140, Missendorfer Straße 14	Verband der Wiener Volksbildung
Batterieaufbereitung	ausgewählte Batterie-Typen	1110, 11. Haidequerstraße 6	Fernwärme Wien GmbH

Tab. 56: Aufbereitungsanlagen in Wien, 2006

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.6.2 Aufbereitungsanlage für Elektroaltgeräte der Stadt Wien (MA 48)

In der Abfallbehandlungsanlage der Stadt Wien (ABA) befindet sich eine Aufbereitungsanlage für Elektroaltgeräte. In dieser Anlage werden Bildschirmgeräte, Kühlgeräte, sowie Elektrogroß- und -kleingeräte behandelt. Insgesamt wurden im Jahr 2005 fast 100.000 Stück Geräte mit einer Masse von rund 3.000 t behandelt.

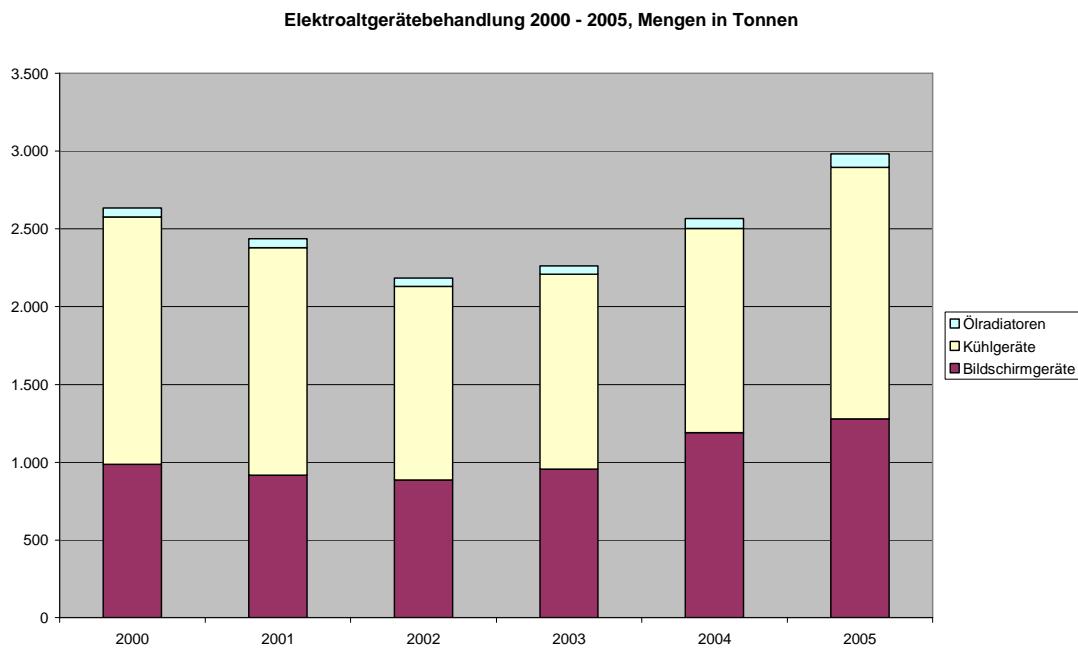


Abb. 65: Masse der behandelten Elektroaltgeräte, 2000 - 2005

12.6.2.1 Aufbereitungsanlage für EAG - Allgemeines

Die Möglichkeit, Elektroaltgeräte kostenlos abzugeben, ist in der am 13. August 2005 in Kraft getretenen Elektroaltgeräteverordnung (EAG-VO) festgeschrieben, und wurde von Wirtschaft und Privatpersonen genutzt. Das war deutlich erkennbar durch steigende Anlieferungen im August und September 2005.

Zum Jahresende 2005 hatte sich die Situation wieder entspannt. Offenbar sind in den ersten 2 Monaten Lagerbestände an Elektroaltgeräten abgebaut worden. Die Betriebe und BürgerInnen nutzten ganz offensichtlich die gute Vorinformation über die Elektroaltgeräteverordnung und warteten mit der Entsorgung von Geräten auf die kostenlose Abgabe ab August 2005.

Sowohl auf den Mistplätzen, als auch in der Abfallbehandlungsanlage selbst wurden vermehrt Elektroaltgeräte abgegeben. Die extreme Steigerung konnte durch das betriebseigene Personal bewältigt werden. Es musste jedoch einige Zeit ein Wechseldienst eingeführt werden, um die Behandlung der Kühlgeräte und Bildschirmgeräte zu gewährleisten, ohne einen unzulässig hohen Lagerstand aufzubauen.

Nur jene Elektroartikel, die unter die Elektroaltgeräteverordnung fallen, können kostenlos übernommen werden. Das sorgte zu Beginn für einige Missverständnisse und stieß auf Unverständnis bei einigen Kunden. Geräte, die keiner Haushaltsnutzung entsprechen, also einer rein gewerblichen Nutzung zugeordnet werden müssen, fallen nicht unter die EAG-Verordnung. Das betrifft zum Beispiel Großkopiergeräte oder medizinische Großgeräte und Laborgeräte.

Auf dem Gebiet der Datenhaltung machte die Elektroaltgeräteverordnung einige Veränderungen notwendig. Die fünf gesammelten Gerätetypen wurden auch schon vor der Verordnung separat aufgezeichnet – ausgenommen der Unterscheidung zwischen Groß- und Kleingeräten. Diese Unterscheidung musste neu eingeführt werden, ebenso

wie die Differenzierung zwischen Geräten aus der gewerblichen Nutzung und aus der Haushaltsnutzung und die Aufteilung auf schadstoffhältige und schadstofffreie Geräte.

Die Nachweisführung für die Verwertungsquoten erfordert Aufzeichnungen über die Herkunft der entsorgten Schad- und Wertstoffe bezogen auf die gesammelten Gerätekategorien. Auch die Zuordnung der Gerätemengen und Behandlungsarten zu den Vertragspartnern (Systemen) stellt eine zusätzliche Herausforderung an das Datenmanagement dar, welche dank des modernen Wiegesystems und leistungsfähiger Auswertungsinstrumente erfolgreich bewältigt werden konnte.

In der Abfallbehandlungsanlage wurden schon vor Inkrafttreten der Elektroaltgeräteverordnung und der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte Kühlgeräte aller Art, Bildschirmgeräte und Ölradiatoren behandelt. Seit August 2005 werden zusätzlich auch Elektrogroßgeräte (Waschmaschinen, Herde) und Elektrokleingeräte (Drucker, kleine Haushaltsgesetze) einer Schadstoffentfrachtung unterzogen. Somit können noch verwertbare Teile sinnvoll genutzt und gefährliche Inhaltsstoffe entfernt werden. Durch die hier praktizierte Behandlung wird ein wesentlicher Schritt in Richtung Umsetzung und Erfüllung von Verwertungsquoten der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte und die Erfüllung der Vorgaben der Abfallbehandlungspflichtenverordnung gesetzt.

12.6.2.2 Behandlung der Geräte

Kühlgeräte

Die Behandlung von Kühlgeräten erfolgt in zwei Behandlungsschritten:

1. Absaugung der Kühlmittel und Zerlegung (durch MA 48)
2. Behandlung der Gehäuse (Durchführung durch befugten Behandler)

Bei Kühlgeräten werden im ersten Schritt die Kabel entfernt und Einsätze, Fächer und Läden entnommen. Dann werden Kältemittel und Betriebsöle abgesaugt. Vom Gehäuse werden danach die Metallteile (Kompressor, Kühlaggregat) abgetrennt.

Der Kühlgerätetorso kann je nach Dämmstoff entweder direkt zur Metallverwertung weitergegeben werden (bei Dämmstoff Glaswolle oder EPS - ohne Kältemittel), oder muss in einer zweiten Stufe noch weiter behandelt werden. Ist die Dämmung ein Dichtschaum (also FCKW und teilweise Pentan enthaltend), werden die Geräte für die zweite Stufe der Behandlung einem befugten Behandler übergeben.

Bildschirmgeräte

Bei den Bildschirmgeräten werden die Gehäuse entfernt und der Innenteil entstaubt, die Elektronenquellen sowie Elektronik und andere Schadstoffe entfernt, sowie die Frontgläser der Bildschirme (bariumhältig) von den Konusgläsern (bleihältig) getrennt.

Die Beschichtung des Frontglases wird abgesaugt. Die Gläser gehen zur Wiederverwertung an die Glasindustrie oder die Bleiverhüttung. Sonstiger Elektronikschatz wird zerlegt, die Metall- und Elektronikteile (auch Leiterplatten) werden der Industrie zur Wiederaufbereitung übergeben.

Elektrogroß- und –kleingeräte

Ölradiatoren werden vom Wärmeträgeröl befreit, anschließend Metalle von Elektronikanteilen getrennt und diese Bestandteile separat verwertet bzw. entsorgt.

Andere schadstoffhältige Elektrogroßgeräte werden von Kondensatoren, Tonern und dergleichen befreit. Die Schadstoffe werden befugten Entsorgern übergeben. Die Elektrogeräte gelangen zu einem Metallverwertungsbetrieb, welcher noch eine zusätzliche Schadstoffentfrachtung vor der Verwertung durchführt.

Die Elektro-Kleingeräte werden an den Sammelplätzen nach zwei „Gerätetypen“ sortiert:

- Geräte mit Bauteilen, die Schadstoffe enthalten, die bei einer mechanischen Beschädigung beim Transport (oder im Smasher) leicht freigesetzt werden können (z.B. Leuchtstoffröhren in Laptops, Tonerkassetten, -cartridges, große LCD-Anzeigen etc.)
- Geräte ohne derartige Gefährdung durch Freisetzung von Schadstoffen infolge mechanischer Beschädigung

Ohne Werkzeug entfernbare schadstoffhältige Bauteile (z.B. Akkus, Toner) werden unmittelbar an der Sammelstelle entfernt. Bauteile, bei denen eine Zerlegung des Gerätes erforderlich ist, werden generell in der Abfallbehandlungsanlage schadstoffentfrachtet.

Die von leicht zu beschädigten schadstoffhältigen Bauteilen befreiten Geräte werden zu einer Behandlungsanlage nach Amstetten gebracht. Dort werden dann auch jene schadstoffhältigen Bauteile entfernt, die ihre Schadstoffe auch bei einer mechanischen Beanspruchung im Zerlegeprozess nicht unmittelbar freisetzen wie z.B. Leiterplatten, Kondensatoren, Batterien, etc, aber auch Kabel. Um zu den schadstoffhältigen Bauteilen zu gelangen, werden die Geräte einer speziellen mechanischen Behandlung unterzogen, die insbesondere der Öffnung der Gehäuse dient, bei der aber einzelne Bauteile nicht zerstört werden.

Die Entfernung der schadstoffhältigen Bauteile erfolgt nach der Öffnung der Geräte händisch.

Im Zuge der Schadstoffentfrachtung werden etwa 3 % des Inputs als gefährliche Bauteile abgetrennt.

Die schadstoffbefreiten Geräte (rd. 97 % des Inputs) werden geshreddert. Nach der Schadstoffentfrachtung sind diese Geräte nicht mehr gefährliche Abfälle.

Nach der Shredderanlage gelangen die Teile in die weitere Metall- und Kunststofftrennung. Dabei werden magnetische Anteile abgeschieden. Diese Teile gelangen als Stahlschrott in die Verwertung. Die nicht magnetischen Teile werden in Metalle und Kunststoffe getrennt.

Die Metalle werden im Raum Amstetten in die verschiedenen Metalle getrennt. Die sortenreinen Metalle werden als Rohstoff vermarktet.

Die Kunststoffe werden ebenfalls im Raum Amstetten in verschiedene sortenreine hochwertige Kunststoffe (z.B. HIPS, ABS) getrennt und zur Herstellung neuer Gehäuse als Sekundärrohstoff verwendet. Die Mischkunststofffraktion wird einer thermischen Verwertung zugeführt.

Weitergabe von Elektrogeräten an einen Wiener sozioökonomischen Betrieb

In den Jahren 2003 – 2005 wurden in Summe 1.414 t an Elektroaltgeräten an einen sozioökonomischen Betrieb übergeben. Die Übergabe der Geräte erfolgt direkt auf speziell dafür vorgesehenen Mistplätzen. Seit Juli 2003 werden die Geräte vom Mistplatz Baumgarten, seit Februar 2005 zusätzlich von den Mistplätzen Heiligenstadt und Liesing an diesen Betrieb übergeben.

Im D.R.Z. (Demontage- und Reparaturzentrum) werden die Geräte gemäß den Vorgaben der Abfallbehandlungspflichten-VO zerlegt, schadstoffentfrachtet und für ein optimales stoffliches Recycling vorbereitet. Die erhaltenen Wertstoffe werden in Folge in bereits „aufkonzentrierter“ Form an Verwertungsbetriebe verkauft.

Wieder verwendbare Elektroaltgeräte werden vor der Zerlegung aussortiert. Es erfolgt nötigenfalls eine „Wiederbelebung“ der prinzipiell funktionierenden Geräte (Reinigung, Funktionsprüfung und Behebung kleiner technischen Defekte). Die Geräte werden über einen betriebsinternen Flohmarkt verkauft. Reparaturwürdige Geräte werden an Betriebe des ReparaturNetzwerkesWien weitergeleitet.

12.6.3 Aufbereitungsanlage für Rest- und Sperrmüll (Splittinganlage) der Stadt Wien MA 48

Um die Entsorgung von Hausmüll und Sperrmüll, welcher auf Grund mangelnder Kapazitäten nicht in den Wiener Müllverbrennungsanlagen thermisch behandelt werden kann, auch ab dem Jahr 2004 (vor Verlängerung der Anpassungsfrist für Wien) sicher zu stellen, wurde in der Abfallbehandlungsanlage der Stadt Wien (ABA) eine Sortier- und Aufbereitungsanlage mit einer genehmigten Kapazität von maximal 250.000 Jahrestonnen errichtet.



Abb. 66: Splittinganlage der Stadt Wien MA 48

Hauptaufgaben dieser Anlage sind:

- Ausgleichen der durch Revisionen und Betriebsstörungen bei den beiden Müllverbrennungsanlagen verursachten Mengenschwankungen beim Anfall von unbehandeltem Müll durch Aufbereitung desselben und Zwischenlagerung der in Ballen gepressten und mit Folie gewickelten thermischen Fraktion; die monatlichen Schwankungen können im Extremfall 1:10 betragen.
- Lückenlose Versorgung von thermischen Behandlungsanlagen (vor allem WSO 4) mit aufbereitetem Müll definierter Güte, angepasst an den tatsächlichen Bedarf dieser Anlagen,

Die Anlage hat im Juli 2001 den Betrieb aufgenommen. Mit dieser Anlage werden durch rein mechanische Aufbereitung (Zerkleinerung, Siebung und Metallabscheidung) der heizwertreiche Anteil und die verwertbaren Metalle aus dem Hausmüll abgetrennt. Die dabei gewonnene thermische Leichtfraktion ist zur Behandlung im Wirbelschichtofen 4 (WSO 4) im Werk Simmering der Fernwärme Wien geeignet. Die zurückbleibende heizwertarme Schwerfraktion wurde bis 2005 entweder auf der Deponie Rautenweg abgelagert oder durch Abmischen mit Sperrmüll zu einer Brennstofffraktion verarbeitet.

In der Grundstufe der Anlage wurde nur eine Möglichkeit zur Verpressung in Ballen und optionalen Verpackung der Leichtfraktionsballen mit Folie vorgesehen und realisiert. Durch die Aufbereitung und Zwischenlagerung der in Ballen gepressten und in Folie gewickelten heizwertreichen Fraktion ist ein Ausgleich von Mengenschwankungen zwischen der Hausmüllmenge, dem Brennstoffbedarf des Wirbelschichtofens 4 und der Produktion der Splittinganlage möglich. Gleichzeitig wurde mit dieser Ausführung auch eine Inbetriebnahme der Splittinganlage noch vor der Fertigstellung des WSO 4 ermöglicht, da das Material zwischenlagerfähig ist.

Mit der Anlage werden fünf Fraktionen erzeugt:

1. Eine heizwertangereicherte Fraktion - Grobfraktion > 250 mm: diese wird in Presscontainer verladen und zu den Müllverbrennungsanlagen angeliefert.
2. Eine heizwertangereicherte Fraktion- Leichtfraktion 50 bis 250 mm: diese wird in Presscontainer verladen, zum Wirbelschichtofen 4 (WSO 4) des Werkes Simmeringer Haide transportiert und dort thermisch verwertet. In Zeiten, in denen der WSO 4 keinen Brennstoff annehmen kann, wird die hergestellte Leichtfraktion in Ballen gepresst, mit Kunststofffolie umwickelt (zur Vermeidung von Emissionen) und auf der Deponie Rautenweg bis zur späteren thermischen Behandlung zwischengelagert.
3. Eine heizwertarme Fraktion - Schwerfraktion < 50 mm: diese wird entweder gemeinsam mit zerkleinertem Sperrmüll in den beiden Müllverbrennungsanlagen Flötzersteig und Spittelau oder zusammen mit der Leichtfraktion 50 bis 250 mm im WSO 4 thermisch behandelt. (Rein theoretisch besteht auch die Möglichkeit diese Fraktion in einer MBA außerhalb von Wien biologisch zu behandeln, oder noch bis Ende 2008 am rautenweg zu deponieren).
4. Eine Eisenschrottfraktion: diese wird stofflich verwertet.
5. Eine NE-Metallschrottfraktion: diese wird ebenfalls stofflich verwertet.

Im Jahr 2005 wurden 136.989 Tonnen verarbeitet.

Die gewonnene Schwerfraktion wurde zu rund 19.472 Tonnen zur Deponie Rautenweg geliefert. Dort erfolgte eine Mischung mit zerkleinertem Sperrmüll. Diese Brennstofffraktion wurde in den Werken Flötzersteig und Spittelau thermisch behandelt.

Ein Teil der Schwerfraktion (2.628 Tonnen) wurde zu einer MBA geliefert. Hintergrund für diese Art der Entsorgung ist ein im Jahr 2005 vertraglich abgeschlossener Anlagenverbund. Dadurch wird die Ausfallsicherheit der Wiener Anlagen durch Ressourcen in anderen Bundesländern gestützt. (vergleiche Abschnitt 12.8 *Anlagenverbund*, Seite 168).

Im Jahr 2005 wurde eine Abfallverbrennungsanlage mit 89.777 Tonnen Brennstoff aus der Splittinganlage der MA 48 beschickt.

9.886 Tonnen Leichtfraktion wurden zur Kapazitätspufferung der MVA in Form von Ballen auf der Deponie zwischengelagert.

3.964 Tonnen Metalle wurden in der Splittinganlage für die Verwertung abgeschieden.

12.7 DEPONIEN UND NASSBAGGERUNGEN

Für das Jahr 2005 wurden insgesamt sechs in Betrieb befindliche kommunale und private Deponien bzw. Nassbaggerungen im Stadtgebiet von Wien geführt.

Bezeichnung	Deponietyp	Standort	Betreiber
Deponie Max	Bodenaushub	1210, Brünner Straße, Nähe Rendezvousberg	Robert Max
Nassbaggerung Transportbeton	Bodenaushub	1220, Schafflerhofstraße	Transportbeton GmbH & Co KG
Nassbaggerung Readymix	Bodenaushub	1220, Thujagasse	CEMEX Austria AG
Deponie Rendezvousberg (Kleedorfer)	Bodenaushub	1210, östl. Brünner Straße, Nähe Rendezvousberg	Kleedorfer Josef Sand- und Schottergewinnung
Deponie Langes Feld (3 Kompartimente)	Baurestmassen Massenabfall Reststoff	1210, Wagramer Straße 317	ALSAD Langes Feld GmbH
Deponie Rautenweg	Massenabfall	1220, Rautenweg	Magistrat der Stadt Wien - MA 48

Tab. 57: Deponien in Wien, 2005

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.7.1.1.1.1 Verfügbares Volumen privater Deponien in Wien

In Wien waren bei Berichtserstellung folgende private Deponien für nicht kommunale Abfälle mit den angegebenen freien Kapazitäten bekannt:

Bezeichnung	Abfallart	Freies Volumen 2004/2005 m ³	Genehmigt bis, bzw. laufender Antrag zur Verlängerung
Deponie Max	Bodenaushub	0 m ³	-
Nassbaggerung Transportbeton	Bodenaushub	300.000 m ³	2010 (Antrag)
Nassbaggerung Readymix	Bodenaushub	350.000 m ³	2008
Deponie Rendezvousberg (Kleedorfer)	Bodenaushub	170.000 m ³	2014 (Antrag)
Deponie Langes Feld BRM	Baurestmassen	1,75 Mio. m ³	2020
Deponie Langes Feld MA	Massenabfälle	1,65 Mio m ³	2020
Deponie Langes Feld RSt	Reststoffe	1,5 Mio m ³	2020

Tab. 58: Verfügbares Volumen privater Deponien-Überblick, 2004/2005

Quelle: Magistratsabteilung 22

12.7.2 Private Deponie Max

Die Deponie Max war ursprünglich als Bodenaushub- und Bauschuttwiederverfüllung wasserrechtlich bewilligt. Mit der Deponieverordnung wurde sie an eine Bodenaushubdeponie angepasst. Die Deponie war von 1987 bis 2004 in Betrieb. Nach dem Rohstoffabbau wurde die offene Grube mit Bodenaushubmaterial wiederverfüllt, in den nächsten Jahren wird die ehemalige Deponie rekultiviert.

Betrieb seit	1996
Genehmigte Schütt Höhe	25 m
Genehmigtes Deponievolumen	97.000 m ³
Freies Deponievolumen 2006	0 m ³
Fläche	1,44 ha

Tab. 59: Kenndaten Deponie Max

12.7.3 Private Deponie Nassbaggerung Transportbeton

Die Anlage wurde wasserrechtlich als Nassbaggerung mit nachheriger Wiederverfüllung (Bodenaushub) bewilligt und ist seit 1996 in Betrieb. In weiterer Folge wurde die Anlage in Anlehnung an die Deponieverordnung an den Stand der Technik angepasst.

Derzeit ist ein wasserrechtliches Verfahren bei der Behörde (MA 58) anhängig.
Die Bewilligung soll bis 2010 erstreckt werden.

Betrieb seit	1996
Genehmigt bis (Verfahren im Laufen)	2010 (Antrag)
Genehmigte Schütt Höhe	15 m
Genehmigtes Deponievolumen	Ca. 2,9 Mio. m ³
Freies Deponievolumen 2006	Ca. 300.000 m ³
Fläche	258.000 m ²

Tab. 60: Kenndaten Deponie Nassbaggerung Transportbeton

12.7.4 Private Deponie Nassbaggerung Readymix

Die Anlage wurde wasserrechtlich als Nassbaggerung mit nachheriger Wiederverfüllung (Bodenaushub) bewilligt. In weiterer Folge wurde die Anlage in Anlehnung an die Deponieverordnung an den Stand der Technik angepasst.

Betrieb seit	1985
Genehmigt bis	2008
Genehmigte Schütt Höhe	17 m
Genehmigtes Deponievolumen	Ca. 1,6 Mio. m ³
Freies Deponievolumen 2006	Ca. 350.000 m ³
Fläche	10 ha

Tab. 61: Kenndaten Deponie Nassbaggerung Readymix

12.7.5 Private Deponie Rendezvousberg (Kleedorfer)

Ursprünglich als Bodenaushub- und Bauschuttwiederverfüllung wasserrechtlich bewilligt.
Mit der Deponieverordnung an eine Bodenaushubdeponie angepasst.
Ein Antrag auf Verlängerung des Einbringungszeitraumes bis 2014 ist bei der Behörde (MA 58) anhängig. Es werden sehr geringe Mengen geschüttet, da nur Material abgelagert wird, welches vom Deponiebetreiber selbst angeliefert wird.

Betrieb seit	1984
Genehmigt bis	2004
Verfahren zur Verlängerung bis	2014(Antrag)
Genehmigte Schütt Höhe	14 m
Genehmigtes Deponievolumen	Ca. 250.000. m ³
Freies Deponievolumen 2006	ca. 170.000 m ³
Fläche	10 ha

Tab. 62: Kenndaten Deponie Rendezvousberg

12.7.6 Private Deponie Langes Feld

Die Deponie Langes Feld wird von der Altlastensanierung u. Abraumdeponie Langes Feld GmbH betrieben. Der Betrieb der Deponie wurde im Jahr 1992 aufgenommen und ist bis Jahresende 2020 genehmigt. Der Standort der Deponie ist im 22. Bezirk an der Wagramer Straße nahe der Wiener Stadtgrenze.



Anmerkung: Im oberen Drittel des Bildes ist am linken Bildrand die Deponie Rautenweg zu erkennen
Das „Zelt“ oberhalb der Deponie Langes Feld ist die Abfallbehandlungsanlage Percostraße

Abb. 67: Deponie Langes Feld

Die Deponie besteht aus drei Abschnitten, und zwar

- Baurestmassendepонie
- Massenabfalldeponie
- Reststoffdeponie

Abschnitt	Grundfläche	genehmigtes Volumen	freies Volumen	max. Schütt Höhe
Baurestmassen-deponie	42,3 ha	7,4 Mio. m ³	~1,75 Mio. m ³	~ 55 m
Massenabfall-deponie	7,2 ha	2,0 Mio. m ³	~1,65 Mio. m ³	~ 55 m
Reststoffdeponie	6,3 ha	1,6 Mio. m ³	~1,5 Mio. m ³	~ 55 m

Tab. 63: Kenndaten der Deponie Langes Feld

Der Standort der jetzigen Deponie Langes Feld wurde bereits seit geraumer Zeit als Deponie genutzt. Dabei fanden unkontrollierte Schüttungen statt - von Bauschutt über Hausmüll bis zu Materialien, die heute einer gesonderten Behandlung zugeführt werden müssten. Das deponierte Material tauchte zum Teil ins Grundwasser ein bzw. lag im Grundwasserschwankungsbereich - die Gefährdung des Grundwassers war daher überaus akut. Daher wurde eine Absicherung dieser Altlast unumgänglich. Die Absicherung erfolgt nach dem "Wiener Dichtwand-Kammersystem".

Die zur Ablagerung genehmigten Materialien sind durch Schlüsselnummern gemäß des "Abfallkataloges" nach ÖNORM S2100 beschränkt. Es werden unter Anderem feste mineralische Abfälle (Bodenauhub, Asbestzement, Gipsabfälle, Schamotte etc.), mineralische Schlämme (wie Schlamm aus der Betonherstellung, Tonsuspensionen, Kalkschlamm oder Gipsschlamm) sowie Bitumen und Straßenkehricht (Streusplitt) deponiert. Der Anteil an organisch verrottbarem Material ist nur in jenem Ausmaß vorgesehen, wie es im Zuge von Objektsabbrüchen oder der mechanischen Aufbereitung von mit verrottbarem Abfall vermischt Aushubmaterial unvermeidbar ist.

Auf dem Gelände der Deponie befindet sich auch eine Sortieranlage für Bauschutt und Baustellenabfälle, eine Anlage zum Baustoffrecycling, sowie eine Vererdungsanlage (siehe auch Kap. 12.5.4).

Nach der fertigen Schüttung und der vollständigen Landschaftsgestaltung soll das Areal der Bevölkerung übergeben werden und als Naherholungsgebiet für die Wiener Bevölkerung nutzbar werden.

12.7.7 Deponie Rautenweg

Die Deponie Rautenweg wurde auf dem ehemaligen Standort einer Schotter- und Sandgewinnung errichtet und im Jahr 1966 in Betrieb genommen.

Die Deponie Rautenweg verfügt über eine Fläche von 58 ha und über ein genehmigtes Volumen von ca. 14 Mio. Kubikmetern (Stand 2007). Davon stehen noch rund 3 Mio. Kubikmeter für die Verfüllung zur Verfügung (31.12.2006). Unabhängig vom abgelagerten Volumen ist gemäß Genehmigungsbescheid eine Ablagerung nur bis Ende Dezember 2026 zulässig (Stand 2007). Im Winter 2006 wurde eine Kapazitätserweiterung um 450.000 m³ genehmigt.

Die Deponie Rautenweg wird seit 1997 als Massenabfalldeponie betrieben. Dementsprechend vielfältig sind die Abfälle, die zur Ablagerung gelangen.

Einen Großteil der abgelagerten Abfälle stellen die Verbrennungsrückstände der Wiener Müllverbrennungsanlagen dar, welche in der Abfallbehandlungsanlage aufbereitet und in Form des Asche-/Schlackebetons in den Randwällen der Deponie Rautenweg eingebaut werden (siehe auch Kap. 12.4.2).

Seitens der MA 48 werden Maßnahmen getroffen, die dazu führen sollten, auch im Zeitraum 2004 bis 2008 möglichst geringe Mengen an Abfällen mit einem TOC>5% TS abzulagern²⁶.

12.7.7.1 Dichtwandkammersystem

Im Jahr 1986 wurde mit der Umschließung der Deponie mit einem Dichtwandkammersystem begonnen. Mit dieser Maßnahme werden Beeinträchtigungen des Grundwassers hintangehalten.

12.7.7.2 Deponiegas

Entstehendes Deponiegas wird soweit technisch möglich abgesaugt. Dazu bestehen insgesamt etwa 200 Gasbrunnen und ein etwa 10 km langes Leitungsnetz. Pro Stunde werden rund 1.000 m³ Gas abgesaugt. Im Jahr 2005 betrug die abgesaugte Gesamtmenge rund 8,1 Mio. m³. Noch im Jahre 1996 betrug die Deponiegasmenge mit etwa 20 Mio. m³ mehr als doppelt so viel. Die Ablagerung vornehmlich inerter Abfälle und von nur mehr geringen Mengen an unbehandelten Abfällen wird in der Gasmengenentwicklung bereits sichtbar. Das gewonnene Deponiegas entsprach im Jahr 2005 dem Strombedarf von ca. 4.000 Haushalten.

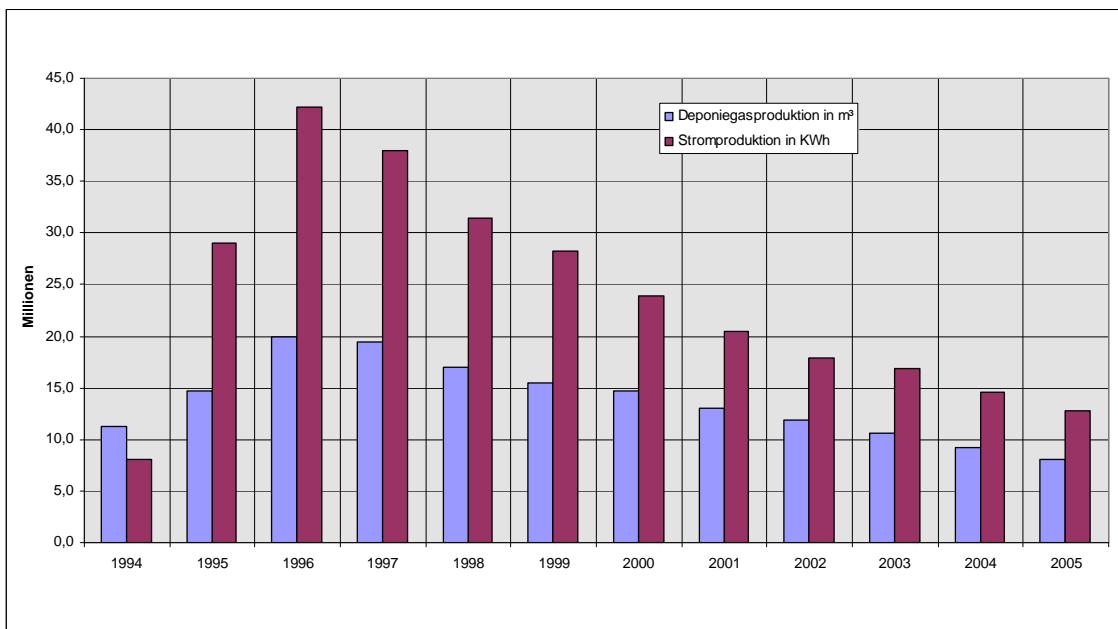


Abb. 68: Deponiegas- und Stromproduktionsentwicklung in Millionen m³ bzw. kWh, 1994-2005

Das Deponiegas besteht vornehmlich aus Methan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂). Der Anteil an Methan beträgt rund 42 Vol.%. Im Jahr 2005 speisten die mit Deponiegas betriebenen Generatoren 12,8 Mio. kWh an elektrischer Energie in das öffentliche Stromnetz.

26 Diese Maßnahmen setzen einen weiteren positiven Beitrag zur Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft.

In einzelnen Bereichen der Deponie nimmt die Menge an anfallendem Methangas bereits stark ab. Dies ist erkennbar an der Abnahme der Methangaskonzentration im abgesaugten Gas. Um eine weitere Verwertung des Methangases sicherzustellen, wird die abgesaugte Menge an Deponiegas für verschiedene Deponieabschnitte über die Methankonzentration gesteuert.

12.7.7.3 Asche-/ Schlackebeton-Randwall

Seit dem Jahr 1990 wird die in den Wiener Müllverbrennungsanlagen anfallende Schlacke in der Abfallbehandlungsanlage aufbereitet und gemeinsam mit der Asche der WSO 1-3 durch Beigabe von Zement und Wasser zu erdfreiem Asche-/Schlackebeton verarbeitet. Neben einer schadstoffimmobilisierenden Eigenschaft bietet der Asche-/Schlackebeton auch neue Möglichkeiten in der Deponietechnik. Die Konsistenz des Materials erlaubt eine stärkere Neigung der Böschungen der Randwälle und somit eine bessere Ausnutzung des vorhandenen Deponievolumens. Im Jahre 2005 wurden 157.000 t Asche-/Schlackenbeton auf der Deponie Rautenweg abgelagert

12.7.7.4 Weitere Funktionen

Galt die Deponie Rautenweg primär als Endlagerstätte für Abfälle, so hat sich die Funktion im Wandel der Zeit bis hin zu einer wichtigen Drehscheibe der Wiener Abfallwirtschaft weiterentwickelt.

Im Jahr 2005 betrug die Gesamtanlieferungsmenge 362.000 t. Diese Gesamtmenge wird generell nicht direkt deponiert, sondern einem Stoffstrommanagement mit dem Ziel unterzogen, einerseits in speziellen Anlagen (z. B. Streusplittrecyclinganlage) wieder verwertbares Material zu gewinnen und andererseits durch sinnvolle Lagerhaltung eine zeitliche Anpassung der Stoffanlieferungen mit einem Fremdbedarf dieser Stoffe abzustimmen.

Am Gelände der Deponie Rautenweg befinden sich neben dem Deponiebetrieb noch folgende weitere Einrichtungen:

- Sperrmüllsortierung und Sperrmüllshredder
- Zwischenlager für Bauschutt, Wurzelstücke, Straßenkehricht
- Zwischenlager für aufbereitete Abfälle aus der Splittinganlage - Ballenlager
- Streusplittaufbereitung
- Schlamm- und Sandfangbecken

Von den im Jahre 2005 angelieferten 362.000 t an Abfällen, wurden lediglich 201.000 t abgelagert (157.000 t Schlackenbeton, 10.000 t Bauschutt, 34.000 t Hausmüll). Die restliche Menge von rund 160.000 t wurde am Gelände der Deponie behandelt und wieder abtransportiert.

Rund 43 % der angelieferten Abfälle des Jahres 2005 haben die Deponie Rautenweg wieder verlassen. Der Großteil der abgelagerten Abfälle, ca. 85 % waren verfestigte Abfälle in Form des Asche-/Schlackebetons – die restlichen 15 % Mischabfälle.

Streusplittrecyclinganlage

Im Jahr 1997 wurde eine semimobile Recyclinganlage für eingekehrten Streusplitt auf dem Gelände der Deponie Rautenweg errichtet. In dieser Anlage wird der in den Straßen Wiens nach dem Winter eingekehrte Streusplitt gesiebt, gewaschen und für den neuerlichen Einsatz aufbereitet. Im Jahre 2005 wurden 19.000 t Einkehrsplitt einer Aufbereitung zugeführt. Die Wiedergewinnungsrate beträgt ca. 50 %.

Sperrmüll-Umladestation

Seit April 1998 ist auf der Deponie Rautenweg die Sperrmüll-Umladestation in Betrieb. Hier liefern die LKW der Sperrmüllsammlung an und laden die gesammelten Materialien getrennt nach Stoffgruppen ab. So können die im Sperrmüll enthaltenen Altstoffe einer sinnvollen Verwertung zugeführt werden. Außerdem befindet sich auf dem Areal der Sperrmüllumladestation ein Zwischenlager gemäß Deponieverordnung für die Sammlung und für die geordnete, sichere Zwischenlagerung von Problemstoffen und gefährlichen Abfällen vor dem Weitertransport zur externen Behandlung oder Verwertung.

12.7.7.5 Deponierückbau -2001

Zur Schaffung von Deponievolumen für Verbrennungsrückstände wurden Versuche durchgeführt, wie und ob die Deponie Rautenweg rückgebaut werden kann. Dazu wurde untersucht, mit welchen Methoden die Deponie geöffnet werden kann und ob die abgelagerten Abfälle in eine Form übergeführt werden können, die auf einer Massenabfall- bzw. Reststoffdeponie abgelagert werden dürfen. Außerdem wurden wirtschaftliche Aspekte untersucht.

Der Versuch bezieht sich auf jene Teile der Deponie, in denen sich die höchsten Anteile an organischen Stoffen befinden. Diese Bereiche haben ein Volumen von rund 7 Mio. m³. Im Rahmen des Versuches wurden Belüftungsmaßnahmen vor dem Öffnen der Deponie gesetzt und die im Deponiekörper befindlichen Materialien untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass der Anteil an Abfällen, die verbrannt werden können (Fraktion mit einem Heizwert von rd. 7.800 kJ/kg) rund 10 Masse-% d.s. etwa 770.000 t ausmacht²⁷.

Die restlichen 90 Masse-% haben einen Heizwert von 3.000 – 5.000 kJ/kg. Eine Behandlung dieser Fraktion in Müllverbrennungsanlagen ist wegen des hohen Inertstoffanteiles nicht möglich. Ein Überführen der Fraktion in eine Form, die die Qualitätsanforderungen einer Baurestmassendeponie erfüllt, ist nicht gelungen.²⁸ Das Material müsste daher auf der Deponie Rautenweg verbleiben.

Für das Belüften und Ausheben der entsprechenden Deponieabschnitte, das thermische Behandeln der heizwertreichen Fraktion, den ALSAG-Beitrag für die thermische Behandlung, die Schlackenbehandlung und den Wiedereinbau der Schlacke würden Kosten in der Größenordnung von fast 200 Mio. Euro anfallen.²⁹ Das Projekt wurde daher eingestellt.

12.8 ANLAGENVERBUND

Zum Ausgleich von Kapazitätsengpässen, insbesondere für den Fall von Anlagenstillständen, konnte die Stadt Wien 2005 mit einer Müllverbrennungsanlage und mit einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) momentan frei verfügbare Kapazitäten nutzen. In der MBA wurde insbesondere Schwerfraktion aus der Splittinganlage verarbeitet.

²⁷ TBU: Heizwertuntersuchungen auf der Deponie Rautenweg

²⁸ Enviroplan: Vorbehandlung und teilweiser Rückbau Deponie Rautenweg, Wien 2001

²⁹ Interne Kostenrechnung der MA 48 auf Basis von Versuchsergebnissen

12.9 DEPONIEN IM WIENER UMLAND

12.9.1 Baurestmassendeponien in NÖ³⁰

2005 bzw. 2004 waren in Niederösterreich 14 Baurestmassendeponien bekannt, wobei 11 Anlagen in Summe 1,7 Millionen m³ an freiem Deponievolumen angaben.

Im näheren Wr. Umland (Korneuburg, Gänserndorf, Tulln, Wien-Umgebung, Bruck/Leitha, Baden, Mödling; gelbe Markierung) befinden sich laut Aufzeichnungen des Umweltbundesamt 11 Baurestmassendeponien, wobei 8 Deponien freie Kapazitäten von 690.000 m³ angaben.

Baurestmassendeponien Betreiber	Standort -	Freies Deponie - Volumen m ³	Jahr
2284 Untersiebenbrunn,Magyer Sand- und Schotter		127.695	2005
2291 Lassee,Riedmüller Johannes, Erdbau & Umwelttechnik		79.000	2005
2332 Hennersdorf,Mineralstoffverwertungsgesellschaft m.b.H.		125.000	2005
2380 Perchtoldsdorf, ÖKOTECHNA Entsorgungs- und Umwelttechnik GmbH		k.A.	2004
2401 Fischamend,Bauer Deponieerschließungs- und Verwertungs GmbH		2.000	2005
2432 Schwadorf,PORR Umwelttechnik GmbH		90.000	2005
2500 Baden,Mineralstoffverwertungsgesellschaft m.b.H		k.A.	2005
2523 Tattendorf,"DIKE" Liegenschaftsverwertung GmbH - PORR		210.000	2005
2551 Enzesfeld-Lindabrunn,Marktgemeinde Enzesfeld-Lindabrunn		k.A.	k.A.
2625 Schwarzau am Steinfelde,Pichler GmbH Baggerunternehmen		18.000	2004
2731 Sankt Egyden am Steinfeld,Buchegger Transporte GmbH		38.437	2005
3701 Großweikersdorf,Schauerhuber Ernst Sand- und Schottergewinnung		856.000	2005
3800 Göpfritz an der Wild,Neuwirth Johann GmbH		26.360	2005
4303 Sankt Pantaleon-Erla,Hasenöhrl & Sohn GmbH		156.000	2004
Summe NÖ -Gesamt		1.728.492	m ³
Summe Wr. Umland		690.132	m³

Tab. 64: Baurestmassendeponien in NÖ bzw. im Wiener Umland 2004/2005

12.9.2 Bodenaushubdeponien in NÖ³¹

2005 bzw. 2004 waren in Niederösterreich insgesamt 102 Bodenaushubdeponien bekannt, wobei 82 Anlagen in Summe 5,3 Millionen m³ an freiem Deponievolumen angaben.

Im näheren Wr. Umland (Korneuburg, Gänserndorf, Tulln, Wien-Umgebung, Bruck/Leitha, Baden, Mödling) befinden sich laut Aufzeichnungen des Umweltbundesamt 53 Bodenaushubdeponien, wobei 48 Deponien freie Kapazitäten von 3,7 Millionen m³ angaben.

30 http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/abfall/abfall_datenbanken/anlagedb/abfrage03.html

31 http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/abfall/abfall_datenbanken/anlagedb/abfrage03.html

12.9.3 Reststoffdeponien in Niederösterreich³²

Gemäß Anlagendatenverbund des Umweltbundesamtes bestehen in Niederösterreich acht Reststoffdeponien mit einem freien Volumen von knapp mehr als 500.000 m³ im Jahr 2005. Über die Genehmigungszeiträume dieser Deponien liegen keine Angaben vor.

Reststoffdeponien in Niederösterreich Standort - Betreiber	Freies Deponie Volumen m ³	Jahr
2000 Stockerau, Stadtgemeinde Stockerau	20.000	2004
2223 Hohenruppersdorf, NUA-Abfallwirtschaft GmbH	k.A.	2004
2333 Leopoldsdorf, Mineralstoffverwertungsgesellschaft m.b.H.	k.A.	2005
2401 Fischamend, Bauer Deponieurschließungs- und Verwertungs GmbH	5.000	2005
2401 Fischamend, Rottner Rudolf Ing. GmbH	140.000	2005
2432 Schwadorf, ABR Abfallbehandlung-Recycling-Schwadorf GmbH	377.000	2005
3500 Krems an der Donau, NUA-Abfallwirtschaft GmbH	k.A.	2005
4300 Sankt Valentin, NUA-Abfallwirtschaft GmbH	k.A.	2005
Summe NÖ -Gesamt (exkl. der fehlenden Daten)	542.000	m ³
davon Summe Wr. Umland (exkl. der fehlenden Daten)	542.000	m³

Tab. 65: Reststoffdeponien in NÖ bzw. im Wiener Umland 2004/2005

32 http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/abfall/abfall_datenbanken/anlagendb_abfrage03.html

13 BEHANDLUNG DER KOMMUNAL ERFASSTEN ABFÄLLE

Im Jahr 2005 wurden 1.018.207 Tonnen Abfälle von der MA 48 erfasst.

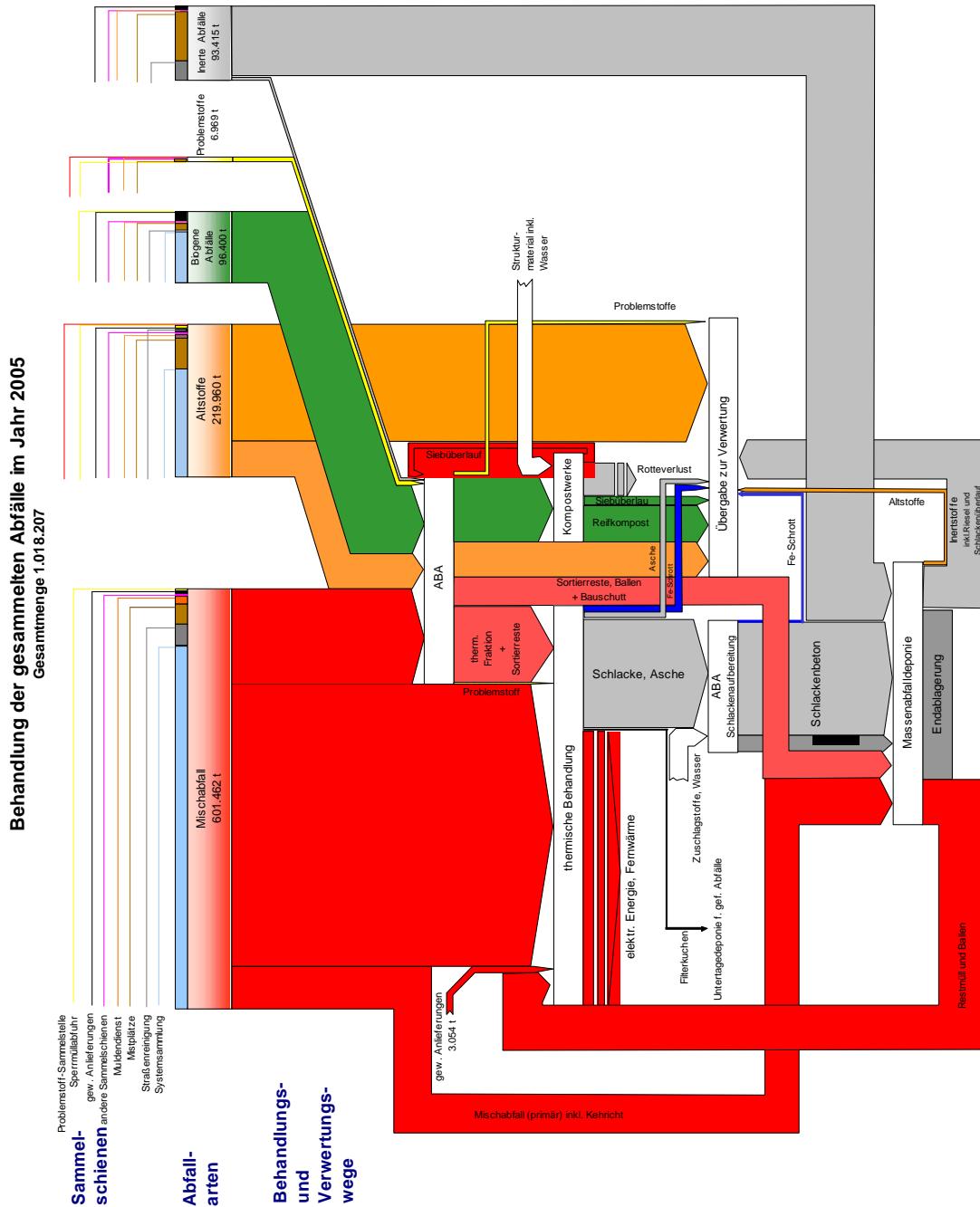


Abb. 69: Behandlung der gesammelten Abfälle, 2005

Nachfolgende Grafik zeigt die Aufgliederung in stoffliche Verwertung, Kompostierung, thermische Behandlung, mechanisch biologische Behandlung, Deponierung (Inertstoffe und Mischabfälle) und Ballenzwischenlager für thermische Behandlung (jeweils in Prozent).

Altstoffe und Restmüll, die im Zuge eines Sortierprozesses bei Anlagen der MA 48 anfallen, werden der darauf folgenden Behandlungsart zugerechnet (z.B. aussortierter Altstoffe werden der Verwertung hinzugerechnet, Restmüll entweder der Deponierung oder der thermischen Behandlung).

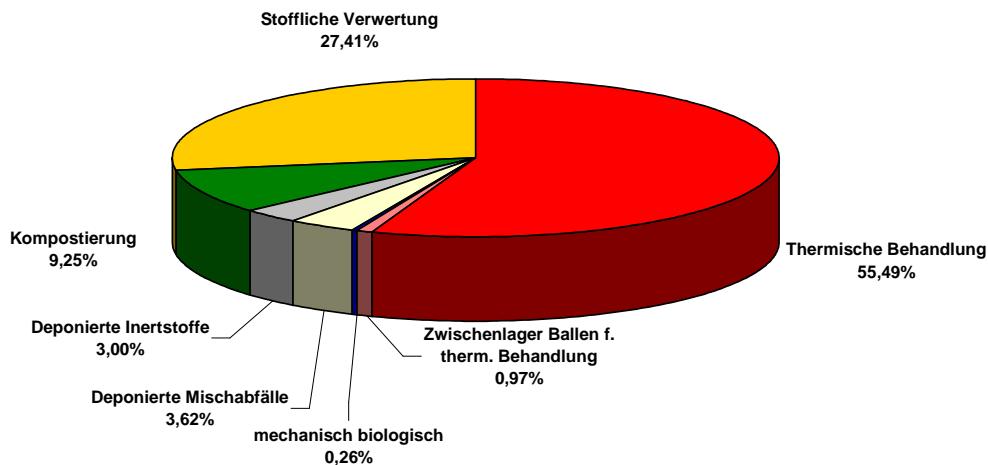


Abb. 70: Behandlung der mit der Systemabfuhr erfassten Abfälle, 2005

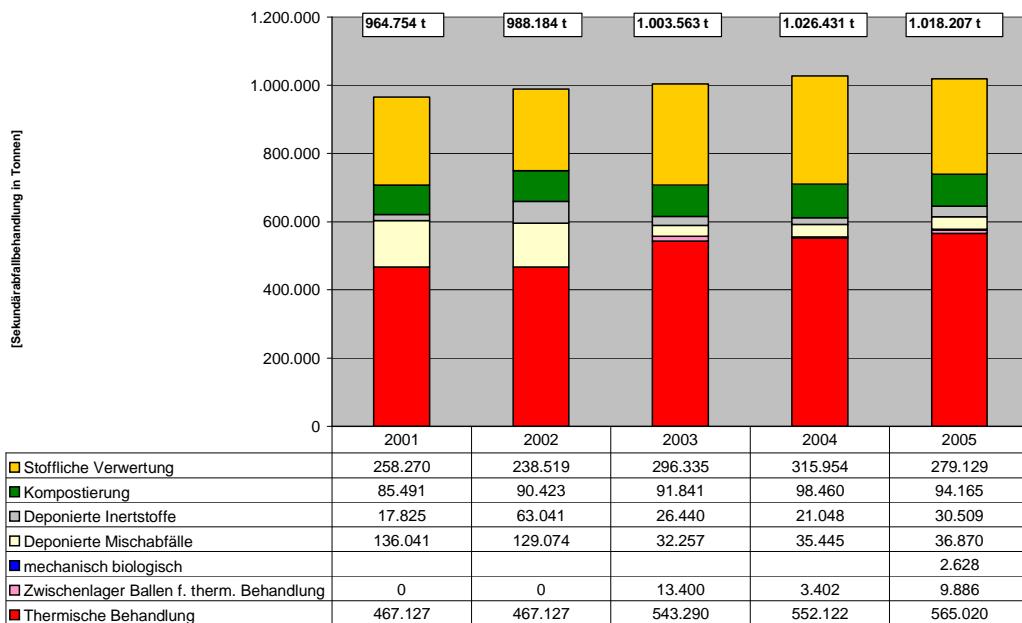


Abb. 71: Entwicklung der Behandlung der Siedlungsabfälle, 2001 - 2005

13.1 STOFFLICHE VERWERTUNG

Stofflich verwertet werden getrennt gesammelte bzw. nachträglich aussortierte Altstoffe, Problemstoffe/Gefährliche Abfälle sowie Inerte Stoffe wie Einkehrriesel oder Bauschutt. Die Anteile der **stofflichen Verwertung** beziehen sich auf jene Mengen, die an

entsprechende Verwertungsunternehmen (Ausnahme Bauschutt) übergeben wurden, da hier keine Daten bezüglich tatsächlich verwerteter Mengen verfügbar sind.

Im Fall von **Bauschutt** wurde eine Verwertungsquote von **75 %** angesetzt, da hier ein entsprechender Vertrag mit einem Verwerter (Mindestverwertungsanteil von 70 %), bzw. eine diesbezügliche Zusicherung der tatsächlichen Verwertungsquote besteht (75 %).

Über 4.000 Tonnen an *Problemstoffen* bzw. *Gefährlichen Abfällen* werden einer stofflichen Verwertung zugeführt, teils erst nach einem Behandlungsschritt in Anlagen der MA 48 (Elektro-Altgeräte, KFZ-Wracks), teils direkt (Autobatterien etc.).

Dies führt zu einem **Verwertungsanteil** von über **27 %**.

Der Anteil der stofflichen Verwertung variiert relativ stark (zwischen lediglich 24 % 2002 bis zu 30 % 2004). Der Grund hierfür sind etwa keine geringeren Altstoffsammelmengen, sondern die unterschiedlichen Bauschuttmengen, die gesammelt werden und an die Verwertung gehen. Hinzukommt der von der Länge und der variierenden Ausprägung der Wintersaison unterschiedliche Anfall von Einkehrriesel, der ebenfalls verwertet wird.

13.2 KOMPOSTIERUNG

Im Jahre 2005 wurden rund 95.000 Tonnen an biogenen Abfällen (ca. 9 % der MA 48-Primärabfallmenge) bzw. 117.000 Tonnen nach Beimengung von Wasser und Strukturmaterial (zumeist aus dem Sieüberlauf des Kompostierungsprozesses) für **die Kompostierung** dem Kompostwerk Lobau übergeben.

Jener Anteil der primär gesammelten biogenen Abfälle, der kompostiert wird, blieb im Zeitraum 2001-2005 relativ stabil, wobei je nach Witterungsverhältnissen (Feuchte des Materials) und Beschaffenheit der biogenen Abfälle, jährlich relativ unterschiedliche Mengen an Beimengungen (Wasser und Strukturmaterial) hinzugegeben werden, wodurch die tatsächlichen Inputmengen ins Kompostwerk Lobau sehr wohl schwanken.

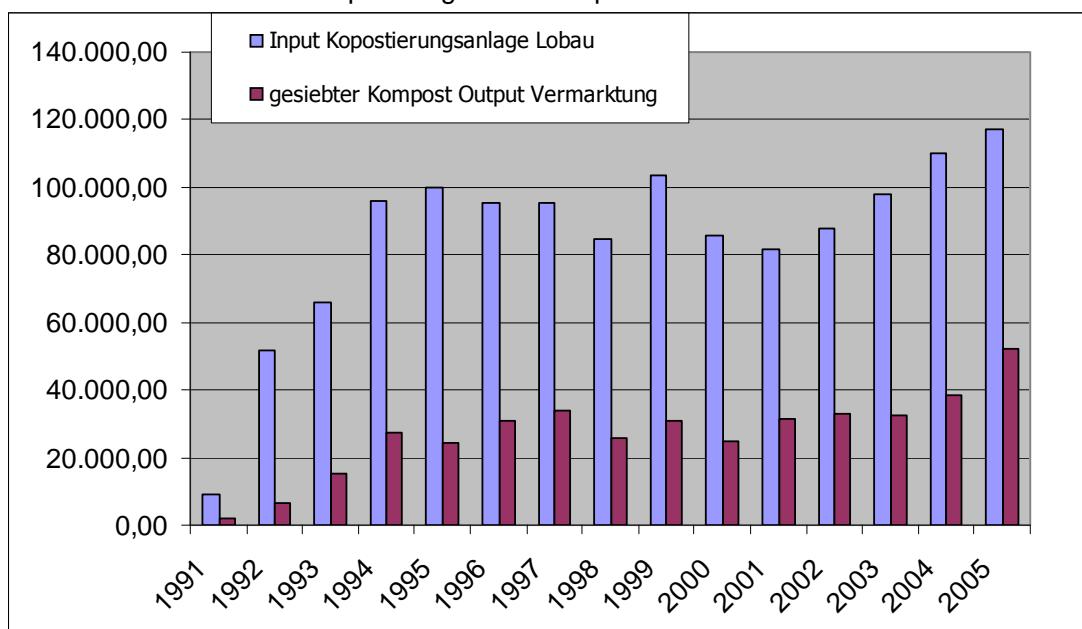


Abb. 72: Input an biogenen Abfällen in das Kompostwerk Lobau und Output von Kompost, 1991 - 2005

13.3 THERMISCHE BEHANDLUNG

Mehr als 55 % des Primärabfallaufkommens wird **thermisch behandelt**. Diese Menge setzt sich aus so genannten brennbaren Mischabfällen (Restmüll, Sperrmüll, Straßenkehricht, Spitalmüll, Sortierresten, etc.) zusammen.

Spitalmüll wird aufgrund seiner Herkunft zur Gänze direkt verbrannt.

Restmüll gelangt - soweit Kapazität vorhanden ist - direkt in die beiden Müllverbrennungsanlagen, teils indirekt - nach entsprechender Vorbehandlung in der Splittinganlage (mechanische Zerkleinerung und Abscheidung von Metallen) - zur Verbrennung im Werk Simmeringer Haide im Wirbelschichtofen 4. 2005 konnte auch freie Verbrennungskapazität der AVN Dürnrohr genutzt werden, wodurch sich der hohe Verbrennungsanteil von 55 % erklären lässt.

Sperrmüll-klein gelangt seit 2005 direkt in thermische Verbrennungsanlagen. *Großstückiger Sperrmüll* wird auf dem Gelände der Deponie Rautenweg zerkleinert und dann entweder ebenfalls der thermischen Behandlung zugeführt, oder bei fehlenden Verbrennungskapazitäten direkt deponiert.

Straßenkehricht wird ebenfalls je nach vorhandener Kapazität verbrannt bzw. deponiert.

Laub aus der Straßenreinigung (nicht kompostierbares Material vom Straßenbegleitgrün) wird je nach verfügbarer Verbrennungskapazitäten und Inertanteilen verbrannt oder deponiert.

Seit 2001 ist der Anteil der thermisch behandelten Abfälle von 48 % (rd. 470.000 t) auf über 55 % (rd. 565.000 t) angestiegen.

13.4 BALLENZWISCHENLAGER FÜR THERMISCHE BEHANDLUNG

Die Splittinganlage verfügt über eine Ballenpresse, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, Teile der Leichtfraktion mit Folie umwickelt zu lagerfähigen Ballen zu pressen. Durch die Ballierung werden Abbauprozesse hintangehalten, es entsteht kein Staub bei der Zwischenlagerung und aufgrund einer speziellen Lagerung (schichtweise, unterteilt in Brandabschnitten) besteht keine Brandgefahr, wodurch die Voraussetzungen für die Zwischenlagerung geschaffen sind. Bei Verbrennungsengpässen können so die Ballen auf das Zwischenlager auf der Deponie Rautenweg gebracht werden. Bei verfügbarer Kapazität werden die Ballen der thermischen Behandlung zugeführt

Seit 2003 gelangen Ballen der Splittinganlage zur Zwischenlagerung für maximal ein Jahr auf die Deponie Rautenweg. Die Mengenvariation von 0,3 bis 1,3 % ist eng mit der zeitlich variierenden Verbrennungskapazität (Revisionen, ungeplante Anlagenstillstände der Müllverbrennungsanlagen) verbunden.

13.5 DEPONIERUNG VON MISCHABFÄLLEN

Aufgrund der Verordnung des Landeshauptmanns von Wien (05/12/2003, LGBI. Nr. 55/2003) über die Verlängerung der Anpassungsfrist können in Wien auch weiterhin bis zum 31.12.2008 unbehandelte Abfälle mit einem höheren TOC-Gehalt als 5 Masse% TS deponiert werden.

Trotz der Erstreckung der Anpassungsfrist trachtet die Stadt Wien danach, so wenig wie möglich zu deponieren. Dadurch können Kosten gespart werden (ALSAG, Deponievolumen), aber auch Methanemissionen aufgrund biologischer Abbauprozesse

reduziert werden. Da die Verbrennungskapazitäten der Stadt Wien beschränkt sind mussten im Jahr 2005e rund 36.000 Tonnen an Mischabfällen (inkl. Sandfangmaterial und Rechengut) deponiert werden.

Obwohl – wie bereits erwähnt - die Stadt Wien noch bis 31.12.2008 unbehandelte Abfälle ablagern darf, wird versucht nur ein absolutes Minimum an Abfällen unbehandelt zu deponieren. So wurden die deponierten Mischabfälle innerhalb des Zeitraums 2001-2005 von rund 140.000 t auf etwa 35.000 t reduziert. Möglich wurde dies durch folgende Maßnahmen:

- die Inbetriebnahme der mechanischen Behandlungsanlage für Restmüll und Sperrmüll, der so genannten Splittinganlage (Juli 2001)
- die Inbetriebnahme des 4. Wirbelschichtofens (WSO 4 - Verbrennung von vorbehandelten Abfällen aus der Splittinganlage (s.o.) (ab Okt. 2003)
- versuchsweise Nutzung momentaner freier Verbrennungskapazität der AVN-Dürnrohr: (2003 + 2005)

Trotzdem verblieben 2005 immer noch oben erwähnten rd. 36.000 t/a an Mischabfällen, die aufgrund fehlender Verbrennungskapazitäten deponiert werden mussten.

13.6 DEPONIERUNG VON INERTEN STOFFEN

Der größte Anteil der deponierten inerten Abfälle besteht aus Bauschutt. Rund 25 % der an Verwerter übergegebenen Bauschuttmenge kann nicht in den Kreislauf rückgeführt werden, sondern muss deponiert werden.

Hinzu kommen noch deponierte Sekundärabfälle, die als Rückstände bei der Verbrennung anfallen. Diese werden zu Aschen/Schlackenbeton verarbeitet und für den Bau des Deponierandwalls genutzt. Jährlich fallen ca. 160.000 Tonnen an Aschen/Schlackenbeton an (siehe auch Kap. 12.4.2).

13.7 MECHANISCH-BIOLOGISCHE BEHANDLUNG

2005 wurden erstmals ca. 2.600 Tonnen an Schwerfraktion aus der Splittinganlage an eine Anlage für mechanisch biologische Abfallbehandlung (MBA) übergeben; dies war möglich da diese MBA temporär über freie Kapazitäten verfügte.

14 UMWELTZUSTAND, UMWELTMERKMALE UND UMWELTPROBLEME

Die Darstellung des Umweltzustands wird in Erfüllung der Vorgaben der SUP-Richtlinie durchgeführt.

Die Bewertung erfolgt im Abschnitt „Grobbewertung des Ist-Zustandes“

14.1 ENERGIEVERSORGUNG IN WIEN - FERNWÄRME

Für die Energieversorgung der Stadt Wien ist die Versorgung mit Fernwärme ein essentieller Bestandteil. In der Folge wird die Situation der FernwärmeverSORGUNG beschrieben. Betreiber des Fernwärmennetzes ist die Fernwärme Wien GmbH.

14.1.1 Fernwärmean schlussgrad und Entwicklungspotentiale

Derzeit liegt der Anteil der Fernwärme Wien am Wiener Raumwärmemarkt bezogen auf die Nutzenergie bei rund 38%. Im Geschäftsjahr 2005/2006 wurden mehr als 251.224 Wohnungskunden und fast 5.211 Großkunden mit Fernwärme aus dem Verbundsystem versorgt.

Laut einer Studie von KWI Wifo zum theoretischen Potential von Fernwärme in Österreich ist bei über 90% des besiedelten Wiener Stadtgebietes eine Dichte vorhanden, bei der ein Anschluss an eine hocheffiziente Fernwärme ökologisch sinnvoll ist. Das Potential für den Fernwärmearausbau in Wien ist daher noch sehr groß.

Zusätzlich besteht in den direkten Umlandgemeinden von Wien ebenfalls ein nicht unerhebliches Potential, vorhandene Abwärme zur Heizung, für Warmwasser und auch für Kühlung zu verwenden.

Derzeit wird von einem Netto - Zuwachs der erzeugten Fernwärme von 100 GWh pro Jahr ausgegangen.

Es wird in den Wiener Bezirken mit folgenden mittleren Zuwächsen an Fernwärmeverbrauch gerechnet:

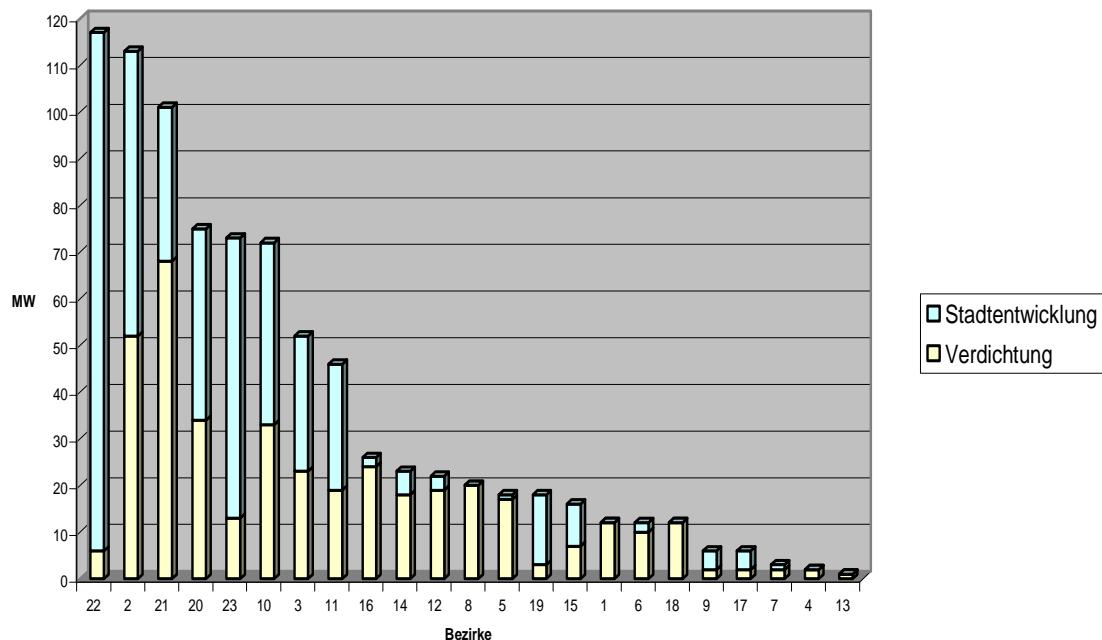


Abb. 73: Zuwachs an Fernwärmeverbrauch in den Wiener Bezirken gereiht nach Megawattzuwachs

Um den wachsenden Fernwärmeverbrauch zu decken, werden bis 2019/2020 im Fernwärmeverbundnetz folgende Wärmequellen benötigt:

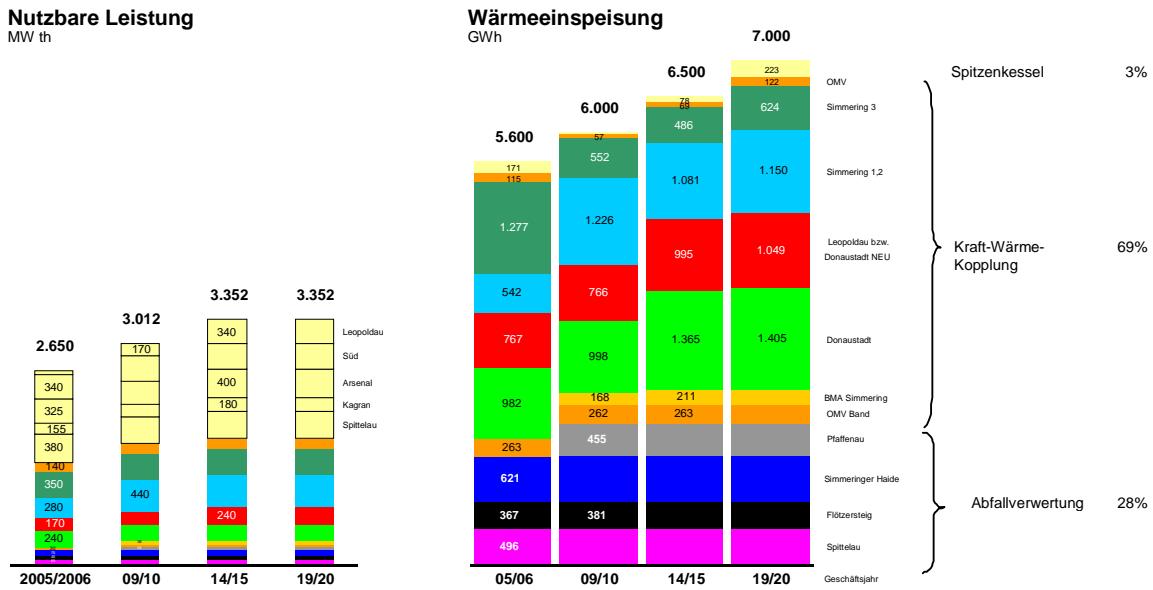


Abb. 74: Für das Fernwärmeverbundnetz bis zum Jahr 2019/2020 benötigte Wärmequellen

Bisher konnte der Bedarf an Wärme im Sommer mit den geringen Einsatzzeiten der Kraftwerke, in Wien hauptsächlich Müllverbrennungsanlagen, optimal abgedeckt werden. Allerdings stieg in den letzten Jahren im Sommer der Strombedarf. Daher wurden auch in der warmen Jahreszeit vermehrt Kraftwärmekopplungsanlagen in Betrieb genommen. Für die dabei entstehende Wärme muss daher ein neues Marktpotential gefunden werden. Aus dieser Abwärme kann Fernkälte zur Kühlung von Gebäuden erzeugt werden. Der zunehmende Strombedarf steht weiters im direkten Verhältnis mit dem zunehmenden Kältebedarf.

Eine Feasibilityanalyse und eine Markterhebung ergaben folgende ausgewiesene Stadtteile, in welchen durch die Dichte an Bürogebäuden sowie Forschungsstätten und Krankenhäusern, Fernkälte konkurrenzfähig angeboten werden kann:

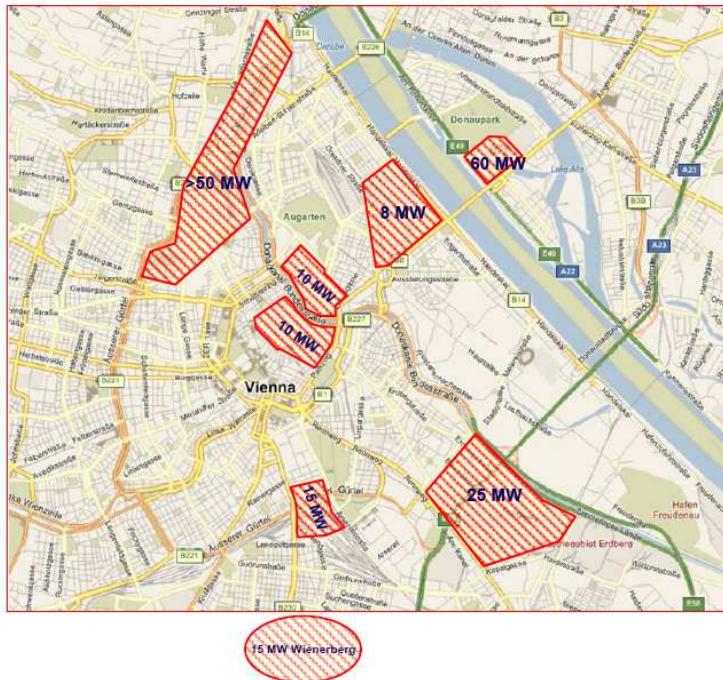


Abb. 75: Wiener Stadtteile, in denen Fernkälte konkurrenzfähig angeboten werden kann

Eine Studie der Energie Agentur Österreichs bestätigt, dass ähnlich der Fernwärme auch im Sektor der Fernkälte CO₂-Einsparungspotentiale vorliegen.

Die Zuwachsrate an Fernkältekunden wird in den nächsten Jahren bei ca. 30-50 GWh/a liegen.

14.1.2 Das Verbundnetz

Das Wiener Fernwärmennetz besteht aus einem eng vernetzten Rohrleitungssystem mit einer Gesamtlänge von mehr als 1.030 Kilometern. Das entspricht dem Stand von Juni 2006. Das Netz wächst kontinuierlich weiter.

Das System besteht aus Primärleitungen, Sekundärleitungen und Haupttransportleitungen und vernetzt ober- wie unterirdisch alle Wiener Bezirke. An diese Rohrringleitung sind einerseits die Kundenobjekte wie Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser, Theater, Hotels, Schwimmbäder, Amtshäuser, Kirchen und andere Gebäude angeschlossen; andererseits aber auch die Erzeuger, die das von den Kunden abgekühlte, im Netz befindliche Wasser wieder aufwärmen.

Im Primärnetz werden über Großleitungen große Wärmemengen bei hohen Temperaturen und Druck durch ganz Wien transportiert. In entsprechend großen Übergabestationen, Gebietsumformer genannt, wird die Wärme dann an die sekundären Netze übergeben, über die die Kunden versorgt werden.

Die Verteilung in lokalen Gebieten erfolgt mit kleineren, wesentlich günstigeren Leitungen.

Das Netz setzt sich zusammen aus Vorlaufleitungen – das erwärmte Wasser fließt vom Wärmeerzeuger zum Verbraucher – und Rücklaufleitungen – das abgekühlte Wasser fließt vom Verbraucher zum Wärmeerzeuger – im geschlossenen Kreislauf. Insgesamt werden im derzeit rund 517 Kilometer langen Primärnetz 78.600 m³ Wasser bei einem maximalen Druck von 23,5 bzw. 28,5 bar und einer Temperatur von max. 160° C

transportiert. Im 513 Kilometer langen Sekundärnetz sind es circa 16.500 m³ bei einem maximalen Druck von 6 bzw. 10 bar und einer Temperatur von max. 90°C.

Die Wärmeabgabe an die Kunden erfolgt im Falle der Versorgung über das Sekundärnetz durch einen direkten Anschluss, bei der Versorgung über das Primärnetz in den Umformerstationen, die im Keller des Hauses oder an anderen Örtlichkeiten stationiert sind. Dort wird das in der Hausanlage zirkulierende Heizungswasser durch das Verbundnetzwasser erwärmt. Zusätzlich wird die Fernwärme auch dazu eingesetzt, das Trinkwasser zu erwärmen. Dies erfolgt entweder zentral im Keller oder in so genannten Warmwasserboilern direkt in der Wohnung.

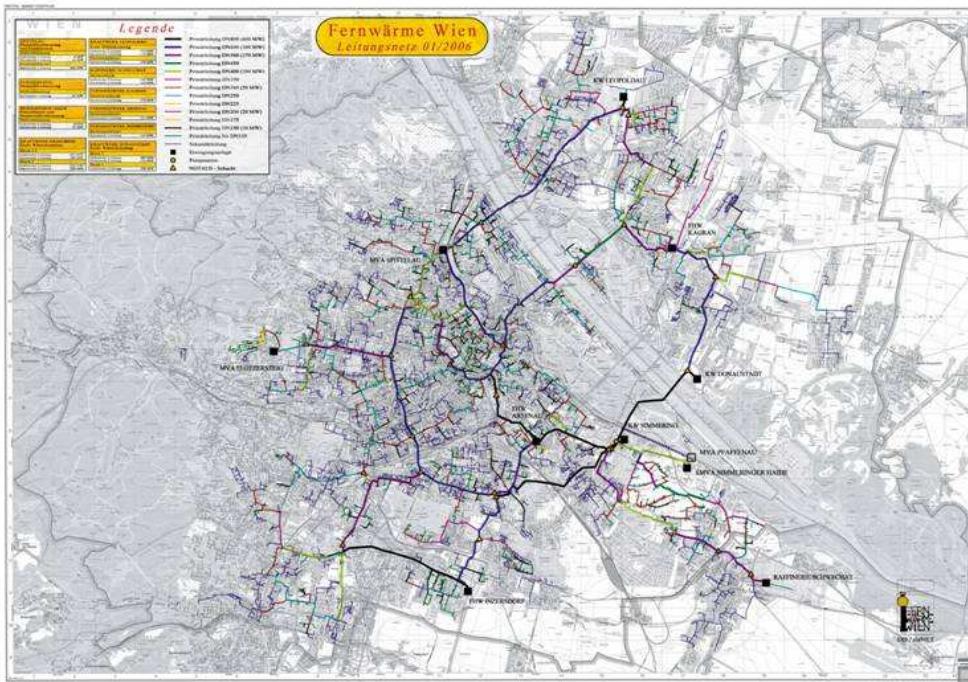


Abb. 76: Das Wiener Fernwärmennetz mit über 1.030 km Länge

14.1.3 Marktleistung der Fernwärme Wien

Die nachfolgende Tabelle zeigt u.a. die Anzahl der an das Fernwärmennetz angeschlossenen Kunden. So konnten im Zeitraum 2001-2005 ca. 30.000 Wohnungskunden zusätzlich an das Netz angeschlossen werden. Bei der „SUP - Wiener Abfallwirtschaftsplan 2001“ ging man von einer jährlichen Steigerungsrate von lediglich 4.000 Haushalten aus.

Parameter	Einheit	2001	1.10.2002 – 30.9.2003	1.10.2003 – 30.9.2004	1.10.2004 – 30.9.2005
Großkunden	Anzahl	4.777	4.961	5.063	5.211
Wohnungskunden:	Anzahl	220.325	232.310	239.642	251.224
Wärmeverkauf an Großkunden	GWh	3.371	3.567	3.621	3.561
Wärmeverkauf an Wohnungskunden	GWh	1.499	1.567	1.581	1.602
Wärmeverkauf gesamt	GWh	4.870	5.134	5.202	5.163

Tab. 66: Marktleistung der Fernwärme Wien GmbH im Jahr 2001 bis zum Geschäftsjahr 2004/05

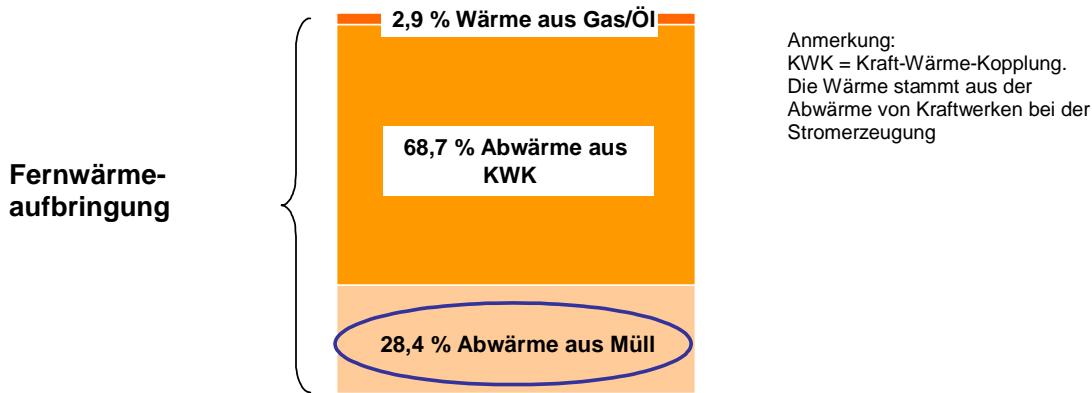


Abb. 77: Wärmeaufbringung für das Wiener Fernwärmennetz, 2004/05

Quelle: Wien Energie- Geschäftsbericht 2004/2005

14.1.4 Fernwärmeeaufbringung

14.1.4.1 Fernwärmeeaufbringung auf fossiler Brennstoffbasis

In Wien existieren neun Kraftwerke auf fossiler Brennstoffbasis – hauptsächlich mit Erdgas und zu geringen Anteilen mit Heizöl befeuert –, die zusammen mit den thermischen Abfallbehandlungsanlagen die Stadt mit Fernwärme versorgen. Vier Kraftwerke sind mit Kraft-Wärme-Kopplung ausgestattet: Donaustadt, Simmering, Raffinerie Schwechat und Leopoldau. Spitzenkraftwerke sind: Arsenal, Kagran, Spittelau, Leopoldau und Inzersdorf (Süd).

14.1.4.2 Fernwärmeeaufbringung im Biomassekraftwerk Simmering

Auf dem Gelände des Kraftwerks Simmering besteht neben den Kraftwerkskesseln mit Einsatz fossiler Energieträger ein Biomassekraftwerk. Dieses Biomassekraftwerk wird mit Frischholz vorwiegend aus den österreichischen Bundesforsten befeuert. Das Kraftwerk liefert sowohl Strom als auch Fernwärme (siehe auch Kap. 12.1.5).

14.1.4.3 Fernwärmeeaufbringung in den Abfallverbrennungsanlagen

Alle bestehenden Müllverbrennungsanlagen sind an das Fernwärmeverbundsystem angeschlossen und ihre Abwärme wird ganzjährig als Grundlast im Verbund verwertet. Mit dem Wirbelschichtofen 4 ist in den thermischen Abfallbehandlungsanlagen eine thermische Leistung von insgesamt etwa 190 MW installiert. Zusätzlich ist die dritte Müllverbrennungsanlage, die MVA Pfaffenhofen, in Bau.

Die Nutzung der Abwärme der Müllverbrennungsanlagen weist neben der Einsparung von Primärenergieträgern auch auf der Emissionsseite Vorteile gegenüber der Energieerzeugung in Einzelfeuerungsanlagen auf. Die hohen Anforderungen an die Abgasbehandlung bei thermischen Abfallverbrennungsanlagen bewirken, dass die Emissionen einer Müllverbrennungsanlage nach dem Stand der Technik weit unterhalb der Emissionen der Regelbrennstoffverbrennung liegen.

Parameter		Emissionen				
		Einzelöfen				
		MVA Spittelau	Abfall	Holz	Kohle	Öl
			t/a			Gas
Schwefeldioxid	SO ₂	8,9	44	1.560	540	4
Kohlenmonoxid	CO	47,9	30.940	23.610	380	290
Stickoxide	NO _x	38,7	110	160	120	130
Organischer Kohlenstoff	C _{org.}	0,5	4.420	1.770	60	40
Staub		1,0	440	630	20	0

Tab. 67: Vergleich der Emissionen einer Müllverbrennungsanlage (am Beispiel der MVA Spittelau) mit denen aus Einzelfeuerungsanlagen bei gleicher bereitgestellter Wärmemenge

Die Abfallverbrennungsanlagen werden im Kapitel 12.1 beschrieben.

14.1.4.4 Fernwärmeaufbringung durch die Biogasanlage

Das in der Biogasanlage entstehende Gärgas wird über Gaskessel und Fernwärmeumformerstation in das Fernwärmennetz eingespeist (siehe auch Kapitel 12.5.3).

14.1.5 Primärenergieeffizienz

Im Wiener Fernwärmennetz stammen rund 97,1 % der Wärme aus Abwärme. 28,4 % der Wärme im Verbund stammt aus der Abfallbehandlung und 68,7 % aus der Abwärme der Kraftwärme-Kopplungen.

Nur für 2,9 % der Wärme müssen durch Verwendung von Spitzenkesseln direkt Brennstoffe für die Wärme eingesetzt werden. Der Wärmeverlust im Fernwärmennetz beträgt in etwa 7,8 %.

In der europäischen Normung (CEN) wurde eine Norm vorbereitet, die eine Berechnungsgrundlage bietet, um die Primärenergieeffizienz bewerten zu können. Dabei wird verglichen, wie viel fossiler Brennstoff eingesetzt werden muss, um Nutzenergie, in diesem Fall in Form von Wärme, bereitzustellen. Beispielsweise kommt eine Ölheizung - bereits ausgestattet mit einer Brennwerttherme - auf einen Primärenergiefaktor von 1,2 – das bedeutet 1,2 MWh Öl werden eingesetzt um 1 MWh nutzbarer Wärme bereitzustellen.

Im Wiener Fernwärmenetz beträgt dieser Faktor 0,3. Also werden 0,3 MWh an Brennstoffen eingesetzt, um 1 MWh Fernwärme zu erzeugen und auch dem Kunden zur Verfügung zu stellen. Netzverluste und Stromaufwand für den Wärmetransport sind dabei schon berücksichtigt.

Die bereits in der Realisierung befindlichen Projekte werden den Brennstoffeinsatz für die Wärme noch weiter absenken – ein Faktor von 0,2 erscheint erreichbar.

14.1.5.1 Spezifische CO₂-Emission

Ein Weg zur Darstellung der Effizienz von Anlagen ist der Vergleich von CO₂ Emissionen – speziell die spezifischen, auch wenn die Aussagekraft in Bezug auf Effizienz nur bedingt gültig ist, da auch CO₂ neutrale Ressourcen wie Biomasse effizient genutzt werden müssen.

Die Emissionen der Fernwärme Wien wurden vom Umweltbundesamt in der Studie Emissionen der Fernwärme Wien 2003 BE 275 errechnet. Dabei wurde ein Wert von 132 kg CO₂ / MWh Nutzenergie ermittelt.

Neben den der Fernwärme zurechenbaren CO₂ Emissionen der KWKs und der Heizwerke wurden die Emissionen aus dem fossilen Abfall inklusive der Mülltransporter ebenso berücksichtigt wie die Emissionen durch den Transport der Wärme. Sämtliche Wärmeverluste sind ebenfalls berücksichtigt um tatsächlich auf Basis der Nutzenergie unterschiedliche Heizungsarten vergleichen zu können.

Der Faktor wurde in der Studie für das Jahr 2003 ermittelt – er hat sich aber 2005 nicht wesentlich verändert. Für das Jahr 2012 sieht das aufgrund der derzeit in Bau bzw. in Planung befindlichen Anlagen (Abfallverbrennung Pfaffenau und vor allem die Modernisierung der KWK Simmering 1/2) bereits anders aus. Eine Abschätzung des zukünftigen Emissionsfaktors für Fernwärme ergibt einen Wert von rund 119 kg CO₂ / MWh der bis 2020 noch weiter abgesenkt werden soll.

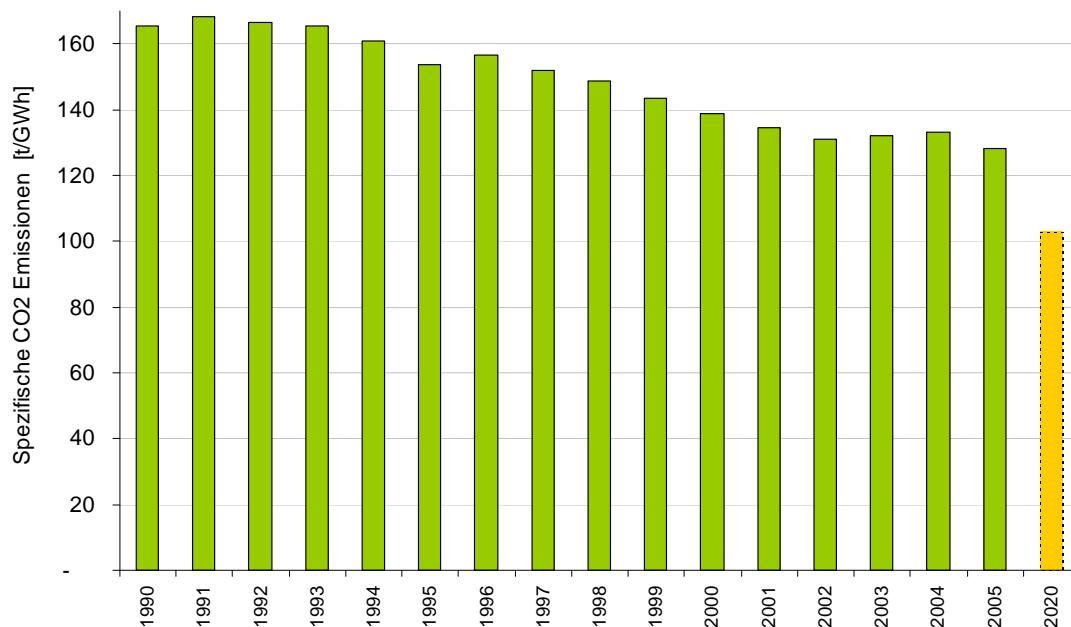


Abb. 78: Entwicklung der spezifischen CO₂-Äquivalent-Emissionen der Fernwärme Wien

14.1.5.2 Substitution von CO₂

Die durchschnittliche Heizungsform in Wien (ausgenommen Fernwärme) hat einen Emissionsfaktor von 340 kg CO₂ / MWh Nutzenergie (Quelle EVA Allok Studie). Beim Anschluss eines Gebäudes an die Fernwärme werden demnach durchschnittlich 208 kg CO₂ / MWh Nutzenergie eingespart.

14.1.6 Luftschadstoffe

Mit dem Einsatz von Abwärme im Fernwärmennetz werden hohe Einsparungen an emittierten Luftschadstoffen durch Substitution erzielt.

Parameter	Kleinanlagen in Österreich kompletter Brennstoff Mix ohne Fernwärme [kg/MWh Nutzenergie]	Fernwärme Wien [kg/MWh Nutzenergie]
NO _x	0,344	0,105
Gesamtstaub *)	0,189	0,005
SO ₂	0,200	0,044

Anmerkung: *) Feinstaub ist in dieser Gesamtmenge enthalten. Quelle: Umweltbundesamt

Tab. 68: Substitution von Luftschadstoffen von Fernwärme gegenüber Kleinanlagen

14.2 BIOLOGISCHE VIELFALT, FLORA, FAUNA, LANDSCHAFT

Das Stadtgebiet von Wien besteht aus verbauten Teilen und aus nicht bebauten Kulturlandschaften. Wesentliche Teile des Wienerwaldes, des Bisambergs sowie der Donauauen der Lobau sind Natura 2000-Gebiete. Große Teile der Donauauen der Lobau sind zudem Nationalpark.

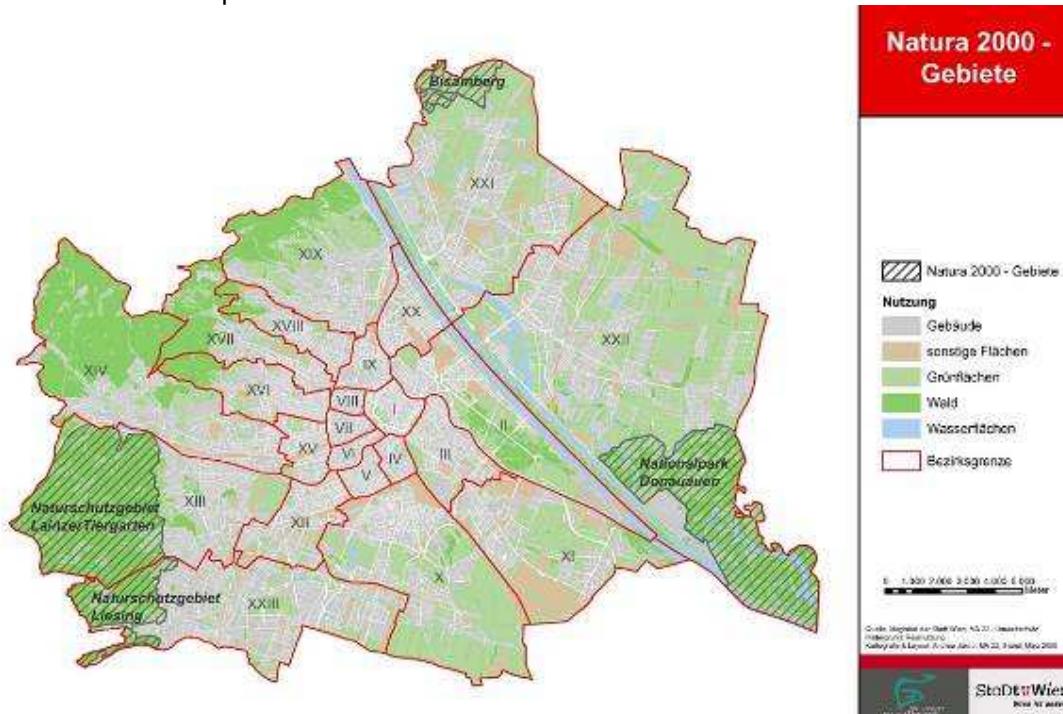


Abb. 79: Natura-2000-Gebiete in Wien

Neben den Natura-2000-Gebieten bestehen weitere Schutzgebiete. Zusammen umfassen sämtliche Schutzgebiete rund 31 % der Fläche Wiens (Stand Mai 2005).

Der Wienerwald, welcher auch als Wald und Schutzgebiet ausgewiesen ist, ist zudem Teil des 2005 von der UNESCO anerkannten Biosphärenparks Wienerwald. Der gesamte Park umfasst in NÖ und Wien eine Fläche von 105.370 ha und besteht aus drei Zonen (Kern-, Pflege- und Entwicklungszone), an welche unterschiedliche Schutzmaßnahmen geknüpft sind.

Art	Name/Adresse	Bezirk	Größe in ha	% von Bezirk	% von Wien
Nationalpark	Donau-Auen ¹⁾	22	2.258	22,1	5,4
Naturschutzgebiet	Lainzer Tiergarten	13	2.259	60	5,5
Naturschutzgebiet	Lobau ²⁾	22	2.088 ³⁾	-	-
Landschaftsschutzgebiet	Obere Lobau	22	531	5,2	1,3
Landschaftsschutzgebiet	Liesing	23	654	20,4	1,6
Landschaftsschutzgebiet	Döbling	19	1.205	48,4	2,9
Landschaftsschutzgebiet	Prater	2	498	25,8	1,2
Landschaftsschutzgebiet	Hietzing	13	369	9,8	0,9
Landschaftsschutzgebiet	Hernals	17	593	52,2	1,4
Landschaftsschutzgebiet	Penzing	14	1.977	58,6	4,7
Landschaftsschutzgebiet	Ottakring	16	229	26,5	0,5
Geschützter Landschaftsteil	Endlichergasse	10	1,5	-	-
Geschützter Landschaftsteil	Mauerbach	14	49	1,4	0,12
Geschützter Landschaftsteil	Blaues Wasser	11	58	2,5	0,14
Geschützter Landschaftsteil	Wienerberg	10	90	2,8	0,2
Ökologische Entwicklungsfläche	Stefan Zweig-Platz/Korngasse	17	0,57	-	-
Ökologische Entwicklungsfläche	„Erdberger Stadtwildnis“	3	5,03	-	-
Ökologische Entwicklungsfläche	Franz Glaser-Höhe	17	0,39	-	-
Geschütztes Biotop	nächst Herrenholz	21	0,26	-	-
Schutzgebiet Wald- u. Wiesengürtel und Parkschutzgebiete		diverse	ca. 2000		4,8
			ca. 12.778		ca. 30,66

¹⁾ deckt sich weitgehend mit dem Naturschutzgebiet Lobau

²⁾ einschließlich derzeit noch bestehendes Teilnaturschutzgebiet

³⁾ In der Gesamtsumme nicht berücksichtigt

Tab. 69: Schutzgebiete in Wien – Flächenstatistik (Stand 23. 05. 2005)

Quelle: Magistratsabteilung 22,
<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/gebiet/schutzgebiete.html>

Seit Jänner 2003 laufen unter Federführung der Niederösterreichischen Landesforstdirektion und des Forstamtes der Stadt Wien (MA 49) die gemeinsamen Vorbereitungen der beiden Länder für den Biosphärenpark Wienerwald. Zur Unterstützung der Dienststellen der Länder wurde das Biosphärenpark Wienerwald Management eingerichtet.

14.3 BODEN-ALTLASTEN

Im Verdachtsflächenkataster sind rund 20.000 Standorte registriert auf denen in den letzten 150 Jahren umweltrelevante Stoffe produziert, gelagert oder verarbeitet wurden.

Im Rahmen näherer Erkundungen zu Verdachtsflächen wurden 19 Untersuchungsprogramme beauftragt, wobei 47 Verdachtsflächen erfasst wurden. Davon wurden 8 Untersuchungsprogramme abgeschlossen. Die restlichen Untersuchungen befinden sich in einem unterschiedlichen Bearbeitungsstatus. Bis jetzt wurden derartige Untersuchungen mit einem Auftragsvolumen von ca. 4,4 Mio. EUR beauftragt.

Zurzeit sind im Altlastenatlas von Österreich 22 Flächen in Wien als Altlasten ausgewiesen. Von diesen 22 Flächen sind 16 bereits abgesichert bzw. saniert.

Acht Altlastprojekte wurden bereit vor Inkrafttreten des ALSAG von der Stadt Wien realisiert.

Bezeichnung der Altlast	Bezirk	Jahr	Gesetzte Maßnahmen
Gotramgasse	22	1984	Umschließung
Rautenweg	22	1986	Umschließung "Wiener Kammersystem"
Im Gestockert	22	1987	Räumung
Gaudenzdorfer Gürtel	12	1986	Räumung
Wehr 2	22	1985	Räumung
Herrengasse	1	1989	Räumung
Heuberggäßttn	10	1988	Hydraulische Sicherung
Alder	10	1989	Reinigung durch Bodenwaschen

Tab. 70: Vor Inkrafttreten des ALSAG sanierte Altlasten

Bei vier Flächen (W7 Shell Pilzgasse, W20 Gaswerk Leopoldau, W12 Tanklager Lobau (Bauteil IV), W21 Terrag Asdag) sind die Absicherungsmaßnahmen derzeit in Bauausführung.

Bei den Altlasten W18 Gaswerk Simmering sind die Planungsarbeiten für ein Absicherungsprojekt im Gange.

Bei der Altlast MEWA-Hütteldorferstrasse sind ergänzende Untersuchungen gemäß ALSAG in Vorbereitung.

Altlast Nr. It Altlastenatlas	Bezeichnung der Altlast	Bezirk	Priorität	Gesetzte Maßnahmen
W1	EbS-BP-TKV	11	1	Absicherung 2001-2002 durchgeführt
W2	Hasswellgasse	21	1	Absicherung 1990 durchgeführt
W3	Himmelteich	22	2	Sanierung 1991 durchgeführt
W4	Lackenjöchel	22	1	Absicherung 1990 durchgeführt
W5	Löwy-Grube-Bittlerichstraße	10	1	Absicherung 1994 durchgeführt
W6	Mobil	22	1	Absicherung 2004 durchgeführt
W7	Shell-Pilzgasse	21	1	Absicherung in Bauausführung
W8	Siebenhirten	23	1	Absicherung 2004 durchgeführt
W9	Wienerberg-West	10	1	Absicherung 1988-1992 durchgeführt
W10	WIG64 (Donaupark-Bruckhaufen)	21/22	2	Absicherung 1993-1994 durchgeführt
W11	Rudolf-Zeller-Gasse	23	1	Absicherung 1999-2000 durchgeführt
W12	Tanklager Lobau	22	1	Absicherung in Bauausführung
W13	Spitzau	22	3	Absicherung 1991-1992 durchgeführt
W14	Mineralöllände Hafen Freudensau I	2	2	Sanierung im Zusammenhang mit Kraftwerksbau
W15	Langes Feld	21	2	Absicherung 1993-1994 durchgeführt
W16	Rembrandtin Donaufelderstraße	21	2	Sanierung 1993 durchgeführt
W17	VCF-Perstorff	21	1	Sanierung 2001-2002 durchgeführt
W18	Gaswerk Simmering	11	1	Absicherungsprojekt in Ausarbeitung
W19	Fahrversuchsanlage Arsenal	3		2004 als sanierte Altlast ausgewiesen
W20	Gaswerk Leopoldau	21	1	Absicherung in Bauausführung
W21	Teerag Asdag Simmering	11	1	Absicherung in Bauausführung
W22	MEWA-Hütteldorferstrasse	14		Untersuchungen gemäß ALSAG in Vorbereitung
	Absicherung/ Sanierung durchgeführt	16		
	Bauausführung	4		
	Projektierung	1		
	Untersuchungen gem. ALSAG in Vorbereitung	1		
		22		

Tab. 71: Im Altlastenatlas ausgewiesene Flächen, Stand Sommer 2006

Derzeit werden 13 Absicherungsanlagen von der MA 45 betrieben:

Altlast Nr.	Bezeichnung der Altlast	Bezirk
Abgesichert :		
W1	EbS-BP-TKV	11
W2	Hasswellgasse	21
W4	Lackenjöchel	22
W5	Lówy-Grube-Bittlerichstraße	10
W6	Mobil	22
W8	Siebenhirten	23
W9	Wienerberg-West	10
W10	WIG64 (Donaupark-Bruckhaufen)	21/22
W11	Rudolf-Zeller-Gasse	23
W13	Spitzau	22
W17	VCF-Perstorp	21
22.44	Gotramgasse	22
10.7	Heuberggärttn	10

Tab. 72: In Betrieb befindliche Altlasten-Absicherungsanlagen, Stand Sommer 2006

Das Ausmaß der Altlastenproblematik ist in Wien ähnlich der, vergleichbarer Städte in Mitteleuropa. Man kann nicht sagen, dass in Wien besonders viele oder im Vergleich weniger Altlasten und Verdachtsflächen vorhanden sind.

Durch das frühzeitige Erkennen der Altlastproblematik und das rasche Reagieren der Stadt Wien, ist es gelungen viele „Sünden der Vergangenheit“ zu entschärfen. So kann durchaus festgestellt werden, dass die „großen“ Fälle in den letzten beiden Jahrzehnten bereits behandelt wurden oder eben in Behandlung sind.

Trotz dieser Bemühungen werden noch zahlreiche kleinere und kleinste Altlasten in den nächsten Jahren und Jahrzehnten einer Absicherung – bzw. Sanierung bedürfen.

Zusammenfassung:

In Wien sind derzeit 24 Flächen als Altlasten im Altlastenatlas von Österreich ausgewiesen.

Bei allen diesen Flächen wurden entweder Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen gesetzt bzw. sind derartige Maßnahmen in Planung. Die abgesicherten Altlasten werden von der Stadt Wien – Magistratsabteilung 45 – laufend kontrolliert und gemäß Bescheid betrieben. Die Überwachung der Anlagen erfolgt mittels Datenfernübertragung in die Zentrale der MA 45 in der Wilhelminenstraße, sodass eine laufende Kontrolle und bei Störungen eine rasche Behebung gesichert ist.

Durch die heutige Gesetzgebung ist das Entstehen von illegalen Deponien weitestgehend unterbunden. Durch die von der Deponieverordnung vorgeschriebenen Untersuchungen in Zusammenhang mit der Verbringung von Material auf Deponien (Gesamtbeurteilungen) ist ein illegales Vermischen von Material ebenfalls weitestgehend unterbunden.“

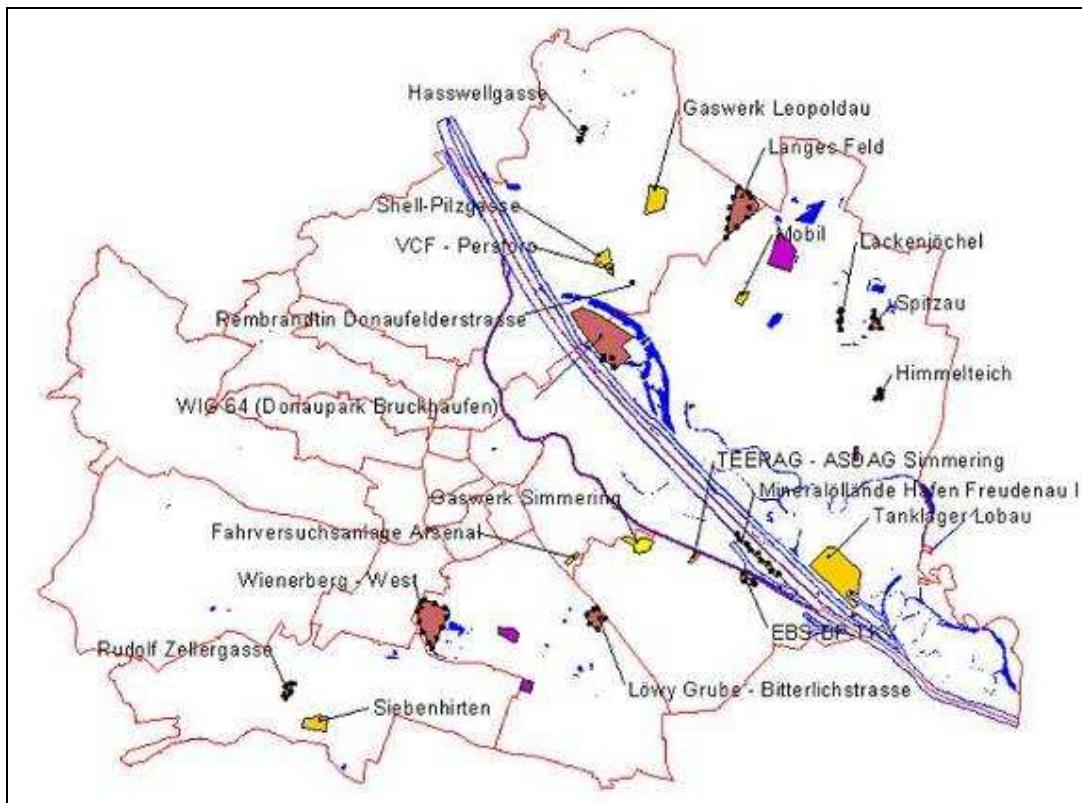


Abb. 80: Lage der Altlasten in Wien, Stand Sommer 2005

14.4 ILLEGALE ABLAGERUNGEN

14.4.1 Ablagerungen auf öffentlichen Flächen

Trotz des breiten und zumeist kostenlosen Angebots an Abfallsammelmöglichkeiten muss die Stadt Wien große Mengen an illegalen Ablagerungen vom öffentlichen Gut und in den Wiener Forsten entfernen. In Wien wird derzeit der Verursacher nicht zur Verantwortung gezogen, stattdessen wird der Abfall auf Kosten der Kommune entfernt. Im Jahre 2005 wurden beispielsweise rund 16.000 Einkaufswagen von der MA 48 gesammelt. Aufgrund einer 2006 gestarteten Schwerpunktaktion gegen illegal abgelagerte Einkaufswagen wurden in den ersten 8 Monaten 2006 bereits über 19.000 Stück vom öffentlichen Gut abtransportiert. Teilweise stellen diese Verunreinigungen auch ein gewisses Gefährdungspotential dar. So werden Problemstoffe außerhalb der Öffnungszeiten vor den Problemstoffsammelstellen abgestellt, und Kühlgeräte auf sonstigem öffentlichen Gut. Seit Inkrafttreten der Elektroaltgeräteverordnung am 13. August 2005 geht die Anzahl der illegal abgelagerten Kühlschränke erfreulicherweise massiv zurück, da die Entsorgungskosten seither vom Handel bzw. vom Importeur/Hersteller getragen werden.

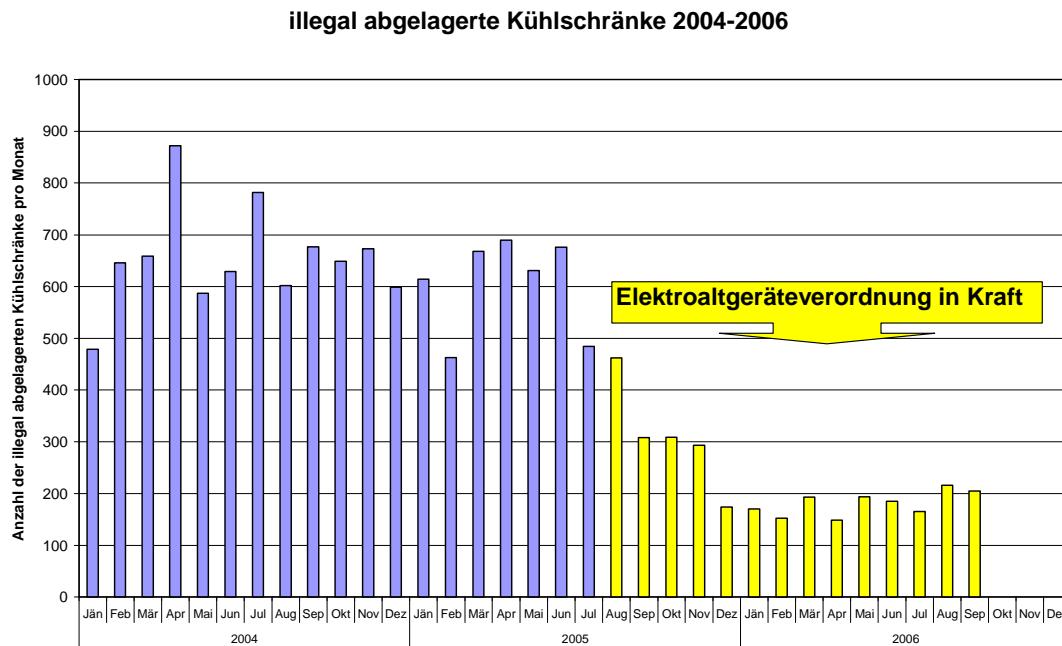


Abb. 81: Anzahl der illegal abgelagerten und aufgefundenen Kühlgeräte, 2004 – 2006

Zu den bereits erwähnten Abfällen kommt noch eine große Menge an Sperrmüll hinzu, deren Entsorgung ebenfalls auf Kosten der Allgemeinheit geht.



Illegale Ablagerungen auf öffentlichem Gut werden einerseits direkt über die Straßenreinigung entsorgt bzw. indirekt über die so genannten Mistmobile („Smarts“). Seit 1.03.2003 befinden sich täglich fünf Mistmobile auf Kontrollfahrten in ihren fix zugewiesenen Gebieten im Einsatz. Werden Verunreinigungen entdeckt, werden diese entweder gleich entfernt (kleinere Missstände) oder der Straßenreinigung gemeldet (Sperrmüll). 2005 konnten mit diesem System ca. 5.000 Missstände aufgefunden werden,

wovon rund 3.800 gleich direkt erledigt wurden. Der Rest wurde den zuständigen Dienststellen zur Erledigung gemeldet.

Über 8.000 kennzeichenlose Autowracks wurden 2005 über die Abschleppgruppe entsorgt.

Die 31 in Wien vorhandenen Problemstoffsammelstellen (exklusive jener auf den Mistplätzen) werden fast täglich von den Mistmobilen kontrolliert. Im Jahre 2005 wurden 5.419 Reinigungen bei Problemstoffsammelstellen durchgeführt. Im Zuge dieser Reinigungstätigkeiten werden herumstehende Problemstoffe wie Chemikalien, Medikamente, Batterien, Öl, etc. in die Problemstoffsammelstelle geschlichtet. Allerdings sind die PROSAs oft auch durch Restmüll (Hausmüll), Sperrmüll, Glasscherben und andere Ablagerungen verschmutzt, welche durch die Smartfahrer/innen beseitigt oder bei zu großen Mengen an die Straßenreinigung weitergemeldet werden.

14.4.2 Ablagerungen auf privaten Liegenschaften

Ein ständiges Umwelt-Problem stellen die illegalen Ablagerungen von Abfällen auf privaten Liegenschaften dar. Unerlässlich sind hier Kontrollen durch MitarbeiterInnen des Bereichs Abfall- und Ressourcenmanagement der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22.

Im Jahre 2005 musste die Wiener Umweltschutzabteilung 140 Mal ausrücken um illegale Ablagerungen zur Anzeige bei den zuständigen Behörden, den jeweiligen Magistratischen Bezirksämtern, zu bringen. Den Magistratischen Bezirksämtern werden die entsprechenden Maßnahmen zur Entfernung der illegalen Ablagerungen vorgeschlagen. Diese Maßnahmen werden dem Verursacher bzw. wenn dieser nicht mehr eruiert werden kann, dem Liegenschaftseigentümer vorgeschrieben.

Informationen über in Wien getätigte illegale Ablagerungen erhält die Wiener Umweltschutzabteilung von den BürgerInnen, von der Polizei (von der MA 22 ausgebildete umweltkundige Organe) und von AußendienstmitarbeiterInnen anderer Magistratsabteilungen. Weiters werden eigene Kontrollen auf bevorzugten Plätzen, wie auf Frachtenbahnhöfen oder auf alten Industriestandorten, welche regelmäßig für illegale Ablagerungen missbraucht werden, durchgeführt.

Im Jahre 2005 wurden illegale Ablagerungen von ca. 200 Altfahrzeugen, 500 m³ Sperrmüll, 500 m³ Baurestmassen und ca. 100 Kühlgeräten und von weiteren gefährlichen Abfällen, wie Autobatterien, Altölfässern und Lösemittelgebinden, zur Anzeige gebracht und dafür entsprechende Aufträge zur Entfernung veranlasst.

14.5 WASSER

14.5.1 Oberflächengewässer³³

Insgesamt befindet sich im Wiener Stadtgebiet ein Gewässernetz im Ausmaß von ca. 300 km. Zusätzlich zu den Fließgewässern gibt es ca. 100 stehende Gewässer, deren Wasseroberfläche rd. 485 ha umfasst. Auf Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie wurden im Wasserrechtsgesetz Umweltziele für alle Oberflächengewässer verankert. Ziel ist es, den „guten ökologischen und chemischen Zustand“ der Gewässer zu erhalten bzw. bis zum Jahre 2015 wieder herzustellen.

Fließgewässer

Die verstärkten Gewässerschutzmaßnahmen in Wien zeigen ihre Auswirkungen in einer generellen sukzessiven Verbesserung der biologischen Gewässergüte. Generell weisen die meisten Bäche – bis auf wenige Abschnitte – eine gute bis sehr gute saprobiologische Gewässergüteklaasse II auf. Größere Projekte der Abwasserbeseitigung (neuer Wientalsammelkanal, neue Liesingbachsammelkanäle u.a.), sowie Gewässerrevitalisierungsmaßnahmen lassen in den nächsten Jahren eine weitere Qualitätssteigerung erwarten.³⁴

Stehende Gewässer

Die stehenden Gewässer sind generell in einem guten qualitativen Zustand und weisen Badewasserqualität auf.

33 Magistratsabteilung 45: Oberflächengewässer Zustandsbericht 2006

34 Untersuchungen gemäß Wassergüte - Erhebungsverordnung

Im Rahmen der Ist-Bestandserhebung 2004 wurden die Alte Donau und die Neue Donau hinsichtlich der Belastungsparameter (chemische Schadstoffe, chemisch-physikalische Parameter, biologische Gewässergüte, Hydromorphologie) beurteilt. Aufgrund der vorliegenden Auswertungen erreichen beide Gewässer das Umweltziel bereits im gegenwärtigen Zustand.

14.5.2 Grundwasser³⁵

14.5.2.1 Grundwasserquantität

Mit einem mittleren Grundwasservolumen von weit über 100 Mio. m³ stellt das Grundwasser eine für Wien bedeutende Ressource dar. Abgesehen von der ökologischen Bedeutung der Grundwasservorkommen belegt die Zahl von nahezu 2.000 wasserrechtlich bewilligten Grundwasserentnahmen für industrielle, gewerbliche und landwirtschaftliche Zwecke die Bedeutung des Grundwassers als Rohstoff und Produktionsfaktor. Die im Jahre 2004 durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW) durchgeführte Risikobeurteilung ergab hinsichtlich der Grundwasserquantität, dass sich sämtliche Grundwasserkörper in Wien in einem guten mengenmäßigen Zustand befinden. Es sind daher keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustandes erforderlich.

14.5.2.2 Grundwasserqualität

Zur Dokumentation der Grundwasserqualität und als Basis für die Durchführung von Maßnahmenprogrammen werden seit 1991 in Österreich flächendeckend Untersuchungen der Grundwasserqualität durchgeführt. Auf Grundlage von gesetzlichen Vorschriften wurden für bestimmte Parameter Schwellenwerte festgelegt, bei deren flächenhafter Überschreitung Sanierungsmaßnahmen gesetzt werden müssen. Diese Schwellenwerte liegen im Allgemeinen bei 60 % der Trinkwassergrenzwerte.

Gemäß Trinkwasserverordnung beträgt der österreichische Grenzwert 50 mg/l Nitrat. Sämtliche kommunalen Grundwasserwerke der Stadt Wien weisen sehr niedrige, weit unter dem oben angeführten österreichischen Grenzwert liegende Nitratkonzentrationen (< 10 mg/l Nitrat) auf.

Zur Gewährleistung eines nachhaltigen Grundwasserschutzes ist die Hauptaufgabe der Stadt Wien auch weiterhin die Durchführung der laufenden Überprüfungen der Gewässeraufsicht der zuständigen Magistratsabteilung 45-Wasserbau sowie die Fortführung der Altlastensicherung bzw. -sanierung.

35 Magistratsabteilung 45: Grundwasserzustandsbericht 2006

14.6 LUFT

14.6.1 Transport von kommunalen Abfällen:

Folgende Tabelle zeigt die Gegenüberstellung der KFZ- und LKW-Zulassungen der Stadt Wien und des Magistrats der Stadt Wien. Es veranschaulicht, dass auf den gesamten Magistrat lediglich 0,29 % der KFZ-Fahrzeuge zugelassen sind und 0,45 % der LKWs (Sammelfahrzeuge). Aufgrund dieses Vergleichs, kann davon ausgegangen werden, dass der Beitrag der Abfallwirtschaft an verkehrsbedingten Emissionen sehr gering ist.

Zulassungen 2005

	Wien ¹⁾	Magistrat ²⁾	%Magistrat
KFZ	795.480	2.311	0,29%
LKW	58.506	261	0,45%

1)Quelle: MA 5

2) Quelle: MA 48

Abfälle aus der Behältersammlung werden mit rund 260 täglich eingesetzten Sammelfahrzeugen der MA 48 gesammelt. Seit 2005 (damals ohne gesetzl. Verpflichtung) werden ausschließlich EURO IV Fahrzeuge für die Abfallsammlung eingekauft.

Bei Inanspruchnahme von Transportdienstleistungen durch Dritte als auch beim Zukauf von Fahrzeugen für den Magistrat, fließen in die Ausschreibungsunterlagen Umweltkriterien entsprechend dem Kriterienkatalog der ÖKO KAUF-AG Fuhrpark ein.

Offroad-Fahrzeuge, die auf den Anlagen der MA 48 in Betrieb sind, wurden den gesetzlichen Vorgaben entsprechend mit Partikelfilter ausgerüstet.

Die Abfallbehandlungsanlage der MA 48 verfügt über einen eigenen Bahnanschluss. Damit haben die Abfallabnehmer die Möglichkeit ihre Transporte ökologisch durchzuführen. Dies wird vor allem dort in Anspruch genommen, wo lange Strecken zurückgelegt werden, und wo am Zielort ebenfalls ein eigener Bahnanschluss vorhanden ist. Dies ist vornehmlich der Fall beim Transport von Altglas, Papier und Metallschrott.

14.6.2 Luftschatdstoffe

In den folgenden Kapiteln wird die Entwicklung der Luftschatdstoffe von 1990-2004 dargestellt. Es wird jeweils der Trend von Wien gesamt und der Trend nach Sektoren aufgeschlüsselt dargestellt. Luftschatdstoffe, die aus der Abfallwirtschaft resultieren, werden nicht als eigener Sektor ausgewiesen, sondern sind in den Sektoren „Energieversorgung“ (z.B. Fernwärme) und „Sonstige“ (z.B. Sammlung, Transport, Deponierung, Kompostierung) integriert.

14.6.2.1 Stickstoffoxide

In folgender Abbildung ist der NOx-Trend von Wien gesamt und nach Sektoren von 1990 bis 2004 dargestellt:

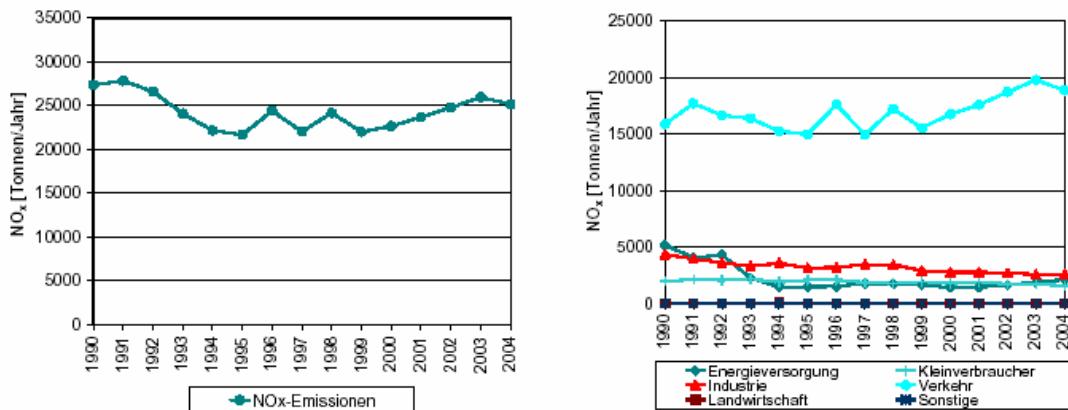


Abb. 82: NOx-Emissionen Wiens gesamt und nach Sektoren 1990 bis 2004

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer LuftschadstoffInventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 78

Bei NO₂ wurden Halbstundenmittelwerte jenseits der 200 µg/m³ Marke im Jahre 2005 an 22 Tagen registriert. Das ist ein erheblicher Anstieg gegenüber den Jahren davor (2004: sechs Tage, 2003: 9 Tage). Eine Untersuchung zur Analyse dieser Verschlechterung wurde eingeleitet. Der Langzeitgrenzwert (40 µg/m³ als Jahresmittelwert - JMW) wurde an der Messstelle Hietzinger Kai (73 µg/m³ als JMW) sehr deutlich überschritten. Im Vergleich zum Vorjahr (2004) wurde der Grenzwert von 45 µg/m³ auf 40 µg/m³ abgesenkt. Eine Statuserhebung basierend auf Überschreitungen der Jahresmittelwerte 2002 und 2003 am Hietzinger Kai wurde Mitte März 2005 fertig gestellt. Die NO₂-Tendenz am Hietzinger Kai ist seit 2002 stark steigend. In den kommenden Jahren ist mit Überschreitungen des Langzeit-Grenzwertes auch an anderen Messstationen zu rechnen. Der Grenzwert von 40 µg/m³ bleibt bis zum Jahr 2009 konstant und wird ab 2010 weiter abgesenkt. Die Ursache des starken NO₂-Anstiegs an der Messstelle Hietzinger Kai bei nur leichtem Anstieg der NOx-Belastung ist sehr wahrscheinlich auf das ungünstige NO₂/NOx-Verhältnis im Abgasstrom vieler moderner Diesel-Kraftfahrzeuge zurückzuführen. Ohne deutliche NOx-Emissionseinsparungen ist zunehmend mit Grenzwertüberschreitungen, vor allem verkehrsnah, zu rechnen.³⁶

Zielwert-Überschreitungen³⁷ bei Stickstoffdioxid sind vor allem an den verkehrsnahen Messstellen Hietzinger Kai, Rinnböckstraße und Taborstraße verbucht worden. Aber auch an vielen anderen Stellen sind einige mit NO₂ belastete Tage beobachtet worden. Beachtenswert ist der kräftige Anstieg der Zielwertüberschreitungen an der Messstation Hietzinger Kai. Im Jahr 2005 wurde der Zielwert an 140 Tagen überschritten, 2004 waren es 119 Tage, 2003 94 Tage.³⁸

36 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umwelt schutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 4f

37 Zielwerte unterscheiden sich von Grenzwerten dadurch, dass bei Überschreitung eines Zielwertes keine Ursachenanalyse (Statuserhebung) und keine Erarbeitung korrekter Maßnahmen vorgeschrieben sind.

38 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umwelt schutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 6

Der Alarmgrenzwert von 400 µg/m³ wurde mit einem Spitzenwert von 227 µg/m³ bei weitem nicht erreicht.³⁹

2004 war der Verkehr der mit Abstand größte Verursacher von Stickoxiden (75 %). 10 % kamen von der Industrie, 9 % von der Energieversorgung und 6 % von den Kleinverbrauchern. Hauptverantwortlich für den Emissionsanstieg ist der Sektor Verkehr, dessen Emissionen von 1990 bis 2004 um 19 %, (+2.971 t) anstiegen.

Die größten Reduktionen erzielten die Energieversorgung mit einer Abnahme um 59 % (-3.020 t) und die Industrie mit einer Abnahme um 41 % (-1.762 t). Bei Industrie und Kraftwerken sind neben dem verringerten Einsatz von Heizöl der Einbau von Entstickungsanlagen und Low-NO_x-Brennern als Gründe für diese Reduktionen zu nennen. Die NO_x-Emissionen der Kleinverbraucher konnten im selben Zeitraum um 20 % (-384 t) verringert werden. Hier macht sich u.a. der Fernwärmearausbau bemerkbar.⁴⁰

Ein bedeutender Beitrag der NOx-Emissionen in Nordostösterreich stammt auch von der Raffinerie Schwechat der OMV. Der NO_x-Ausstoß dieser Anlage ist so hoch wie ca. 43% der gesamten Wiener Emissionen. Mit der OMV wurde eine Vereinbarung geschlossen, wonach die Emissionen an Stickoxiden deutlich verringert werden. Durch den Einbau einer zusätzlichen Filteranlage wird ab 2008 der Ausstoß von Stickoxiden um 1.600 Tonnen reduziert (halbieren).

An verkehrsbelasteten Messstellen ist der Anteil des Verkehrs an den gemessenen Immissionsbelastungen deutlich höher als die Zahlen des Emissionskatasters suggerieren. Insbesondere am Hietzinger Kai stammt die lokale NO₂-Belastung so gut wie ausschließlich aus dem Straßenverkehr. Die NO₂-Belastung am Hietzinger Kai lässt sich auf Anteile mit unterschiedlicher räumlicher Herkunft zurückführen:

39 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umwelt schutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 6

40 Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 79

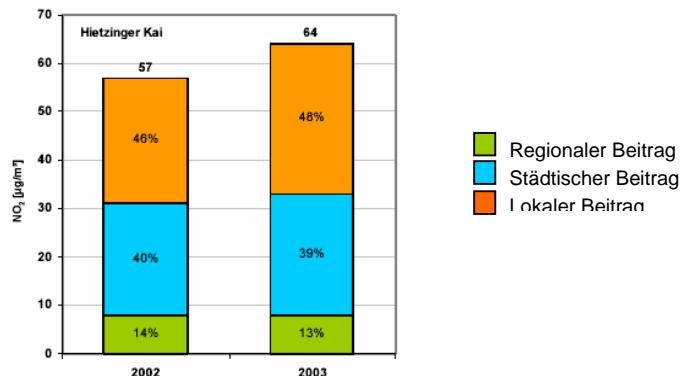


Abb. 83: Herkunft der NO₂-Emissionen an der Messstelle Hietzinger Kai, 2002 und 2003

Quelle: Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 6

14.6.2.2 Flüchtige Organische Verbindungen - NMVOC⁴¹

In folgender Abbildung ist der NMVOC-Trend von Wien gesamt und nach Sektoren von 1990 bis 2004 dargestellt:

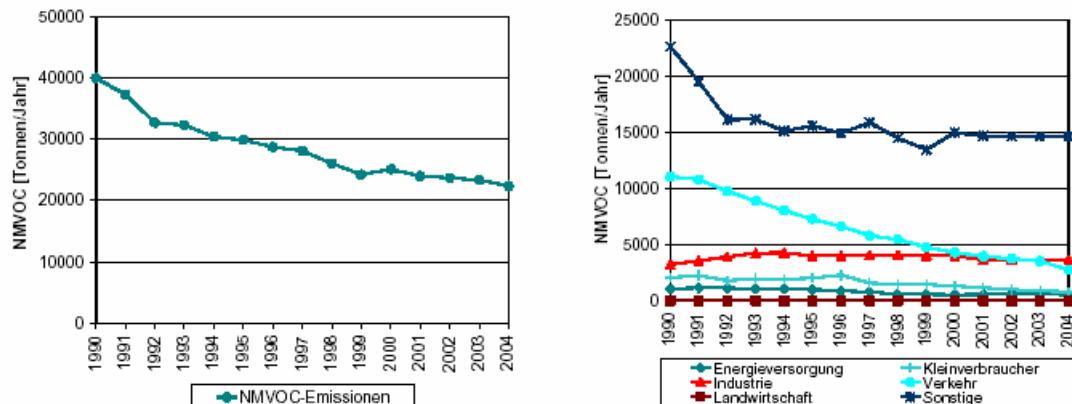


Abb. 84: NMVOC-Emissionen Wiens gesamt und nach Sektoren 1990 bis 2004

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschatstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 79

„Von 1990 bis 2004 sind die NMVOC-Emissionen in Wien um rund 44 % zurückgegangen. Im Jahr 2004 wurden etwa 22.400 Tonnen emittiert, das sind um 4 % weniger als 2003.“

Der Lösemittelgebrauch verursachte 2004 65,3 % der NMVOC-Emissionen, die Industrie verursachte 16,3 %, der Verkehr 12,3 %, die Kleinverbraucher 3,5 %, die Energieversorgung 2,4 % und die Landwirtschaft 0,1 %.“⁴²

⁴¹ NMVOC = Non Methane Volatile Organic Compounds; überetzt: Flüchtige Organische Verbindungen ohne Methan

⁴² Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschatstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 79f

„Österreichweit haben sich die NMVOC-Emissionen (ohne Tanktourismusanteile) mit einer Reduktion um 41 % seit 1990 und dem ermitteltem Ausstoß von 168.000 Tonnen im Jahr 2004 entscheidend dem NEC-Ziel 2010 (National Air Emission) von 159.000 Tonnen angenähert.“⁴³

Immissionsseitig gibt es für NMVOC keine Grenzwerte.

14.6.2.3 Schwefeldioxid

In folgender Abbildung ist der SO₂-Trend von Wien gesamt und nach Sektoren von 1990 bis 2004 dargestellt:

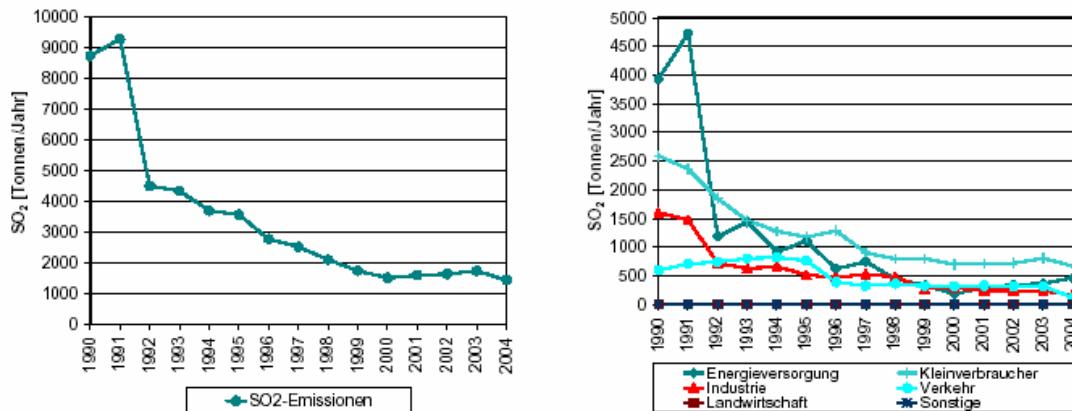


Abb. 85: SO₂-Emissionen Wiens gesamt und nach Sektoren 1990 bis 2004

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschatstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 80

„Wien konnte seine SO₂-Emissionen seit 1990 um insgesamt 84 % auf etwa 1.400 Tonnen im Jahr 2004 reduzieren. Die Emissionsminderung von 2003 auf 2004 beträgt 17,1 %. Im Jahr 2004 verursachten die Kleinverbraucher 46 % der gesamten SO₂-Emissionen, 33 % kamen aus der Energieversorgung, 12 % von der Industrie, 8 % vom Verkehr und 1 % aus dem Sektor Sonstige.“⁴⁴

Am 10. Februar 2005 wurde eine deutliche Grenzwertüberschreitung bei Schwefeldioxid festgestellt, worauf eine Statuserhebung durchgeführt wurde. Verursacher war die Raffinerie Schwechat der OMV, die im Jahresmittel mehr als das dreifache aller SO₂-Quellen Wiens zusammengenommen emittiert.

Gemäß einer nunmehr getroffenen Vereinbarung mit der OMV wird ab 2008 der Ausstoß von Schwefeldioxid aus der Raffinerie Schwechat reduziert, und zwar um knapp 1.500 Tonnen. Das ist um einiges mehr als auf dem gesamten Wiener Stadtgebiet ausgestoßen wird.

⁴³ Umweltbundesamt (Hrsg.): Austria's National Air Emission Inventory 1990-2004 Submission under Directive 2001/81/EC, S. 3

⁴⁴ Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschatstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 80

Der Alarmgrenzwert von $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde mit einem Spitzenwert von $157 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei weitem nicht erreicht.⁴⁵

14.6.2.4 Ammoniak

In folgender Abbildung ist der NH_3 -Trend von Wien gesamt und nach Sektoren von 1990 bis 2004 dargestellt:

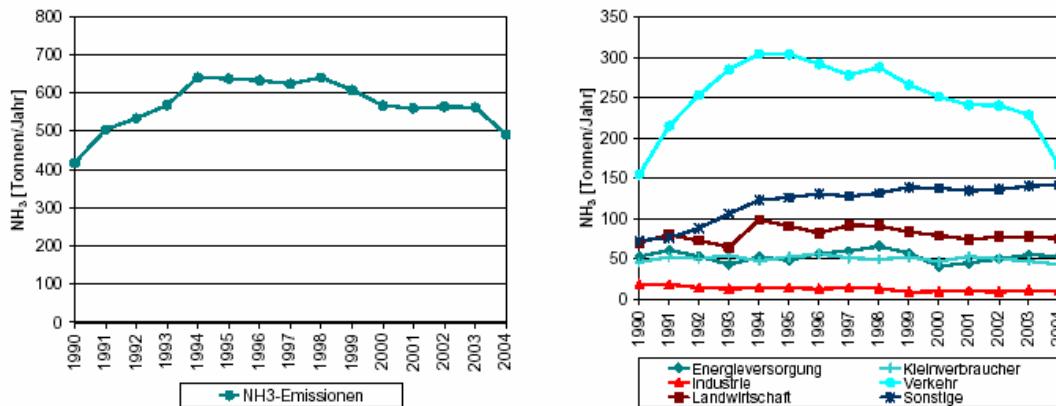


Abb. 86: NH_3 -Emissionen Wiens gesamt und nach Sektoren 1990 bis 2004

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 81

„Im Bundesland Wien spielt die Landwirtschaft als Hauptemittent der Österreichischen NH_3 -Emissionen eine vergleichsweise geringe Rolle. Somit befinden sich auch die NH_3 -Emissionen Wiens auf sehr niedrigem Niveau. Der Ausstoß an Ammoniak ist in Wien seit 1990 um rund 18 % gestiegen. 2004 wurden etwa 500 Tonnen NH_3 emittiert, das sind um 12,7 % weniger als 2003.“

Der Sektor Verkehr war 2004 mit einem Anteil von 34 % der größte Emittent. Aus dem Sektor Sonstige kamen 29 %, aus der Landwirtschaft 15 %, aus der Energieversorgung 11 %, von den Kleinverbrauchern 9 % und aus der Industrie 2 % der NH_3 -Emissionen.“⁴⁶ Der Anteil der Abfallwirtschaft an verkehrsbedingten Ammoniakemissionen kann als vernachlässigbar angesehen werden, da der gesamte Magistrat der Stadt Wien nur über 0,29 % aller Wiener Kraftfahrzeugzulassungen und 0,45 % aller Wiener LKW-Zulassungen verfügt⁴⁷.

„Die in der NEC-Richtlinie festgesetzte österreichweite Emissionshöchstmenge für NH_3 von 66.000 Tonnen im Jahr 2010 wird derzeit unterschritten. Von 1990 bis 2004 konnten

45 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 6

46 Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse, S. 81

47 MA 5 Statistik, und Aufzeichnungen MA 48

die NH₃-Emissionen (ohne Tanktourismusanteile) um 7 % auf 63.500 Tonnen reduziert werden.“⁴⁸

Immissionsseitig gibt es für Ammoniak keine Grenzwerte.

14.6.2.5 Feinstaub PM₁₀

Die seit 2001 in Österreich gültige Erweiterung des Immissionsschutzgesetzes-Luft (IG-L) sieht strenge Feinstaub-Grenzwerte vor. So gibt es einen Tagesmittelwert (Durchschnittswert an einem Tag nicht höher als 50 µg/m³) und einen Jahresmittelwert von 40 µg/m³. Der Tagesmittelwert von 50 µg/m³ Feinstaub darf ab dem Jahr 2005 an höchstens 30 Tagen im Jahr überschritten werden. Bis 2004 lag diese Grenze noch bei 35 Tagen. Ab dem Jahr 2010 darf dieser Wert nur noch an 25 Tagen überschritten werden. Es müssen auch bereits kleinere Teilchen (PM_{2,5}) gemessen werden, obwohl ein Grenzwert dafür erst erarbeitet wird.

Verschärfte Grenzwerte für Feinstaub (PM₁₀) (gültig ab 1.1.2005)

Für den Tagesmittelwert (50 µg/m³) darf es max. 30 Überschreitungen im Jahr geben

Der Jahresmittelwert (40 µg/m³) darf nicht überschritten werden

Die Konzentrationen der Feinstaubkomponente PM₁₀ sind im Jahr 2005 gegenüber 2004 deutlich angestiegen und liegen nur knapp unter dem Niveau des Jahres 2003. Im April und vor allem im Oktober war die Feinstaubbelastung ungewöhnlich hoch. Von den nunmehr dreizehn PM₁₀-Messstellen (2004 waren es elf) wurden an zwölf Standorten Grenzwertüberschreitungen registriert. Nur die Station Lobau war nicht betroffen.

Eine Statuserhebung zur Aufklärung der Verursacher der Überschreitungen, basierend auf den Daten der Jahre 2002 und 2003 wurde durchgeführt. Ein wesentlicher Faktor für die Feinstaubbelastung ist die Wetterlage, die die Verteilung und Verdünnung der Feinstaubemissionen bestimmt. Trockene, kalte Witterung mit ausgeprägten Inversionen in den Wintermonaten Jänner bis März begünstigt die Anreicherung bodennaher Luftsichten mit Feinstaub.

An einzelnen Tagen ist der lokal verursachte Feinstaubanteil dominierend. Im Jahresmittel sind jedoch etwa zwei Drittel der beobachteten PM₁₀-Spitzenkonzentrationen auf Hintergrundbelastung zurückzuführen. Auf Wien beschränkte Maßnahmen können daher die Wiener Feinstaubbelastung nicht ausreichend senken, um die PM₁₀-Grenzwerte einzuhalten. Zusätzlich müssen daher umfassende, großräumige und langfristig wirkende Maßnahmen erarbeitet werden.

Der Anteil der Abfallwirtschaft an verkehrsbedingten PM₁₀-Emissionen kann als vernachlässigbar angesehen werden, da der gesamte Magistrat der Stadt Wien nur über 0,29 % aller Wiener Kraftfahrzeugzulassungen und 0,45 % aller Wiener LKW-Zulassungen verfügt⁴⁹.

48 Umweltbundesamt (Hrsg.): Austria's National Air Emission Inventory 1990-2004 Submission under Directive 2001/81/EC, S. 3

49 MA 5 Statistik, und Aufzeichnungen MA 48

Feinstaub PM10 (13 Messstellen) – Grenzwertüberschreitungen 2005				
Grenzwert	Anzahl Tage mit Überschreitungen	Max. TMW	Messstelle	Störfall
$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (TMW) ¹	92 Tage	$151 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Rimmböckstraße	Nein
	78 Tage	$151 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Liesing	Nein
	73 Tage	$110 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Taborstraße ²	Nein
	64 Tage	$142 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Belgradplatz	Nein
	62 Tage	$142 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Stadlau	Nein
	53 Tage	$149 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Kendlersstraße	Nein
	50 Tage	$139 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Währinger Gürtel	Nein
	49 Tage	$141 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Gerichtsgasse	Nein
	46 Tage	$151 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Laaer Berg	Nein
	46 Tage	$141 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Kaiser-Ebersdorf	Nein
	46 Tage	$127 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Gaudenzdorf	Nein
	33 Tage	$134 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Schafbergbad	Nein
$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW)	Keine Überschreitungen (Max. JMW: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)			

Abb. 87: Übersicht der Grenzwertüberschreitungen bei Feinstaub PM₁₀, 2005

Quelle: Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 3

Der PM₁₀-Zielwert⁵⁰ für den Tagesmittelwert (im Kalenderjahr mehr als sieben Tage mit TMW > $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde an allen 13 Wiener PM₁₀-Messstellen überschritten. Der Zielwert für den PM₁₀-Jahresmittelwert ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde ebenfalls an allen Messstellen überschritten.⁵¹

Zur Reduktion der Feinstaubbelastung in Wien wurden **2 umfassende Maßnahmenpakete** verabschiedet – sie betreffen sowohl Verkehr, als auch Industrie, die Straßenreinigung und den Winterdienst, die Raumplanung und auch den Bereich der Baustellen.

Rund 29 % der hausgemachten Feinstaubbelastung in Wien verursachen Bauwirtschaft, Industrie und Gewerbe. Die so genannten „Offroad-Motoren“ (Baumaschinen) auf den Baustellen tragen zu rund 10 % bei.

Mit 1. September 2006 trat eine Partikelfilterpflicht für Baumaschinen mit mehr als 37 kW in Kraft. Ab 1. Jänner 2008 gilt die Filterpflicht auch für Maschinen und Geräte zwischen 18 und 37 kW.

Zur Reduktion von Feinstaub-Vorläufersubstanzen hat die Stadt Wien eine Vereinbarung mit der OMV getroffen, wonach die Emissionen an Stickoxiden und Schwefeldioxid wesentlich verringert werden.

Etwa 55 % der PM₁₀-Belastung von Wien sind primär emittierte Partikel, 45 % sind sekundäre Partikel, deren Entstehung auf Emissionen von SO₂, NO_x und NH₃

50 Zielwerte unterscheiden sich von Grenzwerten dadurch, dass bei Überschreitung eines Zielwertes keine Ursachenanalyse (Statuserhebung) und keine Erarbeitung korrekter Maßnahmen vorgeschrieben sind.

51 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 6

zurückzuführen ist. Räumlich sind neben den lokalen Beiträgen auch Emittenten aus dem Umland und von Ferntransporten beträchtlich.

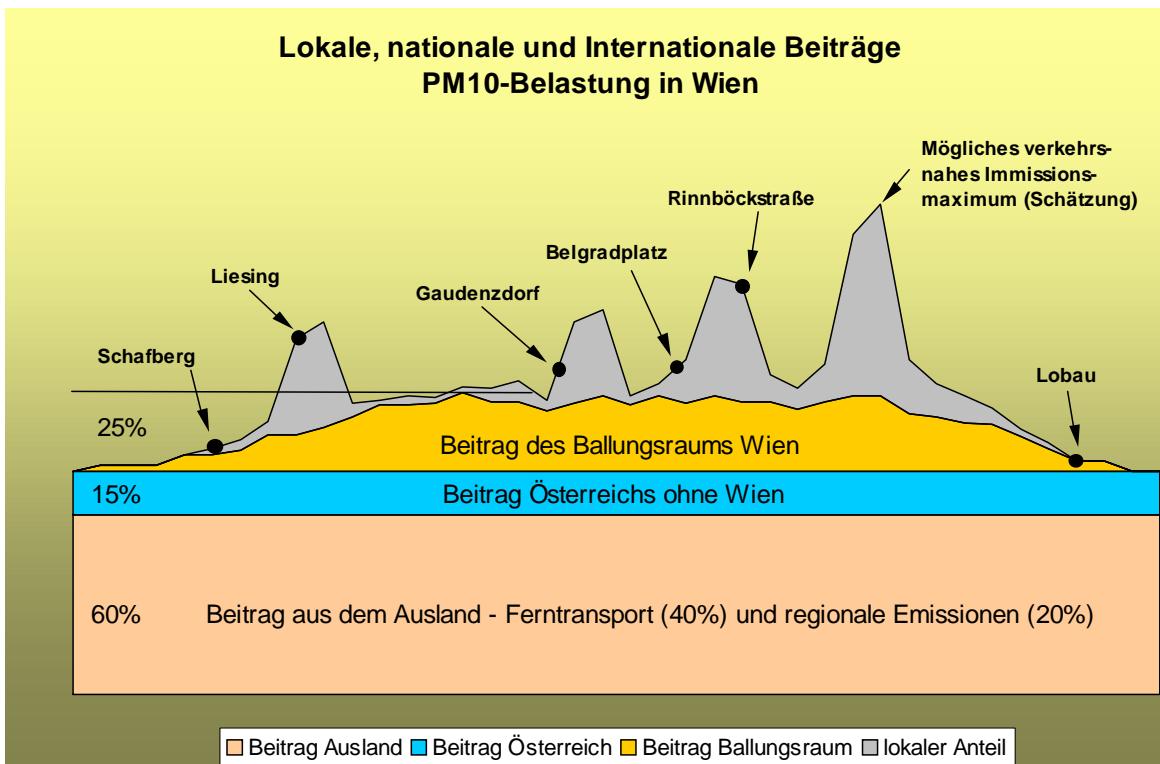


Abb. 88: Herkunft der PM₁₀-Belastung in Wien
TMW über 40 µg/m³, Juni 1999 – März 2004

Quelle: Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 18

14.6.2.6 Ozon

Das Jahr 2005 war ein Ozon-Durchschnittsjahr, gemessen an den Konzentrationen der letzten zehn Jahre. Der Ausstoß von flüchtigen Kohlenwasserstoffen als Ozon-Vorläufersubstanzen wurde stark verringert. Weiters sind im Verkehrsbereich die Schadstoffemissionen pro Fahrzeug gesunken. Trotzdem ist ein leicht steigender Trend der Ozon-Langzeitbelastung seit 1990 festzustellen. Die stetig steigende Verkehrsbelastung vor allem im Schwerverkehrsbereich wird als wesentlich für diese Entwicklung angesehen.⁵²

52 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 33

14.6.2.7 Sonstige Schadstoffe

Bei den folgenden diskontinuierlich durch Stichprobenanalysen erfassten Schadstoffen wurden im Jahr 2005 alle Immissions-Grenzwerte größtenteils weit unterschritten.

Schadstoff	Anzahl Messstellen	Grenzwert (JMW)	Maximaler JMW ⁵	Überschreitungen
Benzol	2	5 µg/m³	2,6 µg/m³	Keine
Staubniederschlag	2	210 mg/(m²d)	67,1 mg/(m²d)	Keine
Blei im Staubniederschlag	2	0,100 mg/(m²d)	0,0108 mg/(m²d)	Keine
Cadmium im Staubniederschlag	2	0,002 mg/(m²d)	0,0006 mg/(m²d)	Keine

Anmerkung: 5) Der höchste Jahresmittelwert der verschiedenen Messstationen.

Tab. 73:: Übersicht der Immissions-Messergebnisse 2005 bei diskontinuierlich erfassten Schadstoffen

Quelle: Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 5

14.7 KLIMA

14.7.1 Emissionen von Treibhausgasen-Treibhausgasbilanz 1990 – 2004

Das Umweltbundesamt erstellt jährlich eine bundesländer spezifische Treibhausgasbilanz. Die Daten werden in der Bundesländerluftschadstoffinventur (kurz: BLI) veröffentlicht. Die derzeit aktuelle Version umfasst die Jahre 1990 – 2004. Die Publikation erfolgte Mitte Oktober 2006. Für die BLI werden die nationalen Emissionsdaten, die für die Erfüllung von EU-Berichtspflichten berechnet werden, für jedes Bundesland regionalisiert.

In der BLI werden die Treibhausgasemissionen je Bundesland eingeteilt in sechs Verursachergruppen – Energieversorgung, Kleinverbraucher, Industrie, Verkehr, Landwirtschaft und Sonstige – dargestellt. Die Emissionen der energetischen Verwertung von Abfall werden dem Sektor „Energieversorgung“ zugerechnet. Müllverbrennung ohne energetische Verwertung und Emissionen aus Mülldeponien werden im Sektor „Sonstige“ bilanziert.

Neben den Gesamt treibhausgasemissionen werden auch die Emissionen differenziert nach den sechs Kyoto-relevanten Treibhausgasen (Kohlendioxid, Methan, Lachgas, vollfluorierte Kohlenwasserstoffe, teilfluorierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid) angegeben.

Aufgrund der Methodik der BLI sind bei Ländern mit Großabnehmern von Treibstoffen wie auch bei Ländern mit Tanktourismus im Sektor Verkehr Emissionen enthalten, die teilweise außerhalb des Bundeslandes erfolgen. Aufgrund des Standorts vieler Großabnehmer von Treibstoffen in Wien („Headquarterproblematik“) sind in den in der BLI ausgewiesenen Emissionen des Sektors Verkehr auch außerhalb von Wien emittierte Emissionen enthalten.

Die MD-KLI hat daher auf Basis der Ergebnisse des Emissionskatasters der Stadt Wien (Quelle: Emissionskataster Wien, MA 22, Datenstand 2003) die Emissionen des Sektors Verkehr im Stadtgebiet von Wien berechnet. Demnach wurden 2003 nur 1,35 Mio. t CO₂

aus dem Verkehr im Wiener Stadtgebiet emittiert. Das ist weniger als die Hälfte der in der BLI Wien zugerechneten CO₂-Emissionen des Sektors Verkehr. Die nächste Tabelle zeigt die Wiener Treibhausgasemissionen auf Basis des Emissionskatasters der MA 22 in 1.000 t CO₂-Äquivalenten.

Verursacher	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Energieversorgung	2.530	2.858	2.595	2.112	2.536	2.403	2.862	2.862	3.159	2.917	2.245	2.463	2.782	3.169	2.979
Kleinverbraucher	2.037	2.343	2.269	2.424	2.056	2.243	2.248	2.033	1.958	2.097	1.879	2.137	2.012	2.047	1.925
Industrie	1.038	1.006	876	856	956	967	1.008	1.004	956	629	718	741	749	859	884
Verkehr	1.091	1.136	1.136	1.158	1.162	1.177	1.229	1.200	1.246	1.213	1.249	1.290	1.354	1.373	1.373
Landwirtschaft	16	18	16	14	22	20	17	18	18	17	16	16	17	15	14
Sonstige	295	278	231	242	207	189	153	160	175	185	198	208	215	220	225
Gesamt	7.008	7.640	7.122	6.806	6.938	6.998	7.517	7.277	7.511	7.058	6.305	6.855	7.129	7.683	7.400

Tab. 74: Wiener Treibhausgasemissionen auf Basis des Emissionskatasters der MA 22 in 1.000 t CO₂-Äquivalenten

Das ergibt für das Jahr 2004 gegenüber 1990 eine Steigerung von 5,6 % auf Basis der Daten des Emissionskatasters.

In der Studie „Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft“ wurden in einem bottom-up-Ansatz für die Wiener Verbrennungsanlagen im Jahr 2004 CO₂-Emissionen in der Höhe von 257.342 t (Treibhausgase insgesamt: 331.270 t CO₂-Äquivalente) errechnet. Die Emissionen der Deponie Rautenweg betragen nach diesem Berechnungsmodell im Jahr 2004 146.452 t CO₂-Äquivalente.

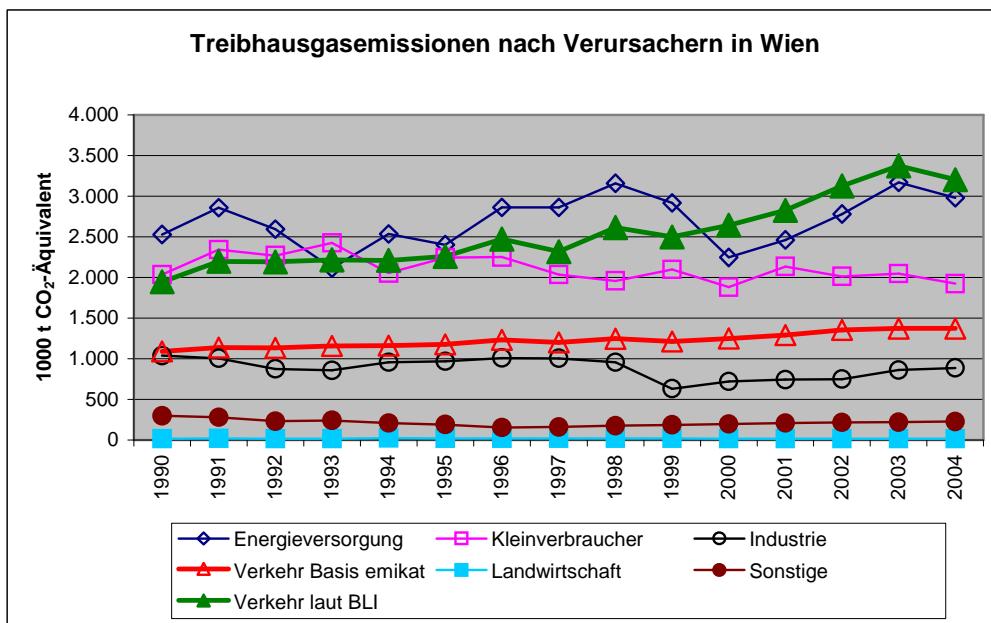


Abb. 89: Treibhausgasemissionen je Sektor

Für den Sektor Verkehr sind zwei Linien enthalten: Eine laut BLI (in der Legende „Verkehr laut BLI“) und eine auf Basis des Emissionskatasters (in der Legende „Verkehr Basis emikat“).

Das Umweltbundesamt hat auf Anregung der MD-KLI in der BLI 1990 – 2004 erstmals für den Straßenverkehr Treibhausgasemissionen mit Hilfe von Bundesländer-Fahrleistungsdaten des hochrangigen Straßennetzes errechnet. Diese Fahrleistungsdaten liegen bundesweit derzeit nur für das Jahr 2000 vor. Das Ergebnis für Wien beträgt 1,44

Mio. t CO₂-Äquivalente. Die Abschätzung der MD-KLI auf Basis der Daten des Wiener Emissionskatasters ergibt für das Jahr 2000 Treibhausgasemissionen in der Höhe von 1,25 Mio. t CO₂-Äquivalenten.

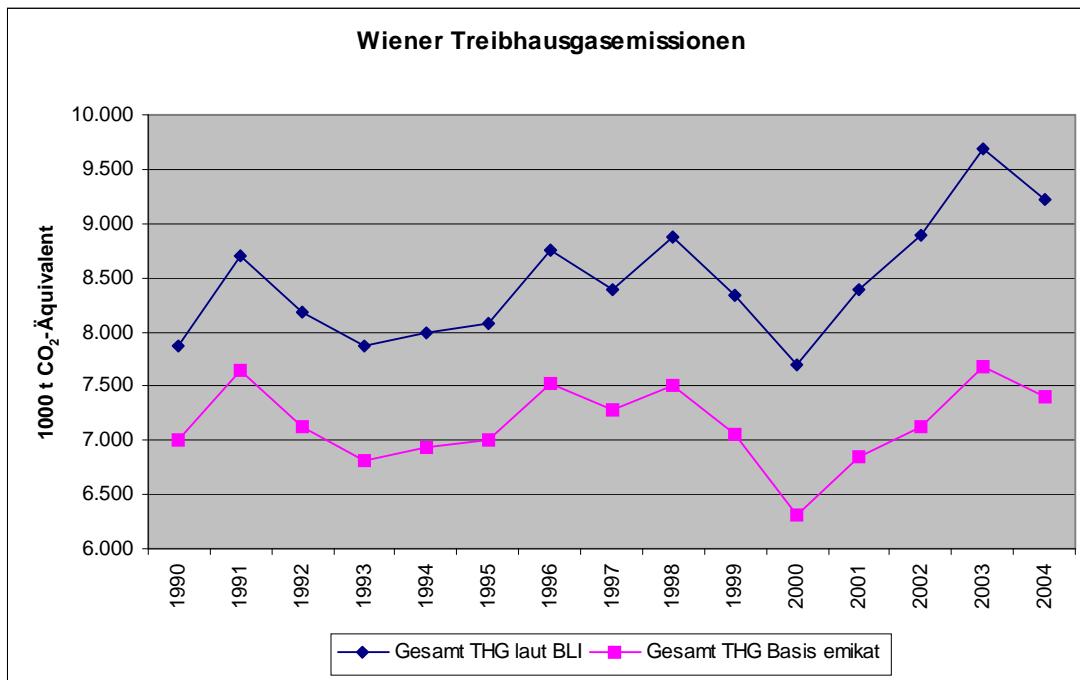


Abb. 90: Gegenüberstellung der Auswirkungen auf die Ergebnisse der Gesamtemissionen laut BLI und Wr. Emissionskataster

Im Text der BLI wird ausdrücklich darauf hingewiesen, wie hoch die CO₂-Emissionen aus dem Verkehr im Wiener Straßennetz tatsächlich sind.

14.7.2 Klimaschutzprogramm KliP

Das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien (KliP Wien) besteht aus rund 250 Maßnahmen in 5 Handlungsfeldern, nämlich:

- Fernwärme- und Stromerzeugung (zentrale Inhalte: Effizienzsteigerungen sowie vermehrter Einsatz erneuerbarer Energie)
- Wohnen (zentrale Inhalte: thermisch-energetische Wohnhaussanierung, hoher energietechnischer Standard im Wohnhausneubau, Energieträgerwechsel hin zu klimafreundlicheren Energieträgeren für Heizung/Warmwasser, Stromsparen, Vermeidung F-Gas-hältiger Baustoffe)
- Betriebe (analoge Inhalte wie bei Wohnen, zusätzlich betriebliche Umweltmanagementmaßnahmen)
- Mobilität (zentrale Inhalte: Verkehr vermeiden, Verkehr auf den Umweltverbund - Öffis, Fahrrad, zu Fuß - verlagern, Effizienz steigern, Einfluss auf Rahmenbedingungen nehmen)
- Stadtverwaltung (zentrale Inhalte: Umweltmanagement in der Stadtverwaltung, Energiemanagement, klimafreundliche Mobilität und biologische Lebensmittel, ökologische Beschaffung, Vermeidung von F-Gas-hältigen Baustoffen)

Das KliP Wien enthält derzeit zwar kein eigenes Handlungsfeld "Abfallwirtschaft". Das Thema Abfallwirtschaft ist jedoch an unterschiedlichen Stellen - teils direkt, teils indirekt - angesprochen, und zwar:

- Im Handlungsfeld "Fernwärme- und Stromerzeugung": Hier besteht ein Ziel darin, Abwärme u.a. aus den Abfallverbrennungsanlagen möglichst effizient für die Bereitstellung von Fernwärme zu nutzen (vgl. KliP S. 18, 42, 56).
- Im Handlungsfeld "Betriebe": Hier sieht das KliP-Programm "Öko-Prozess" (vgl. KliP S. 112ff) das Setzen von Umweltmanagementmaßnahmen in Wiener Betrieben im Rahmen des ÖkoBusinessPlans Wien vor. Teil dieser Maßnahmen sind auch solche der betrieblichen Abfallwirtschaft.
- Im Handlungsfeld "Mobilität": Das KliP-Programm "Fuhrpark effizient" (vgl. KliP S. 181ff, aber auch S. 126) befasst sich mit ökologischen Beschaffungskriterien für den Fuhrpark der MA 48, dem Einsatz von alternativen Treibstoffen (z.B. Biodiesel) - siehe dazu auch KliP-Programm "Bio.Elektro: Alternative Antriebe und Treibstoffe", KliP S. 185 -, mit der Optimierung der Routenwahl sowie Anforderungen an Emissionsstandards von Motoren bei der Vergabe von externen Transportleistungen. Diese Themen werden in der ÖkoKauf-Arbeitsgruppe Fuhrpark bearbeitet. Am Rande sei erwähnt, dass im KliP-Programm "Eco-Fahrweise" die Schulung von Fahrern des Fuhrparks auf einem Fahrsimulator angesprochen ist (vgl. KliP S. 169).
- Im Handlungsfeld "Stadtverwaltung": Hier werden im KliP-Programm "Magistrat mobil" (vgl. KliP S. 200ff) die schon erwähnten Forderungen betreffend Fuhrpark und Fahrsimulator noch einmal wiederholt.
- Das KliP-Programm "Öko-Logisch" (vgl. KliP S. 202ff) befasst sich mit der gesamten umweltgerechten Beschaffung der Stadt Wien und legt damit den Grundstein für das Projekt "ÖkoKauf Wien". Dieses ist vor allem deshalb für die Abfallwirtschaft relevant, weil bei der Kriterienerarbeitung für die Beschaffung von Bau-, Dienst- und Lieferleistungen auch auf die (qualitative und quantitative) Abfallvermeidung abgestellt wird. Überdies wurde erst vor kurzem eine ÖkoKauf-Arbeitsgruppe "Entsorgungsleistungen" eingerichtet, die dzt. Öko-Kriterien für Entsorgungsleistungen erarbeitet, die von städtischen Dienststellen nachgefragt werden.
- Das KliP-Programm "Öko-Management" (vgl. KliP S. 215ff) sieht ein systematisches Umweltmanagement für den Magistrat vor und legt somit die Basis für die Ausweitung des Programms "PUMA" auf den gesamten Magistrat. Neben Energie, Mobilität und Beschaffung ist die Abfallwirtschaft eines der zentralen Themen des Umweltmanagements.
- Im KliP-Programm "Öko-Mahlzeit" ist ein u.a. auch abfallrelevanter Punkt enthalten, nämlich die Forderung nach umwelt- und klimafreundlichen Veranstaltungen, wo es u.a. um die Vermeidung von Einweggeschirr geht (vgl. KliP S. 218f). Auch dieses Thema wird im Rahmen von ÖkoKauf Wien bearbeitet.
- Das KliP-Programm "Bau-Klima" enthält u.a. die Forderung nach einer umweltgerechten Entsorgung FCKW-hältiger Schaumstoffe (vgl. KliP S. 233f).
- Schließlich beinhaltet das KliP-Programm "Öko-Kreisläufe" etliche abfallrelevante Punkte (vgl. KliP S. 226ff). Als Ziele sind angeführt:
 - Reduktion der Stoffströme und Erhöhung des Einsatzes von nachfüllbaren bzw. Mehrwegprodukten
 - Optimierung der Materialströme im Baubereich, Forcierung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen
 - Erhöhter Einsatz erneuerbarer Rohstoffe
 - Unterstützung der Funktion der Abfallbeauftragten

14.7.3 Klimarelevanz der Abfallwirtschaft⁵³

Die Einhaltung der in Kyoto im Dezember 1997 vereinbarten Ziele zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen erfordert von den meisten Industriestaaten große Anstrengungen. Die EU und ihre Mitgliedstaaten haben sich in Kyoto zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 8% verpflichtet. Das Reduktionsziel Österreichs wurde durch die Schlussfolgerung des Rates vom Juni 1998 mit 13% von 1990 bis 2008/2012 für Kohlendioxid, Methan und Lachgas sowie Fluorkohlenwasserstoff, perfluorierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid festgelegt.

In Wien wurde Ende 2005 erstmals im Rahmen des Forschungsprojekts „Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft“, Wien, Dezember 2005, Autoren: Frühwirth, Stark, Hackl) eine integrative Treibhausgasemissionsbilanz für die gesamte Wiener kommunale Abfallwirtschaft erstellt.

Ziel dieses Forschungsprojektes war die Berechnung der Treibhausgasemissionen der Wiener Abfallwirtschaft. Es wurden folgende Anlagen berücksichtigt:

- MVA Spittelau
- MVA Flötzersteig
- Werk Simmeringer Haide (Wirbelschichtöfen 1-4, Drehrohröfen)
- Kompostierung Lobau
- Deponie Rautenweg
- Aufbereitung Rinterzelt (ABA)
- Biogasanlage Pfaffenau (Biogas Wien)
- MVA Pfaffenau

Es wurden dabei für diese Anlagen folgende Szenarien betrachtet (Modul 1):

- **Detailmodellierung IST:** Berechnung der Treibhausgase des Jahres 2004.
- **Zukunftsszenario:** Berechnung der Treibhausgase des Jahres 2010.
- **Szenarium 1990:** Berechnung der Treibhausgase des Jahres 1990. Das Jahr 1990 ist das Bezugsjahr für das Kyotoziel und deswegen wurden die Treibhausgasemissionen des Jahres 1990 berechnet.
- **Nullszenario:** In diesem Szenarium erfolgte eine Berechnung jener Treibhausgasemissionen, die entstanden wären, wenn Wien nur die gesetzlichen Mindeststandards eingehalten hätte. In diesem Szenarium werden die Abfälle nicht thermisch behandelt und energetisch genutzt, sie werden zur Gänze deponiert und es erfolgt keine Deponiegaserfassung.

In einem weiteren Projektabschnitt (Modul 2) wurden die Treibhausgasemissionen berechnet, die durch die Behandlung der Wiener Siedlungsabfälle (Restmüll, Papier-, Glas-, Metall- und Kunststoffverpackungen), inklusive der damit zusammenhängenden Abfalltransporte entstehen.

Ziele des Projektes:

Mit dem Projekt wurden die aktuellen Treibhausgasemissionen der Wiener Abfallbehandlungsanlagen sowie die Veränderung der Treibhausgasemissionen seit 1990 und ihre kalkulierbare Entwicklung bis 2010 ermittelt. Die Studie stellt eine Grundlage für

⁵³ Frühwirth W., Stark W., Hack A. E.I: Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft. Bericht der Stadt Wien, Wien 2006

die Identifizierung von relevanten Treibhausgasemittenten dar und kann bei der Identifizierung von Treibhausgasminderungspotenzialen helfen. Darüber hinausgehend wurde mit einer umfassenden Bilanzierung auch eine Aussage über die klimabezogene Auswirkung der Verwertung der in Wien anfallenden Altstoffe getroffen.

Zu den ganz wesentlichen Merkmalen der gegenständlichen Studie gehören neben den Berechnungen der tatsächlichen Emissionen, sowie deren Reduktionen auch die Ermittlung der so genannten Substitutionen, die sich auf Grund konkreter abfallwirtschaftlicher Maßnahmen ergeben. Dazu gehören beispielsweise die Substitution von Erdgas durch Deponiegas bei dessen Verwertung (Stromerzeugung), sowie die Substitution von mineralischen Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln (Verhinderung der mit ihrer Erzeugung zusammenhängenden klimarelevanten Emissionen) bei Kompostanwendung im biologischen Landbau.

Neben den Zielen der Berechnung der Treibhausgasemissionen und deren Emissionsquellen war es auch Aufgabe der Studie, Potenziale für die weitere Minderung von Treibhausgasen im Bereich der Wiener kommunalen Abfallwirtschaft zu identifizieren. Die Zweckmäßigkeit einer etwaigen Umsetzung muss jedoch in weiterer Folge umfassender, z.B. auf Basis einer Kosten/Nutzen Analyse, überprüft werden.

Im Abfallwirtschaftskonzept 2007 wurden diese Verbesserungspotenziale voll berücksichtigt. Die jeweiligen einschlägigen Maßnahmen wurden mit einem entsprechenden Hinweis auf die gegenständliche Studie versehen.

In der gegenständlichen Studie wurden die für die Abfallwirtschaft relevanten Treibhausgase Kohlendioxid, Methan und Lachgas bilanziert.

Die Bilanzierung der Jahre 1990 und 2004 zeigt eine Abnahme der Treibhausgasemissionen aus der Abfallwirtschaft von 695.000 auf 521.000 t CO₂-Äquivalente (minus 25 %). Einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion lieferten die verstärkte thermische Behandlung des Restmülls, die getrennte Sammlung von Bioabfällen und deren Kompostierung und die Errichtung eines Deponiegaserfassungssystems mit einer Verstromung des Deponiegases.

Durch die Inbetriebnahme der MVA Pfaffnau und der Biogasanlage sowie durch die weitere Optimierung der Kompostierung wird es voraussichtlich gelingen die Treibhausgasemissionen im Jahr 2010 auf 464.000 t CO₂ Äquivalente zu reduzieren (minus 9 %, bezogen auf 2004).

„Hätte die kommunale Wiener Abfallwirtschaft nur die EU Mindeststandards eingehalten und sämtliche Abfälle deponiert, wären die Treibhausgasemissionen um rund 780.000 t CO₂ Äquivalente höher gewesen als 2004 tatsächlich der Fall war.“⁵¹⁵⁴

54 Frühwirth W., Stark W., Hackl A. E.: Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft. Bericht der Stadt Wien, Wien 2006, S 4, Beschreibung der Szenarien

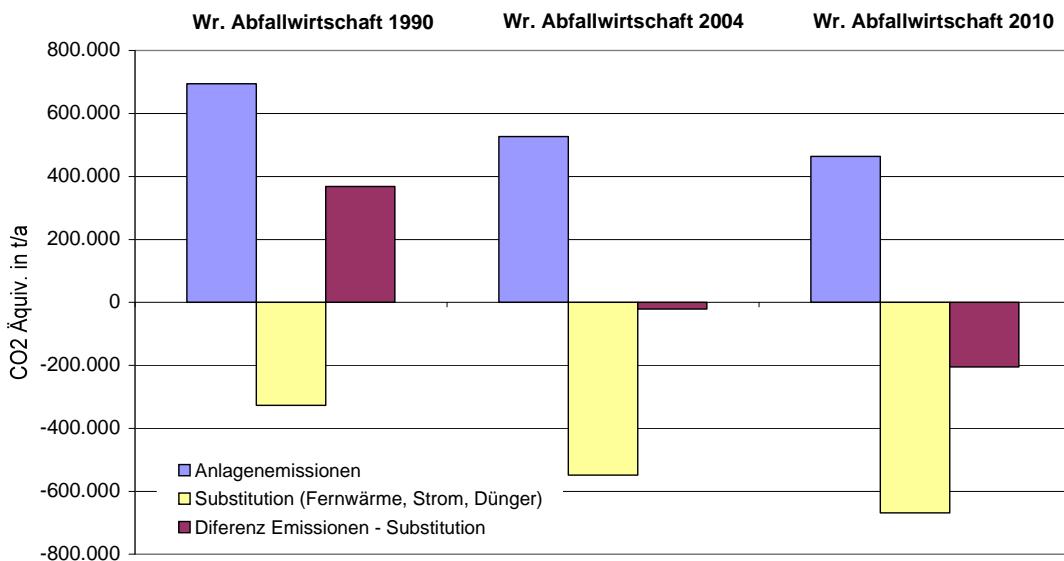


Abb. 91: Treibhausgasemissionen der Abfallbehandlungsanlagen und Substitutionen in anderen Bereichen

Beindruckend ist die Entwicklung der Ersparnisse an treibhausgasrelevanten Emissionen durch die erzeugte Fernwärme, den erzeugten Strom und den Einsatz von Kompost (siehe Substitution in Abbildung 91), sowie im Zuge der Bildung von so genannten Kohlenstoffsenken im Boden durch Kompostanwendung. Die Einsparungen sind im Zeitraum 1990 bis 2004 um 67% gestiegen und erhöhen sich bis 2010 um weitere 22%. Die Gründe für den Anstieg sind in erster Linie die Steigerung der Energieabgabe der thermischen Anlagen, der Ausbau des Fernwärmennetzes und die Steigerungen der erzeugten Kompostmengen.

Im Jahr 2004 stehen 548.000 t eingesparte CO₂-Äquivalente, 521.000 t emittierten CO₂-Äquivalenten gegenüber.

Die klimarelevanten Bilanzierungen zeigen, dass Wien schon lange vor der Formulierung des Kyoto – Protokolls den richtigen Weg beschritten hat, diesen erfolgreich weiter verfolgt und auch die Planung für die Zeit bis 2010 konsequent weiter in dieselbe Richtung geht. Mit diesem Programm wird nicht nur eine ökologische und nachhaltige kommunale Abfallwirtschaft fortgeführt, sondern auch ein wesentlicher Beitrag zur Erfüllung der in der österreichischen Klimastrategie für die Abfallwirtschaft vorgegebenen Reduktionsziele geleistet.

„In der folgenden Abbildung sind die treibhauswirksamen Emissionen der Wiener Abfallbehandlungsanlagen in Tonnen CO₂-Äquivalent pro Jahr für vier Szenarien dargestellt. Im Nullszenario erfolgt eine Berechnung jener Treibhausgasemissionen, die entstanden wären, wenn Wien nur die gesetzlichen Mindeststandards eingehalten hätte. In diesem Szenarium werden die Abfälle nicht thermisch behandelt und energetisch verwertet, die Abfälle werden zur Gänze deponiert und es erfolgt keine Deponiegaserfassung. Bei den Szenarien der Jahre 1990, 2004 und 2010 werden die direkten Anlagenemissionen behandelt. Das sind jene Emissionen, die mit dem Einsatz der jeweiligen Anlagentechnik verbunden sind. Emissionen aus der Erzeugung des

benötigten Stroms sowie Substitutionseffekte sind in dieser Detaildarstellung nicht enthalten. Diese Emissionen sind im Gesamtergebnis (Abb. 87) enthalten.“⁵⁵

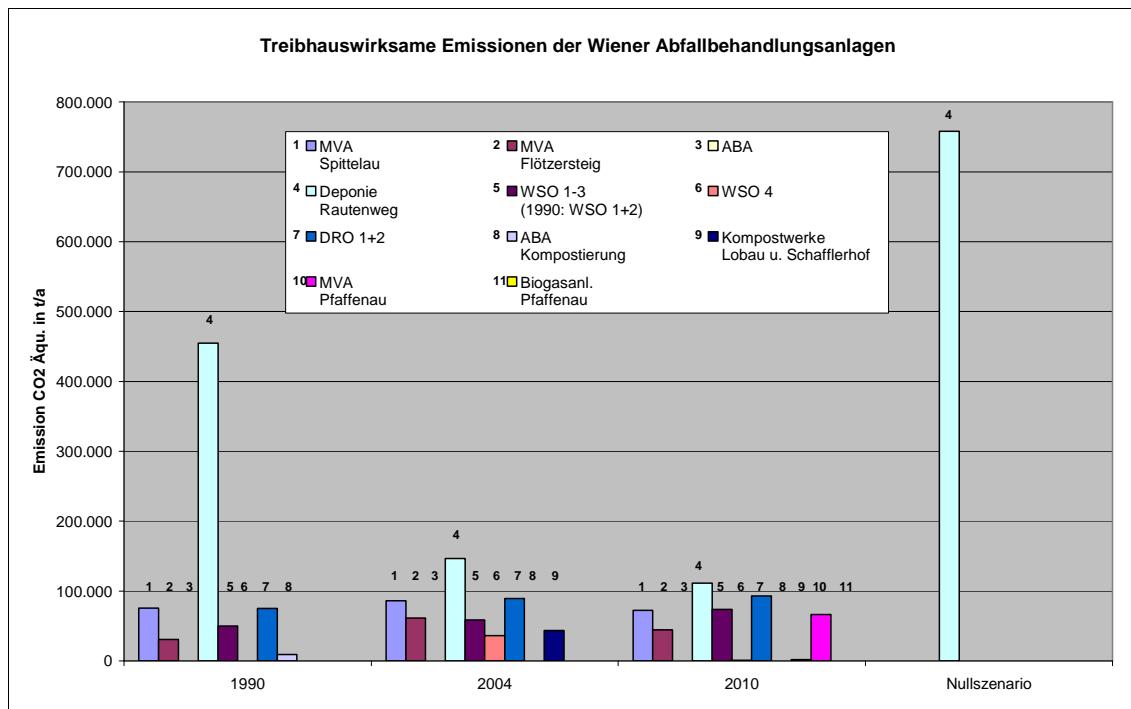


Abb. 92: Treibhauswirksame Emissionen der Wiener Abfallbehandlungsanlagen (direkte Anlagenemissionen), Modul 1, ohne Substitution

14.8 BEVÖLKERUNG, GESUNDHEIT DES MENSCHEN

14.8.1 Einstellung der Bevölkerung

Das Schutzgut „Bevölkerung“ umfasst Lebensqualität, Akzeptanz, Verhalten hinsichtlich abfallwirtschaftlicher Tätigkeiten, Arbeitsplatzsituation, Zugang zu Entsorgungsdienstleistungen und Informationen.

Das Schutzgut Gesundheit und Wohlbefinden beinhaltet die Beeinträchtigung aufgrund von Staub, Gerüche und Lärm. Schadstoffe werden bei den Umweltmedien mitberücksichtigt.

In Umfragen wird die Sammlung von Abfällen durch MA 48 von der Bevölkerung sehr positiv beurteilt.

14.8.2 Lärm

Im Jahr 1996 fühlten sich 56,5 % der Wiener durch Lärm belästigt.⁵⁶

⁵⁵ Frühwirth W., Stark W. Hackl A. E.: Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft. Bericht der Stadt Wien, Wien 2006, leicht modifiziert, S. 23

Bei den störenden Lärmquellen wird an erster Stelle der Straßenverkehrslärm (Motorräder: 29 %, Pkw: 32 %, Lkw: 24 %) genannt, gefolgt vom Schienenlärm mit 15 % und dem Baulärm mit 13 %. Weitere als störend empfundene Lärmarten sind: Nachbarschaftslärm (13 %), Fluglärm (10 %) und der Lärm von Gewerbebetrieben (5 %).

Der Grad der Lärmbelastung ist natürlich unterschiedlich. 39 % der Befragten geben an, gar nicht unter Lärm zu leiden (1982: 18 %). Geringfügig oder mittelmäßig vom Lärm belastet sind 33 % (1982: 58 %). Eine starke Lärmbelastung beklagen 16 % (1992: 19 %). Fast unerträglich ist der Lärm für 12 % der Befragten (1982: 5 %).

14.8.3 Littering-Illegalen Ablagerungen

Von der Stadt Wien müssen jährlich große Mengen an Abfällen eingesammelt werden (siehe auch Kapitel 14.4), die auf öffentlichen Plätzen abgelagert werden. Neben Abfällen sammeln sich auch herrenlose Kraftfahrzeuge oder Einkaufswagen an. Wesentliche Teile der Bevölkerung fühlen sich durch derartige Ablagerungen gestört. In Wien wird derzeit der Verursacher nicht zur Verantwortung gezogen, es gibt weder ein Überwachungs- noch ein Bestrafungssystem.

14.9 KULTURELLES ERBE EINSCHLIESSLICH DER ARCHITEKTONISCH WERTVOLLEN BAUTEN UND DER ARCHÄOLOGISCHEM SCHÄTZE⁵⁷

Das "Historische Stadtzentrum von Wien" wurde 2001 in die Weltkulturerbeliste der UNESCO aufgenommen. Das Gebiet umfasst eine Kernzone von zirka 371 Hektar mit zirka 1.600 Objekten sowie eine Pufferzone von zirka 461 Hektar mit zirka 2.950 Objekten. Insgesamt betragen Fläche und Objektanzahl jeweils knapp 2 % des Stadtgebietes und der Häuseranzahl von Wien.

56 Wiener Umweltbericht 2002/2003, Teil Lärmschutz, Abschnitt Lärmbelastung in Wien

57 <http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/weltkulturerbe/index.htm>



Abb. 93: Kerngebiet und Pufferzone des als UNESCO-Weltkulturerbe ausgewiesenen „Historischen Stadtzentrums von Wien“

Quelle: http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/weltkulturerbe/images/zentrum_3d_ansicht.jpg

Das Kerngebiet

Das Kerngebiet umfasst die mittelalterliche Kernsubstanz, das heißt den Nukleus der Stadt, der seinerseits auf die römische Stadtstruktur aufbaut. Weiters umfasst das Kerngebiet die großen Bauführungen der Barockzeit mit den vom Zentrum kranzartig ausstrahlenden Stadtachsen, die heute noch von den ehemaligen Sommerresidenzen mit ihren Gartenanlagen geprägt sind.

Ebenfalls Teil der Kernzone sind städtebauliche Neustrukturierungen der Stadt aus der Gründerzeit mit den weltberühmten Bauten der beginnenden Moderne.

Die Pufferzone

Die Pufferzone umschließt das eigentliche historische Stadtzentrum im Westen, Süden und Osten und umfasst Teile der ehemaligen Vorstädte Landstraße, Alte und Neue Wieden, Schaumburgergrund, Magdalengrund, Windmühle, Laimgrube, Mariahilf, Spittelberg, St. Ulrich, Neubau, Josefstadt, Alservorstadt und Roßau. Im Norden wird die Pufferzone durch die rechtsseitige Ufermauer der Donaukanalregulierung aus der Zeit um 1900 begrenzt.

Park und Schloss Schönbrunn

Neben dem Stadtzentrum sind der Park und das Schloss Schönbrunn sowie eine Pufferzone als Weltkulturerbe geschützt. Die Pufferzone umschließt Teile der benachbarten Bezirke 12 bis 15 und erstreckt sich im Prinzip von den Gleisanlagen der Westbahn im Norden bis zur S-Bahn im Süden beziehungsweise den angrenzenden Altstadtbereichen im Westen und Osten.

14.10 SACHWERTE

Abfallwirtschaftlich relevante Sachwerte sind

- Flächen
- Regionale Wertschöpfung
- Primärrohstoffe (Wasser, Bodenschätze, Holz, Treibstoffe etc.)

14.10.1 Flächen

An Flächen für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten werden die Grundflächen der Abfallbehandlungsanlagen (vgl. Abschnitt 11) benötigt. Für die Abfallsammlung sind die Flächen für den Fuhrpark (Garagen, Werkstätten, etc.) erforderlich. Weiters sind Flächen für die Aufstellung von Sammelbehältern erforderlich.

Sofern die Behälter nicht auf den Liegenschaften der Anfallstellen stehen, stehen die Behälter großteils auf öffentlichen Flächen. Dort stehen die abfallwirtschaftlichen Erfordernisse im Wettbewerb mit verschiedenen anderen Nutzungsinteressen für die Flächen.

14.10.2 Regionale Wertschöpfung

Die regionale Wertschöpfung der Abfallwirtschaft ist in Wien besonders hoch. Beinahe alle Schritte einer für eine Kommune erforderlichen Abfallwirtschaft werden – zumindest auch – von Betrieben innerhalb der Stadtgrenzen von Wien durchgeführt (Ausnahme Behandlung von Altstoffen, Bodenaushub etc.). Die Durchführenden sind dabei sowohl Dienststellen und Unternehmen der Stadt Wien als auch private Unternehmen.

14.10.2.1 Primärrohstoffe

Aufgrund von abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten werden u.a. Treibstoffe für die Sammlung und den Transport von Abfällen benötigt. Bei der Produktion von Gütern, die in Folge zu Abfällen werden, werden diverse Primärrohstoffe (wie Wasser, Bodenschätze, Holz, Treibstoffe etc.) verbraucht, was allerdings nur indirekt Auswirkungen auf die Abfallwirtschaft hat. Abfallwirtschaftliche Maßnahmen (mit Ausnahme der Abfallvermeidung) setzen zumeist am Ende des Lebenszyklus an, diese tragen aber sehr wohl zur Ressourcenschonung bei, da Primärrohstoffe durch Sekundärrohstoffe ersetzt werden. Aufgrund der getrennten kommunalen Sammlung werden ca. 270.000 Tonnen Sekundärrohstoffe gewonnen (Altstoffe und Kompost).

15 GROBBEWERTUNG DES IST-ZUSTANDS

Im folgenden Kapitel erfolgt eine **grobe** Bewertung des Ist-Zustandes ohne Detailberechnungen und ohne Betrachtung kleinerer Anlagen. Die Grobbewertung dient dazu, um einen etwaigen **akuten** Handlungsbedarf für die Wiener Abfallwirtschaft zu ermitteln. Trotz einer möglichen guten Bewertung der derzeitigen abfallwirtschaftlichen Situation hinsichtlich Schutzgüter und Ziele können weitere Verbesserungspotentiale bestehen. Diese werden bei der Alternativenentwicklung berücksichtigt. Der (in der Folge grob bewertete) Ist-Zustand bezieht sich grundsätzlich auf das Bezugsjahr 2005. Etwaige in Umsetzung befindliche oder bereits abgeschlossene Maßnahmen werden als „Hinweis“ ebenfalls erwähnt.

15.1 RECHTLICHE VORGABEN

Gemäß Deponie-VO in Verbindung mit der Verordnung zur Verlängerung der Anpassungsfrist dürfen in Wien Abfälle mit einem Anteil an TOC von größer als 5 % TS bis Ende 2008 deponiert werden. Ab 2009 ist die Ablagerung nicht mehr zulässig.

Derzeit werden noch geringe Mengen an organischen Abfällen aufgrund von fehlenden Verbrennungskapazitäten deponiert. Es ist jedoch mit dem Bau der MVA Pfaffenau Vorsorge getroffen, dass ab 2009 keine Abfälle mehr deponiert werden, die nicht den Anforderungen der Deponie-VO entsprechen.

2007 wird die Deponieverordnung novelliert, konkrete Aussagen bezüglich der daraus folgenden Relevanz für die Wiener Abfallwirtschaft können aus derzeitiger Sicht nicht mit 100%iger Sicherheit abgeleitet werden, da der Prozess DEP-VO-Neu noch nicht abgeschlossen ist. Im Lauf des SUP-Prozesses wird auf die DEP-VO Neu, soweit schon klare Aussagen abgeleitet werden können, eingegangen werden.

15.2 SCHUTZGÜTER

15.2.1 Umweltmedien

15.2.1.1 Boden und Untergrund

Boden und Untergrund werden durch intensive Tätigkeiten im Bereich der Altlastensanierung entlastet. Dennoch bestehen noch Altlasten, die noch nicht saniert wurden.

Die deponierten Schlacken der Müllverbrennungsanlagen haben erhebliche Anteile an Schwermetallen. Eine Beeinflussung des Bodens und des Untergrundes ist damit jedoch nicht verbunden, da zwei Maßnahmen einen Austrag von Schadstoffen verhindern: Zum ersten wird die Schlacke aus den MVA vor bzw. bei der Ablagerung verfestigt. Dabei werden die Schadstoffe weitgehend immobilisiert. Zum weiten verfügt die Deponie über technische Einrichtungen, die etwaig noch ausgewaschene Schadstoffe nicht in Boden oder Grundwasser gelangen lassen. Das heißt, dass zwei Barrieren vorhanden sind.

Die höher belasteten Verbrennungsrückstände aus der Rauchgasreinigung werden in einer Untertagedeponie abgelagert und so von Einflüssen auf die Biosphäre dauerhaft ferngehalten.

Grundsätzlich wird mit der Konzentration von schädlichen Stoffen in den festen Rückständen der Müllverbrennung der gewünschte Senkeneffekt erzielt. Der Verbrennungsprozess und die Abgasreinigung sind darauf ausgelegt, Schwermetalle in den Sekundärabfällen aufzukonzentrieren, um sie aus den Emissionspfaden zu entfernen damit sie nicht in Boden, Wasser, Luft gelangen.

15.2.1.2 Grund- und Oberflächenwasser

Grund- und Oberflächenwasser befinden sich in gutem Zustand. Relevante Einflüsse aus der Abfallwirtschaft liegen nicht vor.

Einflüsse von Altlasten werden unter dem Schutzgut „Boden und Untergrund“ betrachtet.

Die in Wien in Betrieb befindlichen Deponien für Reststoffe und Massenabfälle sind derart ausgestattet, dass keine Schadstoffe in Grund- und Oberflächenwässer gelangen können.

15.2.1.3 Luft

Aufgrund der vorliegenden Daten kann der Beitrag der Abfallwirtschaft zur Emission an Luftschatdstoffen wie SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, PM₁₀, nicht genau angegeben werden. Wie im Kapitel 14.6 Luft erwähnt, werden die Schadstofffrachten resultierend aus der Abfallwirtschaft nicht getrennt erfasst, sondern sind in den Sektoren „Energieversorgung“ und „Sonstige“ beinhaltet. Allerdings ist davon auszugehen, dass der Beitrag der Wiener Abfallwirtschaft im Vergleich zum Gesamtsystem vernachlässigbar ist. So verursacht die Wiener Abfallbehandlung lediglich 0,03 % der Gesamtemissionen von PM₁₀.⁵⁸

Darüber hinaus verfügen die Abgase der Verbrennungsanlagen für Abfälle in Wien über extrem geringe Schadstoffkonzentrationen (siehe Kapitel 12.1 Abfallverbrennungsanlagen). Mit dem Einsatz von Abwärme im Fernwärmennetz werden darüber hinaus hohe Einsparungen an emittierten Luftschatdstoffen durch Substitution von Fernwärme gegenüber Kleinanlagen erzielt (siehe 14.1.6 Luftschatdstoffe). Die Schadstoff-Konzentrationen in den Abgasen der Wiener Abfallverbrennungsanlagen liegen weit unter den von EU-Richtlinien und der Bundesgesetzgebung zulässigen Grenzwerten. Dabei werden die geringen Gesamt-Staubemissionen als Indikator für sehr geringe PM₁₀-Emissionen gesehen.

Offroad-Fahrzeuge und sonstige dieselmotorbetriebene Geräte der MA 48 sind mit Feinstaubfiltern ausgerüstet.

15.2.1.4 Klimatische Faktoren (Treibhausgase)

Im Zeitraum von 1990 bis 2010 geht die Emission an CO₂-Äquivalenten aus der Abfallwirtschaft um rund 30 % zurück. Darüber hinaus werden Gutschriften aus der Substitution von Primärenergieträgern durch Fernwärme aus Abfallverbrennungsanlagen und aus dem Einsatz von Kompost erreicht. Für das Jahr 2004 wird unter Berücksichtigung der Einsparungseffekte in anderen Sektoren für die Wiener Abfallwirtschaft in etwa eine Netto-Null-Emission an CO₂-Äquivalenten ausgewiesen.

Die Wiener Abfallwirtschaft hat demnach bereits bedeutende Beiträge zum Klimaschutz geleistet.

Die Energieversorgung ist in Wien die bedeutendste Emittentengruppe an klimarelevanten Gasen.

15.2.2 Fauna, Flora und Biologische Vielfalt

15.2.2.1 Tiere und Pflanzen

Bei entsprechender Ausgestaltung bieten Deponien die Möglichkeit, zusätzliche Lebensräume wie z.B. Wildnisflächen mit Schutthaufen (Ruderalflächen) für seltene Tiere

58 Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006, S. 18

und Pflanzen zu schaffen. Auf der Deponie Rautenweg hat sich beispielsweise die seltene Haubenlerche angesiedelt.

Bei der Abdeckung bzw. Rekultivierung der Deponien wird auf die Bedürfnisse der dort lebenden Tiere und auf eine standortgerechte Flora Bedacht genommen.

15.2.2.2 Biologische Vielfalt

Besonders schützenswerte Gebiete sind unter Schutz gestellt. Diese Gebiete umfassen rund 31 % des Wiener Stadtgebietes (Stand Mai 2005). Sämtliche abfallwirtschaftlichen Anlagen befinden sich außerhalb dieser Schutzgebiete.

15.2.3 Bevölkerung, Gesundheit und Wohlbefinden

15.2.3.1 Bevölkerung

Der Akzeptanz der Bevölkerung für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten wird laut Umfrageergebnissen (siehe Kapitel 5.3 Befragung der Bevölkerung) ein sehr gutes Urteil ausgesprochen. Dies trägt mit zur guten Lebensqualität in Wien bei. Bei der fachlichen Beratung durch die ExpertInnen der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22 sind neben den Wiener BürgerInnen und den gewerblichen Betrieben auch die AAbfallsammler und Abfallbehandler eine wichtige Zielgruppe. Der Bereich Abfall- und Ressourcenmanagement der Wiener Umweltschutzabteilung organisierte 2004 erstmalig Info-Veranstaltungen für die Wieenr Sammel- und Behandlungsunternehmen, an denen rund 200 Interessierte teilnahmen. Aufgrund des großen Anklangs wurden diese Infotage 2005 zu aktuellen Themen wiederholt.

Eine weitere wichtige Zielgruppe für abfallwirtschaftliche Information sind die Abfallbeauftragten. Rund 1.500 Abfallbeauftragte und deren StellvertreterInnen sind allein in Wiener Betrieben und Institutionen tätig. Regelmäßig wird von der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22 gemeinsam mit dem TÜV Österreich der „Tag des Abfallbeauftragten“ im Wiener Rathaus abgehalten.

Die wichtigsten abfallwirtschaftlichen Informationen werden auf der Homepage der MA 22 (<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/index.html>) veröffentlicht.

Neben Antragsformularen für Sammler und Behandler befinden sich u.a. Abfallstatistiken, Neuerungen im Abfallrecht und Informationen über Abfallwirtschaftskonzepte auf der Homepage.

Um wichtige weiterführende Impulse bei Forschungsaktivitäten zu setzen, werden regelmäßig Studien im Bereich Abfallwirtschaft vergeben. Auch diese werden auf der Homepage der Wiener Umweltschutzabteilung veröffentlicht.

(<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/abfall.html>)

Im Bereich des Verhaltens bei abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten sind illegale Ablagerungen und Littering hervorzuheben, welche ohne Beseitigungsmaßnahmen zu einer Einschränkung der Lebensqualität führen würde. Illegale Ablagerungen (siehe Kapitel 14.4, Seite 187) zeigen auf, dass gewisse Bevölkerungsgruppen über nur geringe Eigenverantwortung im Umgang mit Abfällen verfügen. Diese sollte gesteigert werden. In Teilbereichen (z.B. bei Kühlgeräten) sind Verbesserungen zu erkennen.

Die Wiener Abfallwirtschaft schafft aufgrund von Sammlungs-, Straßenreinigungs-, Behandlungs- und Behördentätigkeiten lokale Arbeitsplätze. So schafft allein die Stadt Wien ca. 3.500 Arbeitsplätze. Hinzu kommt noch eine nicht näher quantifizierbare Anzahl an Beschäftigten bei Privatunternehmen der Abfallwirtschaft in Wien. Besonders hervorzuheben ist hier auch die Schaffung von Arbeitsplätzen in sozioökonomischen Betrieben, die sich mit der Behandlung und Reparatur von Elektroaltgeräten beschäftigen. Hinzu kommen noch indirekte Beschäftigungseffekte bei PartnerInnen in der Forschung, Beratung und bei Sammel- und Verwertungssystemen etc. und Zulieferern.

Die Informationsbereitstellung über diverse Medien (Printmedien, Werbeplakate, Infoscreens, Aussendungen, Lokalbeiträge in Radio und Fernsehen, Internet, Abfallberatung und Misttelefon) stellt sicher, dass die Mehrheit der Bevölkerung erreicht wird, bzw. der aktive Zugang zu Informationen ermöglicht wird.

Der Zugang zu Entsorgungsdienstleistungen wird durch ein bevölkerungsnahes Sammelsystem und lange Öffnungszeiten auf den Mistplätzen erreicht (siehe Kapitel 9.1, Seite 67).

15.2.3.2 Gesundheit und Wohlbefinden

Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen wird durch Lärm, Geruch und Staub aus abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten nur in einem Mindestmaß beeinträchtigt. Dies gilt auch für die MitarbeiterInnen der Abfallwirtschaft. Dies wird nicht zuletzt durch das integrierte Managementsystem IMS der MA 48 sichergestellt und regelmäßig überprüft.

15.2.3.3 Landschaft, Landschaftscharakter

Besonders schützenswerte Gebiete in Wien sind unter Schutz gestellt. Diese Gebiete umfassen rund 31 % des Wiener Stadtgebietes (Stand Mai 2005). Sämtliche abfallwirtschaftlichen Anlagen befinden sich außerhalb dieser Schutzgebiete. Bei abfallwirtschaftlichen Maßnahmen wird auch auf das Ortsbild Bedacht genommen, z.B. bei der Platzierung von Sammeleinrichtungen.

15.2.3.4 Sachwerte

15.2.3.4.1 Flächen

Der Flächenverbrauch für die Abfallbehandlung ist auf die Grundflächen der Behandlungsanlagen beschränkt.

Für die Sammlung werden vielfach öffentlich zugängliche Standplätze benötigt. Diese stehen meist nur auf öffentlichen Flächen zur Verfügung. Wünschenswert wäre die Verfügbarkeit von entsprechenden Flächen auch auf privaten Liegenschaften, die von einer großen Anzahl an BürgerInnen frequentiert werden, z.B. Parkplätze von Geschäften und Einkaufszentren.

15.2.3.4.2 Regionale Wertschöpfung

Die regionale Wertschöpfung ist sehr hoch. Fast alle in Wien anfallenden Abfälle werden in Wien behandelt. Ausgenommen davon sind Teile der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle sowie Teile der Baurestmassen, die Verwertung von Altstoffen und die

Behandlung von Bodenaushub. Alleine die Stadt Wien schafft im Bereich der Abfallwirtschaft inkl. Straßenreinigung in etwa 3.500 Arbeitsplätze.

15.2.3.4.3 Ressourcen

Unter Ressourcen werden hier Primärrohstoffe verstanden. Primärrohstoffe werden durch die Wiener Abfallwirtschaft durch drei wesentliche Maßnahmen geschont:

- Maßnahmen zur Abfallvermeidung
- Maßnahmen der getrennten Sammlung und Verwertung von Altstoffen
- Substitution von Primärenergieträgern

Der Anteil der als Altstoffe getrennt erfassten Abfälle ist im internationalen Vergleich hoch. Die als Altstoffe erfassten Abfälle werden fast ausschließlich stofflich verwertet und substituieren somit Primärrohstoffe.

Primärenergieträger werden mit der thermischen Nutzung der nicht stofflich verwerteten Abfälle substituiert. Die entstehende Energie wird in das Fernwärmennetz eingespeist und ersetzt den alternativen Einsatz von Primärenergieträgern in den mit Fernwärme versorgten Liegenschaften.

15.2.3.5 Kulturelles Erbe

Die als UNESCO-Weltkulturerbe geschützten Gebiete sind von abfallwirtschaftlichen Anlagen nicht betroffen.

15.3 Ziele des Wiener Abfallwirtschaftskonzeptes 2007

15.3.1 Abfallvermeidung und –verwertung

15.3.1.1 Abfallvermeidung

Die Abfallmengen sind in den vergangenen Jahren nicht bzw. nur gering gestiegen. Die Menge der von der MA 48 gesammelten Abfälle (Restmüll und Altstoffe) ist seit dem Jahr 2000 nur geringfügig gestiegen. Dies trotz einer Zunahme der Bevölkerung.

Eine Schwerpunktsetzung auf besonders relevante Bereiche ist bereits erfolgt (z.B. Baustellenabfälle, Lebensmittel, Veranstaltungen).

Im eigenen Wirkungsbereich sind Projekte wie ÖkoKauf, PUMA, Krankenanstaltenverbund, 48er Basar, Geschirrmobil bereits weitgehend umgesetzt.

15.3.1.2 Ressourcenschonung

Siehe Abschnitt 15.3.1.1 Abfallvermeidung und 15.3.1.4 Abfallverwertung.

Mit dem hohen Anteil der Abfallverbrennung in der Versorgung des Wiener Fernwärmennetzes wird ein wesentlicher Effekt der Ressourcenschonung erzielt, insbesondere durch die Verringerung des Einsatzes fossiler Energieträger.

Mit der bestehenden Kompostwirtschaft wird ein wesentlicher Beitrag zur Ressourcenschonung geleistet.

15.3.1.3 Erfassung und Sammlung der Abfälle

Die Erfassung an Altstoffen sowie an Problemstoffen und Elektro-(Klein-)geräten ist im internationalen Vergleich mit Städten gleicher Größe hervorragend (siehe 10.8.2 Erfassungsgrade der Altstoffsammlung im Internationalen Vergleich), dennoch ist das Potential noch nicht ausgeschöpft (vor allem im Bereich der Plastikflaschen) und kann durch Verbesserungen stetig weiter optimiert werden.

Die derzeitigen Erfassungsgrade der getrennten Sammlung (Behältersammlung) von Siedlungsabfällen sind etwa (siehe auch Kapitel 10.8.1, Seite 106)

40 %	biogene Abfälle (Hinweis: erfasst werden nur pflanzliche Abfälle, nicht alle biogenen Abfälle sind zur Herstellung hochwertigen Kompostes geeignet)
20 %	Metalle (zusätzliche Mengen werden bei MVA und Splittinganlage abgeschieden)
50 %	Glasverpackungen
66 %	Papier
20 %	Plastikflaschen
32 %	Problemstoffe
25 %	Elektrokleingeräte

Tab. 75: Erfassungsgrade der Behältersammlung

Aufgrund des hohen Marktpreises von Metallen, werden Metalle vermehrt illegal aus den Sammelbehältern entwendet.

Hinweis: Mit dem Einsatz der lärmgedämmten Glas-Hubbehälter können Standorte verwendet werden, an denen bislang keine Glasbehälter aufgestellt werden konnten (Umstellung 2007 abgeschlossen). Damit ist ein Anstieg der Sammelmengen zu erwarten.

Hinweis: Das Sammelsystem für „Plastikflaschen“ wird verdichtet. In ganz Wien werden 2005/2006 rund 1.500 zusätzliche Behälter aufgestellt, wodurch ein Ansteigen der erfassten Menge erwartet wird.

15.3.1.4 Abfallverwertung

Die Abfallverwertung könnte mit steigenden Erfassungsgraden verbessert werden (siehe oben).

Mit der Umstellung der Sammelsysteme für Kunststoff- und Glasverpackungen wurden wesentliche Qualitätsverbesserungen erzielt. Diese verbesserte Qualität verbessert die Einsatzmöglichkeiten bei der stofflichen Verwertung stark.

Hinweis: Mit Inbetriebnahme der MVA Pfaffenau (Herbst 2008) und der Anlage Biogas Wien (Ende 2007) wird die energetische Nutzung wesentlich intensiviert.

15.3.2 Ökologische Aspekte

15.3.2.1 Schutz des Menschen und der Umwelt

15.3.2.1.1 Emissionen

Die Emissionen der Wiener Anlagen unterschreiten zum Teil deutlich die Grenzwerte der Vorgaben von EU und Bund. Diese geringen Emissionswerte werden durch den Einsatz bestmöglicher Technologien erreicht, dadurch wird dem Ziel der Geringhaltung von Emissionen Rechnung getragen.

Mit der derzeit noch notwendigen Ablagerung von nicht behandeltem Hausmüll werden weiterhin künftige Methan-Emissionen entstehen. Dieser Entsorgungsweg ist jedoch mit Ende des Jahres 2008 begrenzt, daher beruhen künftige Methanemissionen auf bis dahin abgelagerten organischen Abfällen. Die entstehenden Deponiegase werden aktiv abgesaugt und verwertet. Die abgesaugten Deponiegase können daher nicht in die Atmosphäre gelangen. Ca. 30 % der entstehenden Deponiegasmenge wird über das Gaserfassungssystem erfasst.

15.3.2.1.2 Immissionen

Immissionen von Schadstoffen aus der Abfallwirtschaft in Luft, Wasser, Boden sind sehr gering. Der Beitrag zu den Gesamtimmissionen der Stadt ist sehr gering.

15.3.2.2 Schutz von Lebensräumen

Lebensräume von Tieren und Pflanzen werden durch die Abfallwirtschaft nicht über die üblichen urbanen Einflüsse hinaus beeinträchtigt. Die Abfallwirtschaftlichen Anlagen befinden sich außerhalb der ausgewiesenen Schutzgebiete.

Auf der Deponie Rautenweg hat sich ein Lebensraum für die Haubenlerche entwickelt.⁵⁹

15.3.2.3 Schutz des Landschaftsbildes und des Ortsbildes

Die bestehenden Deponien werden nach Verfüllung einzelner Abschnitte laufend rekultiviert und derart gestaltet, dass sie das örtliche Landschaftsbild möglichst wenig beeinträchtigen.

Bei der Errichtung abfallwirtschaftlicher Einrichtungen wird auf das Ortsbild geachtet, z.B. bei der Platzierung von Sammelbehältern für Altstoffe auf öffentlichen Flächen.

⁵⁹ Frank, G., Wichmann, G.: Bestanderhebung der Wiener Brutvögel, Ergebnisse der Spezialkartierung Haubenlerche (*Galerida cristata*), Wien 2003, Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 48

15.3.3 Ökonomische Aspekte

15.3.3.1 Finanzierbarkeit

Die Finanzierung der Abfallwirtschaft erfolgt derzeit in hohem Maße über Gebühren für das entleerte Behältervolumen von Restmüll, in geringem Umfang über Entgelte für das Abholen von Sperrmüll und für direkte Anlieferungen. Die getrennte Altstoffsammlung wird im Umfang der Verpackungsanteile über Lizenzentgelte der Sammel- und Verwertungssysteme finanziert. Ähnliches besteht für Elektroaltgeräte.

Viele andere Leistungen können ohne weiteres Entgelt genutzt werden. Sie werden nicht zwingend vom Verursacher und auch nicht von jenem getragen, der Nutzen aus der Leistung bezieht. So kann z.B. ein Betrieb in gewissem Rahmen unentgeltlich Bauschutt oder Sperrmüll zum Mistplatz anliefern, ohne Müllgebühr zu bezahlen.

15.3.3.2 Wirtschaftlichkeit

Werden die Müllgebühren als Indiz herangezogen, dann schneidet Wien bei einem Vergleich dieser Kennzahl (Benchmark) im nationalen und internationalen Vergleich vorteilhaft ab (siehe Kapitel 7, Seite 46).

Aufgrund der Schaffung von Arbeitsplätzen (ca. 3.500 der Stadt Wien, siehe Kapitel 15.3.4.3) im Sektor Abfallwirtschaft wird die regionale Wiener Wertschöpfung erhöht.

15.3.4 Abfallentsorgung – Dienstleistung und Sicherheit

15.3.4.1 Hoher Servicegrad und hohe Servicequalität

Die Zugänglichkeit der Serviceleistungen für alle Bevölkerungsgruppen unabhängig von Alter, Sprache, Körpergröße, Verkehrsmittel ist im Allgemeinen u.a. aufgrund der hohen Anzahl an Behältern für die Entsorgung von Restmüll, Altstoffen und biogenen Abfällen (ca. 390.000 Stück), dem breiten Angebot von Mistplätzen und Problemstoffsammelstellen, der Sperrmüllabfuhr (für Bevölkerungsgruppen ohne Fahrzeug) und der Informationsbereitstellung durch die Abfallberatung, dem Internet oder dem Misttelefon gegeben (siehe Kapitel 5.9.1).

Ein guter Platz bei verschiedenen abfallwirtschaftlichen Städtevergleichen ist Realität.

Die Bevölkerung attestiert in Umfragen einen hohen Zufriedenheitsgrad mit der Wiener Abfallwirtschaft, was wiederum als Indikator für die Servicequalität und für den hohen Servicegrad herangezogen werden kann.

15.3.4.2 Behandlungssicherheit und Autarkie

Autarkie

Die Entsorgungsautarkie im Bereich der kommunalen Mischabfälle ist bis 31.12.2008 dadurch gegeben, da bis dahin in Wien deponiert werden kann und entsprechende Verbrennungsanlagen für den Großteil der Abfälle zur Verfügung stehen. Mit dem Vollbetrieb der Müllverbrennungsanlage Pfaffenau ab 01.01.2009 wird mit großer Sicherheit erreicht, dass alle Wiener Mischabfälle auf dem Wiener Stadtgebiet behandelt werden können.

Verbrennungsrückstände werden derzeit zum Großteil auf der Deponie Rautenweg in verfestigter Form zum Bau des Randwalls benutzt. Die Autarkie wird lediglich bei der Entsorgung von Filterasche (MVA, WSO 4, DRO) und von Filterkuchen (alle Anlagen) nicht gewahrt. 2005 wurden ca. 25.000 t von diesen Rückständen in Deutschland in einer Untertagedeponie abgelagert, was zu hohen Kosten und weiten Transportwegen führt.

Im Dezember 2026 endet der Ablagerungszeitraum lt. Genehmigungsbescheid für die kommunale Deponie Rautenweg. Aus heutiger Sicht (z.B. aufgrund der zum Zeitpunkt der Berichtserstellung geltenden Rechtslage, dem prognostizierten zu deponierenden Abfallanfall und dem derzeitig vorhandenen Wissensstand bzw. dem technischen Know-how) wird das vorhandene Deponievolumen nicht bis zum Ende des bewilligten Einbringungszeitraumes ausreichen. Ab dem Zeitpunkt der Erschöpfung des Deponievolumens kann die Autarkie ohne Ersatzmaßnahmen nicht weiter gewahrt werden.

Aufgrund der eigenen Kompostierungsanlage im Kompostwerk Lobau und der ab 2007 in Betrieb gehenden Biogasanlage wird die Autarkie auch bei biogenen Abfällen gewahrt.

Die Autarkie bei Altstoffen ist nicht anzustreben, da es einerseits aufgrund geringer Mengen (z.B. Kunststoff) nicht wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll erscheint, eigene Anlagen zu errichten, und andererseits funktionierende Verwertungsschienen außerhalb von Wien bestehen (z.B. Glas, Metall, Papier etc.).

Ca. 75 % der kommunalen Abfälle werden im Wiener Stadtgebiet behandelt, lediglich Altstoffe und teilweise Inertabfälle werden außerhalb Wiens behandelt.

Für die übrigen Abfälle ist eine Autarkie schwer durchführbar, weil die Stadt Wien keinen Einfluss auf die Behandlungswege von privat gesammelten Abfällen hat.

Behandlungssicherheit/Ausfallsicherheit:

Eine Ausfallsicherheit von Verbrennungsanlagen ist derzeit nicht vollständig gegeben. Teilweise wurde die Behandlungssicherheit 2005 durch den bestehenden Anlagenverbund mit einer MVA und mit einer MBA erhöht, nicht jedoch im Stadtgebiet von Wien. Es konnten kurzfristig vorhandene freie Kapazitäten in den angegebenen Anlagen genutzt werden. Zusätzlich können bei Anlagenstillständen und Verbrennungskapazitätsengpässen unbehandelte Abfälle bis 31.01.2008 auf der Deponie Rautenweg abgelagert werden. Die Behandlungssicherheit wird nach Inbetriebnahme der MVA Pfaffenhofen mit dem Jahr 2009 über das Jahr gesehen erreicht. Kurzfristige Anlagenausfälle oder Spitzenzeiten im Abfallaufkommen benötigen zusätzliche Redundanzen (z.B. Zwischenlagerung in Ballen).

Die Behandlungssicherheit von Altstoffen, ist aufgrund der ständigen Nachfrage nach Sekundärrohstoffen ebenfalls gegeben, wobei die Verwertung in Anlagen außerhalb des Wiener Stadtgebietes stattfindet.

Im Bereich der verfügbaren Deponievolumina ist die Behandlungssicherheit und Autarkie nicht langfristig gegeben. Mit Inbetriebnahme der MVA Pfaffenhofen müssen jährlich ca. 305.000 t an Aschen-/Schlackenbeton abgelagert werden. Die für Massenabfälle und Reststoffe geeignete private Deponie „Langes Feld“ und die kommunale Deponie „Rautenweg“ müssen entsprechend 2020 bzw. 2026 (spätestens, falls das Volumen solange ausreicht) geschlossen werden. Andere Deponien für Massenabfälle und Reststoffe bestehen in Wien derzeit nicht.

Ebenso ist die Situation für Bausrestmassen und Bodenaushub zu werten. Die private Deponie „Langes Feld“ übernimmt derzeit große Mengen, muss jedoch 2020 geschlossen werden.

15.3.4.3 Sicherung von Arbeitsplätzen und ArbeitnehmerInnenschutz

Die Wiener Abfallwirtschaft schafft aufgrund von Sammlungs- (inkl. Straßenreinigung) und Behandlungs- und Behördentätigkeiten lokale Arbeitsplätze. So schafft allein die Stadt Wien ca. 3.500 Arbeitsplätze. Hinzu kommt noch eine nicht näher quantifizierbare Anzahl an Beschäftigten bei Privatunternehmen der Abfallwirtschaft in Wien. Besonders hervorzuheben ist hier auch die Schaffung von Arbeitsplätzen in sozioökonomischen Betrieben, die sich mit der Behandlung und Reparatur von Elektroaltgeräten beschäftigen. Hinzu kommen noch indirekte Beschäftigungseffekte bei PartnerInnen in der Forschung, Beratung und bei Sammel- und Verwertungssystemen etc. und Zulieferern.

Zu den hygienisch vertretbaren Arbeitsbedingungen siehe die Ausführungen unter Kapitel 15.2.3.2 *Gesundheit und Wohlbefinden*.

Die MA 48 ist mit einem Integrierten Managementsystem (IMS) zertifiziert, welches ArbeitnehmerInnenschutz hinsichtlich Sicherheit und Hygiene als wesentlichen Bestandteil beinhaltet.

15.3.5 Bewusstseinsbildung und Zusammenarbeit

15.3.5.1 Mitarbeit der Bevölkerung und Eigenverantwortung

Mitarbeit und Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und bei den MitarbeiterInnen der Stadt Wien wird mit umfangreichen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und mit den Abfallvermeidungsprojekten betrieben.

Sichtlich verbessert hat sich das Fehlverhalten im Bereich der illegal abgelagerten Kühlgeräte seit für die Abgabe dieser Geräte kein Entgelt mehr zu entrichten ist.

Andere Abfälle und Produkte werden jedoch weiterhin in hohem Umfang „wild“ abgelagert. In besonderem Maße trifft dies auf Ablagerungen an den Problemstoffsammelstellen außerhalb der Öffnungszeiten zu (siehe 14.4 Illegale Ablagerungen). So muss das Mistmobil über 5.000-mal im Jahr einschreiten, um Ablagerungen bei Problemstoffsammelstellen zu beseitigen.

Gemäß aktuellen Umfragen bei der Wiener Bevölkerung hat die Wiener Abfallwirtschaft ein außergewöhnlich gutes Image (Siehe Kapitel 5.2 Seite 30).

15.3.5.2 Nationale und internationale Zusammenarbeit

Wien ist in wichtigen Gremien national und international vertreten und pflegt enge Kontakte mit Städten und Gemeinden Österreichs sowie des Auslandes, wie z.B. Berlin, Hamburg, München, Dortmund, Köln, Bratislava, Budapest, Kopenhagen, Krakow, Zürich.

Die Stadt Wien ist zudem mit abfallwirtschaftlichen Projekten im Baltikum im Rahmen von EU-Projekten präsent.

Alle 1 bis 2 Jahre ist Wien mit seinem Abfallwirtschaftskongress Informationsdrehscheibe für Abfallwirtschaftsexperten aus aller Welt.

Das Projekt ÖkoKauf kooperiert über das Lenkungsteam mit Städten der ganzen Erde.

16 MONITORING ZUR SUP 1999/2001 – KURZFASSUNG

16.1 MONITORING FÜR DEN BEOBSCHUTZZEITRAUM BIS ENDE 2003

Das Monitoring ergab, dass sich die Abfallmengen nicht außerhalb der natürlichen Schwankungsbreite bewegen, so dass davon ausgegangen werden konnte, dass sich die Abfallmengen bis 2010 im prognostizierten Rahmen bewegen werden.

Eine weitere Beobachtung der Mengenentwicklung auch über einen längeren Zeitraum wurde für notwendig erachtet.

Die Strategiegruppe Abfallvermeidung wurde eingerichtet und erfüllte ihre Aufgabe. Für die Jahre 2002/2003 wurden die notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung gestellt und entsprechende Abfallvermeidungsmaßnahmen veranlasst.

Für die MVA Flötzersteig sind auf Grund gesetzlicher Bestimmungen Anpassungsmaßnahmen hinsichtlich der Quecksilberemissionen bis längstens Dezember 2005 notwendig.

Im Zuge dieser notwendigen technischen Umgestaltungen sollte getrachtet werden, dass auch die Staubemissionen und dadurch gleichzeitig auch die Emissionsgrenzwerte für Blei und Cadmium gesenkt werden.

Die Monitoring-Gruppe gab im 1. Monitoring-Bericht folgende Empfehlungen ab:

1. Die intensivierten Abfallvermeidungsmaßnahmen sollen weiter durchgeführt werden.
In den nächsten Jahren soll neben den Abfallvermeidungsprojekten auch vermehrt das Augenmerk auf die Evaluierung der bereits durchgeführten Abfallvermeidungsmaßnahmen gelegt werden.
2. Für die MVA Flötzersteig soll im Zuge der gesetzlich notwendigen Verbesserung der Rauchgasreinigung zur Erreichung der festgelegten Emissionswerte für Quecksilber gleichzeitig angestrebt werden, auch die Emissionen von Staub, Cadmium und Blei zu verringern.
Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich allein bei einer Verringerung der Staubemissionen mit großer Wahrscheinlichkeit auch gleichzeitig eine Verminderung jener von Blei und von Cadmium ergibt.

16.2 MONITORING FÜR DEN BEOBSCHUTZZEITRAUM BIS ENDE 2005

Es wurde festgestellt, dass das Wiener Abfallwirtschaftskonzept 2002 weitgehend planmäßig umgesetzt wird. Die verstärkten Maßnahmen zur Intensivierung der **Abfallvermeidung** laufen, die **Biogasanlage** wird im Sommer 2007 und die **MVA Pfaffenau** im Jahr 2008 in Betrieb gehen.

Bei der **MVA Flötzersteig** wurde entsprechend der Empfehlung der Monitoringgruppe die Rauchgasreinigung optimiert und der Elektrofilter durch einen Gewebefilter mit Aktivkokszudosierung ersetzt, wodurch die Emissionen deutlich verringert werden konnten.

	MVA Flötzersteig Durchschnitt 2005	MVA Flötzersteig nach Umrüstung	MVA Spittelau Durchschnitt 1999 - 2004	Basisannahme SUP	Grenzwerte gem. AVV Anlage 1
Staub	4,0	1,3 ¹⁾	0,74	0,3	10,0 ⁴⁾
Hg	0,22	0,002 ²⁾	0,006	0,0032	0,05 ⁵⁾
Pb	0,44	<0,003 ³⁾	0,0114	0,0044	0,5 ⁶⁾
Cd	0,008	<0,001 ²⁾	0,0012	0,0013	0,05 ⁷⁾

Tab. 76: Staub-, Quecksilber-, Blei- und Cd - Emissionen in mg/Nm³ bezogen auf trockenes Gas und 11 Vol.-% Sauerstoff im Vergleich zu den SUP Basisannahmen [Fernwärme Wien]

¹⁾ Durchschnittswert der kontinuierlichen Messungen von Juni 2006 bis März 2007

²⁾ Emissionsmessung des Laboratoriums für Umwelttechnik GesmbH am 30.11.06

³⁾ Messwert für Pb, Zn, Cr und deren Verbindungen. Emissionsmessung des Laboratoriums für Umwelttechnik GesmbH am 30.11.06

⁴⁾ angegeben als Halbstundenmittelwerte, bzw. als Tagesmittelwerte

⁵⁾ Quecksilber und seine Verbindungen angegeben als Hg (Halbstundenmittelwerte, bzw. als Tagesmittelwerte)

⁶⁾ einzelne Elemente und ihre Verbindungen angegeben als Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn und (Mittelwerte über einen Zeitraum von 0,5 bis 8 Stunden)

⁷⁾ Cd und Tl und ihre Verbindungen angegeben als Cd und Tl ((Mittelwerte über einen Zeitraum von 0,5 bis 8 Stunden)

Die jährlichen Emissionsfrachten der MVA Flötzersteig zeigten im Geschäftsjahr 2005/06 einen deutlichen Rückgang. Dieser Rückgang ist in erster Linie auf den Umbau der Rauchgasreinigung zurückzuführen. Es konnten erhebliche Verminderungen der Emissionen erreicht werden.

Die **Staubemissionen** wurden um 2/3 reduziert und liegen um einen Faktor 8 unter dem Grenzwert der Abfallverbrennungsverordnung.

Die Emissionen von **Quecksilber, Blei und Cadmium** lagen bei der durchgeführten Fremdüberwachung deutlich unter den Emissionswerten vor der Umstellung der Rauchgasreinigung und auch unter den Basisannahmen der SUP für die neue MVA Pfaffenaу.

In den Jahren 2003 bis 2005 wurden **67 Abfallvermeidungsprojekte** durchgeführt. Projektschwerpunkte lagen im Bereich Ökologisierung von Veranstaltungen und im Bereich Lebensmittel und Lebensmittelverpackungen.

Die Monitoring-Gruppe gab im 2. Monitoring-Bericht folgende Empfehlungen ab:

1. Die intensivierten Abfallvermeidungsmaßnahmen sollen weiterhin durchgeführt werden. Umsetzbare, erfolgversprechende und evaluierbare Vermeidungsprojekte sollen gefördert werden. Verstärktes Augenmerk sollte auf die Evaluierung der durchgeführten Abfallvermeidungsmaßnahmen gelegt werden.
Um den notwendigen Erfolg der Abfallvermeidungsmaßnahmen gewährleisten zu können, sollen weiterhin ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden.
2. Die Emissionswerte der MVA Flötzersteig sollen weiterhin im Rahmen des Monitorings evaluiert werden
3. Im nächsten Monitoringbericht sollte evaluiert werden, ob die Emissionswerte der MVA Pfaffenaу den in der SUP angenommenen Emissionswerten entsprechen.

17 LITERATURVERZEICHNIS

- EIU (Economist Intelligence Unit): Lebensbedingungen bei 127 Städten (Verfügbarkeit von Waren und Dienstleistungen; Infrastruktur etc.), 2005
- Enviroplan: Vorbehandlung und teilweiser Rückbau Deponie Rautenweg, Wien 2001
- Frühwirth W., Stark W., Hackl A. E.: Klimarelevanz der kommunalen Wiener Abfallwirtschaft. Bericht der Stadt Wien, Wien 2006
- Hackl A. E.: Klimastrategische Analysen der Wiener Abfallwirtschaft. Vortrag bei der Berliner Abfallwirtschaftskonferenz am 21.3.2006
- Magistratsabteilung 22, Naturschutzbericht 2004
- Magistratsabteilung 22: Monitoring-Bericht zum Wiener Abfallwirtschaftsplan 2001 in Verbindung mit dem Wiener Abfallwirtschaftskonzept 2002, März 2004
- Magistratsabteilung 22: Wiener Umweltbericht 2002/2003
- Magistratsabteilung 22 (Hrsg.): Jahresbericht 2005 Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien gemäß Immissionsschutzgesetz - Luft, Wien 2006
- Magistratsabteilung 27 (Koordinator): Stärken der kommunalen Abfallwirtschaft, Wien 2005
- Magistratsabteilung 48 und ARGEV: Analyse der getrennten Kunststoffsammlung in Wien, getrennt nach Haushalts- und Gewerbemengen, Auswertung der Analysen vom März 2006
- Magistratsabteilung 48 und ARGEV: Metallerfassung in Wien, 2006
- Magistratsabteilung 48: Evaluierung der Umstellung der Glassammlung auf Hubbehälter im 21. und 22. Bezirk, 2005
- Magistratsabteilung 48: Altstoff- und Restmüllanalyse Wien 1997/98
- Magistratsabteilung 48: Altstoff- und Restmüllanalyse Wien 2003/2004
- Mercer Human Resource Consulting LLC, Worldwide Quality of Life Survey 2004
- Morf, L.; Ritter, E.; Brunner, P. H.: Online-Messung der Stoffbilanz auf der MVA Spittelau (MAPE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH, 2005
- Morf, L.; Taverna, R.: Monitoringkonzept zur Ermittlung von Ursachen für Veränderungen der Schwermetallgehalte im Wiener Restmüll (MOVE). Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 und 48 und der Fernwärme Wien GmbH, 2006
- OGM: Studie reale Kaufkraft 2005, Die Einkommen der Bundesländer unter Berücksichtigung der regionalen Preisniveaus, 2006
- Projektleitstelle der MD-Stadtbaudirektion der Stadt Wien (Hrsg.): RUMBA Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung, Wien 2004
- Statistik Austria (Hrsg.): Verbrauchsausgaben, Hauptergebnisse der Konsumerhebung, Wien 2006
- Statistik Austria (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für die Republik Österreich, 1999:2005
- Technisches Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH: Magistratsabteilung 48: Abfall von der Straßenpflege – Müllanalyse, Korneuburg 2002

Umweltbundesamt (Hrsg.): Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990 bis 2004 – Ergebnisse

Umweltbundesamt (Hrsg.): Austria's National Air Emission Inventory 1990-2004 Submission under Directive 2001/81/EC - Report

Vogel, G.: Kennzahlen und Fingerprints zur Abfallwirtschaft in europäischen Städten, Wien 2001

Wien Energie- Geschäftsbericht 2004/

