

# Steirische Altstoffsammelzentren



## Steirische Altstoffsammelzentren Tipps und Beispiele zum Nachahmen

Downloadmöglichkeit unter  
[www.abfallwirtschaft.steiermark.at](http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at)  
( Bereich Expertenwissen > Abfalltechnik > Altstoff- u. Problemstoffsammlung )

Fachabteilung 19D  
Abfall- und Stoffflusswirtschaft



Das Land  
Steiermark



# Steirische Altstoffsammelzentren Tipps und Beispiele zum Nachahmen

Stand: Jänner 2004

Band 13 zur Informationsreihe  
Abfall- und Stoffflusswirtschaft

# Impressum

Autoren:

**Matthias Neitsch, Mag. Christian Nußmüller**

ARGE Müllvermeidung

Kinkgasse 7, A-8020 Graz

[www.arge.at](http://www.arge.at)

im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung,  
Fachabteilung 19D - Abfall- u. Stoffflusswirtschaft

Projektpartnerinnen und Projektpartner:

H. Binder (AWV Fürstenfeld), A. Cortolezis (AWV Graz-Umgebung), E. Elsnig (AWV Leibnitz),  
F. Feirer (Marktgemeinde Stallhofen), E. Grill (Stadtgemeinde Friedberg),  
Ing. W. Haiden (AWV Radkersburg), Ing. J. Hinterschweiger (AWV Schladming),  
Ing. A. Kern (AWV Voitsberg), D. Kraus (AWV Liezen), W. Kobald (AWV Murau), J. Krobath (AWV Leibnitz),  
R. Lanzinger (Mürzverband), K. Lugmair (Stadtgemeinde Leoben), Dipl.-Ing. H. Mostögl (AWV Judenburg),  
A. Öffel (ASZ Oberes Pölstal), W. Riedl (AWV Feldbach), H. Schorn (AEVG),  
Dr. H. Sadighi (AWV Deutschlandsberg), E. Stöcklmayr (AWV Leoben),  
W. Wachmann (Gemeinde Hirnsdorf).

Projektbetreuung:

**Ing. Herbert Stock, Ursula Gungl**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 19D - Abfall- u. Stoffflusswirtschaft

Medieninhaber und Herausgeber:

**Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Himmel**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 19D - Abfall- u. Stoffflusswirtschaft

Bürgergasse 5a, A-8010 Graz

E-Mail: [fa19d@stmk.gv.at](mailto:fa19d@stmk.gv.at)

[www.abfallwirtschaft.steiermark.at](http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at)

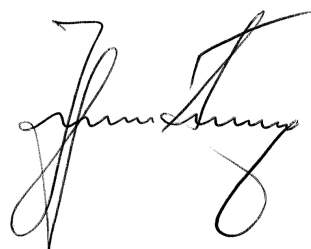
Druck:

## Vorwort

Die steirischen Altstoffsammelzentren (ASZs) haben sich im letzten Jahrzehnt zu einer bedeutenden Schnittstelle zwischen BürgerInnen und Abfallwirtschaft entwickelt. Neben der kundenfreundlichen Möglichkeit einer umweltgerechten Problemstoff- und Altstoffentsorgung motivieren hervorragend ausgebildete ASZ-Mitarbeiter die Bevölkerung direkt vor Ort zur Abfallvermeidung und getrennten Sammlung und geben praktische Tipps an interessierte BürgerInnen weiter.

Im vorliegenden Band zur Informationsreihe Abfall- und Stoffflusswirtschaft werden zusätzlich zu einem Leistungsvergleich von 20 steirischen Muster-ASZs eine Vielzahl innovativer ASZ-Detaillösungen dokumentiert. Weiters wird es allen interessierten ASZ-Betreibern mittels eines Selbstanalyse-Werkzeugs ermöglicht, unabhängig von der vorliegenden Dokumentation, den eigenen Betrieb auf etwaige Optimierungspotenziale zu überprüfen.

Somit soll dieses umfassende Nachschlagewerk mit dazu beitragen, den hohen Standard der steirischen Altstoffsammelzentren auch auf lange Sicht zu sichern – dafür sei den Autoren sowie allen Projektbeteiligten herzlich gedankt.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Johann Seitinger'.

Johann Seitinger  
Umweltlandesrat



## Inhaltsübersicht

	Seite
Inhaltsübersicht	5
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	11
<b>1. Einleitung</b>	<b>13</b>
<b>2. Ziele der Untersuchung</b>	<b>16</b>
<b>3. Untersuchungsrahmen</b>	
3.1. Fragestellungen	18
3.2. Auswahl der untersuchten Altstoffsammelzentren	19
3.3. Datenerhebung	21
3.3.1. Organisatorischer Ablauf – Fragebogen und Vor-Ort-Analyse	21
3.3.2. Definition der Abfallfraktionen	22
3.3.3. Strukturparameter und allgemeine abfallwirtschaftliche Vergleichswerte	23
3.3.4. Leistungsparameter der Altstoffsammelzentren	30
3.3.5. Leistungsparameter der Sperrmüllsammlung	30
3.4. Datenverarbeitung und -auswertung	31
<b>4. Vergleich ausgewählter ASZ-Leistungskennzahlen</b>	
4.1. Abfallwirtschaftliche Relevanz	32
4.2. Altstoff-Relevanz	34
4.3. Sperrmüll-Relevanz	36
4.4. Das „Platzproblem“	38
4.5. Leistungsfähigkeit	41
4.6. Der „optimale“ Kunde	44
4.7. Kosten	49
<b>5. Einzeldokumentation der untersuchten Altstoffsammelzentren</b>	
5.1. Abfallwirtschaftsverband Deutschlandsberg	53
5.1.1. ASZ Stainz	53
5.2. Abfallwirtschaftsverband Feldbach	59
5.2.1. ASZ Gnas	59
5.3. Abfallwirtschaftsverband Fürstenfeld	64
5.3.1. ASZ Bad Blumau	64
5.3.2. ASZ Ilz	69
5.4. Abfallwirtschaftsverband Graz Umgebung	74
5.4.1. ASZ Eisbach	74
5.4.2. ASZ Weinitzen	80
5.5. Graz Stadt	85
5.5.1. AEVG-PAP Sturzgasse	85
5.6. Abfallwirtschaftsverband Hartberg	92
5.6.1. ASZ Friedberg	92
5.7. Abfallwirtschaftsverband Judenburg	97
5.7.1. ASZ Oberes Pölstal	97
5.8. Abfallwirtschaftsverband Leibnitz	102
5.8.1. ASZ Wolfsberg im Schwarzautal	102

5.8.2.	ASZ St. Johann im Saggautal	107
5.9.	Abfallwirtschaftsverband Leoben	112
5.9.1.	Abfallwirtschaftszentrum Leoben	112
5.10.	Abfallwirtschaftsverband Liezen	117
5.10.1.	ASZ Aigen	117
5.10.2.	ASZ Bad Mitterndorf	122
5.11.	Abfallwirtschaftsverband Murau	127
5.11.1.	ASZ Krakauhintermühlen	127
5.12.	Mürzverband	131
5.12.1.	ASZ Bruck a.d. Mur	131
5.13.	Abfallwirtschaftsverband Radkersburg	136
5.13.1.	ASZ Hof b. Straden	136
5.14.	Abfallwirtschaftsverband Schladming	140
5.14.1.	ASZ Gröbming	140
5.15.	Abfallwirtschaftsverband Voitsberg	145
5.15.1.	ASZ Stallhofen	145
5.16.	Abfallwirtschaftsverband Weiz	150
5.16.1.	ASZ Hirnsdorf	150
6.	Tipps und Empfehlungen für Altstoffsammelzentren	
6.1.	ASZ-Mindeststandards	155
6.2.	Innovative Ideen und praxiserprobte Lösungen aus den untersuchten ASZs	159
6.3.	Zusätzliche Beispiele optimaler ASZ-Strukturen	163
7.	Durchführung einer ASZ-Selbstanalyse	170
8.	Anhang	
8.1.	Quellenangaben	179
8.1.1.	Literatur	179
8.1.2.	Internet	179
8.2.	Glossar	181
8.3.	Gewichts-Umrechnungsschlüssel	200
8.4.	Fragebogenvorlage	201



## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1. Alt- und Problemstoffsammelzentren in den steirischen Abfallwirtschaftsverbänden	15
Abb. 2. Spezifisches Gesamtabfallaufkommen	26
Abb. 3. Spezifisches Restmüllaufkommen	26
Abb. 4. Spezifisches Sperrmüllaufkommen	27
Abb. 5. Spezifisches Aufkommen biogener Abfälle	28
Abb. 6. Spezifisches Aufkommen von Alt- und Problemstoffen	29
Abb. 7. Verwertungsquote	29
Abb. 8. Abfallwirtschaftliche Relevanz der untersuchten ASZs	32
Abb. 9. Altstoff-Relevanz der untersuchten ASZs	35
Abb. 10. Sperrmüll-Relevanz der untersuchten ASZs	36
Abb. 11. Sperrmüllanteil an der ASZ-Gesamtdurchsatzmenge	37
Abb. 12. Flächenausnutzung	39
Abb. 13. Platzangebot	39
Abb. 14. Stauanfälligkeit	40
Abb. 15. Stundendurchsatzleistung – nach Fraktionen unterteilt	41
Abb. 16. Personalleistung	42
Abb. 17. Personalaufwand	43
Abb. 18. Kundenprofil	45
Abb. 19. Kundenfrequenz	46
Abb. 20. Betreuungsintensität	46
Abb. 21. Kundenakzeptanz 1	47
Abb. 22. Kundenakzeptanz 2	48
Abb. 23. Kosten pro Anlieferung	50
Abb. 24. Spezifische Einwohnerkosten	51
Abb. 25. Wirtschaftlichkeit	52
Abb. 26. ASZ Stainz – überdachter Lagerbereich und freie Manipulationsfläche	54
Abb. 27. ASZ Stainz – überdachte Containerstellplätze	55
Abb. 28. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Marktgemeinde Stainz	55
Abb. 29. ASZ Stainz – Problemstoffsammelraum	57
Abb. 30. ASZ Stainz – digitale Plattformwaage	57
Abb. 31. ASZ Gnas – mobiles Einbahnsystem	59
Abb. 32. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen im ASZ-Einzugsgebiet Gnas	60
Abb. 33. ASZ Gnas – praktische PU-Boxen	63
Abb. 34. ASZ Gnas – spezielle ASZ-Software	63
Abb. 35. ASZ Gnas – mehrsprachige Hinweistafeln	63
Abb. 36. ASZ Bad Blumau – offener Lagerbereich mit angeschlossenen Problemstoffsammelraum	64
Abb. 37. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Bad Blumau	65
Abb. 38. ASZ Bad Blumau – Abtransportbereich an der ASZ-Außenseite	68
Abb. 39. ASZ Bad Blumau – zu enger Zugangskorridor	68
Abb. 40. ASZ Ilz – Lagerhalle	69
Abb. 41. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Marktgemeinde Ilz	70
Abb. 42. ASZ Ilz – verschiebbare Treppenrampe	72
Abb. 43. ASZ Ilz – Secondhand-Börse	72
Abb. 44. ASZ Ilz – offener Lagerbereich	73
Abb. 45. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Eisbach	75
Abb. 46. ASZ Eisbach – offener Lagerbereich	75
Abb. 47. ASZ Eisbach – Problemstoffübernahmebereich	76
Abb. 48. ASZ Eisbach – Infotafel mit „Blickfang“	77
Abb. 49. ASZ Eisbach – mit Hubstapler manipulierbare Holztreppe	77
Abb. 50. ASZ Eisbach – angekettete Betonplatte zum Verdichten	77
Abb. 51. ASZ Weinitzen	80
Abb. 52. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Weinitzen	81

Abb. 53.	ASZ Weinitzen – Schienenkran	82
Abb. 54.	ASZ Weinitzen – Schienenkran	82
Abb. 55.	PAP Sturzgasse	85
Abb. 56.	PAP Graz Sturzgasse – überdachter Übernahmebereich	86
Abb. 57.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Stadt Graz	87
Abb. 58.	PAP Graz Sturzgasse – Einfahrtsbereich Außen	88
Abb. 59.	PAP Graz Sturzgasse – Einfahrtsbereich Innen	88
Abb. 60.	PAP Graz Sturzgasse – Einsatz begehbare Großcontainer	89
Abb. 61.	PAP Graz Sturzgasse – Einsatz begehbare Großcontainer	89
Abb. 62.	ASZ Friedberg – Einbahnsystem mit Bodenmarkierung	92
Abb. 63.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Stadtgemeinde Friedberg	93
Abb. 64.	ASZ Friedberg – Altstofflager und Problemstoffsammelraum	94
Abb. 65.	EDV-gestütztes Verrechnungssystem	95
Abb. 66.	ASZ Oberes Pölstal – Lagerkojen und Mannschaftsraum	97
Abb. 67.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen im ASZ-Einzugsgebiet Oberes Pölstal	98
Abb. 68.	ASZ Oberes Pölstal – Presscontainer-Stellplatz mit Starkstromsteckdose und betonierten Fundament	100
Abb. 69.	ASZ Oberes Pölstal – richtungsverkehrt angelegtes Einbahnsystem	100
Abb. 70.	ASZ Wolfsberg – Abladerampe, Lagerhalle, Problemstoffsammelraum, Büroraum	102
Abb. 71.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen im ASZ-Einzugsgebiet Wolfsberg im Schwarzautal	103
Abb. 72.	ASZ Wolfsberg – Abladerampe	105
Abb. 73.	ASZ Wolfsberg – Abladerampe – Rückseite	105
Abb. 74.	ASZ Wolfsberg – Moderne Sicherheitsvorkehrungen gegen illegale Abfallablagerungen am ASZ-Vorplatz	105
Abb. 75.	ASZ St. Johann i. Saggautal – optimal dimensionierte Rampe mit Flugdach	107
Abb. 76.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde St. Johann im Saggautal	108
Abb. 77.	ASZ St. Johann i. S. – Rampe mit Abgang zum Problemstoffsammelraum	109
Abb. 78.	ASZ St. Johann i. S. – Verdichtung mit Frontlader	110
Abb. 79.	AWZ Leoben – Betriebsgebäude mit Problemstoffsammelraum, überdachte Containerstellplätze	112
Abb. 80.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Stadtgemeinde Leoben	113
Abb. 81.	AWZ Leoben – funktionales „Designer-Flugdach“	115
Abb. 82.	ASZ Aigen – am Kläranlagenareal errichtet	117
Abb. 83.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen im ASZ-Einzugsgebiet Aigen im Ennstal	118
Abb. 84.	ASZ Aigen – in Eigenregie konstruiertes Sackaufhängungssystem	120
Abb. 85.	ASZ Bad Mitterndorf	122
Abb. 86.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Bad Mitterndorf	123
Abb. 87.	ASZ Bad Mitterndorf – Anlieferungsregistrierung und Mannschaftsraum	124
Abb. 88.	ASZ Krakauhintermühlen	127
Abb. 89.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen im ASZ-Einzugsgebiet Krakauhintermühlen	128
Abb. 90.	ASZ Krakauhintermühlen – Büroraum, Lagerraum, Problemstoffsammelraum, zusätzliche Lagerräume	129
Abb. 91.	ASZ Bruck a.d. Mur	131
Abb. 92.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Stadtgemeinde Bruck a.d. Mur	132
Abb. 93.	ASZ Bruck a.d. Mur – komfortables Rampensystem	133
Abb. 94.	ASZ Bruck a.d. Mur – Notdusche	133
Abb. 95.	ASZ Hof bei Straden	136
Abb. 96.	Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Hof bei Straden	137
Abb. 97.	ASZ Hof bei Straden – zu niedrig konstruierte Dachtraufe	138
Abb. 98.	ASZ Gröbming	140
Abb. 99.	ASZ Gröbming – Lagerung der einzelnen Fraktionen in Kleincontainern	143
Abb. 100.	ASZ Gröbming – Entleerungsrost für Altspeiseöflaschen	144
Abb. 101.	ASZ Gröbming – „Gangway“ zur Grünschnitt-Mulde	144
Abb. 102.	ASZ Gröbming – Schutz vor illegalen Müllablagerungen durch „Abschreckungsmaßnahmen“	144
Abb. 103.	PSS Stallhofen	145

Abb. 104. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Marktgemeinde Stallhofen	146
Abb. 105. PSS Stallhofen – permanent aufgestelltes Zeltgerüst	149
Abb. 106. ASZ Hirnsdorf	150
Abb. 107. Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Hirnsdorf	151
Abb. 108. ASZ Hirnsdorf – gut gelöstes „mobiles“ Einbahnsystem	153
Abb. 109. ASZ Hirnsdorf – sauber angelegte Haushaltsliste.	154
Abb. 110. ASZ Hirnsdorf – Tonne mit Einwurfschlitz	154
Abb. 111. ASZ Seiersberg – Nach Einfahrt Trennung in zwei Anfahrts Spuren	163
Abb. 112. ASZ Seiersberg – Versenkte Grünschnittmulden	164
Abb. 113. ASZ Seiersberg – Mannschaftscontainer	164
Abb. 114. ASZ Seiersberg – Seiersberger Bürgerkarte, Handlesegerät, Codebuch der Abfallfraktionen	165
Abb. 115. ASZ Pölfing-Brunn – oberer Anliefererbereich.	166
Abb. 116. ASZ Pölfing-Brunn – Stege für einen bequemen Containerzutritt.	166
Abb. 117. ASZ Pölfing-Brunn – ausreichen hohe Dachtraufe und Zugangsstege.	167
Abb. 118. ASZ Groningen – getrennter Anlieferungs- und Abfuhrbereich	168
Abb. 119. ASZ Groningen – Auffahrtsrampe in die „obere Ebene“	168
Abb. 120. ASZ Groningen – ASZ Groningen – ähnlich wie in Graz erfolgt der Einlass nur mit einem für Anlieferungen zugelassenen Pkw-Kennzeichen	169

## Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1. Alt- und Problemstoffsammelzentren in der Steiermark	13
Tab. 2. Auswahl der untersuchten ASZs mit den angeschlossenen Gemeinden	20
Tab. 3. Strukturdaten der Marktgemeinde Stainz	53
Tab. 4. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Marktgemeinde Stainz	54
Tab. 5. Sperrmüllparameter der Marktgemeinde Stainz	56
Tab. 6. Footprints des ASZ Stainz	58
Tab. 7. Strukturdaten des ASZ-Einzugsgebiets Gnas	59
Tab. 8. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Gnas	60
Tab. 9. Sperrmüllparameter des ASZ-Einzugsgebiets Gnas	61
Tab. 10. Footprints des ASZ Gnas	62
Tab. 11. Strukturdaten der Gemeinde Bad Blumau	64
Tab. 12. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Bad Blumau	65
Tab. 13. Sperrmüllparameter der Gemeinde Bad Blumau	66
Tab. 14. Footprints des ASZ Bad Blumau	67
Tab. 15. Strukturdaten der Gemeinde Ilz	69
Tab. 16. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Ilz	70
Tab. 17. Sperrmüllparameter der Gemeinde Ilz	71
Tab. 18. Footprints des ASZ Ilz	72
Tab. 19. Strukturdaten der Gemeinde Eisbach	74
Tab. 20. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Eisbach	74
Tab. 21. Sperrmüllparameter der Gemeinde Eisbach	76
Tab. 22. Footprints des ASZ Eisbach	78
Tab. 23. Strukturdaten der Gemeinde Weinitzen	80
Tab. 24. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Weinitzen	80
Tab. 25. Sperrmüllparameter der Gemeinde Weinitzen	82
Tab. 26. Footprints des ASZ Weinitzen	83
Tab. 27. Strukturdaten der Stadt Graz	85
Tab. 28. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Stadt Graz	86
Tab. 29. Sperrmüllparameter der Stadt Graz	88
Tab. 30. Footprints des PSP Sturzgasse	90
Tab. 31. Strukturdaten der Stadtgemeinde Friedberg	92
Tab. 32. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Stadtgemeinde Friedberg	93
Tab. 33. Sperrmüllparameter der Stadtgemeinde Friedberg	94

Tab. 34.	Footprints des ASZ Friedberg	96
Tab. 35.	Strukturdaten des ASZ-Einzugsgebiets Oberes Pölstal	97
Tab. 36.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Oberes Pölstal	98
Tab. 37.	Prozentanteile der Gebührenarten am Gesamtgebührenaufkommen	99
Tab. 38.	Sperrmüllparameter des ASZ-Einzugsgebiets Oberes Pölstal	99
Tab. 39.	Footprints des ASZ Oberes Pölstal	101
Tab. 40.	Strukturdaten des ASZ-Einzugsgebiets Wolfsberg	102
Tab. 41.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Wolfsberg	103
Tab. 42.	Prozentanteile der Gebührenarten am Gesamtgebührenaufkommen	104
Tab. 43.	Sperrmüllparameter des ASZ-Einzugsgebiets Wolfsberg	104
Tab. 44.	Footprints des ASZ Wolfsberg	106
Tab. 45.	Strukturdaten der Gemeinde St. Johann	107
Tab. 46.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde St. Johann	108
Tab. 47.	Sperrmüllparameter der Gemeinde St. Johann	109
Tab. 48.	Footprints des ASZ St. Johann	111
Tab. 49.	Strukturdaten der Stadtgemeinde Leoben	112
Tab. 50.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Stadtgemeinde Leoben	113
Tab. 51.	Sperrmüllparameter der Stadtgemeinde Leoben	114
Tab. 52.	Footprints des AWZ Leoben	116
Tab. 53.	Strukturdaten des ASZ-Einzugsgebiets Aigen	117
Tab. 54.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Aigen	118
Tab. 55.	Sperrmüllparameter des ASZ-Einzugsgebiets Aigen	119
Tab. 56.	Footprints des ASZ Aigen	121
Tab. 57.	Strukturdaten der Gemeinde Bad Mitterndorf	122
Tab. 58.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Bad Mitterndorf	123
Tab. 59.	Sperrmüllparameter der Gemeinde Bad Mitterndorf	124
Tab. 60.	Footprints des ASZ Bad Mitterndorf	125
Tab. 61.	Strukturdaten des ASZ-Einzugsgebiets Krakauhintermühlen	127
Tab. 62.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Krakauhintermühlen	128
Tab. 63.	Sperrmüllparameter des ASZ Krakauhintermühlen	129
Tab. 64.	Footprints des ASZ Krakauhintermühlen	130
Tab. 65.	Strukturdaten der Stadtgemeinde Bruck a.d. Mur	131
Tab. 66.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Stadtgemeinde Bruck a.d. Mur	132
Tab. 67.	Sperrmüllparameter des ASZ Bruck a.d. Mur	133
Tab. 68.	Footprints des ASZ Bruck a.d. Mur	134
Tab. 69.	Strukturdaten der Gemeinde Hof bei Straden	136
Tab. 70.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Hof bei Straden	137
Tab. 71.	Sperrmüllparameter des ASZ Hof bei Straden	138
Tab. 72.	Footprints des ASZ Hof bei Straden	139
Tab. 73.	Strukturdaten des Einzugsgebiets des ASZ Gröbming	140
Tab. 74.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Gröbming	141
Tab. 75.	Sperrmüllparameter des ASZ Gröbming	142
Tab. 76.	Footprints des ASZ Gröbming	144
Tab. 77.	Strukturdaten der Marktgemeinde Stallhofen	145
Tab. 78.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Marktgemeinde Stallhofen	146
Tab. 79.	Sperrmüllparameter der Marktgemeinde Stallhofen	147
Tab. 80.	Footprints der PSS Stallhofen	148
Tab. 81.	Strukturdaten der Gemeinde Hirnsdorf	150
Tab. 82.	Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Hirnsdorf	151
Tab. 83.	Sperrmüllparameter des ASZ Hirnsdorf	152
Tab. 84.	Footprints des ASZ Hirnsdorf	153

## Abkürzungsverzeichnis

ASZ	Altstoffsammelzentrum
AWV	Abfallwirtschaftsverband
AWZ	Abfallwirtschaftszentrum
PAP	Privatanlieferplatz
PSS	Problemstoffsammelstelle

Erläuterungen weiterer, in der Abfallwirtschaft gebräuchlicher, Abkürzungen und Fachausdrücke finden sich im Glossar in Kap. 8.2.



## 1. Einleitung

Die Steiermark besitzt im Gegensatz zu anderen österreichischen Bundesländern ein dichtes Netz an Altstoffsammelzentren<sup>1</sup>, dessen Ursprünge bereits in die 1980er Jahre zurückgehen und das seitdem kontinuierlich ausgebaut wurde (Tab. 1). Dieser Prozess ist nicht zuletzt gezielten Fördermaßnahmen des Landes Steiermark zu verdanken, in deren Zusammenhang vom Umweltressort im Zeitraum von 1991 bis 2002 für die Errichtung von stationären Alt- und Problemstoffsammelzentren insgesamt rund 12,1 Mio. Euro an Fördermitteln genehmigt wurden.

Tab. 1: Alt- und Problemstoffsammelzentren in der Steiermark (Stand: Dez. 2002).<sup>2</sup>

Abfallwirtschaftsverband	ASZ mit Problemstoffsammelstelle				Problemstoffsammelstelle	
	in Betrieb	in Bau	in Planung	angeschl. <sup>3</sup>	stationär	mobil <sup>4</sup>
Graz Stadt / Graz-Umgebung	27	2	1	2	14	24
Deutschlandsberg	22	1	3	2	1	15
Feldbach	36	5	0	11	2	6
Fürstenfeld	11	0	0	1	1	1
Hartberg	50	0	0	0	0	0
Judenburg	11	0	0	11	1	0
Knittelfeld	1	1	0	0	13	0
Leibnitz	33	0	3	9	3	3
Leoben	17	0	1	0	0	0
Liezen	28	1	2	6	0	3
Mürzverband	27	0	2	1	0	10
Murau	20	1	2	4	8	3
Radkersburg	18	0	0	1	0	0
Schladming	5	0	0	12	0	0
Voitsberg	14	0	1	1	8	3
Weiz	48	0	0	3	0	3
<b>Steiermark Gesamt</b>	<b>368</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>64</b>	<b>51</b>	<b>71</b>

Mit dieser kontinuierlichen Institutionalisierung der ASZs erhielten in der Steiermark viele private Haushalte erstmals die Möglichkeit, die anfallende Alt- und Problemstoffe zu geregelter, bürgerfreundlichen Terminen unter fachkundiger Aufsicht abzugeben.

Eine besondere Bedeutung kommt daher dem ASZ-Personal zu, das als wichtige Schnittstelle zwischen BürgerInnen und Abfallwirtschaft angesehen werden kann. Neben der Motivation der Bevölkerung zur Abfallvermeidung und getrennten Sammlung sowie der Weitergabe von Informationen und praktischen Tipps an interessierte BürgerInnen,

<sup>1</sup> Aus Gründen der Vereinfachung wird der Begriff „Alt- und Problemstoffsammelzentrum“ im nachfolgenden Text mit dem Akronym „ASZ“ abgekürzt. Generell sei darauf hingewiesen, dass alle in dieser Dokumentation verwendeten Abkürzungen und Fachbegriffe in Kapitel 8.2. nachgeschlagen werden können.

<sup>2</sup> LAND Stmk. 2002, S. 17.

[Als Fußnoten angeführten Quellenangaben verstehen sich als Kurzzitate. Für die vollständige Quellenangabe sei auf Kapitel 8.1. verwiesen.]

<sup>3</sup> Zahl jener Gemeinden, die an ein ASZ einer Nachbargemeinde angeschlossen sind (also kein gemeindeeigenes ASZ aufweisen).

<sup>4</sup> Problemstoffsammlung erfolgt mindestens zweimal jährlich mobil.

üben die ASZ-Mitarbeiter im Zuge ihrer Tätigkeit nicht zuletzt eine wichtige Vorbildfunktion für die AnlieferInnen aus.<sup>5</sup>

Gut ausgebildetes Personal gewährleistet weiters eine fachgerechte, selbstständige und verantwortungsbewusste Durchführung der Problemstoffsammlung. So müssen diese fachkundigen Personen nach § 6 Abs. 4 AWG 2002 verlässlich sein und über folgende fachlichen Kenntnisse verfügen, die in der Steiermark in einer sechstägigen „Schulung für das Fachpersonal von kommunalen Problemstoffsammelstellen“ vermittelt werden: Kenntnisse über die Einstufung und das Gefährdungspotenzial der zu sammelnden Abfälle, chemische Grundkenntnisse, Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen, Kenntnisse über Sicherheitseinrichtungen, Kenntnisse über das Brand- und Löschverhalten der Stoffe, Grundkenntnisse der abfallwirtschaftlichen Vorschriften sowie Kenntnisse über Behandlungsmöglichkeiten.<sup>6</sup>

Allerdings gibt es zwischen den einzelnen steirischen ASZs auch starke Unterschiede hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Da viele ASZs bereits Anfang der 1990er Jahre ihren Betrieb aufnahmen, stellt sich vor Ort in Anbetracht der sich kontinuierlich verändernden gesellschafts- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen immer wieder die Frage nach notwendigen Ausbau-, Umbau- und Optimierungsmaßnahmen, um den stetig steigenden Leistungsanforderungen gerecht zu bleiben.

Auch in Hinblick auf mögliche Systemveränderungen im Zuge der Umsetzung der Deponie-Verordnung 2004 werden die ASZ vor völlig neue Herausforderungen gestellt. Da durch diese Verordnung ab 2004 nur noch vorbehandelte Abfälle deponiert werden dürfen, erscheint aufgrund kostenintensiver Behandlungstechnologien künftig eine noch stärkere getrennte Sammlung von stofflich gut verwertbaren Abfällen vorteilhaft. Stofflich weniger gut verwertbare Abfälle, die sich zur thermischen Verwertung eignen (z.B. Kleinverpackungen und Verbundstoffe), könnten jedoch in einigen Regionen künftig im Restmüll mitgesammelt werden, sofern über die jeweilige Restabfallbehandlung deren thermische Nutzung sichergestellt werden kann. Voraussetzung hierfür wäre eine entsprechende Einigung zwischen dem ARA-System und den jeweilig zuständigen Gebietskörperschaften. Durch das Eintreten solcher Szenarien könnten sich in naher Zukunft die über das ASZ umzuschlagenden Abfallmengen, insbesondere an stofflich gut verwertbaren Verpackungsabfällen, deutlich erhöhen.

Gerade in der heutigen Zeit, in der zunehmend private Entsorgungsunternehmen in den Aufgabenbereich der vormals ausschließlich kommunal organisierten Entsorgungswirtschaft drängen, werden u.a. Fragen, wie die des Leistungsangebotes in Zusammenhang mit Kosten-Nutzen-Überlegungen, Verbesserung von Anlieferkontrollen bzw. Optimierung von Gebühreneinhebungsmodellen immer aktueller.

Vor diesem Hintergrund versucht die vorliegende Untersuchung u.a. innovative bauliche und logistische Detaillösungen aus 20 untersuchten steirischen Altstoffsammelzentren zu dokumentieren (Kap. 6.2.), informelle

---

<sup>5</sup> Vgl. LAND STMK. 2001, S. 11-12.

<sup>6</sup> LAND STMK. 2003, S. 6.

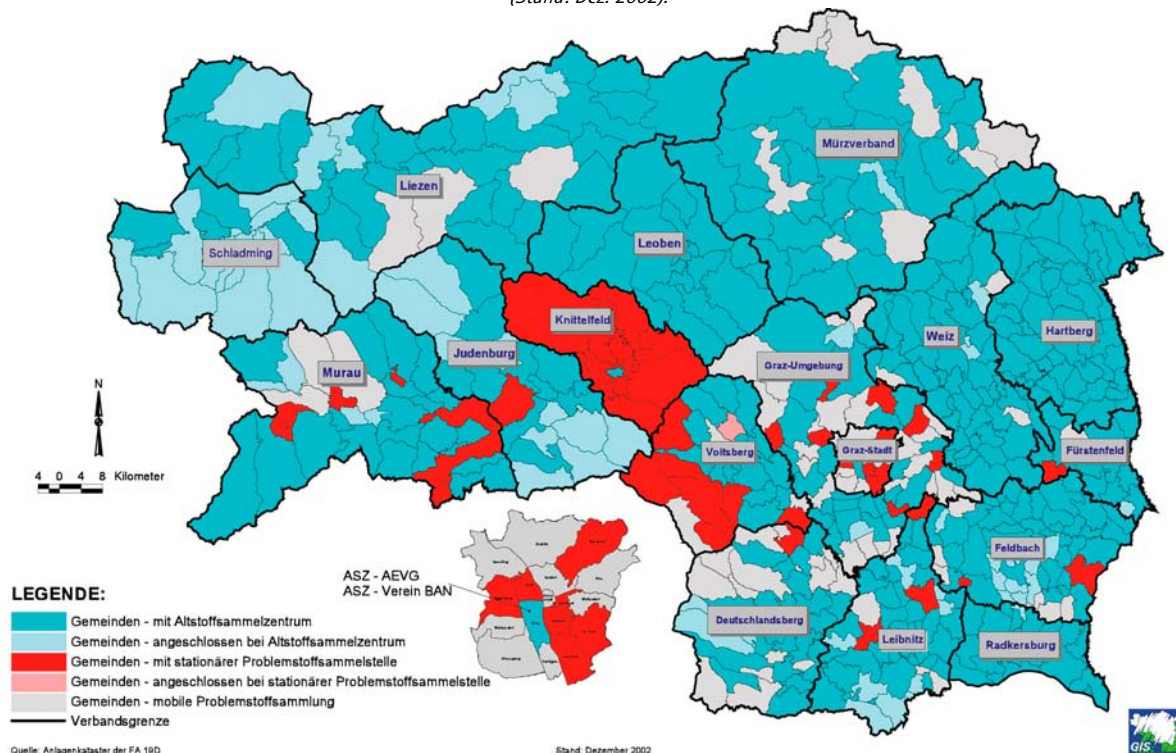


„Good Practice Standards“<sup>7</sup> für steirische ASZs zu setzen sowie mit Hilfe eines Selbstanalyse-Werkzeugs (Kap. 7.) alle steirischen ASZ-Betreiber zu einer objektiven Einschätzung ihrer Positionierung im landesweiten Vergleich zu ermuntern.

In weiterer Folge kann dieses Selbstanalyse-Instrument in Verbindung mit den vorgestellten Anregungen der Steigerung der Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit, der Optimierung bestehender Arbeitsabläufe, der Koordinierung zukünftiger Aus- und Umbaumaßnahmen dienen sowie für Planungsprozesse neuer ASZs herangezogen werden.

Damit möchte diese Dokumentation dazu beitragen, dass auch in Zukunft die steirischen Altstoffsammelzentren als kompetente abfallwirtschaftliche Servicezentren qualitativ hochwertige Dienstleistungen für unsere Gesellschaft unter optimalen Bedingungen erbringen können.

Abb. 1: Alt- und Problemstoffsammelzentren in den steirischen Abfallwirtschaftsverbänden  
(Stand: Dez. 2002).<sup>8</sup>



<sup>7</sup> "Best-Practice-Konzepte" systematisieren bereits vorhandene Erfahrungen, vergleichen unterschiedliche Lösungen, die in der Praxis eingesetzt werden, bewerten sie anhand betrieblicher Ziele und legen auf dieser Grundlage fest, welche Gestaltungen und Verhaltensweisen am besten für eine Zielerreichung beitragen. Wichtige Elemente sind dabei: der Verzicht auf den Versuch „das Rad neu zu erfinden“ bzw. die beste Lösung unbedingt selbst entwickeln zu wollen. Statt dessen der Blick „über den Zaun“, allerdings systematisch: orientiert mit klaren Kriterien für die Bewertung, Prüfung der Übertragbarkeit; Praxisorientierung. Das heißt, dass hier keine theoretischen Konzepte gefragt sind, sondern nachweisbar erfolgreiche Praxis. [Vgl. Kreams 2003]

In Anlehnung an diese Definition wird hier der Begriff „Good-Practice-ASZs“ im Sinne „guter, vorbildhafter“ Beispiele von „Muster-ASZs“ verwendet.

<sup>8</sup> LAND Stmk. 2002, S. 18.

## 2. Ziele der Untersuchung

In Kenntnis der Tatsache, dass zwischen den einzelnen steirischen ASZs wesentliche Unterschiede hinsichtlich Größe, Konzeption, Bauweise, Leistungsangebot, Betriebsabläufen, u.v.m. existieren, wird in diesem Projekt eine Auswahl von 20 steirischen „Good-practice“-ASZs<sup>9</sup> über Datenerhebungen und Vor-Ort-Analysen untersucht, um anschließend mittels speziell entwickelter, aussagekräftiger Leistungskennzahlen eine möglichst gute Vergleichbarkeit dieser ASZs zu erzielen.

Zusätzlich zu diesen Vergleichen sollen praxisnahe und realisierbare Anregungen für alle übrigen steirischen ASZs aufgezeigt und dokumentiert werden.

Die verwendeten Leistungskennzahlen basieren auf den von der *ARGE-Müllvermeidung* entwickelten *Footprints für ASZs*<sup>9</sup>, die sowohl das individuelle abfallwirtschaftliche, als auch das jeweils unterschiedliche strukturelle Umfeld der untersuchten ASZs berücksichtigen und in den Leistungsvergleich miteinbeziehen. Aufgrund der bereits erwähnten konzeptionellen und strukturellen Unterschiede der untersuchten ASZs können einzelne der erhobenen Kennzahlen jedoch oft nur mit Vorbehalt direkt verglichen werden. Umso wichtiger war es für die Autoren, diese Vorbehalte beim statistischen Vergleich explizit anzusprechen und gegebenenfalls zu erläutern.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Untersuchung keinesfalls einen Wettkampf mit Siegern und Verlierern unter den beteiligten ASZs darstellen soll. Es geht auch keineswegs darum, die untersuchten Betriebe abzuqualifizieren bzw. wie es heute leider oftmals üblich ist, unkommentiert in dubiose Reihungen zu stellen – eine Vorgangsweise, die vor allem nur politischer Kleingeldgewinnung dient.

Vielmehr sollen hier durch den Einsatz sehr differenzierter und vorsichtig angewandter Evaluierungs- und Vergleichsmethoden ASZs einer aktuellen Bestandsaufnahme unterzogen werden und im Anschluss daran gut funktionierende Lösungen dokumentiert und zusammengefasst werden. Letztlich sollen alle steirischen ASZ-Betreiber dazu angeregt werden, passende innovative und praxistaugliche Lösungsansätze auch im eigenen ASZ umzusetzen.

Diese Untersuchung stellt somit ein Instrument zur Förderung des gegenseitigen Lernens, mit dem Ziel einer kontinuierlichen Qualitätssteigerung in den steirischen ASZs dar.

---

<sup>9</sup> Vgl. NEITSCH, 2001, S.12.

Den fachlichen Rahmen für mögliche künftige Verbesserungen im ASZ-Betrieb bilden im Wesentlichen folgende Teilbereiche:

- Betriebsabläufe (bzw. Teilprozesse) und Logistik<sup>10</sup>
- Veränderungen/Adaptierungen in der Baustruktur
- Gebührenpolitik und Einsparungspotentiale
- Eingangskontrolle und administrative Möglichkeiten

Die prinzipielle Notwendigkeit, auch kommunale Unternehmen in einen ständigen Evaluierungsprozess zu stellen sollte mittlerweile weitgehend unbestritten sein. Betriebliche Kennzahlenvergleiche eröffnen kommunalen Ver- und Entsorgungsbetrieben die Chance, von anderen zu lernen, das eigene Verhalten, Organisation und Abläufe zu überprüfen um letztlich einen wünschenswerten Leistungs- und Qualitätsstandard auf kostengünstigem Niveau zu realisieren.<sup>11</sup>

„Kopiere mit Stolz, was bei anderen bereits gut funktioniert!“ - Diese zugegebenermaßen legere Definition des Begriffs „Benchmarking“<sup>12</sup> dehnt das Benchmarking-Konzept über formale Prozesse hinaus aus, auf ein permanentes, bewusstes Orientieren an und Identifizieren mit jenen Ideen, Prozessen und Verhaltensweisen, die bereits von anderen erfolgreich angewandt werden.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist das Bewusstsein, dass es nicht um plumpe „Übernahme und Imitation“, sondern um „Übernahme und Innovation“ von erfolgreichen Praktiken geht. Also nicht um die unkritische spiegelbildliche Übernahme einzelner Prozesse, sondern um eine sinnvolle Einbindung einer übernommenen Idee in ein vorhandenes Gesamtsystem.<sup>13</sup>

Eine gezielte Übernahme von Methoden und Verfahren kann jedoch nur dann gut funktionieren, wenn alle Grundlagen und Voraussetzungen von diesen genau bekannt sind und auch voll verstanden werden. Beispielhaftes Verhalten alleine lehrt nichts, wenn die Theorie dahinter nicht begriffen wird. Allein das Verständnis, gefolgt von der Überzeugung das Richtige zu tun und der Entschluss zu handeln, wird die Dinge verändern.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> Gesamtheit aller Aktivitäten eines Unternehmens, die den gesamten Fluss, die Organisation des Produktionsprozesses einschließlich Materialbeschaffung, Lagerung, Transport und Auslieferung betreffen. [DUDEN, 2003]

Aufgabe der Logistik ist, allgemein die richtige Menge eines definierten Produktes (im vorliegenden Fall Abfall; Anm. d. Verf.) in der richtigen Qualität, zur richtigen Zeit, am richtigen Ort, zu den gewünschten Kosten bereitzustellen. ... Ziel der Logistik ist, die Reaktionen der einzelnen (Einfluss-)Faktoren durch entsprechende Steuerungs- und Regelungsinstrumente sichtbar zu machen, um gewünschte Entwicklungen bzw. Optimierungen ohne unnötige Verzögerung umsetzen zu können. Vorhandene Potentiale sollen somit durch ständige Optimierung der Prozesse besser nutzbar gemacht werden. ... Logistik war bis dato essentielles Instrument der Güter- bzw. Versorgungswirtschaft. ... Erst in jüngerer Zeit erfordert der Wandel der Entsorgungswirtschaft hin zu einer Stofffluss- bzw. Kreislaufwirtschaft, ... die Anwendung von Steuerungs- und Regelungsinstrumenten, wie sie in der Versorgungsbranche bereits seit langer Zeit selbstverständlich ist. [ÖWAV 1996 B, S. 7-8]

<sup>11</sup> WÖBBEKING 2001, S. 1

<sup>12</sup> Der englische Begriff „Benchmark“, der ursprünglich aus der Landvermessung stammt und soviel wie „Festpunkt“ bzw. „Fixpunkt“ bedeutet, erhält in diesem Zusammenhang die Bedeutung eines „Bezugs- bzw. Referenzpunktes“ im Zuge der Orientierung eines Unternehmens an Richt- oder gar Bestwerten innerhalb derselben Branche. [Vgl. LUZAK ET AL. 2001]

<sup>13</sup> Vgl. RECKLIES 2001.

<sup>14</sup> BONDT 1999.

### 3. Untersuchungsrahmen

#### 3.1. Fragestellungen

Folgende konkrete Fragestellungen möchte die vorliegende Untersuchung klären:

- Wie ist der aktuelle Stand von 20 untersuchten steirischen „Muster-ASZs“<sup>15</sup> unterschiedlicher Größe und Konzeption?
- Welche Rolle spielen diese ASZs im gesamtabfallwirtschaftlichen Kontext ihrer Einzugsgebiete?
- Welche Sammelschienen für die unterschiedlichen Abfallgruppen kommen vor Ort in welchem Ausmaß zum Einsatz?
- Wie setzen sich die Abfallgebühren in den angeschlossenen Gemeinden zusammen (Gebührenkombinationen und -maßstäbe)?
- Welche Abfallarten werden in den einzelnen ASZs gesammelt und wie hoch sind deren Anteile am Gesamtdurchsatz?
- Über welche Sammelschienen läuft vor Ort die Sperrmüllsammlung? Erfolgt die Sperrmüllsammlung gebührenfrei oder gebührenpflichtig? Welche Bedeutung hat die Annahme von Sperrmüll in den ASZs?
- Können aufgrund der statistischen Datenauswertung Optimierungspotentiale für die untersuchten ASZs ausgemacht werden, wenn ja, welche?

---

<sup>15</sup> Vgl. Seite 15 – Fußnote Nr. 7.

### 3.2. Auswahl der untersuchten Altstoffsammelzentren

In Absprache mit dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung - *Fachabteilung 19D - Abfall- u. Stoffflusswirtschaft* - wurde nach folgenden Kriterien eine Stichprobe von 20 steirischen ASZs mit Vorzeigecharakter ausgewählt (Tab. 2):

- möglichst ein ASZ pro Abfallwirtschaftsverband
- möglichst breite Streuung der Einzugsgebietsgrößen (Grundlage: Einwohnerzahl)
- möglichst interessante bauliche und logistische Lösungen

Zusätzlich erfolgte die Auswahl der untersuchten Betriebe in enger Abstimmung mit den lokal zuständigen AbfallberaterInnen sowie auf Basis einer freiwilligen Projektteilnahme der jeweiligen ASZ-Betreiber.

Da für den Vergleichszeitraum 2001 im AWW Knittelfeld noch kein ASZ mit geeigneter Datenlage existierte, musste dieser Abfallwirtschaftsverband in der vorliegenden Studie leider unberücksichtigt bleiben.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass selbstverständlich viele andere steirische ASZs ebenso wie die hier untersuchten ASZs Vorbildcharakter aufweisen, jedoch aufgrund des limitierten Untersuchungsrahmens leider unberücksichtigt bleiben mussten.

Nichtsdestotrotz möchten die Autoren alle übrigen ASZ-Betreiber dazu ermuntern mit dem in Kapitel 7. zur Verfügung gestellten „Selbstanalyse-Werkzeug“ den eigenen Betrieb genauer unter die Lupe zu nehmen und etwaige Verbesserungspotentiale zu ermitteln.

Tab. 2: Auswahl der untersuchten ASZs mit den angeschlossenen Gemeinden.

Abfallwirtschaftsverband	ASZ	angeschlossene Gemeinden
Deutschlandsberg	ASZ Stainz	Stainz
Feldbach	ASZ Gnas	Gnas
		Aug-Radisch
		Baumgarten/Gnas
		Grabersdorf
		Kohlberg
		Maierdorf
		Perlsdorf
		Poppendorf
		Raning
Unterauersbach		
Fürstenfeld	ASZ Bad Blumau	Bad Blumau
	ASZ Ilz	Ilz
Graz Stadt	AEVG Privatanlieferplatz Sturzgasse	Graz
Graz Umgebung	ASZ Eisbach	Eisbach
	ASZ Weinitzen	Weinitzen
Hartberg	ASZ Friedberg	Friedberg
Judenburg	ASZ Oberes Pölstal	St. Oswald-Möderbrugg
		Bretstein
		Oberkurzheim
		Oberzeiring
		Pusterwald
Leibnitz	ASZ Wolfsberg/Schwarzautal	Wolfsberg/Schwarzautal
		Breitenfeld/Tannenriegel
	ASZ St. Johann/Saggautal	St. Johann/Saggautal
Leoben	Abfallwirtschaftszentrum Leoben	Leoben
Liezen	ASZ Aigen/Ennstal	Aigen/Ennstal
	ASZ Bad Mitterndorf	Bad Mitterndorf
Murau	ASZ Krakauhintermühlen	Krakauhintermühlen
		Krakaudorf
		Krakauschatten
Mürzverband	ASZ Bruck a.d. Mur	Bruck a.d. Mur
Radkersburg	ASZ Hof/Straden	Hof/Straden
Schladming	ASZ Gröbming	Gröbming
		Großsölk
		Michaelerberg
		Mitterberg
		Pruggern
St. Martin/Grimming		
Voitsberg	Problemstoffsammelstelle Stallhofen	Stallhofen
Weiz	ASZ Hirnsdorf	Hirnsdorf

### 3.3. Datenerhebung

#### 3.3.1. Organisatorischer Ablauf – Fragebogen und Vor-Ort-Analyse

Für eine Vergleichbarkeit und möglichst genauen Analyse der 20 ausgewählten ASZs wurde zunächst ein speziell an die Fragestellungen angepasster Fragebogen konzipiert, mit dem einerseits strukturelle und allgemeine abfallwirtschaftliche Daten der angeschlossenen Gemeinden, andererseits gezielt Informationen zu den einzelnen ASZs und zur Sperrmüllsammlung ermittelt werden konnte (Kap. 8.4.).

Bei den ASZ-Daten wurde insbesondere nach den für einen Leistungsvergleich wichtigen Daten, wie den umgesetzten Mengen, Personalaufwand, Platzangebot, Betriebskosten, Errichtungskosten usw. gefragt, die jedoch erst im Kontext mit den allgemeinen abfallwirtschaftlichen Daten eine korrekte Interpretation erlauben.

Die spezifischen Leistungsdaten der ASZs werden daher in dieser Untersuchung immer im abfallwirtschaftlichen Gesamtsystem der jeweiligen ASZ-Einzugsgebiete gesehen, um so eine etwaige „schiefe Optik“ sowie falsche Schlussfolgerungen bereits im Vorfeld zu vermeiden.

Nach einer ersten telefonischen Information der zuständigen AbfallberaterInnen und der entgeltigen Auswahl der zu untersuchenden ASZs wurden die Fragebögen per E-Mail ausgesandt, von diesen zusammen mit den beteiligten ASZ-Betreibern ausgefüllt und an die Verfasser retourniert.

**An dieser Stelle möchten sich die Autoren für die hervorragende Zusammenarbeit mit den beteiligten AbfallberaterInnen sowie den ASZ-Verantwortlichen vor Ort recht herzlich bedanken!**

Als Vergleichszeitraum dieser Untersuchung wurde das Jahr 2001 gewählt, da zu Projektbeginn für diesen Zeitraum die erforderlichen abfallwirtschaftlichen Daten bereits vollständig verfügbar waren.

Nach Eingang der Informationen aus der Datenerhebung, einer ersten Plausibilitätskontrolle und einem groben Vergleich der Leistungskennzahlen wurden die einzelnen ASZs besucht, um einerseits vor Ort mit den zuständigen Personen etwaige Unklarheiten hinsichtlich der Datenerhebung zu klären, andererseits in zahlreichen interessanten Gesprächen möglichst viele Details und Anregungen aufzunehmen und zu dokumentieren (Kap. 6).

### 3.3.2. Definition der Abfallfraktionen

**Restmüll:** Gemischte Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Anfallstellen, die über die öffentliche Müllabfuhr gesammelt werden. Nicht inkludiert sind dabei getrennt gesammelte Altstoffe, Verpackungen, Problemstoffe sowie biogene Abfälle.

**Sperrmüll:** Jene unverwertbaren Restmüllteile aus Haushalten und ähnlichen Anfallstellen, die aufgrund ihrer Beschaffenheit (Größe oder Masse) weder in Restmüllbehältern gesammelt, noch durch die Müllabfuhr abgeführt werden können. Die Praxis zeigt jedoch, dass bei der Sperrmüllübernahme leider öfters auch Restmüll übernommen wird (insbesondere Schuhe und Textilien).

**Biogene Abfälle:** Abfälle, die aufgrund ihres hohen organischen, biologisch abbaubaren Anteils für die aerobe und anaerobe Verwertung (Kompostierung) besonders geeignet sind.

Im Detail sind dies Biomüll aus der Biotonne, Biomüll-Friedhofsabfälle, über den Häckseldienst erfasster Biomüll, im ASZ gesammelter Biomüll, Biomüll aus sonstigen Sammelsystemen (Gartenabfälle, Baum- oder Strauchschnitt).

#### Altstoffe und Problemstoffe

a) **Altstoffe:** Gruppe jener Abfälle, die getrennt gesammelt und einer stofflichen oder thermischen Verwertung zugeführt werden. Diese gelten dabei solange als Abfälle, bis sie bzw. die aus ihnen gewonnenen Stoffe einer zulässigen Verwendung oder Verwertung zugeführt werden. Im Detail sind dies Verpackungsglas (Weiß/Bunt), Altpapier (Papier, Karton, Pappe), Metallverpackungen-*ARGEV*, Leichtverpackungen-*ARGEV*, Alttextilien, Schuhe sowie Altmetall/Eisenschrott (exkl. Kfz).

b) **Problemstoffe:** nach *AWG 2002* gefährliche Abfälle, die üblicherweise in privaten Haushalten anfallen, wie Mineralische Altöle, Altspeiseöle u. -fette, Altmedikamente, Leuchtstoff- bzw. Neonröhren, Kühlgeräte, Kleinbatterien, Starterbatterien, etc.

#### Sonstige Abfälle

Alle getrennt erfassten und entsorgten Abfälle, die nicht zu den Fraktionen Restmüll, Sperrmüll, biogene Abfälle, Alt- und Problemstoffe zählen. In der vorliegenden Untersuchung wurde für diese Fraktion **Straßenkehricht und Rechengut** exkludiert (da nicht in allen Gemeinden erfasst), **Baurestmassen** und **Silofolien** jedoch inkludiert (keine Zurechnung zu den Altstoffen, da nicht überall verwertet)!

Im Detail sind dies Flachglas, Silofolien, Altholz (behandelt/unbehandelt; wurde ebenso nicht zu den Altstoffen gerechnet, da in einigen untersuchten ASZs extrem hohe Mengen davon registriert wurden, welche vermutlich nicht aus privaten Anfallstellen stammen und somit die statistische Auswertung verzerrt hätten), Altreifen, Altreifen mit Felge, Altautos, E-Schrott – Kleingeräte u. Geräteteile, E-Schrott – Bildschirmgeräte, Sonstiges.



### 3.3.3. Strukturparameter und allgemeine abfallwirtschaftliche Vergleichswerte

Folgende Vergleichswerte wurden in diesem Zusammenhang erhoben:

- **Einwohnergleichwert (EGW)**

Der EGW ist einer von mehreren in der Abfallwirtschaft verwendeten Wahrscheinlichkeitsmaßstäben. Er stellt generell einen wichtigen Vergleichswert bei kommunalen Dienstleistungen dar, da in seine Berechnung sowohl die Zahl der Wohnbevölkerung bzw. Hauptwohnsitzeinwohner (EWH), weiters die Zahl der Nebenwohnsitzeinwohner bzw. Nebenwohnsitzeinwohnerfälle (EWN) sowie die Anzahl der jährlichen Fremdenverkehrsnightungen (FN) einfließen.<sup>16</sup>

Über diesen nach unterschiedlichen Formeln zu errechnenden Durchschnittswert, werden beispielsweise hochtouristische (hohe Nächtigungszahlen) mit wenig- oder nichttouristischen Gemeinden (niedrige Nächtigungszahlen) vergleichbar gemacht.

Bei der Datenermittlung sollte jedenfalls nachgeprüft werden, ob je nach Besonderheit des Entsorgungsgebiets wirklich alle von der kommunalen Systemabfuhr betreuten Anfallstellen (Kasernen, Kuranstalten, u.s.w.) in den statistischen Daten erfasst worden sind.

In der vorliegenden Berechnung des EGW wurde folgende, aus langjähriger, praktischer abfallwirtschaftlicher Erfahrung gewonnene Formel für den EGW verwendet:

$$\text{EGW} = [\text{EWH} + (\text{EWN} * x) + (\text{FN} / 365)]$$

EWH: Hauptwohnsitzeinwohner<sup>17</sup>

EWN: Nebenwohnsitzfälle<sup>18</sup>

x: (geschätzte) durchschnittliche Anwesenheitsdauer der Nebenwohnsitzfälle pro Jahr in % / 100

FN: Fremdenverkehrsnightungen im Vergleichsjahr

<sup>16</sup> Vgl. GASSNER 2003.

<sup>17</sup> Unter „Hauptwohnsitzeinwohner“ bzw. „Wohnbevölkerung“ versteht man alle Personen, die am Zähltag in der jeweiligen Gemeinde ihren Hauptwohnsitz hatten. Als Hauptwohnsitz ist der „Mittelpunkt der Lebensbeziehungen“ zu verstehen. Da bei der Volkszählung 2001 erstmals eine Abstimmung mit dem Melderegister möglich war und Abweichungen von den Meldeangaben nur unter bestimmten Voraussetzungen akzeptiert wurden, ergaben sich für die Zählung 2001 gegenüber früheren Zählungen strengere Erfassungsregeln.  
Datengrundlage: Volkszählung 15.05.2001 [STATISTIK 2003]

<sup>18</sup> Nebenwohnsitze bzw. Nebenwohnsitzfälle als Zahl weiterer Wohnsitze neben dem Hauptwohnsitz. Eine Person kann zwar nur einen Hauptwohnsitz, aber mehrere Nebenwohnsitze haben.  
Vergleiche dieser Zahlen, die sich 2001 erstmals auf die Melderegister stützen, mit Angaben „weiterer Wohnsitze“ in der Zählung 1991 bzw. früherer Zählungen sind nicht sinnvoll, da die damaligen Erhebungsmethoden tendenziell zu Untererfassungen der Nebenwohnsitze führten. [STATISTIK 2003]

- **Kommunales Gesamtabfallaufkommen** (Gesamtmenge aller Hausabfälle und hausmüllähnlicher Abfälle; Systemmüll)<sup>19</sup>
  - davon Restmüll
  - davon Sperrmüll (ohne verwertbare Anteile)
  - davon biogene Abfälle (getrennt gesammelt; meist Biomüll und Gartenabfälle bzw. Grünschnitt)
  - davon Alt- und Problemstoffe (ohne Baurestmassen)

Zusätzlich wurden hier die Sammelsysteme der einzelnen Abfallgruppen sowie die Art und Berechnungsgrundlage der Abfallgebühren für jede angeschlossene Gemeinde ermittelt.

Bei den in dieser Dokumentation ermittelten Angaben beziehen sich die Daten also nicht zwangsweise ausschließlich nur auf jene Gemeinden in denen ein ASZ steht, sondern auf gesamte ASZ-Einzugsgebiete (siehe Tab. 2). So stellen beispielsweise die Werte des ASZ „Wolfsberg/Schwarzautal“ den Durchschnittswert aus den Daten der angeschlossenen Gemeinden Wolfsberg, Breitenfeld und Hainsdorf dar.

Bereits aus diesen ersten Daten lassen sich zwei sehr wichtige Vergleichswerte für das Gesamtabfallsystem der untersuchten Gemeinden ermitteln:

- Der **spezifische Abfallanfall** oder Pro-Kopf-Abfallanfall (in kg pro Einwohnergleichwert pro Jahr) kann als ein wichtiger Indikator für den Umgang mit Ressourcen, die ökologische Ausrichtung von Produktion und Konsum sowie die Belastung der Umwelt angesehen werden.<sup>20</sup>

Anders als im *Jahresbericht zur Abfallwirtschaft in der Steiermark 2002*<sup>21</sup> floss in dieser Untersuchung in die Berechnung des spezifischen Abfallanfalls ein Einwohnergleichwert<sup>22</sup> anstatt der Einwohnerzahl (welche Zweitwohnsitzfälle und Nächtigungszahlen unberücksichtigt lässt) ein. Weiters wurden in die Berechnung dieses Wertes alle sonstigen, getrennt erfassten und entsorgten, Abfälle (bis auf Rechengut, Straßenkehricht und Bodenaushub) miteinbezogen.

---

<sup>19</sup> Als Datengrundlage diente hier die *Kommunale Abfallerhebung des Landes Steiermark*. [Land Stmk. 2003]  
Definition der Abfall-Fraktionen siehe Kap. 3.3.2.

<sup>20</sup> Vgl. BAYERN 2003.

<sup>21</sup> Vgl. Land Stmk. 2002, S. 4.

<sup>22</sup> Verwendete Berechnungsformel siehe S. 23.

- Die **Verwertungsquote** ist in dieser Untersuchung als prozentueller Anteil der getrennt gesammelten Alt- und Problemstoffe sowie biogenen Abfälle am kommunalen Gesamtabfallaufkommen definiert. Sie gilt als wichtiger Indikator zur umweltverträglichen und ressourcenschonenden Ausrichtung der Abfallpolitik, da Wiederverwertung generell zum sparsamen Umgang mit Ressourcen und Rohstoffen beiträgt. Von Betrieben über nicht-kommunale Sammelschienen entsorgte Abfälle bzw. Altstoffe (z.B. über die *GESTRA*<sup>23</sup>) mussten dabei jedoch unberücksichtigt bleiben.

Gröbming scheint in den nachfolgenden Diagrammen (Abb. 2 bis 6) nicht auf, da dort Bioabfall und Restmüll gemeinsam in einer *Bio-Mix-Tonne* gesammelt und nachträglich in der Abfallbehandlungsanlage mechanisch-biologisch getrennt werden, was eine bemerkenswerte internationale Ausnahme darstellt. Der derart hergestellte Kompost entspricht den einschlägigen Gütekriterien, was in Gröbming für die ausgezeichnete Qualität der abfallwirtschaftlichen „Vorfeldarbeit“ (vor allem bei der Problemstoffsammlung) sowie eine fortschrittliche Anlagentechnik spricht.

Auch Bad Blumau scheint in den nachfolgenden Vergleichen nicht auf, da der örtliche Thermenbetrieb samt dazugehörigem Beherbergungsgroßbetrieb zwar für eine starke Erhöhung des Einwohnergleichwerts sorgt, seine Abfälle jedoch außerhalb des kommunalen Systems entsorgen lässt. Dies führt zu extrem niedrigen spezifischen Sammelmengen, deren Vergleich mit den übrigen untersuchten ASZ-Einzugsgebieten irreführend wäre.

Die großen Unterschiede beim *spezifischen Gesamtabfallaufkommen* (Abb. 2) spiegeln die bekannte Tatsache wider, dass größere Städte (Graz, Bruck a.d. Mur, Leoben), stark touristisch dominierte Gemeinden (z.B. Gröbming, Bad Mitterndorf) sowie ausgeprägte Gewerbestandorte (z.B. Stainz) generell bedeutend höhere spezifische Abfallmengen aufweisen als beispielsweise kleinere ländliche Agrargemeinden (z.B. St. Johann). Ursache dafür ist der meist höhere Anfall an hausmüllähnlichen Abfällen aus Betrieben und öffentlichen Einrichtungen, der über das kommunale System erfasst wird und damit den spezifischen Einwohnerwert (kg/EWG\*a) erhöht.

Ein ähnliches Bild bietet sich dem Betrachter bei isolierter Betrachtung des *spezifischen Restmüllaufkommens* (Abb. 3), während sich das Gesamtbild bei den anderen Fraktionen wiederum sehr unterschiedlich zeigt.

---

<sup>23</sup> Für gewerbliche Kleinanfallstellen bietet die ARO (Altpapier - Recycling - Organisationsgesellschaft m.b.H.) neben der Gewerbe- und Industrieentsorgung weitere, auf die Anforderungen der Anfallstellen und die regionalen Voraussetzungen abgestimmte Entsorgungslösungen an. Im Zuge der Geschäftsstraßenentsorgung (GESTRA) werden lizenzierte Papierverpackungen aus Gewerbebetrieben mit einem durchschnittlichen Anfall von 15 bis 100 kg pro Woche regelmäßig (zumeist wöchentlich oder 14-tägig) unentgeltlich abgeholt. Diese Sammlung erfolgt durch Entsorgungsunternehmen in direktem Auftrag der ARO in Gebieten, in denen die für eine effiziente Sammlung erforderliche hohe Dichte an Anfallstellen vorhanden ist.

Im Jahr 2002 wurden bundesweit rund 27.000 an die Geschäftsstraßenentsorgung angeschlossene Anfallstellen in über 300 regelmäßig durchgeführten Touren entsorgt. Die Effizienz der Geschäftsstraßenentsorgung konnte weiter verbessert werden. Das Optimierungsprogramm zur Anpassung der Entsorgungsintervalle an den individuellen Bedarf wurde fortgeführt. Die gesetzten Maßnahmen zielen darauf ab, den Anfallstellen einen hohen Entsorgungskomfort bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit für alle Teilnehmer am ARA System zu bieten.

Abb. 2: Spezifisches Gesamtabfallaufkommen - nach Fraktionen gegliedert (Stand 2001).

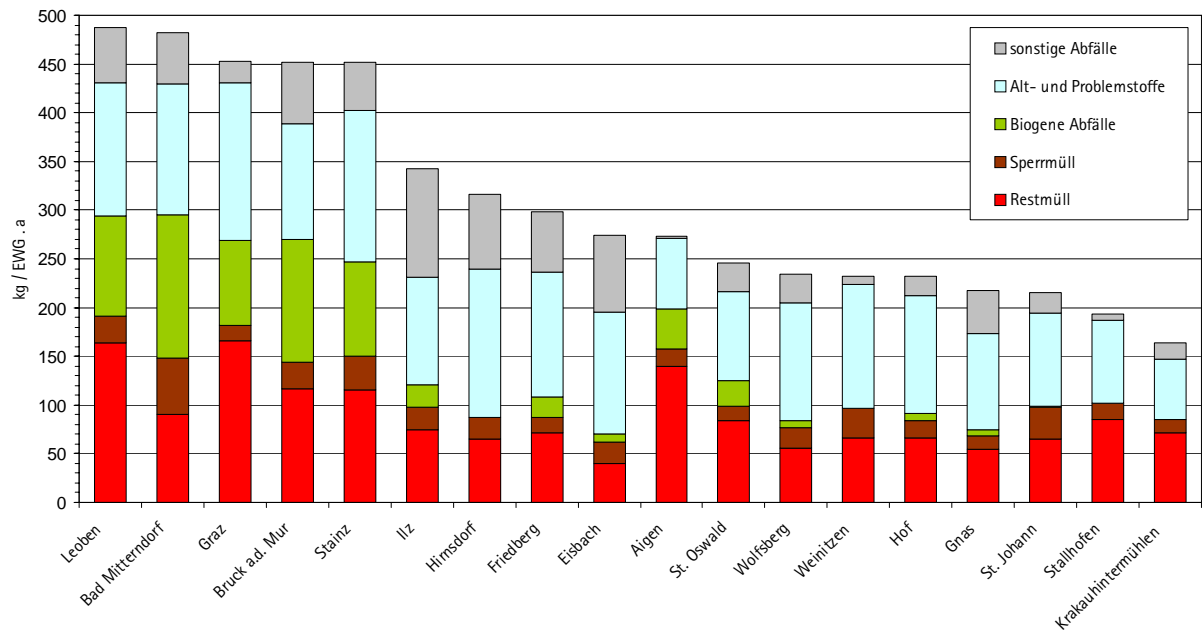


Abb. 3: Spezifisches Restmüllaufkommen (Stand 2001).

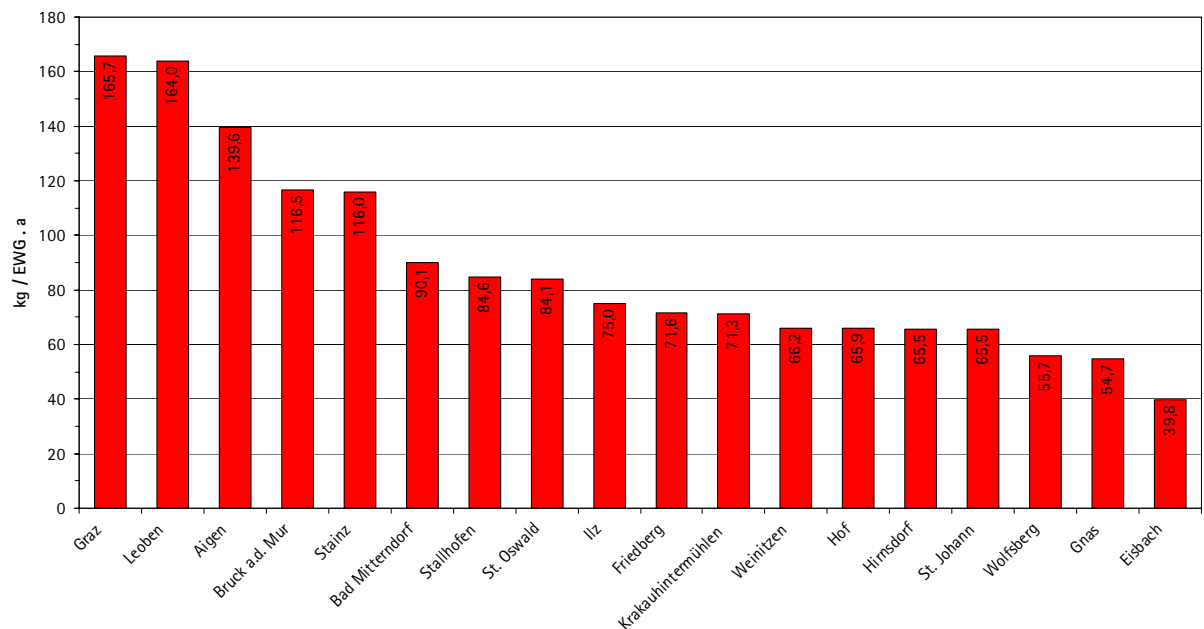
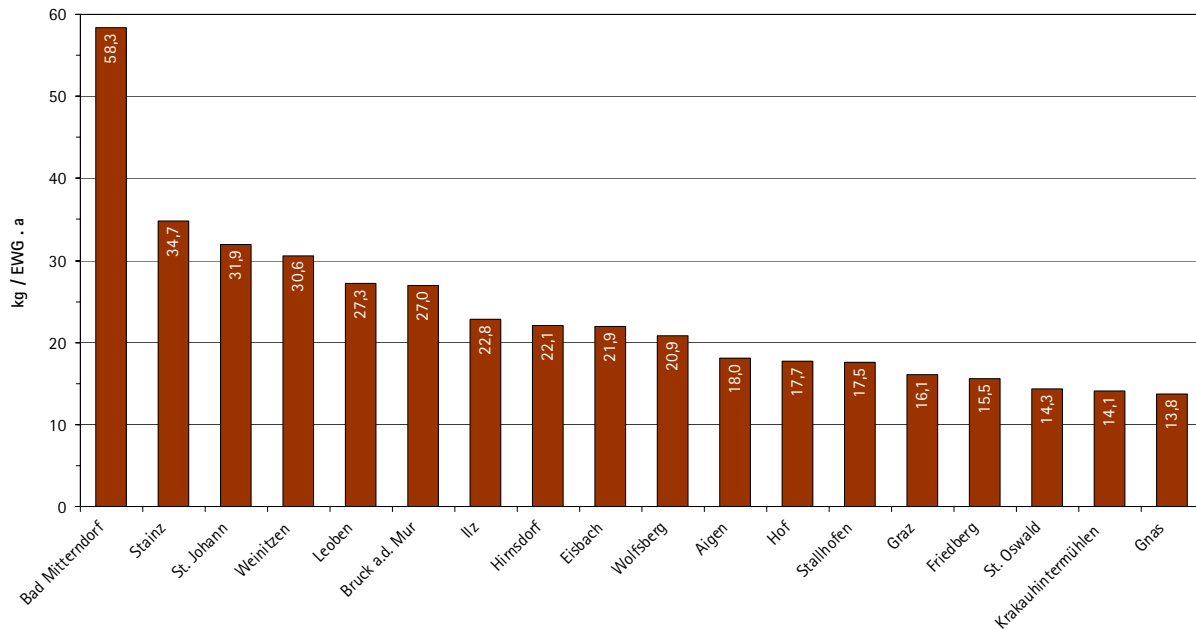


Abb. 4: Spezifisches Sperrmüllaufkommen (Stand 2001).



Beim *spezifischen Sperrmüllaufkommen* (Abb. 4) sticht Bad Mitterndorf mit einem extrem hohen Wert ins Auge. Eine sehr hohe Sperrmüllmenge bei vergleichsweise niedriger Restmüllmenge und sehr hohen Altstoffwerten kann als typisch für Gemeinden mit einer Restmüll-Sackabfuhr angesehen werden („Sack-Gemeinden“). Besonders stark kommt dieser Zusammenhang zu tragen, wenn, wie beispielsweise in Hall in Tirol, transparente Restmüllsäcke eine Art „soziale Kontrolle“ der Abfalltrennung bewirken. Hinzu kommt bei Bad Mitterndorf noch ein tourismusbedingt sehr hoher Anteil an Zweitwohnsitzen und Privatzimmervermietungen, die überproportional zur Sperrmüllmenge beitragen.

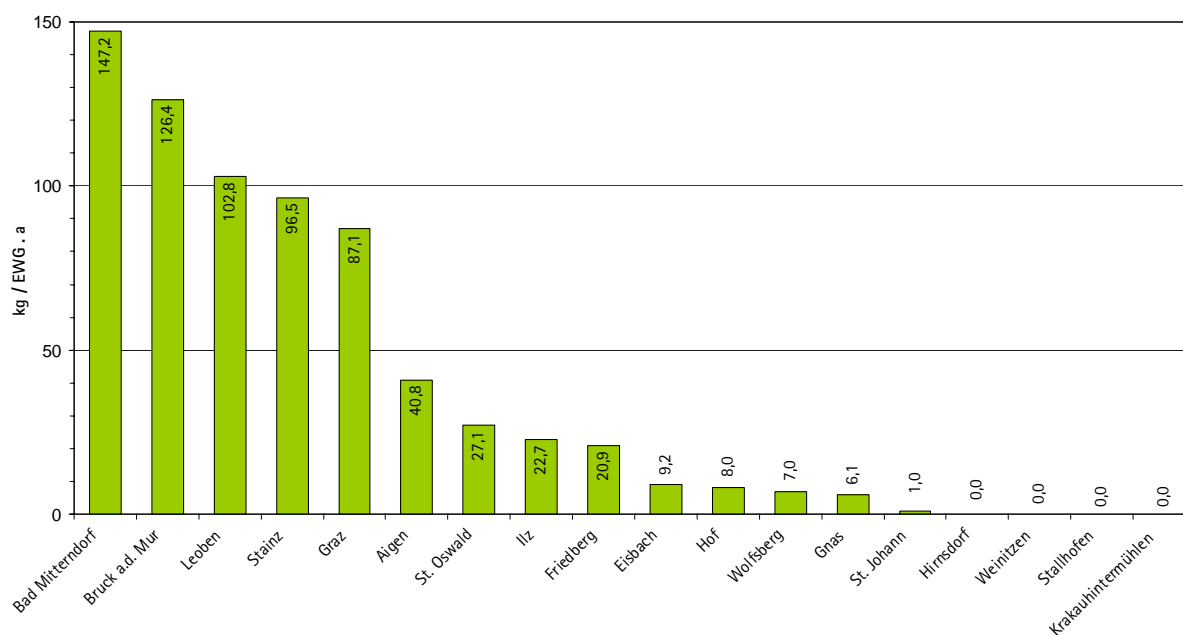
Im ebenfalls touristisch geprägten Gröbming hingegen bringen sehr viele Anlieferer größere Sperrmüllmengen sowie gewerbliche oder private Abfälle direkt zur zentralen Abfallbehandlungsanlage, weshalb diese Abfallströme in der vorliegenden Sperrmüllstatistik unberücksichtigt blieben.

Auch beim *spezifischen Bioabfallaufkommen* ist Bad Mitterndorf führend (Abb. 5). Auch hier liegt der Grund im verstärkten Aufkommen aus der Tourismuswirtschaft sowie in der sozialen Kontrolle durch die transparenten Restmüllsäcke. Vor allem erschweren hier jedoch die langen Winter eine Kompostierung im eigenen Garten, weshalb der Anschlussgrad an die Biotonne sehr hoch ist.

Im Gegensatz dazu fallen bei vier untersuchten ASZ-Einzugsgebieten überhaupt keine Bioabfälle an, da dort alle Liegenschaften Bioabfälle offensichtlich selbst kompostieren. Aus der Praxis der Müllanalysen ist jedoch bekannt, dass es dabei nicht alle Haushalte so genau nehmen und stets ein gewisser Prozentsatz Bioabfall zusammen mit dem Restmüll entsorgt wird. Gerade kleine Gemeinden können es sich meist kaum leisten, wegen einigen „schwarzen Schafen“ eine separate Bioabfallsammlung anzubieten, die im ländlichen Raum, aufgrund der

vorherrschenden Streubesiedelung, generell unverhältnismäßig teuer ist. So wird oft ein gewisser Bioabfallanteil im Restmüll bewusst in Kauf genommen. Auffällig ist beim Bioabfall, ebenso wie beim Restmüll, dass in Städten, Gewerbestandorten und Tourismusgebieten tendenziell mehr Bioabfall gesammelt wird, da in diesen Räumen offensichtlich weniger eigenständig kompostiert wird.

Abb. 5: Spezifisches Aufkommen biogener Abfälle (Stand 2001).



Die *Verwertungsquote* zeigt, im Gegensatz zu den spezifischen Sammelmengen, eine deutlich geringere Streuung (Abb. 7). Bedenkt man, dass die geringeren Werte vieler ländlicher Gemeinden statistisch meist dadurch zustande kommen, dass einerseits Bioabfall in hohem Maß auf der Liegenschaft kompostiert wird und Altpapier und Kartonagen im ländlichen Raum oft gerne zum Anheizen von Festbrennstoffheizungen verwendet werden, können die hier ermittelten Werte durchaus als zufriedenstellend angesehen werden.

Abb. 6: Spezifisches Aufkommen von Alt- und Problemstoffen (Stand 2001).

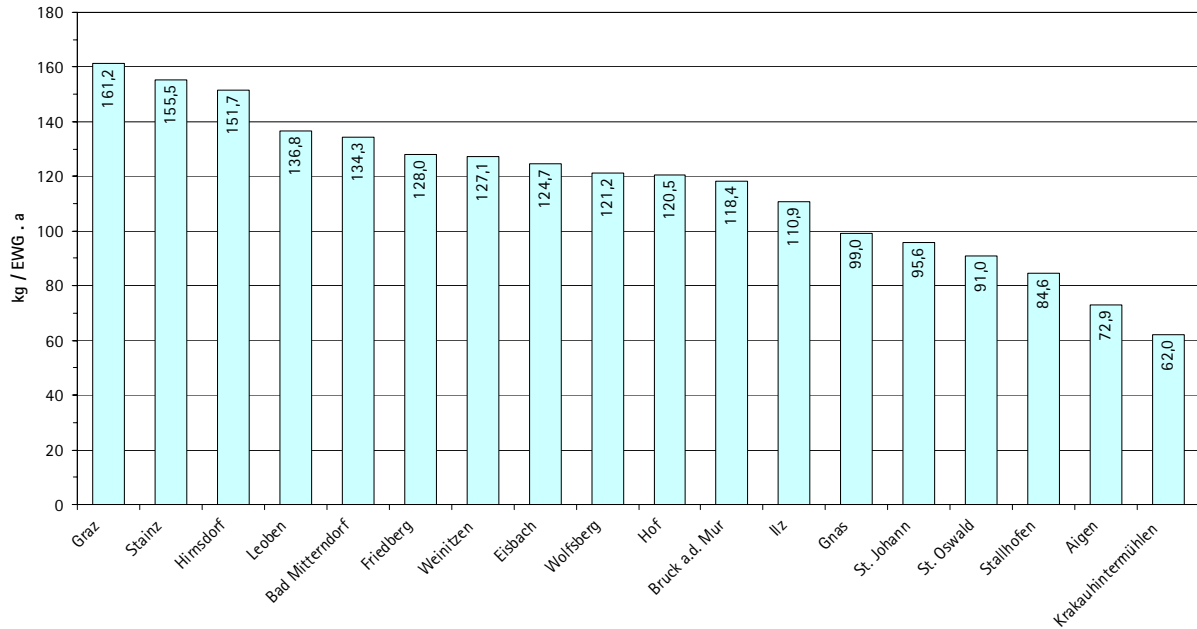
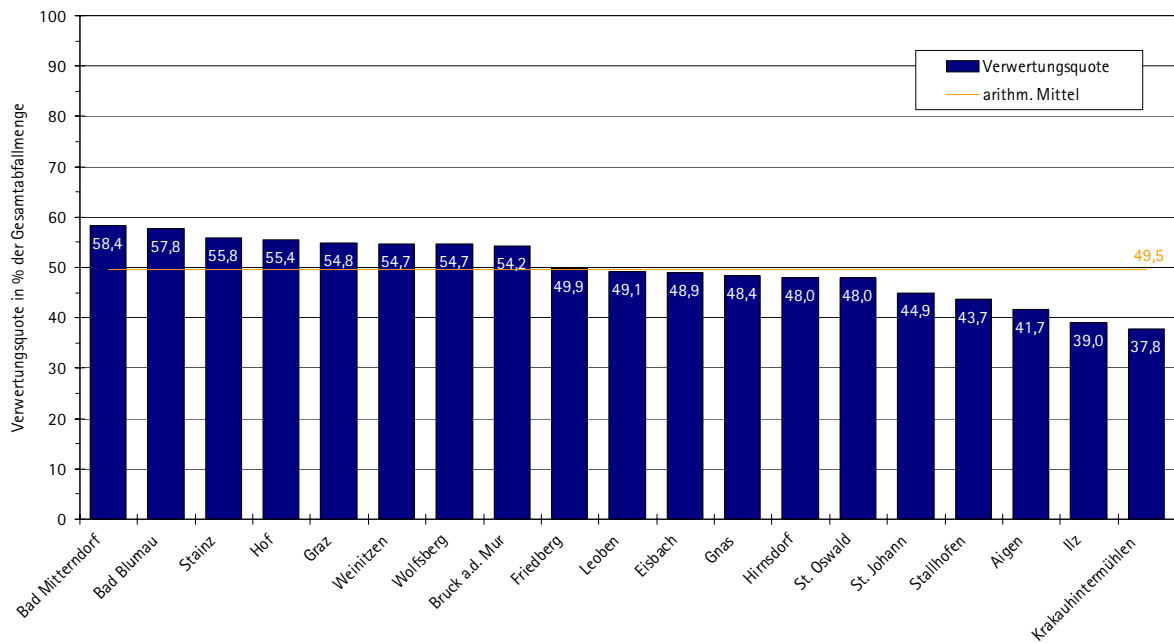


Abb. 7: Verwertungsquote (Stand 2001).



#### 3.3.4. Leistungsparameter der Altstoffsammelzentren

Folgende Daten wurden von den einzelnen ASZs erhoben:

- Personalstunden pro Jahr
- Öffnungszeit in Stunden pro Jahr
- Gesamtdurchsatzmenge
- Durchsatzmenge Alt- und Problemstoffe (ohne Baurestmassen und Grünschnitt)
- Durchsatzmenge Sperrmüll
- Anlieferungen pro Jahr
- Betriebsfläche in m<sup>2</sup>
- Betriebskosten (inkl. Entsorgungskosten) pro Jahr
- Personalkosten
- Abschreibung pro Jahr (als Errichtungs- bzw. Investitionskosten in Euro / 20 Jahre)

Sinnvolle Verknüpfungen dieser Angaben lassen Leistungskennzahlen entstehen, mittels der ASZs unterschiedlicher Einzugsgebietsgrößen und Leistungspaletten miteinander vergleichbar werden. Diese Vergleiche können jedoch erst durch eine detaillierte Ursachenbetrachtung interpretiert werden (Kap. 4.). Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse mögen in weiterer Folge als Anregungen für alle übrigen steirischen ASZs dienen.

Es sei nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass hier zwar Reihungen entstehen, jedoch alle in diese Studie aufgenommenen ASZs generell als steirische Musterbetriebe gelten können.

#### 3.3.5. Leistungsparameter der Sperrmüllsammlung

Für die Sperrmüllsammlung wurden sowohl die Sammelmengen pro Sammelsystem, als auch die Entsorgungstarife in den jeweiligen ASZ-Einzugsgebieten erhoben.

Eine separate Ermittlung der Gesamtkosten der Sperrmüllsammlung war hierbei nicht möglich, da von Gemeindeseite im Regelfall keine detaillierte Kostenstellenrechnung – speziell im Bereich Personalkosten – erfolgt. Eine solche nachträgliche Kostenerhebung im Zuge der vorliegenden Erhebung hätte den Rahmen dieser bei weitem gesprengt.



Als wichtige Vergleichswerte konnten in diesem Zusammenhang

- die **Sperrmüllquote** eines ASZ-Einzugsgebiets als der prozentuelle Sperrmüllanteil am kommunalen Gesamtabfallaufkommen,
- das **spezifische Sperrmüllaufkommen** eines ASZ-Einzugsgebiets als die Sperrmüllmenge in kg pro Einwohnergleichwert pro Jahr sowie
- die **Sperrmüllrelevanz** eines ASZs als prozentueller Anteil des Sperrmülldurchsatzes im ASZ am gesamten Sperrmüllanteil des Einzugsgebiets,

ermittelt werden.

### 3.4. Datenverarbeitung und -auswertung

Nach der Datenerhebung mittels Fragebögen wurden diese einer ersten Vollständigkeits- und Plausibilitätskontrolle unterzogen. Danach wurde gegebenenfalls erneut Kontakt zu den AbfallberaterInnen bzw. den ASZ-Betreibern aufgenommen, um etwaige Unklarheiten zu klären.

Als zweiter Schritt wurden die kompletten Datensätze mittels einer speziell konfigurierten *MS-Excel-Berechnungsmatrix* hinsichtlich der verschiedenen Fragestellungen ausgewertet. Anhand der derart generierten Leistungskennzahlen (bzw. *ASZ-Footprints*) wurden die einzelnen ASZs bewertbar und miteinander vergleichbar gemacht.

Die Bewertung geschah dabei stets unter voller Berücksichtigung aller Fragebogeninformationen sowie unter Einbeziehung der durch die Besichtigungen vor Ort erhaltenen Hintergrundinformationen.

Alle in dieser Studie verwendeten Daten beruhen auf den Angaben der Gemeinden, der Abfallwirtschaftsverbände bzw. der kommunalen Abfallerhebung des Landes Steiermark. Zusätzliche, im Auftrag der Gemeinden bzw. Abfallwirtschaftsverbände, möglicherweise durchgeführte Altstoffsammlungen durch private Sammelinitiativen (z.B. Rotes Kreuz, Feuerwehr, Pfarren, u.v.m.) können, müssen jedoch nicht in den jeweiligen Abfallstatistiken berücksichtigt worden sein.

Die erhobenen Problemstoffmengen beziehen sich ausschließlich auf kommunale Sammlungen – die über den Handel entsorgten Alt- und Problemstoffe (Leuchtstoffröhren, Kleinbatterien, usw.) müssen aufgrund fehlender Daten hierbei ebenso unberücksichtigt bleiben, wie beispielsweise Altstoffe, die über gewerbliche Systeme, wie z.B. die *GESTRA*, gesammelt werden.

Eine detaillierte Beschreibung einzelner *ASZ-Footprints* samt Bewertungen, Vergleichen und Interpretationen erfolgt in den nun anschließenden Kapiteln 4.1 bis 4.7.

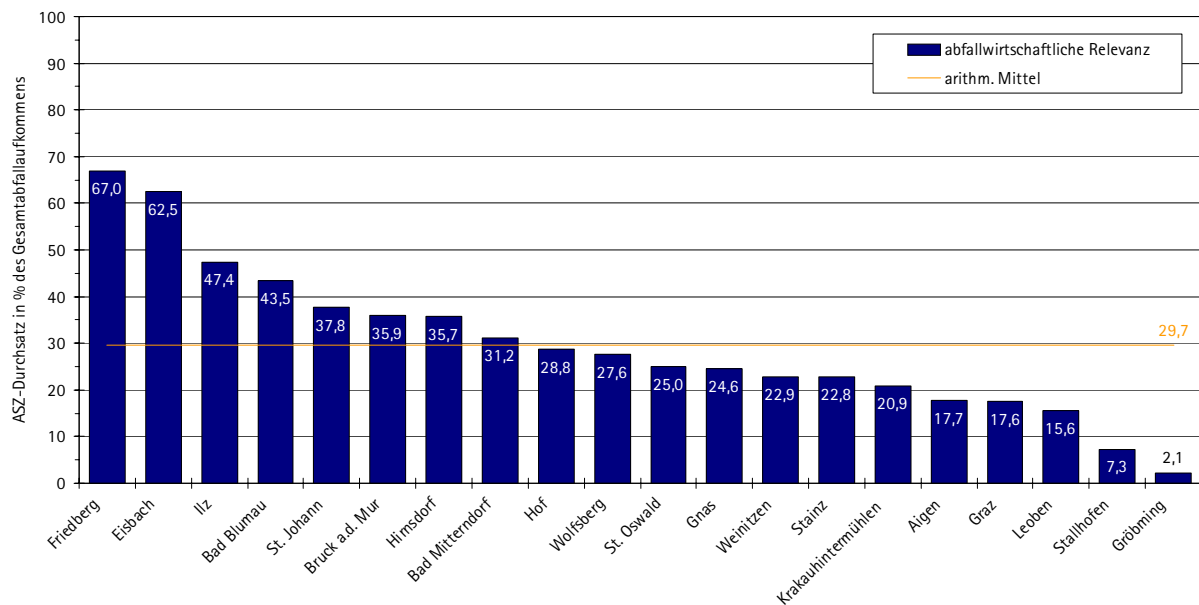
## 4. VERGLEICH AUSGEWÄHLTER ASZ-LEISTUNGSKENNZAHLEN

### 4.1. Abfallwirtschaftliche Relevanz

Als *abfallwirtschaftliche Relevanz* eines ASZs gilt der prozentuelle Anteil der Durchsatzmenge des ASZ am Gesamtabfallaufkommen des angeschlossenen Einzugsgebiets. Diese Kennzahl ist wesentlich für die Beurteilung der Rolle eines ASZs im abfallwirtschaftlichen Gesamtsystem seines Einzugsgebiets.

So kann ein höherer Wert hier meist auf Kosteneinsparungen in dezentralen Sammelschienen hin interpretiert werden. Besonders die Annahme von Sperrmüll im ASZ erweist sich prinzipiell als sinnvolle Maßnahme zur Kosteneinsparung in dezentralen Sammelschienen. „Massenaltstoffe“, insbesondere Altpapier und Altglas, können jedoch nur über dezentrale Sammelsysteme möglichst effektiv gesammelt werden. Nur in sehr seltenen Fällen ist eine Sammlung solcher Altstoffe ausschließlich über das ASZ sinnvoll und erfolgreich, wie beispielsweise in der Tiroler Gemeinde Götzens, wo aufgrund des tourismusbedingt äußerst strengen Ortsbildschutzes öffentliche Sammelschienen zur Gänze aufgelöst wurden, jedoch als Ersatz dafür das lokale ASZ von der örtlichen Bevölkerung sehr stark in Anspruch genommen wird. Leider liegen den Autoren zu diesem Beispiel keinerlei statistische Informationen zum direkten Vergleich mit den hier erhobenen Daten vor.

Abb. 8: Abfallwirtschaftliche Relevanz der untersuchten ASZ's (Stand 2001).



Allgemein fällt bei Betrachtung der *abfallwirtschaftlichen Relevanz* der untersuchten ASZs auf, dass immerhin durchschnittlich rund 30% aller Abfälle über Altstoffsammelzentren erfasst werden, diese somit in den letzten 15 Jahren der „klassischen Systemmüllabfuhr“ großteils den Rang abgelaufen haben. Dieser Tatsache sollte bei budgetären Entscheidungen und der Frage von Investitionen in ASZs unbedingt Beachtung geschenkt werden. Denn jeder sinnvoll in ein ASZ investierte Euro kann längerfristig Kosten in der dezentralen Abfallsammlung sparen helfen.

Die Spitzenreiter bei der abfallwirtschaftlichen Relevanz, Friedberg und Eisbach, können mit einem relativ großzügigen Platzangebot, für ländliche Gemeinden relativ ausgedehnten Öffnungszeiten sowie einer intensiven Kundenbetreuung durch die MitarbeiterInnen als sehr „kundenfreundlich“ geführte ASZs punkten.

Das scheinbare Schlusslicht Gröbming ist dadurch erklärbar, dass im Gebiet des *Abfallwirtschaftsverbandes Schladming* (die 17 Gemeinden des oberen Ennstales) bereits seit den 1970er Jahren die private Anlieferung an die zentrale Behandlungsanlage in Aich-Assach sehr gut eingeführt ist, weshalb nur ein äußerst geringer Teil der Alt- und Problemstoffe – hier vor allem leichtgewichtige Fraktionen – über das ASZ in Gröbming erfasst werden. Sperrmüll, Kleinmengen an Baurestmassen, Baustellenabfälle und größere Altstoffsammelmengen werden fast ausschließlich direkt von den BürgerInnen zur zentrale Anlage geliefert, weshalb hier das ASZ lediglich die Lücke zwischen dezentralen Sammelsystemen und größeren Privatanlieferungen schließt. In erster Linie wird das Serviceangebot des ASZ Gröbming von Hausfrauen aus der näheren Umgebung zur Anlieferung von Kleinmengen wahrgenommen.

Ähnliches, wenn auch in geringerem Ausmaß, gilt für Stallhofen, wo der *Abfallwirtschaftsverband Voitsberg* bestrebt ist, private Anlieferungen von Altstoffen und Sperrmüll nach Möglichkeit zu den Betreibern privater Übernahmestellen (Entsorgungsbetriebe) umzuleiten. So sollen einerseits Gemeindebudgets entlastet werden, andererseits über die größere Effizienz und Wirtschaftlichkeit der privaten Übernahmestellen ein wirtschaftlicher Vorteil für die BürgerInnen lukriert werden. Im Fall von Stallhofen lagen leider keine Daten über die an privaten Übernahmestellen erfassten Altstoffe vor, eine Tatsache, die in die Interpretation von Abb. 8 unbedingt einfließen sollte.

Typisch für große Städte ist ein eher geringerer Anteil der ASZs an der Gesamterfassungsleistung, da hier insbesondere durch die Dominanz des Geschoßwohnbaues dezentrale Sammelsysteme von der Bevölkerung bevorzugt werden.

Überraschend ist auch der hohe Wert von Bruck a.d. Mur im Vergleich zur ähnlich großen Stadt Leoben. Obwohl beide Städte bei den spezifischen Abfallmengen nahezu gleichauf liegen, erreicht das ASZ Bruck a.d. Mur die doppelte abfallwirtschaftliche Relevanz. Konkret bringt der durchschnittliche Anlieferer in Bruck a.d. Mur etwa doppelt so viele Abfälle, wie jener in Leoben. Der Grund dürfte im unterschiedlichen Sperrmüllsammelsystem liegen: In Bruck wird Sperrmüll ausschließlich im ASZ übernommen, während die Stadt Leoben das Service einer gebührenfreien Hausabholung anbietet. Deshalb werden auch über das AWZ-Leoben nur etwa 34% des anfallenden Sperrmülls umgeschlagen.

## 4.2. Altstoff-Relevanz

Der Kennwert der *Altstoff-Relevanz* gibt den prozentuellen Anteil der Durchsatzmenge von Alt- und Problemstoffen im ASZ an der Gesamtmenge der Alt- und Problemstoffe im angeschlossenen Einzugsgebiet an.

Niedrige Werte signalisieren hierbei ein sehr dichtes Netz an dezentralen Altstoffsammelsystemen (z.B. sehr viele öffentliche Sammelinseln), bei höheren Werten werden mehr Altstoffe über das ASZ erfasst. Da in ländlichen Regionen einerseits aus dem Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser wesentlich mehr „gewichtige“ Altstoffe (z. B. Nichtverpackungs-Metalle) anfallen als im städtischen Geschoßwohnbau, andererseits die dezentralen Systeme am Land weniger stark ausgeprägt sind, findet sich in diesen Regionen meist einen höheren Anteil an umgeschlagenen Altstoffen im ASZ.

Beim Parameter *Altstoff-Relevanz des ASZ* muss darauf hingewiesen werden, dass in vielen ASZs während der Öffnungszeiten zwar Altstoffe angenommen werden, für diese, getrennt von der dezentralen Sammelschiene übernommenen, Altstoffe jedoch häufig keine separaten Daten vorliegen. Vor allem Kartonagen, Altpapier, Altglas und Leichtverpackungen fallen hier ins Gewicht und würden, bei adäquater Datenlage, die Altstoff-Relevanzzahlen teilweise etwas anheben.

Generell liegt die Steiermark mit einer Pro-Kopf-Sammelmenge von 115,7 kg Verpackungsmaterial im österreichweiten Vergleich an zweiter Stelle (Vergleichszeitraum 2002).

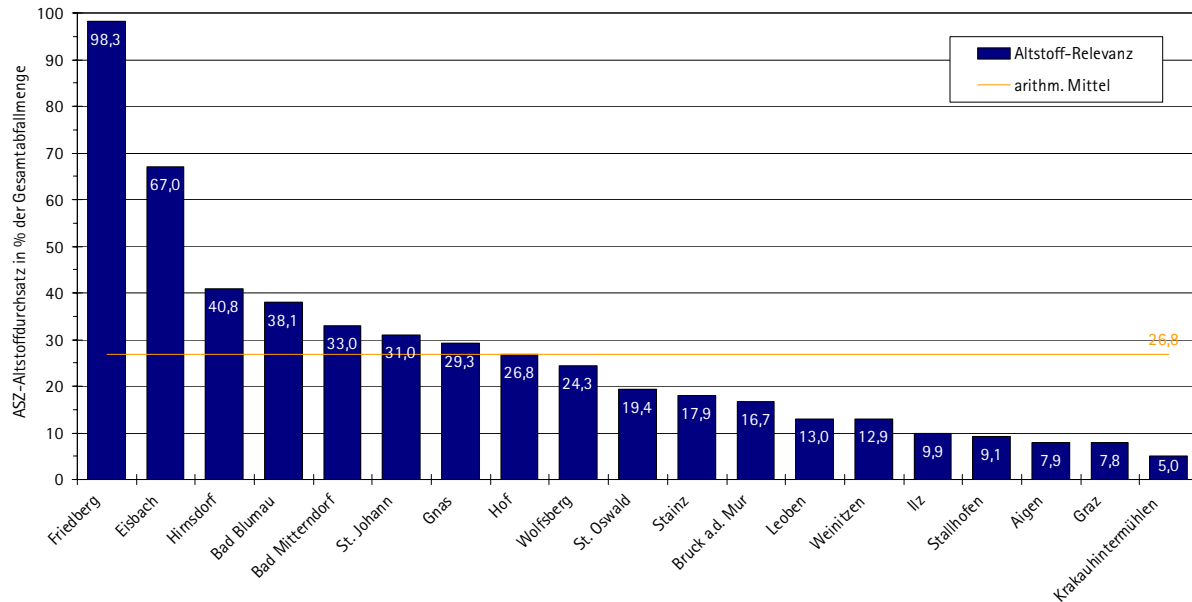
Laut einer aktuellen Studie (IMAS, März 2003) haben 96% der ÖsterreicherInnen nach eigenen Angaben Verpackungen getrennt gesammelt, in der Steiermark bekennen sich sogar 99% zur getrennten Verpackungssammlung.

Mit Jahresende 2002 verfügen in der Steiermark rund 218.000 Haushalte (von insgesamt 1,15 Millionen österreichweit) einen Anschluss an die Haussammlung des *Gelben Sacks*. Zusätzlich stehen für die Entsorgung von Leichtverpackungen in der Steiermark rund 46.500 *Gelbe Tonnen* (von insgesamt 212.000 Österreichweit), viele davon in Wohnhausanlagen, zur Verfügung. Somit haben bereits 62% der steirischen Haushalte (48% Österreichweit) die Möglichkeit, Leichtverpackungen „ab Haus“ zu entsorgen.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> ARGEV 2003.

Abb. 9: Altstoff-Relevanz der untersuchten ASZ's (Stand 2001).



Nach den uns vorliegenden Daten haben in Friedberg dezentrale Sammelsysteme nur einen verschwindend geringen Anteil an der Altstoffsammlung – beinahe 100% der Altstoffe werden in dieser Gemeinde im ASZ gesammelt. Der Vorteil dieses Systems liegt vor allem im Ortsbildschutz. Das allgegenwärtige Problem optisch „unschöner“ Sammelseln fällt weg. In großstädtischen Bereichen ist ein solches System jedoch nur schwer vorstellbar, da die Bereitschaft der Stadtbevölkerung, regelmäßig ein ASZ aufzusuchen, wesentlich geringer ausgeprägt ist, als in ländlichen Gebieten. So haben die Städte Leoben, Bruck und insbesondere Graz erwartungsgemäß niedrige Altstoffrelevanz-Werte

(Abb. 9), da hier die meisten Altstoffe über die dezentralen Sammelsysteme erfasst werden.

Im ASZ Krakauhintermühlen werden hingegen lediglich jene Stoffe angenommen, für die kein dezentrales Sammelnetz besteht (z.B. Sperrmüll, Textilien, Schrott, Problemstoffe, E-Schrott, Altholz und Kleinmengen an Baurestmassen).

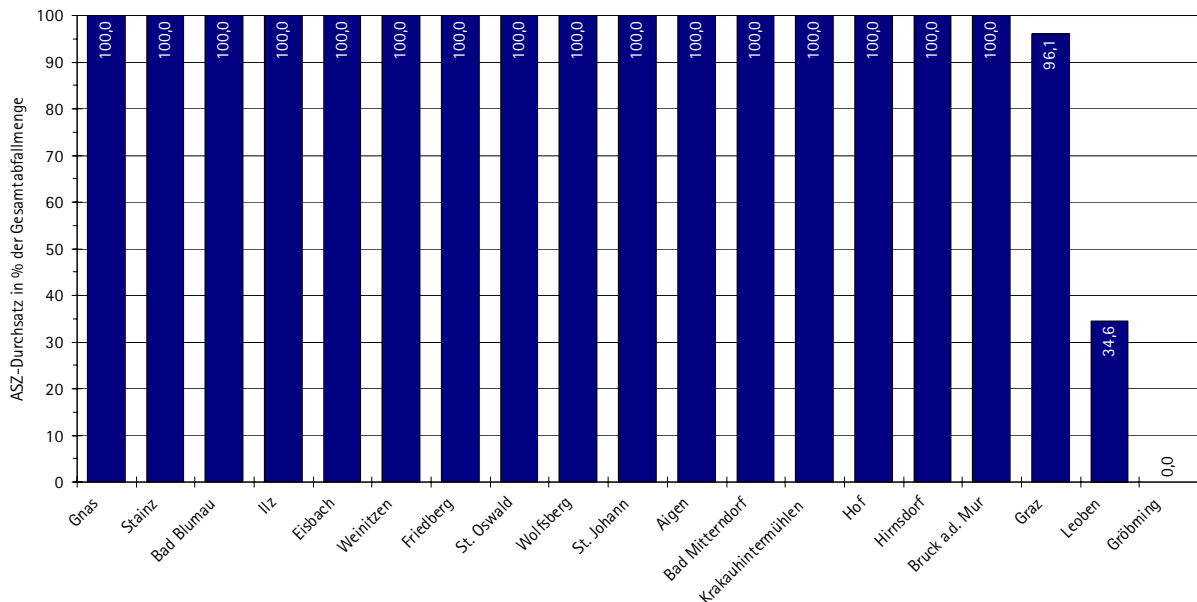
### 4.3. Sperrmüll-Relevanz

Die *Sperrmüll-Relevanz* eines ASZs ist definiert als der prozentuelle Anteil der im ASZ gesammelten Sperrmüllmenge an der Gesamtsperrmüllmenge des angeschlossenen Einzugsgebiets.

In den meisten der untersuchten Gemeinden wird der Sperrmüll ganzjährig ausschließlich im ASZ übernommen. Diese Variante kann eindeutig als die Kosten sparendste angesehen werden, da andere Sperrmüllsammelsysteme, wie Abholung auf Bestellung, beaufsichtigte Übernahme an temporären Sammelstellen, ungeordnete Straßensammlung, etc. sich hierbei durchwegs als teurer erweisen.

Zusätzlich muss an diesem Punkt angemerkt werden, dass in weiten Teilen der Steiermark in ein- bis zweijährigen Abständen eine zusätzliche Sperrmüllsammlung in Form der, traditionell meist von den Freiwilligen Feuerwehren organisierten, Flohmärkte („Fetzenmärkte“) erfolgt. Dabei werden ebenfalls größere Mengen an sperrigen Altstoffen von freiwilligen Helfern gesammelt und zum Verkauf angeboten - unverkaufte „Restposten“ werden im Anschluss an diese „Sonderaktionen“ entweder direkt vom lokalen Entsorgungsbetrieb bzw. vom lokalen ASZ übernommen. Leider werden in der Praxis diese „Flohmarkt-Restposten“ nicht immer separat in den Sperrmüllstatistiken ausgewiesen, was hier als zusätzliche Unschärfe miteinbezogen werden muss.

Abb. 10: Sperrmüll-Relevanz der untersuchten ASZ's (Stand 2001).



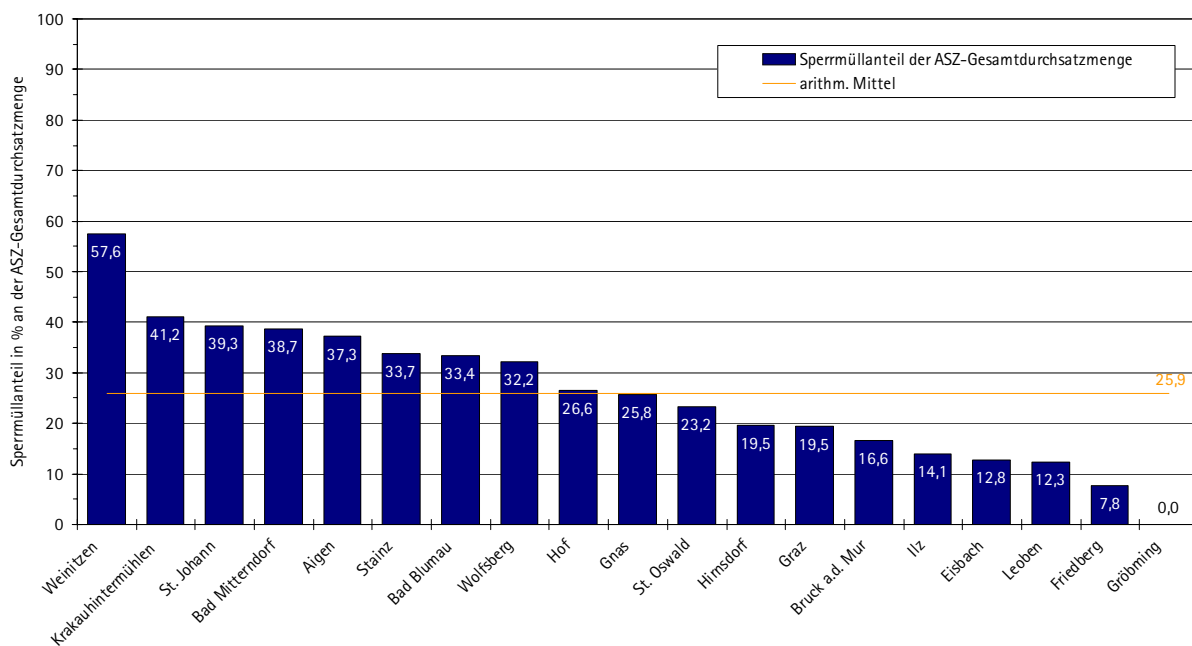
Nur in drei untersuchten ASZ-Einzugsgebieten gibt es für Sperrmüll neben dem ASZ noch alternative Abgabemöglichkeiten: Graz betreibt eine zusätzliche kontrollierte Übernahme an temporären Sammelplätzen („Bezirksentrümpelungen“ bzw. sozialökonomischer Betrieb BAN), im Bereich Gröbming wird der gesamte Sperrmüll

auf diese Weise erfasst, Leoben hingegen bietet als besonders bürgerfreundliches Service eine gebührenfreie Hausabholung an.

Dementsprechend niedrig liegt bei den drei genannten ASZs auch der Anteil des Sperrmülls an der gesamten Durchsatzmenge (Abb. 11).

Doch auch in anderen ASZs ist dieser Anteil eher gering, was damit erklärt werden kann, dass dort eine große Palette an Altstoffen gesammelt wird, während es hingegen einige „sperrmülldominierte“ ASZs gibt, in deren Einzugsbereichen Altstoffe verstärkt über dezentrale Systeme gesammelt werden.

Abb. 11: Sperrmüllanteil an der ASZ-Gesamtdurchsatzmenge (Stand 2001).



#### 4.4. Das „Platzproblem“

Da zur Zeit der Errichtung der ersten steirischen ASZs gegen Ende der 1980er bzw. Anfang der 1990er Jahre die Menge getrennt gesammelter Abfälle wesentlich geringer ausfielen als heute, erscheinen die Betriebsflächen mancher ASZs für aktuelle Verhältnisse unterdimensioniert.

Während in kleineren ländlichen Gemeinden bauliche Adaptierungen aufgrund eines meist reichlich vorhandenen Platzangebotes am und um das ASZ-Betriebsgelände in Verbindung mit weniger ausgedehnten Öffnungszeiten unkomplizierter vonstatten gehen können, würde es in den stark frequentierten städtischen ASZs, schon weitreichender logistischer Planungen bedürfen, um bei laufendem Betrieb Umbauten am ASZ durchführen zu können.

Dennoch sind solche baulichen Adaptierungen in Verbindung mit strafferen, rationelleren Betriebsabläufen angesichts steigender Abfallmengen, einer steigenden Anzahl zu trennender Abfallfraktionen sowie einer Zunahme der Anlieferungen (besonders von Kleinstmengen) gerade in größeren Gemeinden die einzige Möglichkeit den abfallwirtschaftlichen Herausforderungen auch auf lange Sicht gerecht zu werden.

Da einige der untersuchten ASZs in ihrer räumlichen Struktur mit gemeindeeigenen Wirtschaftshöfen gekoppelt sind und nur die Flächenwerte der gemeinsam genutzten befestigten Freiflächen vorlagen, musste der Anteil der freien ASZ-Manipulationsfläche vor Ort geschätzt bzw. abgeschritten werden.

In den folgenden Diagrammen blieb das ASZ Stallhofen aufgrund nicht ermittelbarer Anlieferungs-Zahlen unberücksichtigt.

Die *Flächenausnutzung* ist eine wichtige Kennzahl für die effiziente Nutzung des zur Verfügung stehenden Platzes. Naturgemäß schneiden hier städtische ASZs schon allein aufgrund der in urbanen Gebieten größeren Gesamtdurchsatzmengen besser ab. Dennoch zeigt sich, dass auch ein vergleichsweise kleines ASZ, wie z.B. Aigen, ausgezeichnete Flächenausnutzungs-Werte erreichen kann (Abb. 12). In Aigen wurde das ASZ auf dem Areal der örtlichen Kläranlage errichtet, sodass diese Doppelnutzung eine optimale Flächenausnutzung ergibt. Auch kann Aigen als ein eher „sperrmülldominiertes“ ASZ gesehen werden, wobei beim Sperrmüll generell große Mengen auf relativ kleinem Raum umgeschlagen werden können. In den anderen ASZs waren diese Faktoren nicht in gleich großem Ausmaß gegeben.



Abb. 12: Flächenausnutzung (Stand 2001).

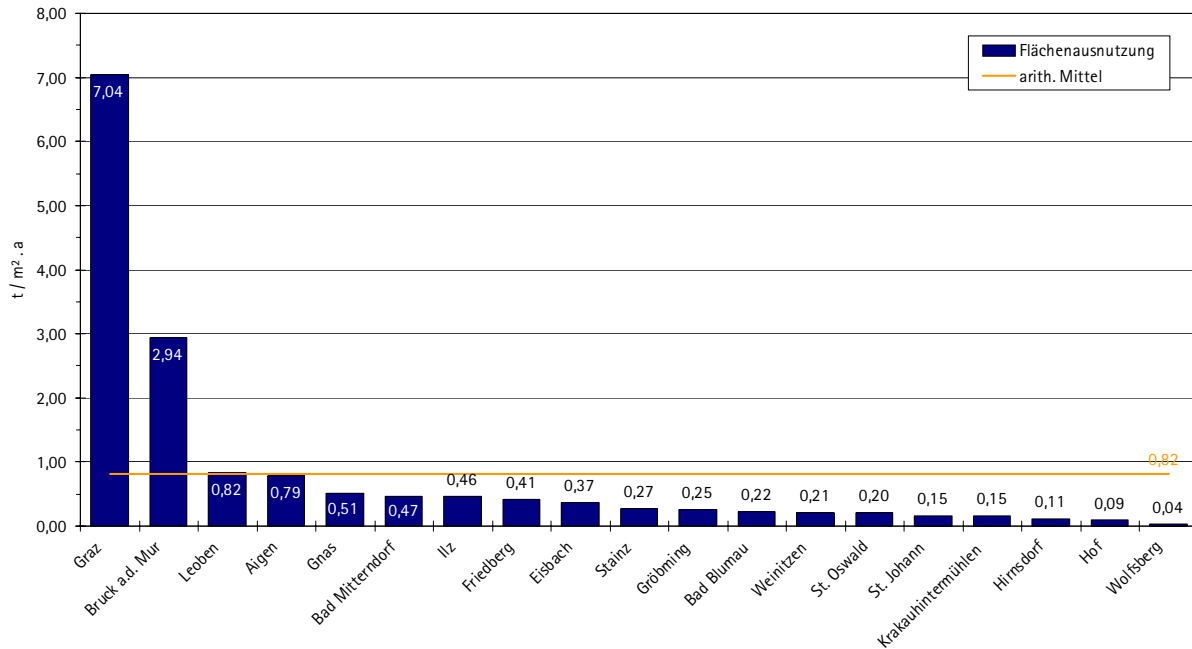
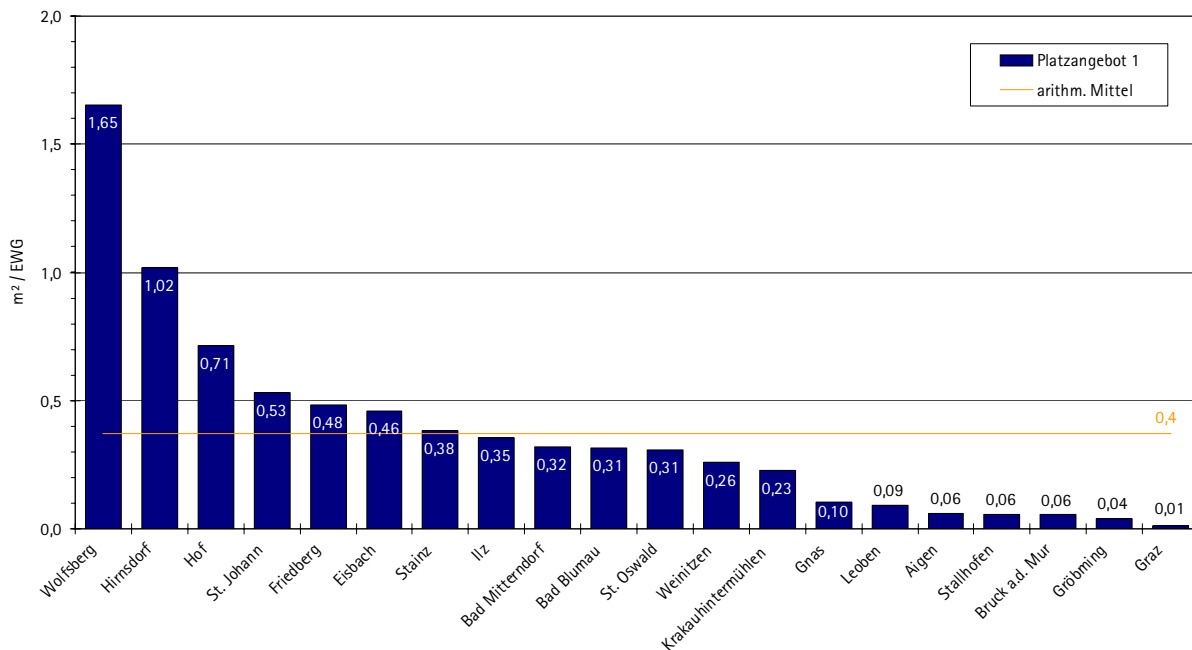
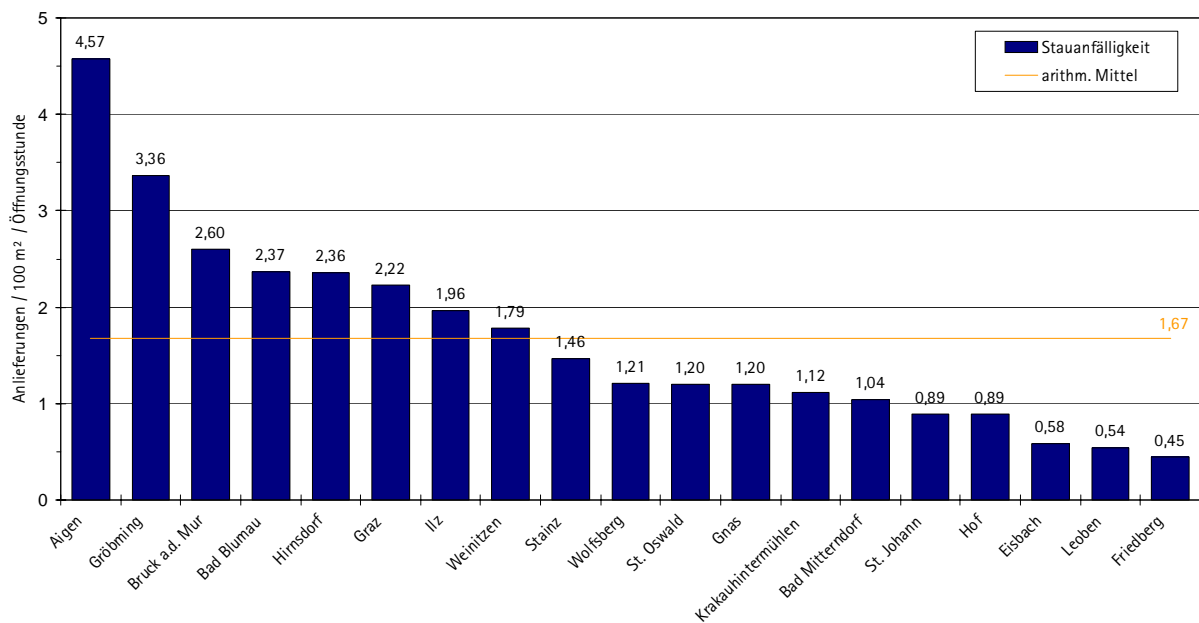


Abb. 13: Platzangebot (Stand 2001).



Das Platzangebot aus Sicht des Anlieferers kann über die Footprints *Platzangebot* ( $\text{m}^2/1000$  Einwohnergleichwerte) und *Stauanfälligkeit* ( $\text{m}^2/\text{Anlieferer}/\text{Öffnungsstunde}$ ) charakterisiert werden. Das *Platzangebot* in Fläche pro Einwohnergleichwert beschreibt dabei lediglich den „Stellenwert“ des ASZ innerhalb der Gemeindeinfrastruktur, also wie viel Platz eine Gemeinde für ihr ASZ bereitstellt.

Abb. 14: *Stauanfälligkeit* (Stand 2001).



Das Diagramm *Stauanfälligkeit* zeigt, wie viel Platz der Anlieferer real beanspruchen kann bzw. wie viele Anlieferer sich durchschnittlich auf 100  $\text{m}^2$  „tummeln“ (Abb. 14). Ein hoher Wert lässt hierbei darauf schließen, dass während der Öffnungszeiten häufig ein ziemliches Gedränge herrschen muss.

Eine alternative Interpretation eines hohen Stauanfälligkeit-Wertes wäre, wie im Fall von Aigen und im besonderen Maße von Gröbming, dass die Fahrzeug-Manipulationsfläche bewusst sparsam bemessen wurde, sodass nicht jeder Behälter direkt mit dem PKW angefahren werden kann. In diesen Fällen müssen die meisten Altstoffe vom Anlieferer selbstständig in eine Lagerhalle gebracht werden.

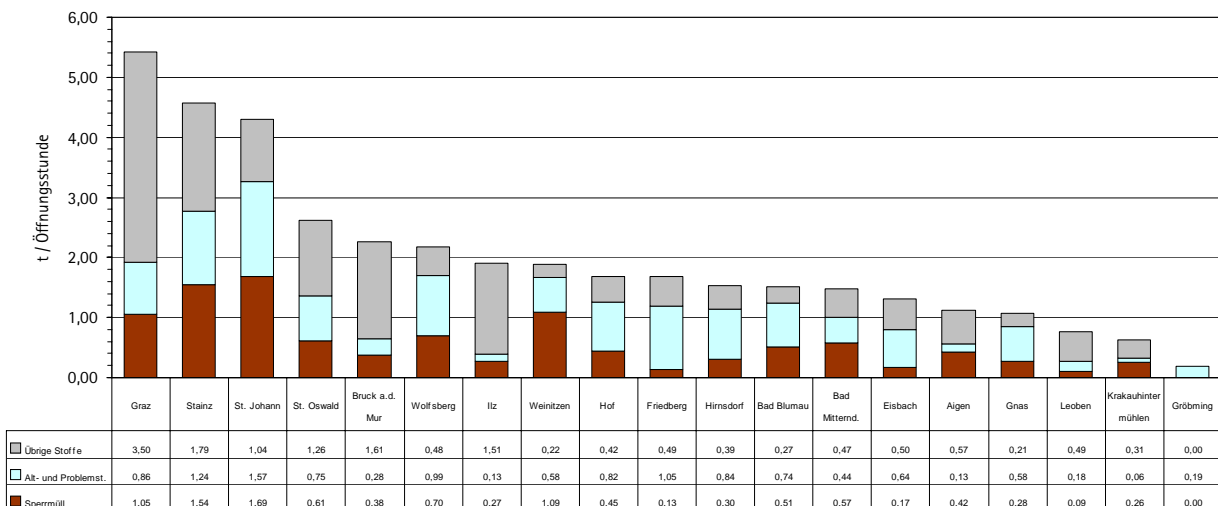
Niedrige Werte können jedoch auch auf noch ausreichend vorhandene Platzreserven hinweisen, was, vor allem im Hinblick auf künftige Ausbaumaßnahmen (Annahme zusätzlicher Fraktionen im ASZ), vorteilhaft erscheint.

## 4.5. Leistungsfähigkeit

Der eher subjektive Begriff der „Leistungsfähigkeit“ verleitet oftmals zu einer einseitigen Betrachtungsweise. Nicht zuletzt deshalb wird dieser Wert hier nur sehr vorsichtig verwendet, stets unter Betrachtung etwaiger Hintergrundinformationen und Analysen.

Die Leistungsfähigkeit eines ASZs kann auf mehrere Arten bestimmt werden. Eine hohe *Stundendurchsatzleistung* (in Tonnen pro Öffnungsstunde) lässt beispielsweise lediglich den Schluss zu, dass das betreffende ASZ einen Großbetrieb mit dementsprechend hohem Massendurchsatz darstellt. Da dieser Massendurchsatz jedoch zu einem Großteil abhängig von wenig betreuungsintensiven Abfällen ist, wie z.B. Baurestmassen, Sperrmüll, Holz, Grünschnitt, ist es von großer Bedeutung, welche Mengenanteile die einzelnen Stoffgruppen an der Gesamtdurchsatzleistung des ASZ einnehmen.

Abb. 15: Stundendurchsatzleistung – nach Fraktionen unterteilt (Stand 2001).



In Abb. 15 musste das ASZ Stallhofen aufgrund einer fehlenden Sperrmüll-Durchsatzmenge unberücksichtigt bleiben (Erklärung siehe S. 33).

Erwartungsgemäß hat Graz als größtes ASZ die höchste Stundendurchsatzleistung. Überraschend hingegen ist die beinahe gleich hohe Stundendurchsatzleistung von Stainz und St. Johann, die zeigt, dass auch kleinere ASZs während ihrer selteneren Öffnungszeiten große Mengen umschlagen können. St. Johann hat beispielsweise nur einmal im Monat geöffnet, an diesen Tagen stehen jedoch viele Anlieferer an der Zufahrtsstraße regelrecht „in Schlange“. Die Abfertigung der überdurchschnittlich großen Fuhren erfolgt dabei auf einer Laderampe beinahe wie am Fließband. Weitere Auswirkungen solcher größerer Anlieferungen werden in Kap. 4.6. genauer betrachtet.

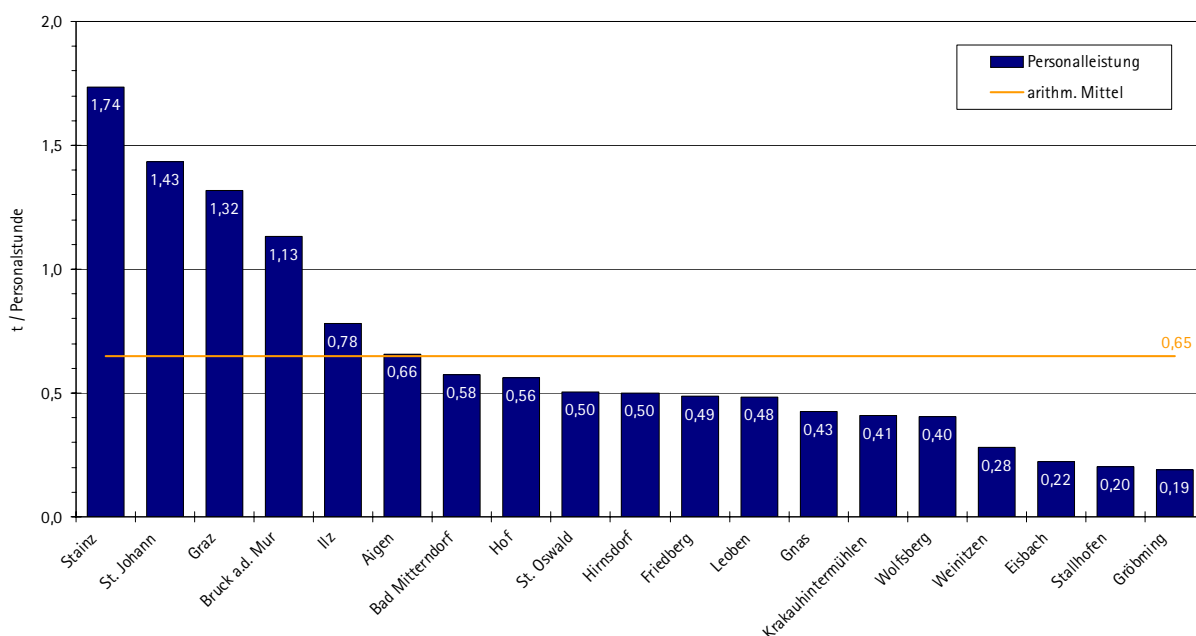
Wie schon zuvor erwähnt, wird im ASZ Gröbming kein und im AWZ Leoben nur ein Teil des Sperrmülls angenommen, weshalb der Stundendurchsatz beider auch relativ niedrig liegt. Insbesondere in Gröbming täuscht dieser Wert, da dieses äusserst klein dimensionierte ASZ neben den kaum ins Gewicht fallenden, jedoch sehr wichtigen und betreuungsintensiven Problemstoffen in erster Linie größere Verpackungsmengen aus privaten Haushalten annimmt. Diese haben zwar ein großes Volumen, jedoch wenig Gewicht.

Andere ASZs, vor allem in ländlicheren Regionen, nehmen oft auch Kleinmengen an Baurestmassen (in dieser Studie zu den „sonstigen Abfällen“ gezählt) an, die jede Gewichtsstatistik überproportional in die Höhe treiben.

Die *Personalleistung* in Tonne(n) pro Mitarbeiterstunde ist vor allem davon abhängig, wie hoch die Übernahmemenge von arbeitsintensiven Fraktionen, vor allem Problemstoffen, im ASZ ist. Auch der Grad des Kundenservices, also wie viel der Sortierarbeit den Anlieferern von den ASZ-Mitarbeitern abgenommen wird, bzw. ob eine Schadstoffentfrachtung von Elektrokleingeräten vor Ort als zusätzliche „Fleißaufgabe“ durchgeführt wird, beeinflussen diesen Wert, der im Großen und Ganzen die sehr unterschiedlichen Servicekonzepte der ASZs widerspiegelt.

In Abb. 16 und Abb. 17 musste das ASZ Bad Blumau aufgrund eines fehlenden Jahres-Personalstunden-Wertes unberücksichtigt bleiben.

Abb. 16: Personalleistung (Stand 2001).



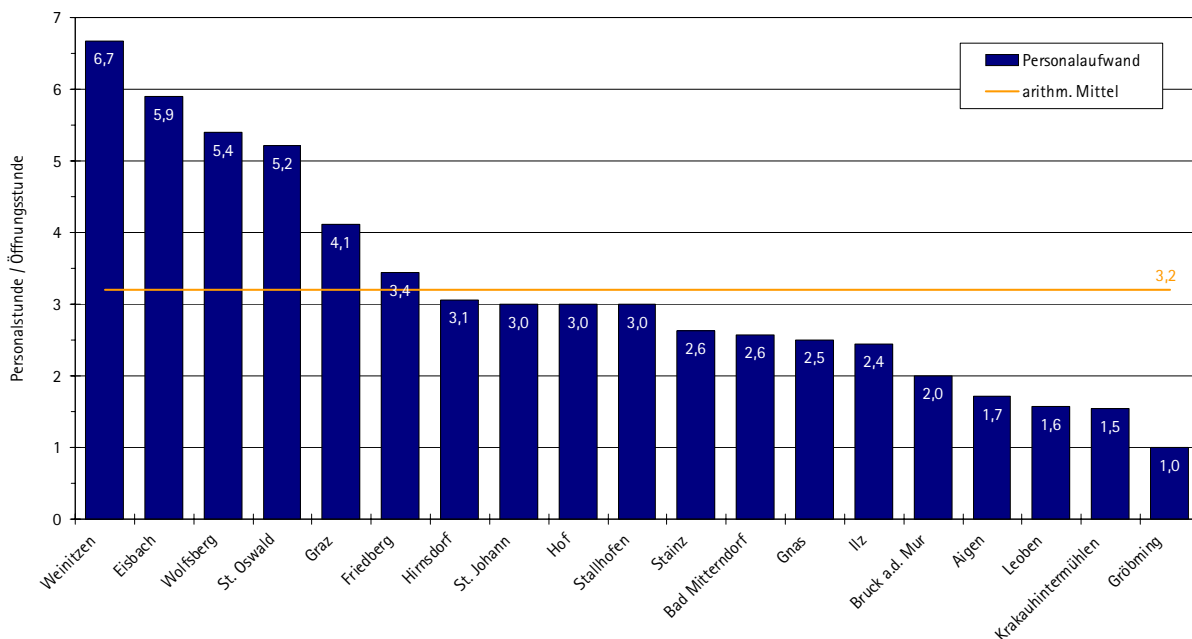
Auch fallen bei der Personalleistung Stainz und St. Johann mit sehr hohen Werten auf, was, wie schon zuvor erklärt, mit der Größe der angelieferten Fuhren und mit einer vermehrten Übernahme „schwerer“ Fraktionen zusammenhängt. Obwohl in Graz und Bruck an der Mur die angelieferten Fuhren im Durchschnitt wesentlich kleiner

sind (was den Personalaufwand eigentlich erhöhen müsste), deutet eine trotzdem vorliegende hohe Personalleistung auf ein äußerst gut eingespieltes ASZ-Team sowie stark optimierte Arbeitsabläufe hin.

Geringere Personalleistungswerte deuten entweder, wie im Fall von Gröbming und Stallhofen, darauf hin, dass massenintensive Mengenströme aus dem ASZ-Einzugsbereich zu alternativen Übernahmestellen gebracht werden, oder dass im ASZ-Betrieb besonderer Wert auf Kundenbetreuung und eine ökologisch durchaus sinnvolle Aufteilung der Abfälle in eine größere Anzahl von Teilfraktionen gelegt wird.

Der *Personalaufwand* oder Personalintensität (Personalstunde pro Öffnungsstunde) gibt das Verhältnis zwischen reiner Übernahmezeit und der tatsächlich aufgewendeten Arbeitszeit im ASZ wieder. Durch diese „Betreuungsintensität“ während der Öffnungszeiten kann auch mehr oder weniger auf die durchschnittliche Anzahl der Mitarbeiter rückgeschlossen werden, die an Öffnungstagen für die Kundenbetreuung anwesend sind.

Abb. 17: Personalaufwand (Stand 2001).



Im Fall von Kommazahlen wurden in die erfassten Personalstunden offensichtlich auch jene Arbeitszeiten eingerechnet, die außerhalb der Öffnungszeiten z.B. für Wartungs-, Aufräumungs-, Lade- und Manipulationsarbeiten, auch Fortbildungszeiten aufgewendet werden. Auch kann hier zusätzlich die sehr aufwändige Betreuung und Reinigung eines TKV-Übernahmerraumes eingerechnet sein (wie z.B. in Eisbach) – ein zusätzlicher Arbeitsaufwand, der in anderen Gemeinden wiederum separat vom ASZ-Betrieb passiert. In diesen Fällen kann die tatsächliche Mannschaftsstärke derart ermittelt werden, in dem man den vorhandenen Personalaufwand-Wert auf die nächst kleinere, ganze Zahl abrundet.

Auffallend ist, dass Graz in Verhältnis zu Größe und Durchsatz mit relativ wenig Personal auskommt, wobei hier die Arbeitszeit des Portiers beim Einfahrtsschranken nicht miteingerechnet wurde, da dieser ASZ und Abfallbehandlungsanlage gleichzeitig betreut. In Graz wird jedoch der größte Teil der Sortierarbeit von den Anlieferern in Eigenregie erledigt, teilweise sogar bei den Problemstoffen, die in der übrigen Steiermark durchwegs von geschultem Personal angenommen und sortiert werden. Das Personal hat hier also eher Kontroll- und Aufsichtsfunktion, um bei dem enormen Kundenandrang (bis zu 2000 Anlieferer pro Tag!) einen reibungslosen Ablauf gewährleisten zu können.

#### 4.6. Der „optimale“ Kunde

Die genaue Kenntnis des durchschnittlichen Anlieferers und dessen psychologische Beeinflussbarkeit durch bestimmte Servicekonzepte dürfte ein Schlüssel zum erfolgreichen Wirtschaften eines ASZs sein. Erfolg kann in diesem Zusammenhang als ein möglichst günstiges Verhältnis von Aufwand, Durchsatzmenge und abfallwirtschaftlicher Relevanz definiert werden.

Der „optimale“ Kunde ist daher aus Sicht eines ASZ-Betreibers jener, der selten ins ASZ kommt, dafür große Mengen anliefert und die bereits zuhause feinsäuberlich getrennten Abfälle eigenständig, möglichst rasch und ohne Hilfestellung in die richtigen Container einbringt. Diese Vision kann jedoch nur dann Realität werden, wenn Anlieferer zu diesen erwünschten Verhaltensweisen motiviert werden.

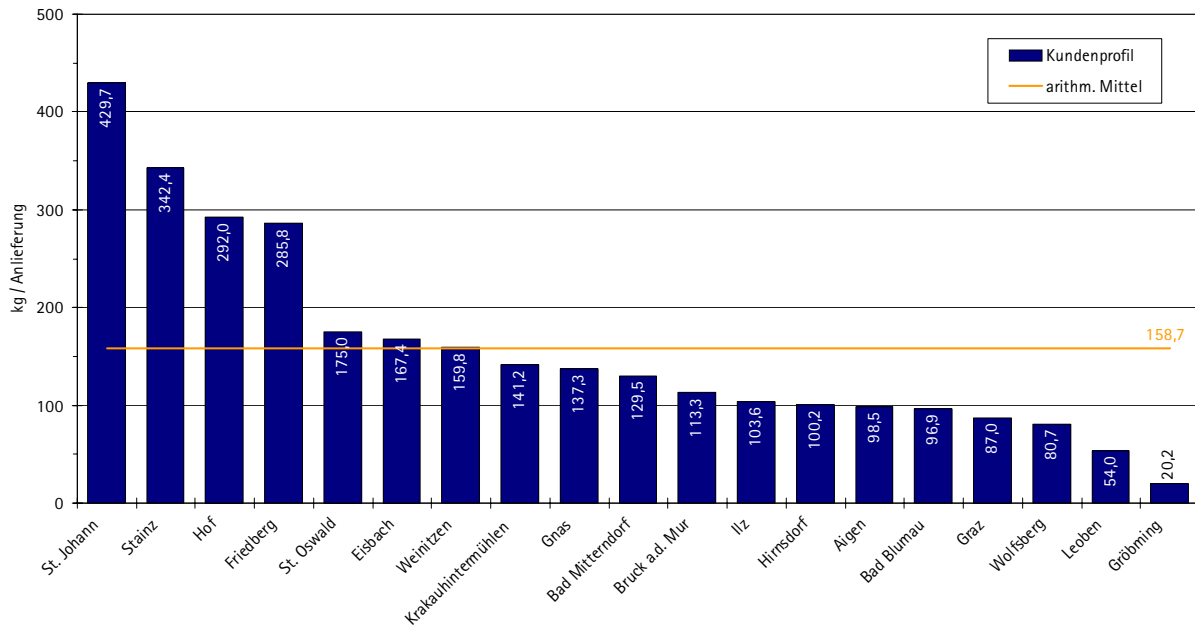
Dies bedingt, dass der Betriebsablauf im ASZ überhaupt eine rasche und bequeme Entsorgung möglich macht, dass auf der Gebührenebene lenkend eingegriffen wird (ev. Beschränkung der kostenfreien Anliefermöglichkeit) und dass generell alle abfallwirtschaftlichen Serviceleistungen der Gemeinde optimal aufeinander abgestimmt sind.

Da die Anliefergewohnheiten in den einzelnen Kommunen stark unterschiedlich sind, erfordert die nicht immer einfache Gratwanderung zwischen Bürgerfreundlichkeit („convenience“) und kostensparendem Betrieb von den abfallwirtschaftlichen Entscheidungsträgern viel Fingerspitzengefühl.

Aufgrund fehlender Anlieferungswerte blieb in den nachfolgenden graphischen Auswertungen (Abb. 18 bis Abb. 22) die Problemstoffsammelstelle Stallhofen unberücksichtigt.

Beim *Kundenprofil* (kg pro Anlieferung) wird erkennbar, wie groß bzw. schwer die durchschnittliche Fuhre eines Anlieferers ist. Bedenkt man, dass selbst große Mengen an Verpackungen, egal ob aus Kunststoff, Metall oder Karton, üblicherweise relativ wenig Gewicht besitzen, wird deutlich, dass in den meisten untersuchten ASZ's der statistisch durchschnittliche Anlieferer mit einem voll beladenen Traktor- oder zumindest PKW-Anhänger im ASZ ankommt. In solchen optimalen Fällen kann die Abwicklung des Anlieferungs- und Entsorgungsvorganges natürlich wesentlich effizienter und auch ökologischer geschehen, als wenn man in einem ASZ viele PKW-Kleinanlieferungen zu betreuen hat.

Abb. 18: Kundenprofil (Stand 2001).

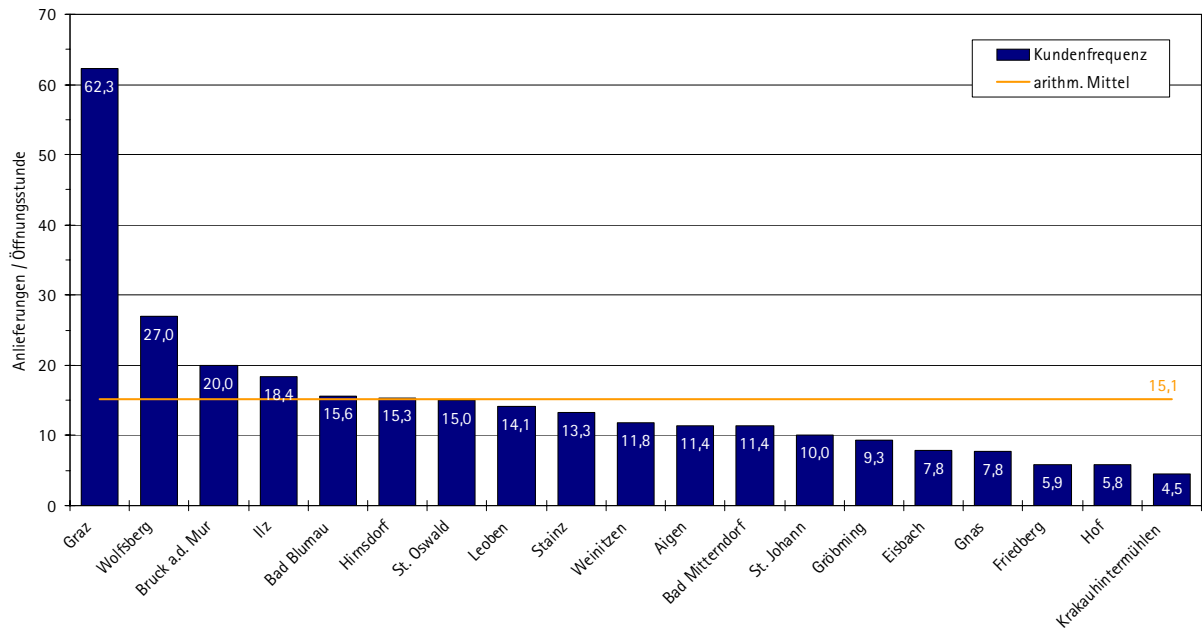


Eine rasche Abwicklung großer Anlieferungen erfordert optimierte Konzepte der Logistik, der Raumeinteilung und des Personaleinsatzes. Ansonsten muss der „Grossanlieferer“ zu lange warten und kommt in der Folge wieder öfter mit Kleinfuhren. „Großanlieferer“, kommen generell seltener und erfordern daher weniger Personaleinsatz und in der Folge sparsamere Öffnungszeiten.

Die *Kundenfrequenz* (Anlieferungen pro Öffnungsstunde) spiegelt den „Besucherverkehr“ wieder (Abb. 19). Nimmt man an, dass die durchschnittliche Aufenthaltsdauer eines Anlieferers alleine zum Zweck des Abladens und Einbringens der Abfälle in die Container durchschnittlich 10 Minuten beträgt, kann man hierdurch ermitteln wie viele Anlieferungen gleichzeitig im ASZ abgewickelt werden müssen.

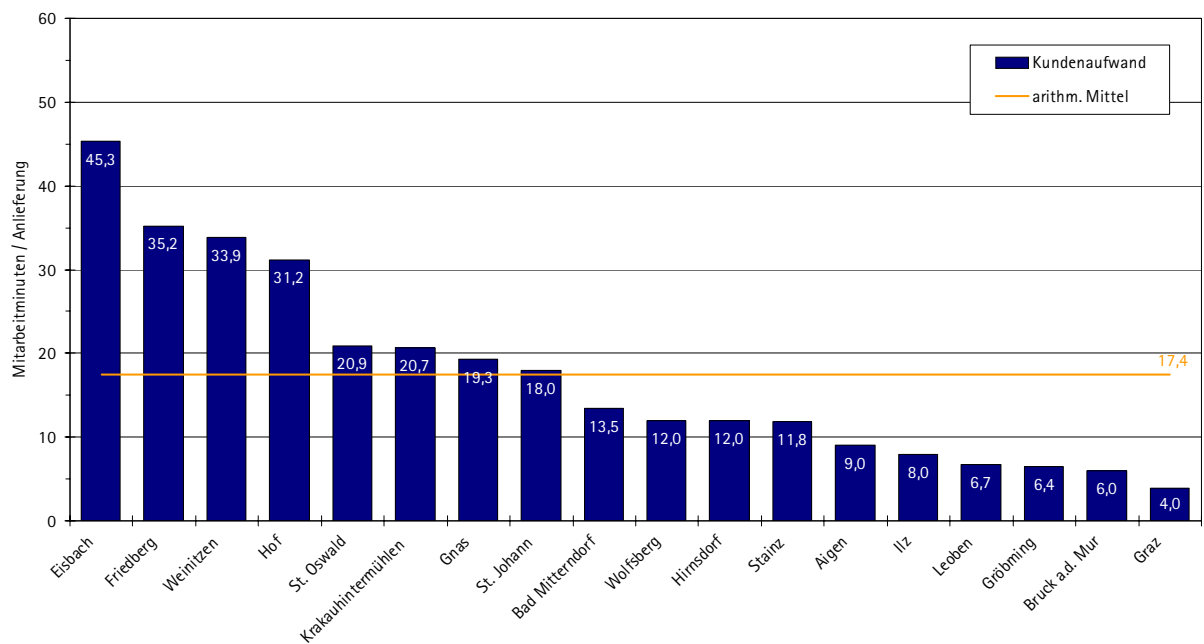
In den untersuchten ASZs trifft somit durchschnittlich alle 4 Minuten ein neuer Anlieferer ein (15 Anlieferer pro Stunde) und benötigt für das Abladen und Entsorgen seiner Fuhre 10 Minuten. Durchschnittlich halten sich also zu den Öffnungszeiten 2–3 Anlieferer gleichzeitig in einem ASZ auf, in Graz sind es 10, in Krakauhintermühlen einer.

Abb. 19: Kundenfrequenz (Stand 2001).



Die Intensität der Kundenbetreuung, kann durch den Parameter *Betreuungsintensität* (Mitarbeiterminuten pro Anlieferung) ausgedrückt werden (Abb. 20).

Abb. 20: *Betreuungsintensität* (Stand 2001).

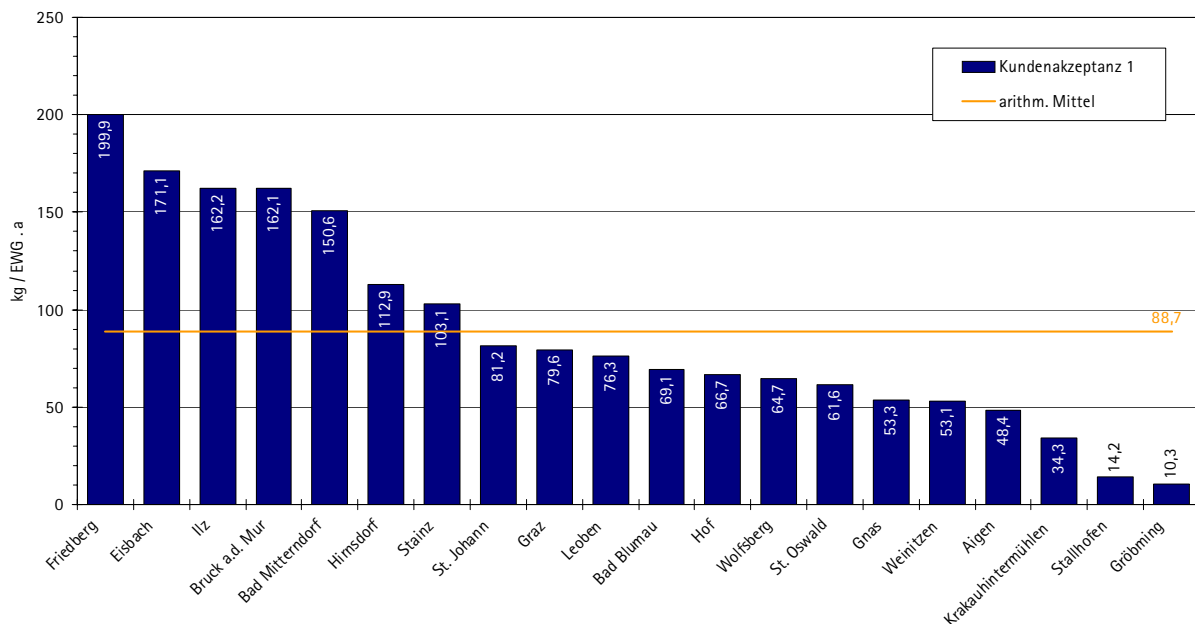




Hier sind wieder jene Regionen Spitzenreiter, die einen Großteil ihres Gesamtabfallaufkommens über das ASZ umschlagen. So ist ein Mitarbeiter in Eisbach mit einer durchschnittlichen Anlieferung incl. „Rüstzeiten“ 45 Minuten beschäftigt (maximale Bürgerfreundlichkeit: „Service is our Success“), in Graz hingegen nur 4 Minuten (betriebswirtschaftlich optimal durch selbständig agierende, „gut erzogene“ Anlieferer).

Die Akzeptanz des ASZ durch die Kunden innerhalb des abfallwirtschaftlichen Gesamtleistungspaketes der Gemeinde kann auf zweierlei Arten festgestellt werden: einerseits durch die *Kundenakzeptanz 1* (angelieferte Menge pro Einwohnergleichwert), andererseits durch die Zahl der Anlieferungen pro 1000 Einwohnergleichwerte (Kundenakzeptanz 2).

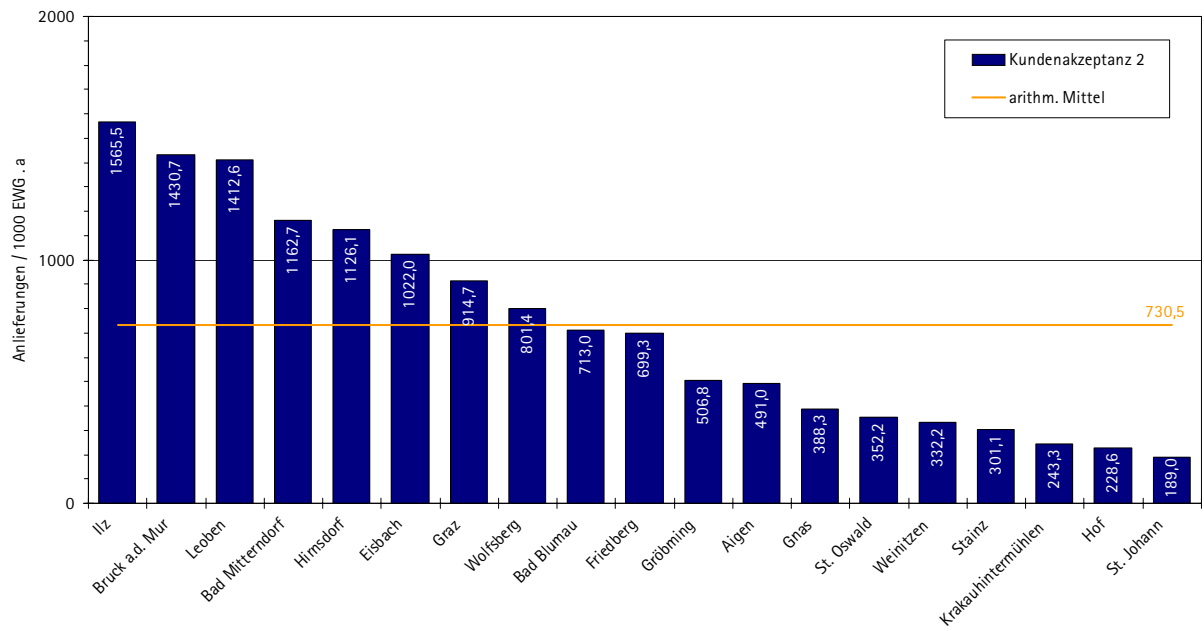
Abb. 21: Kundenakzeptanz 1 (Stand 2001).



Bei der einwohnerbezogenen Anlieferungsmenge spiegelt sich sehr stark die *abfallwirtschaftliche Relevanz* des jeweiligen ASZs wieder (Abb. 21), während bei der Anzahl der Anlieferungen pro 1000 Einwohnergleichwerten naturgemäß die ASZs mit kleineren Anlieferungen tendenziell öfter besucht werden (Abb. 22).

St. Johann mit den weitaus größten Anlieferungen wird dementsprechend auch seltener besucht. Geht man von einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,5 Personen aus, besucht ein Haushalt in Ilz das ASZ durchschnittlich viermal im Jahr, in St. Johann hingegen nur alle 2 Jahre einmal, dann jedoch „ausgiebig“ (Großanlieferungen)!

Abb. 22: Kundenakzeptanz 2 (Stand 2001).



## 4.7. Kosten

Im Rahmen der vorliegenden Dokumentation wurde auch versucht, die Investitions- und Betriebskosten der einzelnen ASZs zu ermitteln. Es blieb leider oft nur beim Versuch, da vielfach kleinere Gemeinden als ASZ-Betreiber nicht in der Lage waren die ASZ-Kosten detailliert abzugrenzen, da für diesen Bereich meist gar keine gesonderte Kostenstellenrechnung existiert.

Um trotzdem eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wurden die Gesamtkosten pro Jahr als Summe von Betriebskosten (Personalkosten<sup>25</sup> sowie sonstige Betriebskosten, inkl. Entsorgungskosten) und Investitionskostenabschreibung (Tatsächliche Errichtungskosten Netto ohne Mehrwertsteuer, exklusive Grundstückskosten, linear abgeschrieben<sup>26</sup> auf 20 Jahre).

Unter letztgenannten Aspekten sind die folgenden Vergleichsgrafiken zu interpretieren, die jedoch in Anbetracht der zuvor beschriebenen Erhebungssituation nur als ein vages Bild der realen Kostensituation angesehen werden können.

Die Bewertung öffentlicher Leistungen ausschließlich nach betriebswirtschaftlichen Kostenkriterien ist derzeit politisch sehr populär, wobei jedoch oft vergessen wird, dass öffentliche Leistungen auch einen nicht primär monetär messbaren Wert haben. „Bürgerfreundlichkeit“ ist ein Wert, der von einer Gemeindeverwaltung im Interesse ihrer Bürger durchaus auch um den Preis höherer Kosten bewusst angestrebt werden sollte. Jene ASZs, die in den folgenden Darstellungen weniger kostengünstig abschneiden, haben durchwegs eine ebenso hohe Servicequalität.

Auch müsste bei einer Kostenbewertung immer verglichen werden, was dieselbe Aufgabenerfüllung auf andere Weise oder über eine andere Entsorgungsschiene kosten würde. So ist die Sammlung bestimmter Stoffe im ASZ zwar scheinbar teuer, die Sammlung über dezentrale Restmüll- oder Sperrmüllsammelsysteme könnte jedoch diese Kosten dennoch überschreiten.

Auch das Thema „Problemstoffe“ kann nur schwer ausschließlich betriebswirtschaftlich betrachtet werden, da insbesondere bei Deponierung oder mechanisch biologischer Restabfallbehandlung eine möglichst komplette Erfassung der Problemstoffe bereits im Vorfeld angestrebt werden muss (laut AWG 2002). Mit einer vielleicht billigeren, temporären Übernahme, wie sie vor 10-15 Jahren allgemein üblich war, ist dies jedoch kaum zu erreichen. Hier ist eine regelmäßige stationäre Übernahme mit geschultem Personal dringend geboten. Diese wiederum wäre ohne eine gleichzeitige Übernahme anderer Abfallfraktionen personell in den seltensten Fällen ausgelastet, weshalb ein ASZ als Anlaufstelle für alle Abfälle, die nicht dezentral wesentlich optimaler gesammelt werden können, absolut Sinn macht.

---

<sup>25</sup> Als Grundlagen dabei dienen die Personalstunden pro Jahr multipliziert mit einem fiktiven durchschnittlichen internen Verrechnungssatz von Euro 30.-

<sup>26</sup> Bei einer linearen Abschreibung von Anschaffungswerten erfolgen die Abschreibungen innerhalb der Abschreibungsdauer in jährlich gleich bleibender Höhe. [OWAV 1996A, S. 37]

Um den Rahmen dieser Untersuchung nicht zu überziehen, konnte leider nicht auf alle diese Kosten-Nutzen-Aspekte eingegangen werden, obwohl diese bei Planungen und Diskussionen sehr wohl Berücksichtigung finden sollten.

Aus diesen Gründen sind die folgenden Darstellungen, wie bereits erwähnt, auf keinen Fall wertend zu sehen, sondern dienen lediglich einer allgemeinen Orientierung.

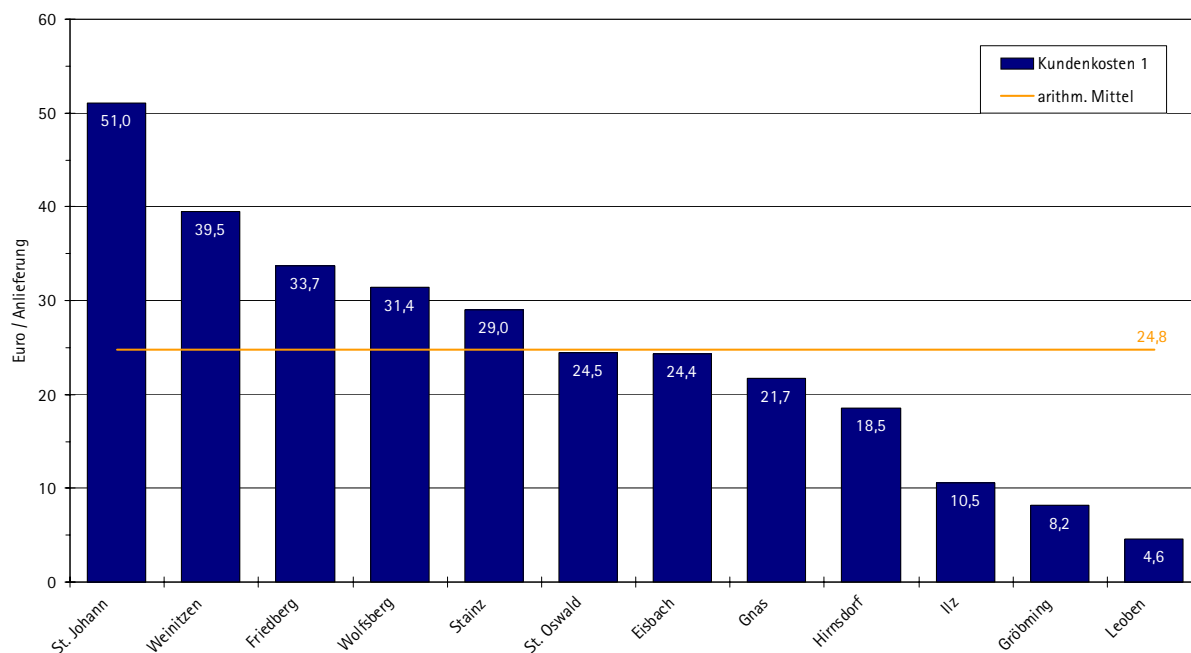
Aufgrund nicht ermittelbarer Kosteninformationen, musste in Abb. 23 bis Abb. 25 auf eine Miteinbeziehung der ASZs Aigen, Bad Blumau, Bad Mitterndorf, Bruck a.d Mur, Graz, Hof, Krakauhintermühlen und Stallhofen verzichtet werden.

Zunächst werden die auf die Kunden bezogenen Kosten auf zweierlei Arten betrachtet – zuerst als Kosten pro Anlieferung (*Kosten pro Anlieferung*), dann als Kosten pro Einwohnergleichwert (*Spezifische Einwohnerkosten*).

Höhere Kosten pro Anlieferung weisen vor allem jene ASZs auf, in denen größere Fuhrten angeliefert werden und/oder die eine höhere Service-Intensität aufweisen (Abb. 23). Auch wirken sich die Investitionskosten bei größeren ASZs, wie z. B. Leoben, anteilig geringer auf die einzelne Anlieferung aus.

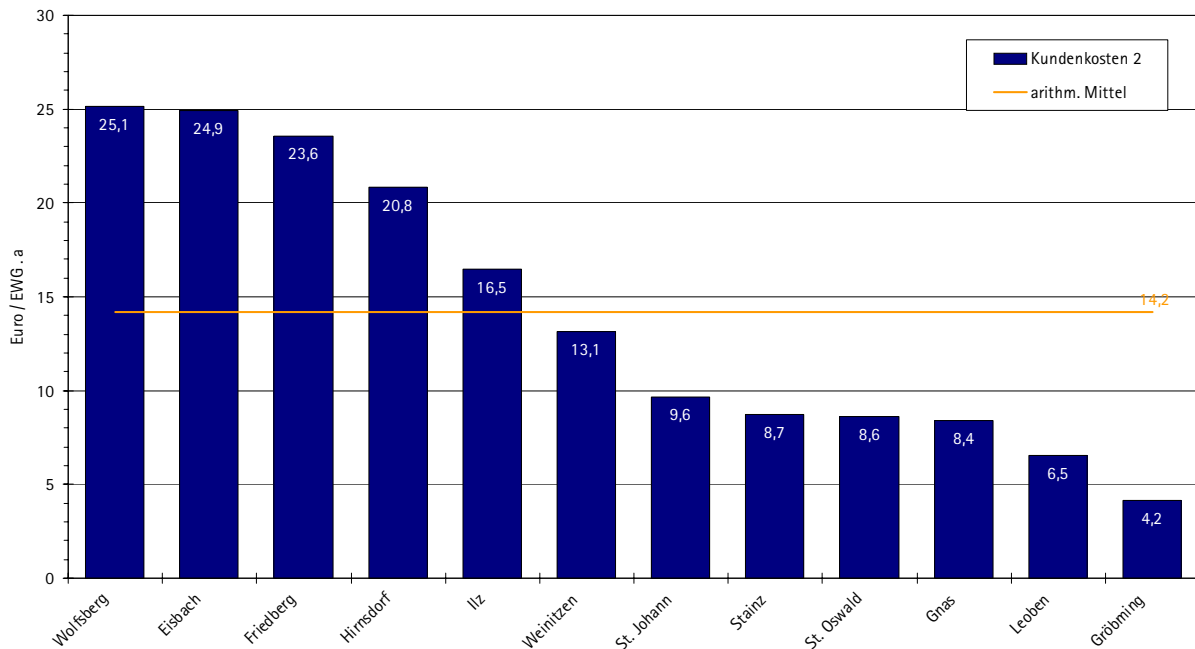
Der Vergleichswert des PAP in Graz aus dem Bezugsjahr 2000 beträgt bei den *Kosten pro Anlieferung* EURO 9,68.-<sup>27</sup>

Abb. 23: Kosten pro Anlieferung (Stand 2001).



<sup>27</sup> NEITSCH 2001, S. 45.

Abb. 24: Spezifische Einwohnerkosten (Stand 2001).



Bei den *Spezifischen Einwohnerkosten* ergibt sich ein anderes Bild, da sich in diesem Wert weder Größe noch Häufigkeit oder Qualität der Anlieferungen niederschlagen (Abb. 24). Hier spiegelt sich, ähnlich wie bei der abfallwirtschaftlichen Relevanz, eher der Stellenwert des ASZ innerhalb des Gesamtpaketes abfallwirtschaftlicher Serviceleistungen der Gemeinde wider.

Der Vergleichswert von Graz aus dem Bezugsjahr 2000 beträgt beim Parameter *Spezifische Einwohnerkosten* EURO 10,51.- pro EWG und Jahr.<sup>28</sup>

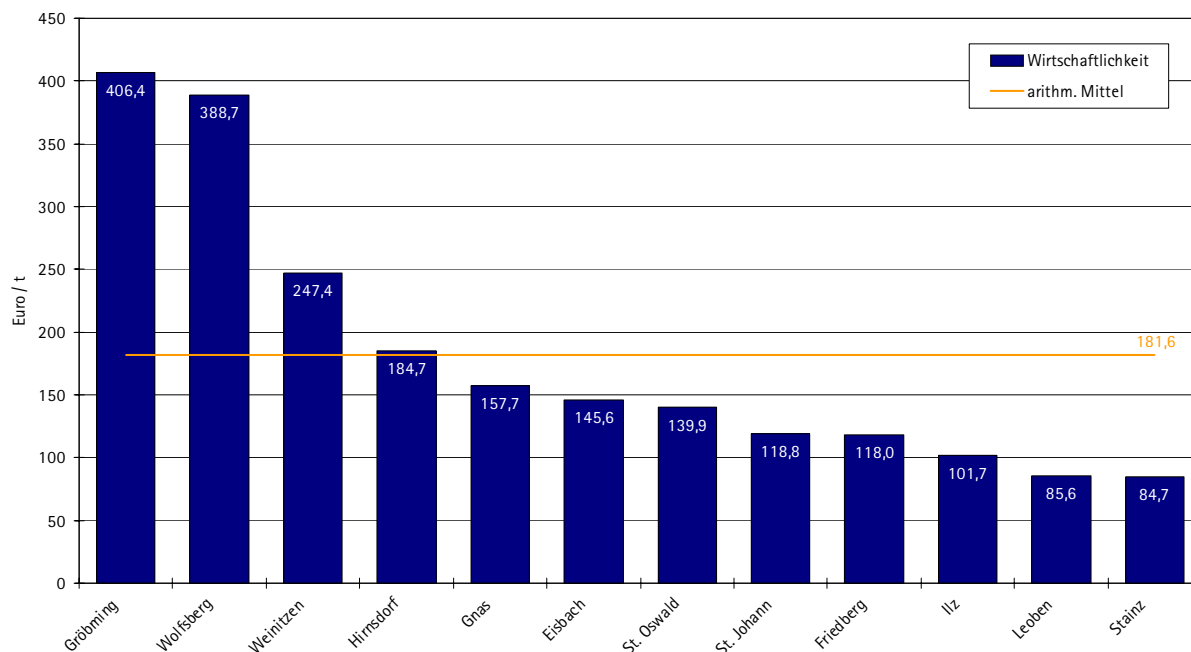
Bei den Kosten pro umgeschlagener Gewichtstonne Abfall (*Wirtschaftlichkeit*) wirkt sich in Gröbming das geringe Gewicht bei gleichzeitig hohem Volumen der hier hauptsächlich übernommenen Verpackungsabfälle scheinbar negativ aus, während im ASZ Wolfsberg die hohen Investitionskosten für eine großzügige Bemessung des Platzangebotes bei einer, zumindest derzeit, durchschnittlich hohen abfallwirtschaftlichen Relevanz, zum Tragen kommen (Abb. 25).

Der Vergleichswert von Graz aus dem Bezugsjahr 2000 beträgt beim Parameter *Wirtschaftlichkeit* EURO 125,48.- pro Tonne umgesetzte Abfälle.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> NEITSCH 2001, S. 46.

<sup>29</sup> NEITSCH 2001, S. 47.

Abb. 25: Wirtschaftlichkeit (Stand 2001).



Doch selbst Gröbming als „teuerstes“ ASZ liegt bei den spezifischen Gesamtkosten noch immer weit unter jenen für die dezentrale Leichtverpackungssammlung anfallenden Kosten (z.B. *ARGEV*), die, nach internen Schätzungen, im österreichweiten Durchschnitt deutlich höher liegen dürften.

Auch die spezifischen Kosten für Restmüllsammmlung und -behandlung liegen in einem durchaus vergleichbaren Rahmen von etwa 167,- bis 354,- EURO pro Tonne im österreichweiten Durchschnitt. Davon betragen die reinen Sammelkosten 50,- bis 90,- EURO pro Tonne Restmüll, in ländlichen Gebieten liegen diese Kosten tendenziell höher.<sup>30</sup>

Das bedeutet dass ASZs im Gesamtkontext gesehen absolut wirtschaftliche und auch Kosten sparende Entsorgungseinrichtungen darstellen.

<sup>30</sup> APSCHNER ET AL. 2003, S. 157.

## 5. Einzeldokumentation der untersuchten Altstoffsammelzentren

Nach den Bestimmungen des *Steiermärkischen Abfallwirtschaftsgesetzes* ist die Steiermark in 17 *Abfallwirtschaftsverbände* (AWV's) gegliedert. Während die Hauptaufgabe dieser AWV's die Verwertung und Entsorgung von Abfällen aus Haushalten und öffentlichen Einrichtungen sowie hausmüllähnlichen Abfällen darstellt, obliegt die Sammlung und Abfuhr derartiger Abfälle den Gemeinden.<sup>31</sup>

In den folgenden Kapiteln werden die untersuchten ASZs nach den alphabetisch geordneten Abfallwirtschaftsverbänden vorgestellt, dokumentiert und analysiert.

Ist im nachfolgenden Text von „gebührenfreien“ abfallwirtschaftlichen Serviceleistungen für die BürgerInnen die Rede, werden die tatsächlich anfallenden Kosten natürlich über die allgemeinen Abfallgebühren gedeckt, und sind somit nur nicht separat vom Bürger zu bezahlen.

### 5.1. Abfallwirtschaftsverband Deutschlandsberg

#### 5.1.1. ASZ Stainz

##### Kurzcharakteristik des ASZ-Einzugsgebiets

Tab. 3: Strukturdaten der Marktgemeinde Stainz (Stand 2001).<sup>32</sup>

an das ASZ angeschlossene Gemeinde	Stainz
dominierendes Charakteristikum der Gemeinde	Agrar- und Fremdenverkehrsgemeinde, Gewerbestandort
Wohnbevölkerung	2.341
Nebenwohnsitzfälle	112
Fremdenverkehrs-Nächtigungen pro Jahr	16.381
EGW	2.391

##### Das ASZ im abfallwirtschaftlichen Kontext

Mit 65 über das gesamte Gemeindegebiet verteilten Altstoffsammelstellen weist die Marktgemeinde Stainz ein relativ dichtes dezentrales Altstoff-Behälternetz auf. Diese Tatsache macht sich auch in einer überdurchschnittlich guten *Verwertungsquote* bemerkbar (Tab. 4).

Als unterstützende Maßnahme zur Reduzierung des Restmüllaufkommens erhält in Stainz jeder Haushalt zusätzlich zu seinem Restmüllbehälter einen Altpapier- sowie einen Biomüllbehälter.



Abb. 26: ASZ Stainz – überdachter Lagerbereich und freie Manipulationsfläche.

Tab. 4: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Marktgemeinde Stainz (Stand 2001)<sup>33</sup>.

Gemeinde inkl. ASZ			kg/EWG.a
		<b>Kommunales Gesamtabfallaufkommen</b>	1.079,70
	Restmüll	277,30	115,95
	Sperrmüll	83,10	34,75
	Biogene Abfälle	230,80	96,51
	Alt- und Problemstoffe	371,80	155,47
	Sonstige Abfälle	116,70	48,80
	<b>Verwertungsquote an der Gesamtmenge</b>	55,81	%
ASZ	<b>abfallwirtschaftliche Relevanz</b>	22,83	%
	Altstoff-Relevanz	17,95	
	Sperrmüll-Relevanz	100,00	

Die relativ hohen *spezifischen Abfallmengen* können in Stainz auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass es sich bei dieser Gemeinde um einen relativ ausgeprägten Gewerbestandort handelt.

<sup>31</sup> Vgl. LAND STMK. 2002, S.2.

<sup>32</sup> Definitionen der angeführten Strukturparameter laut Kap. 3.3.3.

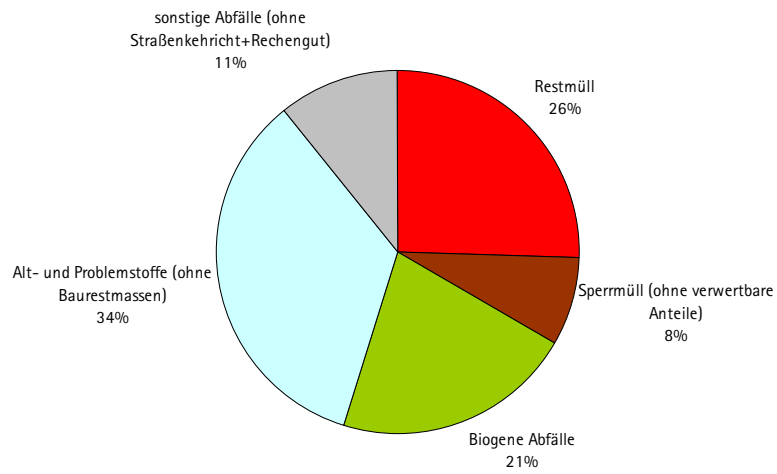
<sup>33</sup> Definitionen der Abfallfraktionen laut Kap. 3.3.2, Definition des Parameters *Verwertungsquote* laut Kap. 3.3.3., Definitionen der .ASZ- Leistungskennzahlen laut Kap. 4.1.-4.3.





Abb. 27: ASZ Stainz – überdachte Containerstellplätze.

Abb. 28: Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Marktgemeinde Stainz (Stand 2001).



## Abfallgebühren<sup>34</sup>

Das Gebührensystem der Marktgemeinde Stainz setzt sich aus einer personenbezogenen Grundgebühr (ca. 48% des Gesamtgebührenaufkommens) und einer volumensbezogene Leistungsgebühr (ca. 52% des Gesamtgebührenaufkommens) zusammen.

Beim Bioabfall kommen je nach Katastralgemeinde entweder personenbezogene oder volumensbezogene Gebührenmaßstäbe zum Einsatz. Eine Direktanlieferung von Gartenabfällen auf einen privat geführten Kompostplatz ist möglich – kleinere Mengen werden dort sogar gebührenfrei angenommen. Eine Begünstigung der Eigenkompostierung erfolgt in Stainz über die separat eingehobene Biotonnegebühr.

Zweimal pro Jahr besteht für die BürgerInnen die Möglichkeit den gemeindeeigenen Häckseldienst für 15-20 Minuten gebührenfrei in Anspruch zu nehmen, jede weitere Minute wird jedoch verrechnet.

Anlieferungen von Sperrmüll oder Bauschutt sind im ASZ genauso wie die Entsorgung von Bildschirmen, Kühlgeräten, Leuchtstofflampen und Altreifen gebührenpflichtig.

## Sperrmüll

Einmal pro Jahr wird in Stainz eine gebührenfreie<sup>35</sup> Sperrmüllsammlung (Abholung ab Haus) durchgeführt (Sammeltour eines privaten Entsorgungsunternehmens) – zusätzlich dazu findet einmal pro Jahr im ASZ eine gebührenfreie Sperrmüllsammlung statt. Die Sperrmüllabgabe im ASZ außerhalb dieser Termine erfolgt kostenpflichtig.

Tab. 5: Sperrmüllparameter der Marktgemeinde Stainz (Stand 2001).<sup>36</sup>

<b>Gesamtmenge</b>	<b>83,10 t/a</b>
ASZ	83,10 t/a
Sperrmüll-Relevanz ASZ	100 %
Sperrmüllquote	7,70 %
Spezifischer Sperrmüllanfall	34,75 kg/EGW.a

<sup>34</sup> Landesrechtliche Grundlage für die Berechnung der Abfallgebühren stellt § 16 des Steiermärkischen Abfallwirtschaftsgesetzes 1990 idGF (LGBl. Nr. 5/1991) dar.

Demnach ist prinzipiell der Grundstückseigentümer der Abgabepflichtige. Die Gebühr ist jedenfalls so einzuheben ist, dass neben einer **Grundgebühr** eine der Müllmenge proportionale **variable Gebühr** (gewichtszbezogen bzw. gemessen am Abfuhrvolumen als Behältervolumen mal Anzahl der Entleerungen) einzuheben ist.

Darüber hinaus können Sonderleistungen, wie Zu- und Abtragegebühr, Sperrmüllsammlung, div. Sammelaktionen und ähnliches den Haushalten in direkter Weise verrechnet werden.

<sup>35</sup> Ist im nachfolgenden Text von „gebührenfreien“ abfallwirtschaftlichen Serviceleistungen für die BürgerInnen die Rede, werden die tatsächlich anfallenden Kosten natürlich über die allgemeinen Abfallgebühren gedeckt, und sind somit nur nicht separat vom Bürger zu bezahlen.

<sup>36</sup> Definitionen der angeführten Parameter laut Kap. 3.3.5. bzw. 4.3.

## Altstoffsammelzentrum

Das 1994 eröffnete ASZ besteht in seiner baulichen Struktur aus einer gestreckten Satteldachkonstruktion in Holzbauweise auf Betonsäulen, unter der, zur freien Manipulationsfläche hin offene Container- bzw. Behälterstellplätze sowie weitere Lagermöglichkeiten untergebracht sind (Abb. 26 u. 27). Zusätzlich befindet sich im unüberdachten Bereich Platz zur Zwischenlagerung von Altreifen, Weißware bzw. Mulden für Bauschutt und Altholz. Der Problemstoffraum liegt linkerhand der ASZ-Einfahrt und ist baulich ein Teil des angrenzenden Wirtschaftshofgebäudes (Abb. 29).

Das ASZ Stainz bietet regelmäßig an zwei Tagen im Monat einen gebührenfreien Annahmedienst für Problemstoffe, Alteisen sowie Kartonagen in Haushaltsmengen an (jeden ersten Samstag im Monat von 8.00-10.00 Uhr und jeden dritten Mittwoch im Monat von 16.00 – 18.00 Uhr). Weiters können zu diesen Sammelterminen Sperrmüll, Bauschutt, Fernseher, Kühlgeräte, Altreifen, und Autowracks gegen Entgelt abgegeben werden. Zwei ASZ-Mitarbeiter wickeln dabei die Übernahme ab, zur Abwiegung entsorgungskostenpflichtiger Abfälle kommt eine digitale Plattformwaage zum Einsatz (Abb. 30).



Abb. 29: ASZ Stainz - Problemstoffsammelraum.



Abb. 30: ASZ Stainz - digitale Plattformwaage.

## ASZ-Footprints

Die im statistischen Mittel liegende *Stauanfälligkeit* bescheinigt dem ASZ Stainz ein für seine Bedürfnisse ausreichendes Platzangebot. Der ermittelte Spitzenwert bei der *Personalleistung* (hoher Durchsatz pro Personalstunde) kann nur so erklärt werden, dass die Anlieferer vieles eigenständig jedoch unter Aufsicht der ASZ-Mitarbeiter, entsorgen. Ein hoher *Gesamtstundendurchsatz* in Verbindung mit einem *Personalaufwand* im unteren Mittelfeld zeugt ebenso von der hohen Leistungsfähigkeit dieses ASZs. Die Stainzer ASZ-Kunden kommen

durchschnittlich oft ins ASZ (*Kundenfrequenz*), dann jedoch mit äusserst großen Anlieferungen (*Kundenprofil*). Bei den *Kundenkosten 1* liegt Stainz im Mittelfeld, bei der *Wirtschaftlichkeit* ist das ASZ-Stainz jenes mit den geringsten Kosten pro umgeschlagener Gewichtstonne.

Tab. 6: Footprints des ASZ Stainz (Stand 2001).<sup>37</sup>

Flächenausnutzung	0,27	t/m <sup>2</sup>
Platzangebot 1	0,38	m <sup>2</sup> /EWG
Platzangebot 2	68,40	m <sup>2</sup> /Anlieferung/Öffnungsstunde
Stauanfälligkeit	1,46	Anlieferungen/100m <sup>2</sup> /Öffnungsstunde
Stundendurchsatzleistung gesamt	4,57	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz Sperrmüll	1,54	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz Alt- u. Problemstoffe	1,24	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz übrige Stoffe	1,79	t/Öffnungsstunde
Personalleistung	1,74	t/Mitarbeiterstunde
Personalaufwand	2,63	Personalstunden/Öffnungsstunde
Kundenfrequenz	13,33	Anlieferer/Öffnungsstunde
Kundenprofil	342,38	kg/Anlieferung
Betreuungsintensität	11,83	Mitarbeiterminuten/Anlieferung
Kundenakzeptanz 1	103,08	kg/EGW.a
Kundenakzeptanz 2	301,07	Anlieferungen/1000 EWG.a
Kundenkosten 1	28,99	Euro/Anlieferung
Kundenkosten 2	8,73	Euro/EGW
Wirtschaftlichkeit	84,69	Euro/t

### Kommentar

Aufgrund der räumlichen Entfernung zwischen Altstofflagerbereich und Problemstoffraum entsteht ein relativ inhomogener Übernahmebereich. Bei hohen Anlieferungsfrequenzen könnten die Anlieferer von Problemstoffen daher den Einfahrtsbereich blockieren. Um solche Probleme schon im Vorfeld zu vermeiden sollte man bei der Planung eines neuen ASZs darauf Wert legen, dass bereits durch die bauliche Anlage eine straffe Übernahme-prozedur bzw. ein räumlich möglichst kompakten Übernahmebereich vorgegeben wird.

Laut Vorschlag des ASZ-Mitarbeiters wäre der Boden im Problemstoffraum effizienter mittels Hochdruckreiniger zu reinigen, wenn auf dem Fliesenboden ein herausnehmbares Trittgitter verlegt werden würde, welches grobe Verunreinigungen von den Schuhsohlen aufnimmt und eine verbesserte Rutschfestigkeit bieten würde.

<sup>37</sup> Definitionen der angeführten Leistungskennzahlen laut Kap. 4.

## 5.2. Abfallwirtschaftsverband Feldbach

### 5.2.1. ASZ Gnas

#### Kurzcharakteristik des ASZ-Einzugsgebiets

Tab. 7: Strukturdaten des ASZ-Einzugsgebiets Gnas (Stand 2001).<sup>38</sup>

an das ASZ angeschlossene Gemeinden	Gnas, Aug-Radisch, Baumgarten b. Gnas, Grabersdorf, Kohlberg, Maierdorf, Perlsdorf, Poppendorf, Raning, Unterauersbach
dominierendes Charakteristikum der Gemeinden	Agrargemeinden
Wohnbevölkerung	6.197
Nebenwohnsitzfälle	217
Fremdenverkehrs-Nächtigungen pro Jahr	860
EGW	6.243



Abb. 31: ASZ Gnas – mobiles Einbahnsystem.

<sup>38</sup> Definitionen der angeführten Strukturparameter laut Kap. 3.3.3.

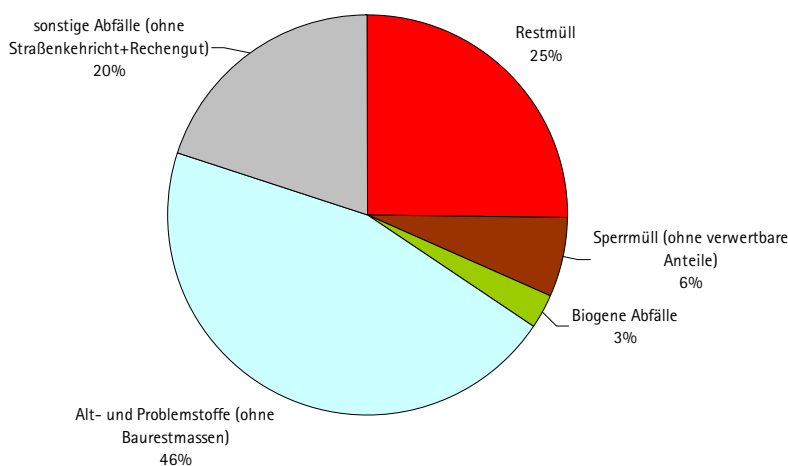
Das ASZ im abfallwirtschaftlichen Kontext

Tab. 8: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen des ASZ-Einzugsgebiets Gnas (Stand 2001).<sup>39</sup>

Gemeinde inkl. ASZ			kg/EWG.a
		<b>Kommunales Gesamtabfallaufkommen</b>	1.354,77
	Restmüll	341,60	54,72
	Sperrmüll	85,87	13,76
	biogene Abfälle	37,90	6,07
	Alt- u. Problemstoffe (ohne Baurestmassen)	618,10	99,01
	sonstige Abfälle	271,30	43,46
	<b>Verwertungsquote an der Gesamtmenge</b>	48,42	%
ASZ	<b>abfallwirtschaftliche Relevanz</b>	24,57	%
	Altstoff-Relevanz	29,33	
	Sperrmüll-Relevanz	100,00	

Das im Vergleich relativ geringe *spezifische Gesamtabfallaufkommen* von Gnas kann für Agrargemeinden als typisch angesehen werden.

Abb. 32: Prozentanteile der gesammelten Fraktionen im ASZ-Einzugsgebiet Gnas - Gemeinden Aug-Radisch, Baumgarten bei Gnas, Grabersdorf, Gnas, Kohlberg, Maierdorf, Persldorf, Poppendorf, Raining, Unterauersbach - (Stand 2001).



<sup>39</sup> Definitionen der Abfallfraktionen laut Kap. 3.3.2, Definition des Parameters *Verwertungsquote* laut Kap. 3.3.3., Definitionen der .ASZ-Leistungskennzahlen laut Kap. 4.1.-4.3.

## Abfallgebühren

In den an das ASZ Gnas angeschlossenen Gemeinden wird einerseits eine personenbezogene Grundgebühr (ca. 40% des Gesamtgebührenaufkommens), andererseits eine volumensbezogene Leistungsgebühr (ca. 60% des Gesamtgebührenaufkommens) verrechnet.

Als Begünstigung der Eigenkompostierung kann hier eine zusätzlich eingehobene Biotonnengebühr angesehen werden. Bioabfälle werden jedoch auch gegen Gebühr im ASZ angenommen. Die Verrechnung des Häckseldienstes für Haushalte erfolgt nach der anfallenden Zeit der Inanspruchnahme.

Für Bildschirmgeräte, Kühlgeräte, Leuchtstofflampen und Altreifen wird im ASZ ein Entsorgungsbeitrag eingehoben.

## Sperrmüll

Sperrmüll kann zu den Öffnungszeiten „gebührenfrei“ im ASZ abgeliefert werden.

Tab. 9: Sperrmüllparameter des ASZ-Einzugsgebiets Gnas (Stand 2001).<sup>40</sup>

<b>Gesamtmenge</b>	<b>85,87</b>	<b>t/a</b>
ASZ	85,87	t/a
Sperrmüll-Relevanz ASZ	100	%
Sperrmüllquote	6,34	%
Spezifischer Sperrmüllanfall	13,76	kg/EGW.a

## Altstoffsammelzentrum

Das Altstoffsammelzentrum wurde 1992 als linear konzipierter Baukörper mit Satteldach in kombinierter Holz-Massivbauweise neben der örtlichen Kläranlage und im Anschluss an die Brunnenanlage der Wasserversorgung Gnas errichtet und teilt sich mit diesen Einrichtungen auch eine freie Manipulationsfläche.

Neben einem Problemstoffraum und einem Büroraum finden in den frontseitig zugänglichen Lagerbereichen Absetzmulden und PU-Boxen<sup>41</sup> zur Sammlung von Altstoffen Platz (Abb. 33). Im Freibereich stehen zusätzlich Absetzmulden für die Altmetall-Sammlung.

Zu den Übernahmezeiten wird vom zuständigen ASZ-Mitarbeiter mittels einer „mobilen Absperrung“ (Kettenpfosten und Kette) ein gut beschildertes Einbahnsystem eingerichtet (Abb. 31).

Die ASZ-Kunden bringen in Gnas die angelieferten Altstoffe unter fachkundiger Aufsicht eines hauptamtlichen ASZ-Mitarbeiters sowie einer Hilfskraft hauptsächlich in Eigenregie in die dafür vorgesehenen Behälter ein. Die

<sup>40</sup> Definitionen der angeführten Parameter laut Kap. 3.3.5. bzw. 4.3.

<sup>41</sup> Boxen aus Polyurethan mit den Maßen 120x100x80 cm (Europalettengrundfläche), stapelbar; Bis vor kurzem noch vor allem von Weinbauern zum Traubentransport eingesetzt, seit einiger Zeit auch in ASZs in Verwendung.

anschließende Datenerfassung und Abrechnung kostenpflichtiger Alt- und Problemstoffe erfolgt mit Hilfe einer speziell für ASZs entwickelten EDV-Software<sup>42</sup> (Abb. 34).

Zur Wiegung von Alt- und Problemstoffen ist im Problemstoffraum eine digitale Industriewaage installiert.

Das ASZ Gnas hat jeden Freitag von 14.00 – 17.00 sowie jeden Samstag von 9.00 – 12.00 Uhr geöffnet.

## ASZ-Footprints

Tab. 10: Footprints des ASZ Gnas (Stand 2001).<sup>43</sup>

Flächenausnutzung	0,51	t/m <sup>2</sup>
Platzangebot 1	0,10	m <sup>2</sup> /EWG
Platzangebot 2	83,66	m <sup>2</sup> /Anlieferung/Öffnungsstunde
Stauanfälligkeit	1,20	Anlieferungen/100m <sup>2</sup> /Öffnungsstunde
Stundendurchsatzleistung gesamt	1,07	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz Sperrmüll	0,28	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz Alt- u. Problemstoffe	0,58	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz übrige Stoffe	0,21	t/Öffnungsstunde
Personalleistung	0,43	t/Mitarbeiterstunde
Personalintensität, Personalaufwand	2,50	Personalstunden/Öffnungsstunde
Kundenfrequenz	7,77	Anlieferer/Öffnungsstunde
Kundenprofil	137,33	kg/Anlieferung
Betreuungsintensität	19,31	Mitarbeiterminuten/Anlieferung
Kundenakzeptanz 1	53,32	kg/EGW.a
Kundenakzeptanz 2	388,29	Anlieferungen/1000 EWG.a
Kundenkosten 1	21,66	Euro/Anlieferung
Kundenkosten 2	8,41	Euro/EGW
Wirtschaftlichkeit	157,72	Euro/t

Mit einer *Verwertungsquote* und einer *Abfallwirtschaftlichen Relevanz* im unteren Mittelfeld sowie einer *Altstoffrelevanz* im oberen Mittelfeld kann das ASZ Gnas als durchschnittlich gut geführtes ASZ im ländlichen Raum angesehen werden.

<sup>42</sup> Das hier verwendete Programm trägt den Namen „ASZ Datenbank“ und wurde von Herrn DI Sammer (St. Stefan i. R.) entwickelt. Neben der Gemeinde Gnas kommt dieses elektronische Datenbanksystem (Anlieferungserfassung und -verrechnung) steiermarkweit noch in der Gemeinde St. Stefan i. R. zum Einsatz.

<sup>43</sup> Definitionen der angeführten Leistungskennzahlen laut Kap. 4.





Abb. 33: ASZ Gnas – praktische PU-Boxen.



Abb. 34: ASZ Gnas – spezielle ASZ-Software.



Abb. 35: ASZ Gnas – mehrsprachige Hinweistafeln.

#### Kommentar

Der kompakte linear angeordnete Übernahmebereich (mit dem Problemstoffraum am Ende eines Übernahmeprozesses) schafft in Kombination mit dem „mobilen Einbahnsystem“ im ASZ Gnas optimale Anlieferungs- und Übernahmebedingungen.

### 5.3. Abfallwirtschaftsverband Fürstenfeld

#### 5.3.1. ASZ Bad Blumau

##### Kurzcharakteristik des ASZ-Einzugsgebiets

Tab. 11: Strukturdaten der Gemeinde Bad Blumau (Stand 2001).<sup>44</sup>

an das ASZ angeschlossene Gemeinde	Bad Blumau
dominierendes Charakteristikum der Gemeinde	Agrar- und Fremdenverkehrsgemeinde (Thermenbetrieb)
Wohnbevölkerung	1.526
Nebenwohnsitzfälle	106
Fremdenverkehrs-Nächtigungen pro Jahr	197.364
EGW	2.104



Abb. 36: ASZ Bad Blumau – offener Lagerbereich mit angeschlossenem Problemstoffsammelraum.

##### Das ASZ im gesamtabfallwirtschaftlichen Kontext

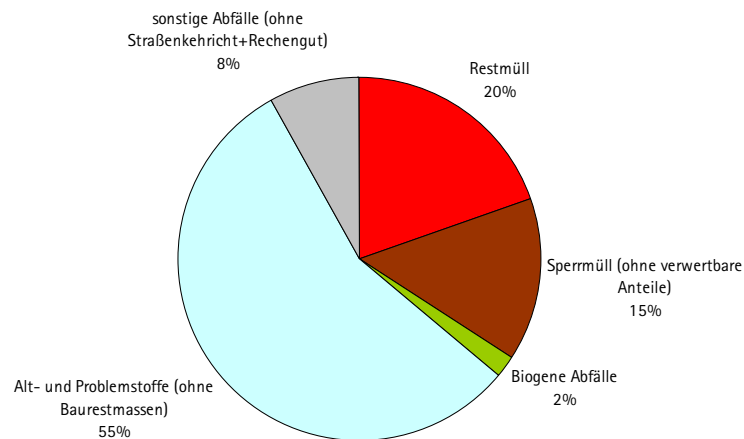
Zu den in Tab. 12 angeführten abfallwirtschaftlichen Kennzahlen muss angemerkt werden, dass der touristische Großbetrieb der Therme Bad Blumau von einem privaten Entsorgungsbetrieb betreut wird, dessen Abfallaufkommen daher in den Daten der kommunalen Systemabfuhr unberücksichtigt bleibt. Da der errechnete Einwohnergleichwert stark von den Fremdenverkehrs-nächtigungen in der örtlichen Therme beeinflusst ist, wurde hier auf eine Angabe spezifischer Abfallaufkommen verzichtet.

<sup>44</sup> Definitionen der angeführten Strukturparameter laut Kap. 3.3.3.

Tab. 12: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Gemeinde Bad Blumau (Stand 2001).<sup>45</sup>

Gemeinde inkl. ASZ	<b>Kommunales Gesamtabfallaufkommen</b>	334,35	t/a	kg/EWG.a	k. A.
	Restmüll	65,60		k. A.	
	Spermmüll	48,55		k. A.	
	biogene Abfälle	6,30		k. A.	
	Alt- u. Problemstoffe (ohne Baurestmassen)	187,00		k. A.	
	sonstige Abfälle	26,90		k. A.	
	<b>Verwertungsquote an der Gesamtmenge</b>	57,81		%	
	ASZ	<b>abfallwirtschaftliche Relevanz</b>	43,47	%	
Altstoff-Relevanz		38,07			
Spermmüll-Relevanz		100,00			

Abb. 37: Prozentanteile der gesammelten Fraktionen der Gemeinde Bad Blumau (Stand 2001).



<sup>45</sup> Definitionen der Abfallfraktionen laut Kap. 3.3.2, Definition des Parameters *Verwertungsquote* laut Kap. 3.3.3., Definitionen der ASZ-Leistungskennzahlen laut Kap. 4.1.-4.3.

## Abfallgebühren

In der Gemeinde Bad Blumau wird eine personenbezogene Grundgebühr (40% des Gesamtgebührenaufkommens) sowie eine volumensbezogene Leistungsgebühr (60% des Gesamtgebührenaufkommens) eingehoben.

Für Bioabfall wird eine separate Biotonnengebühr verrechnet. Sperrmüllabholung erfolgt nur in Ausnahmefällen ab Haus, dann gegen Gebühr. Für Bildschirm-, Kühlgeräte sowie für Altreifen ist im ASZ eine Entsorgungsgebühr zu entrichten.

## Sperrmüll

Eine Sperrmüllübernahme erfolgt in Bad Blumau, bis auf wenige Ausnahmen (siehe zuvor), ausschließlich gebührenfrei im ASZ.

Tab. 13: Sperrmüllparameter der Gemeinde Bad Blumau (Stand 2001).<sup>46</sup>

<b>Gesamtmenge</b>	<b>48,55</b>	<b>t/a</b>
ASZ	48,55	t/a
Sperrmüll-Relevanz ASZ	100	%
Sperrmüllquote	14,52	%
Spezifischer Sperrmüllanfall	23,08	kg/EGW.a

## Altstoffsammelzentrum

Die erst 1999 in Betrieb genommene Anlage wurde direkt gegenüber des örtlichen Wirtschaftshofs errichtet und teilt sich mit diesem auch seine freie Manipulationsfläche. Es besteht in seiner Baustruktur aus einem flächenmäßig großzügig geplanten Flugdach in Stahlbauweise, welches Absetzmulden, Abrollcontainer und sonstige Sammelbehälter vor Witterungseinflüssen schützt, sowie einem in Massivbauweise errichteten Betriebsgebäude, in dem ein Problemstoffraum und eine TKV-Kühlzelle untergebracht sind. Die Mannschaftsräume befinden sich im gegenüberliegenden Wirtschaftshofgebäude.

Absetzmulden und Abrollcontainer werden über ein großes Schiebetor an der Flugdach-Rückseite, also bereits über den ASZ-Aussenbereich, manipuliert und abtransportiert (Abb. 38). Diese logistisch gut durchdachte Lösung vermeidet arbeitsintensive Umräumarbeiten innerhalb des Betriebsgeländes und entlastet die ASZ-Mitarbeiter, da eine Abholung der Container auch ohne Beisein dieser von statten gehen kann.

Zu den Übernahmezeiten wird hier, wie beim ASZ Gnas, mittels „mobiler“ Absperrungsmaßnahmen ein zeitweiliges Einbahnsystem errichtet.

<sup>46</sup> Definitionen der angeführten Parameter laut Kap. 3.3.5. bzw. 4.3.

Die bauliche Kombination ASZ und Wirtschaftshof bringt nicht nur Einsparungen durch Vermeidung von Doppelkosten bei der Geräteanschaffung (Hubwagen, Dampfstrahler, etc.), sondern auch verbesserte Arbeitsbedingungen für die ASZ-Mitarbeiter (u.a. adäquate Umkleidekabinen und sanitäre Einrichtungen).

Die Übernahmezeiten im ASZ Bad Blumau finden jeden ersten Freitag im Monat von 8.00 – 12.00 und 13.00 – 17.00 Uhr statt.

## ASZ-Footprints

Tab. 14: Footprints des ASZ Bad Blumau (Stand 2001).<sup>47</sup>

Flächenausnutzung	0,22	t/m <sup>2</sup>
Platzangebot 1	0,31	m <sup>2</sup> /EWG
Platzangebot 2	42,24	m <sup>2</sup> /Anlieferung/Öffnungsstunde
Stauanfälligkeit	2,37	Anlieferungen/100m <sup>2</sup> /Öffnungsstunde
Stundendurchsatzleistung gesamt	1,51	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz Sperrmüll	0,51	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz Alt- u. Problemstoffe	0,74	t/Öffnungsstunde
Stundendurchsatz übrige Stoffe	0,27	t/Öffnungsstunde
Personalleistung	k. A.	t/Mitarbeiterstunde
Personalintensität, Personalaufwand	k. A.	Personalstunden/Öffnungsstunde
Kundenfrequenz	15,63	Anlieferer/Öffnungsstunde
Kundenprofil	96,90	kg/Anlieferung
Betreuungsintensität	k. A.	Mitarbeiterminuten/Anlieferung
Kundenakzeptanz 1	69,09	kg/EGW.a
Kundenakzeptanz 2	712,99	Anlieferungen/1000 EWG.a
Kundenkosten 1	k. A.	Euro/Anlieferung
Kundenkosten 2	k. A.	Euro/EGW
Wirtschaftlichkeit	k. A.	Euro/t

Nach der ermittelten *Kundenfrequenz* und dem *Kundenprofil* bringen die BürgerInnen hier öfters eher kleinere Anlieferungen, was auf eine gute (jedoch auch zeitintensive) Betreuung durch die ASZ-Mitarbeiter schließen lässt. Im Vergleich des Parameters *Stauanfälligkeit* eher im Vordergrund gelegen könnte man hier auf ein etwas zu klein bemessenes Platzangebot schließen.

Im Vergleich des *Sperrmüllanteils an der ASZ-Gesamtdurchsatzmenge* kann das ASZ Bad Blumau als ein eher „sperrmüllbetontes“ ASZ typisiert werden.

<sup>47</sup> Definitionen der angeführten Leistungskennzahlen laut Kap. 4.



*Abb. 38: ASZ Bad Blumau –  
Abtransportbereich an der ASZ-Aussenseite.*



*Abb. 39: ASZ Bad Blumau –  
zu enger Zugangskorridor.*

#### Kommentar

Verbesserungswürdig wäre hier in jedem Fall der Problemstoffsammelraum, der zu klein errichtet wurde und durch einen engen Zugangskorridor relativ schwer zugänglich ist (Abb. 39).