

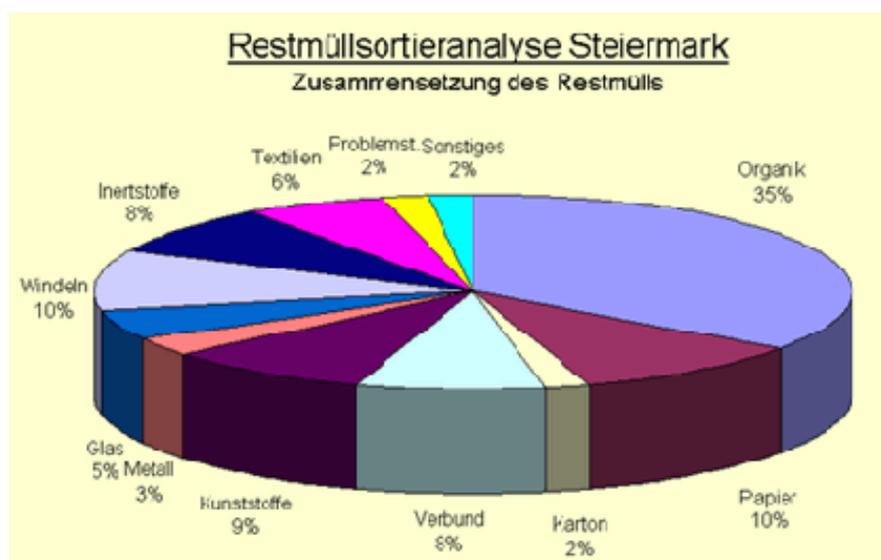


Siebgestützte Restmüllanalysen in der Steiermark - Endbericht 1998

Auftragnehmer: Technisches Büro für Umweltschutz GmbH
Auftraggeber: Amt der Steiermärkischen Landesregierung - FA 1c
Beteiligte: Abfallwirtschaftsverbände der Steiermark
Erscheinungsdatum: Dezember 1998
[Zu bestellen bei](#)

Zusammenfassung

Die vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung FA 1c - Abfallwirtschaft in Auftrag gegebene "Siebgestützte Restmüllanalyse in der Steiermark 1998" enthält die Aufschlüsselung der Restmüllzusammensetzung von ca. 22 t Restmüll aus drei Perioden (Heizperiode /Nichtheizperiode/ Vorheizperiode). Die ausführende Firma war das Technische Büro für Umweltschutz GmbH, das den Auftrag zur landesweiten Restabfallanalyse Ende November 1997 erhielt.



Aus dem Strukturvergleich geht ein deutlich niedrigeres Gesamtmüllaufkommen in ländlichen Gebieten (69 kg/EW, a) gegenüber städtischen Gemeinden (173 kg/EW, a) hervor. Das geringe Aufkommen in ländlichen Gemeinden läßt sich zum Teil durch intensive Eigenkompostierung erklären, weiters ist gegenüber städtischen Strukturen von einem geringeren Aufkommen an hausmüllähnlichem Gewerbemüll auszugehen. Bei Gemeinden mit einem extrem niedrigen Restmüllaufkommen muß jedoch davon ausgegangen werden, daß eine unerwünschte thermische Entsorgung der "heizwertreichen Fraktion" (Verbrennung im hauseigenen Ofen) praktiziert wird.

Bei der fraktionsspezifischen Betrachtung zeigt sich, daß in ländlichen Gebieten weniger Wertstoffe im Restmüll verbleiben als in städtischen Strukturen. Vor allem in städtischen Strukturen ist noch ein Reduktionspotential für Altpapier im Restmüll gegeben. Dennoch gibt es auch vereinzelt ländliche Gemeinden in denen der Restmüll einen hohen Papieranteil enthält. In Anbetracht des hohen Verpackungsanteiles der Kunststoff- und Verbundmaterialien im Restmüll sollte vor allem in städtischen Strukturen eine bessere Erfassung über die Wertstoffschiene möglich sein.

Der insgesamt hohe stofflich nicht verwertbare Anteil an Windeln (10 % des gesamten Mülls) kann nur durch Forcierung von Mehrwegwindeln reduziert werden. Weiters ist eine Optimierung der Sammlung von Altglas und Metall im städtischen Bereich noch zu erreichen.



Ausgangslage

In Anlehnung an die 1993/94 durchgeführten Restmüllanalysen erfolgten im Jahre 1998 wiederum landesweite Restmüllanalysen in 3 Durchgängen



Vorgehensweise

In Abstimmung mit den regionalen AbfallberaterInnen wurden Restmüllproben von 80 Teilgebieten gesammelt. Diese Proben wurden in einer mobilen Abfallsortieranlage vollständig analysiert. Diese, von mehreren europäischen Staaten verwendete, Anlage besteht im wesentlichen aus einem Förderband, einem Polygontrommelsieb mit wechselbaren Siebeinsätzen (40 mm Sieb), einem Behälter zur Aufnahme des Siebunterlaufes, Behältern zur Aufnahme der einzelnen Sortierfraktionen, einem Sortiertisch und einem Trockenschrank für die notwendigen Wassergehaltsbestimmungen. Als Personal wurde ein Sortierleiter und vier Sortierkräfte eingesetzt.

Der Siebunterlauf (Probemenge mit einer Korngröße unter 40 mm) wurde nach dem Probenteilungsverfahren nach Gavert und Kick auf ca. 10 kg reduziert und anschließend ebenfalls sortiert. Unmittelbar danach wurde der Wassergehalt der Proben bestimmt (getrocknet) und die Proben zerkleinert, um den Glühverlust und den Brennwert Ho (im Labor der Berliner Kraft und Licht Aktiengesellschaft) bestimmen zu können.

Abschließend wurde der untere auf das Feuchtegewicht bezogene Heizwert (Hu roh) nach DIN 51900 berechnet.



Ziel

Das Ziel dieses Projektes bestand darin, anhand der gewonnenen Daten Reduktionspotentiale für das steirische Restmüllaufkommen zu finden.



Ergebnis/Nutzen

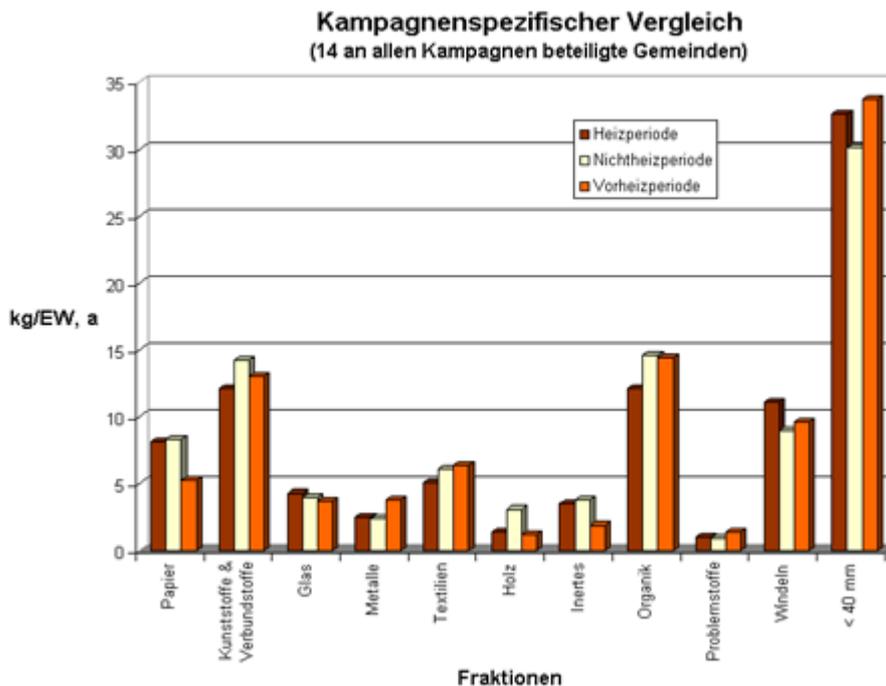
Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

Generell wurde zwischen städtischem, ländlichem und Mischbereich, bei dem die Zugehörigkeit nicht genau definiert ist, unterschieden. Im Strukturvergleich ist ein deutlich geringeres Gesamtabfallaufkommen (excl. Sperrmüll) im ländlichen Bereich (Median: 69 kg/EW, a) gegenüber den städtischen Gemeinden (Median: 173 kg/EW, a) hervor. Das geringe Restmüllaufkommen in den ländlichen Gemeinden ist zum Teil auf die intensive Einzelkompostierung zurückzuführen, weiters ist jedoch auch von einem geringeren Aufkommen an hausmüllähnlichem Gewerbeabfall auszugehen. Bei Gemeinden mit extrem wenig Restmüllaufkommen ist damit zu rechnen, daß der wertstoffreiche Teil des Restmülls einer unerwünschten thermischen Entsorgung (Verbrennung im hauseigenen Ofen) zugeführt wird.

Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls

Der Vergleich wurde zwischen drei Kampagnen dargestellt (Heizperiode Feb./März '98, Nichtheizperiode August '98, Vorheizperiode Oktober '98). Bei Betrachtung der Mediane kristallisieren sich folgende Unterschiede heraus:

- Ein geringeres Aufkommen von Papier, Glas und Metallen in der Vorheizperiode gegenüber anderen Kampagnen
- Der Anteil an Kunststoffen und Verbundstoffen ist in der Nichtheizperiode am höchsten
- Der Feinfraktionsanteil < 40 mm ist in der Heizperiode am höchsten (bei gleichzeitig hohem Aschenanteil)
- Der Organikanteil ist am niedrigsten in der Nichtheizperiode
- Der Windel- und Textilanteil ist am niedrigsten in der Heizperiode
- Inertes Material ist vermehrt in der Nichtheizperiode vorzufinden
- Bei Holz und Problemstoffen sind nur geringe Unterschiede festzustellen.



Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muß jedoch bedacht werden, daß in den drei Kampagnen teilweise unterschiedliche Gebiete untersucht wurden.

Deshalb werden die Ergebnisse jener 14 Gemeinden, die bei alle Kampagnen untersucht wurden, zusammengefaßt und gesondert interpretiert. Dabei ergaben sich in Gegensatz zur Gesamtuntersuchung folgende Unterschiede:

- Der Feinfraktionsanteil < 40 mm ist in der Vorheizperiode am höchsten
- Der Organikanteil ist am niedrigsten in der Heizperiode
- Der Windelanteil ist am niedrigsten in der Nichtheizperiode
- Der Textilienanteil ist am niedrigsten in der Vorheizperiode

Fraktionsspezifische Ergebnisse

Bei diesem Vergleich wurden die im Restmüll verbleibenden Mengen an Wertstoffen dargestellt. Die einzelnen Fraktionen im Restmüll wurden genau aufgeschlüsselt (z.B.: 8,8 kg Papier /EW, a mit 12 % Zeitschriften,...) und gegebenenfalls mit der erfaßten Menge aus der Wertstoffsammlung gegenübergestellt.

Bei Altstoffen im Restmüll wurde zwischen Verpackungen und Nichtverpackungen unterschieden.

Weiters ist die Organikfraktion in der Abhängigkeit von der Biotonne (mit oder ohne Biotonne) dargestellt, wobei sich herausstellte, dass Gebiete ohne Biotonne einen weit geringeren Anteil an Organik im Restmüll aufweisen.

Heizwerte, Glühverluste

Von insgesamt 40 Teilgebieten wurden repräsentative Proben des Restmülls einer weitergehenden Analytik zugeführt. Der obere Heizwert (Brennwert) ist in Anbetracht des von der Deponieverordnung vorgegebenen zulässigen Höchstwertes von 6.000 kJ/kg für abzulagernde Abfälle von Interesse. Der untere auf die Feuchte bezogene Heizwert hingegen charakterisiert das in die Abfallverwertung (z.B.: Verbrennung) eingehende Material. Der von der Feinfraktion (< 40 mm) bestimmte Glühverlust beschreibt den Anteil des organischen Kohlenstoffes. Der Brennwert liegt im Durchschnitt bei 14.794 kJ/kg, der untere Heizwert bei 9.247 kJ/kg. Beim Anteil < 40 mm beträgt der Brennwert 8.277 kJ/kg, der untere Heizwert 4.629 kJ/kg und der Glühverlust 41,6 %.

Dieses Ergebnis bedeutet, daß der Restmüll nicht ohne Vorbehandlung auf die Deponie gelangen darf, da er einen noch zu hohen Brennwert besitzt und deshalb laut Deponieverordnung vorbehandelt werden muß.



Fragen zur Studie:

1. ► Frage: Welche Konsequenzen werden aus diesem Endbericht gezogen um die Verbrennung von brennbaren Abfällen in ländlichen gebieten im Hausbrand einzudämmen?
2. ► Frage: Aufgrund der vergleichbaren Heizwerte von städtischen und ländlichen Gebieten scheint eine thermische Verwertung von Restmüll sinnvoll? Welche Anstrengungen werden unternommen, um den Heizwert über das Jahr stabil halten zu können?

