

Lipp A.-M., Blasenbauer D., Lederer J.

EINLEITUNG

Das Kreislaufwirtschaftspaket der EU und die Änderung der Richtlinie 94/62/EG beinhaltet ambitionierte Recyclingzielquoten für Verpackungsabfälle aus Kunststoffen (Europäisches Parlament und Rat, 2018). In Österreich gibt es noch erhebliches Verbesserungsgebot. Aufgrund anwachsender Kosten und gleichbleibenden Erfassungsgraden innerhalb der getrennten Sammlung, stellt eine dieser Optionen die Gewinnung wertstoffhaltiger Materialien aus gemischten Siedlungsabfällen mithilfe von Upgrades bereits bestehender mechanischer Abfallbehandlungsanlagen (MA), dar (Feil, Pretz, Vitz, & van Velzen, 2017). Somit können Recyclatströme mit Materialien aus Restmüll ergänzt werden (Gundupalli, Hait, & Thakur, 2017). Eine Grundvoraussetzung hierbei ist die genaue Charakterisierung der Outputs und wertstoffhaltigen Ströme vorhandener MAs. Dazu sollen die Wertstoffgehalte und -zusammensetzungen von Outputströmen aus industriellen MAs erhoben werden, um in weiterer Folge Möglichkeiten zur Gewinnung recyclebarer Materialien zu ermitteln. Die Betrachtungen fokussieren sich auf saisonale Analysen im Normalbetrieb.

METHODE

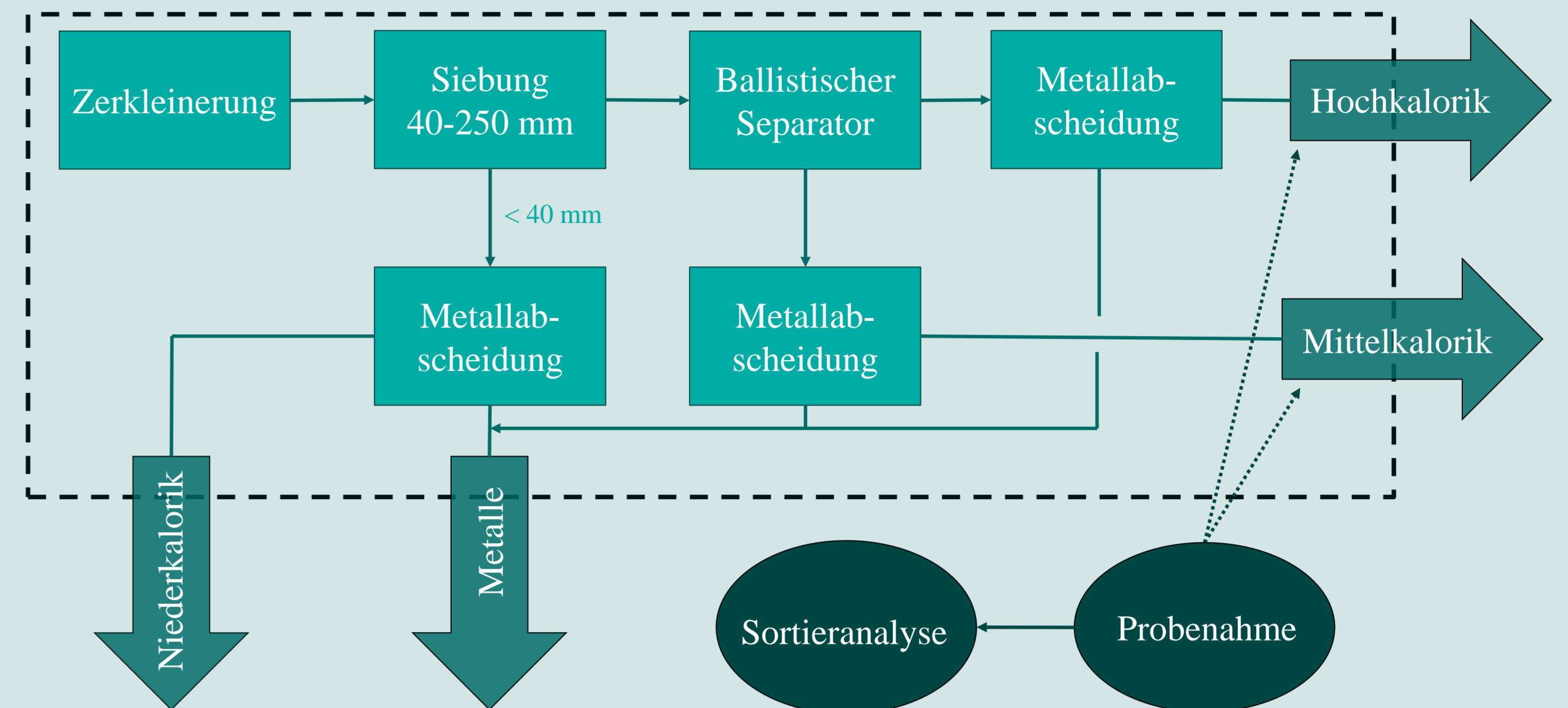


Abb. 1: Verfahrensfließbild der Abfallsortieranlage (vereinfacht) mit Probenahmezeitpunkten.

In der Anlage werden gemischte Siedlungsabfälle (65% Restmüll, 35% Sperrmüll) aus einem Einzugsgebiet mit knapp 400.000 Einwohner*innen (Statistics Austria, 2021) mit einer Jahreskapazität von ca. 80.000t behandelt. Hoch- und Mittelkalorik wurden über den Zeitraum von einem Jahr beprobt; die Entnahme erfolgte dabei aus dem fallenden Materialstrom. Alle Proben wurden anschließend einer Handsortierung auf einem Sieb unterzogen.

ERGEBNISSE

Die Hochkalorik setzt sich zusammen aus 44% Kunststoffen (KST), 14% anderen Wertstoffen sowie 42% Nichtwertstoffen. Ca. 25% der KST liegen als feste Monomaterialien vor. Rund 20% KST treten innerhalb der Mittelkalorik auf, 29% andere Wertstoffe und 51% Rest. Im Mittel kommen 11% der Mittelkalorik als Monokunststoff vor, wovon 70% Folien sind.



Abb. 2: Wertstoff- und Nicht-Wertstoffanteile der Hoch- und Mittelkalorik in m.-% (trocken).

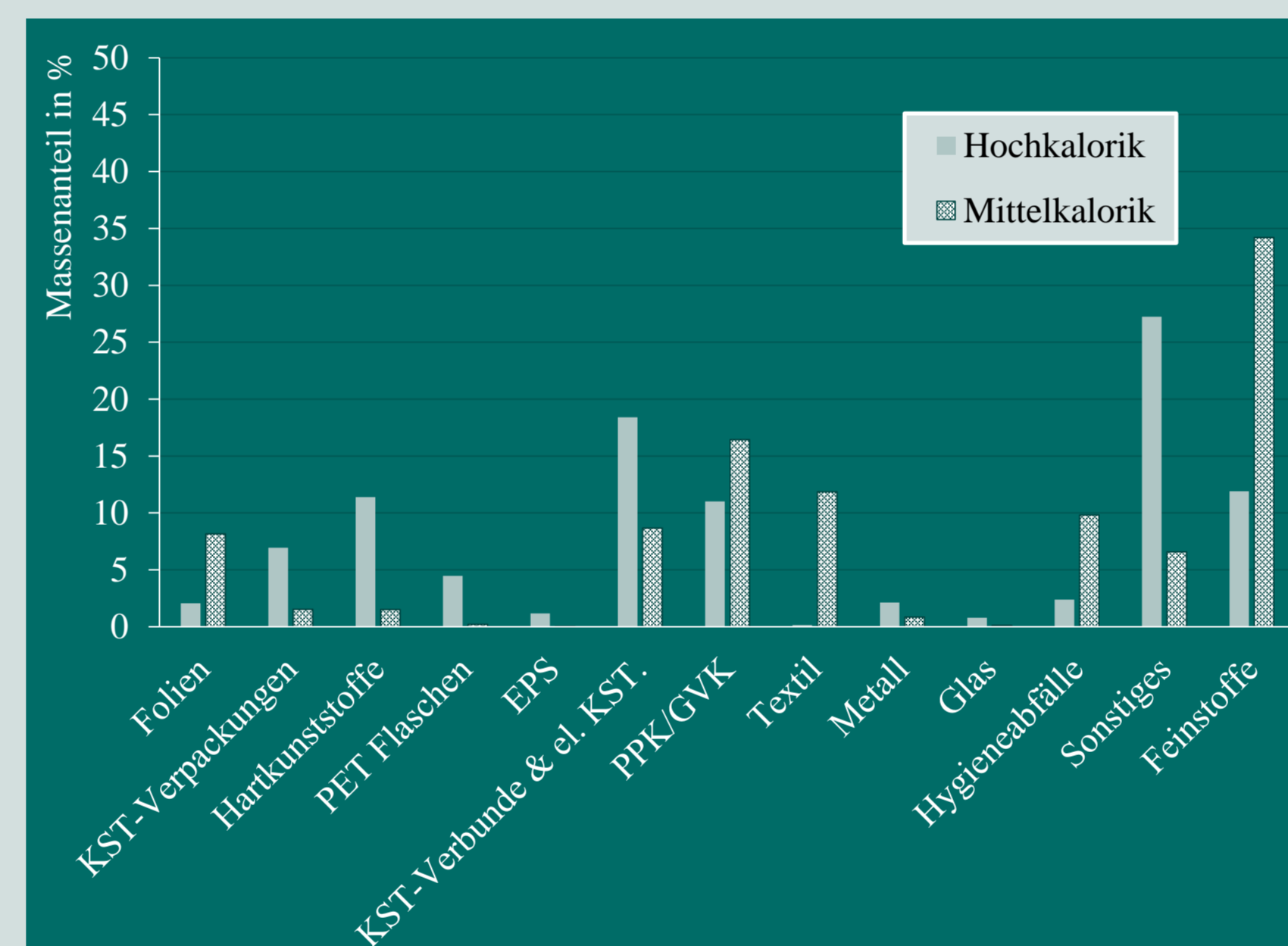


Abb. 3: Verteilung der Fraktionen auf die Hoch- und Mittelkalorik. Mittelwerte in m.-% (trocken).

Gemittelt für Hoch- und Mittelkalorik zeigen sich innerhalb der KST-Verpackungen 30% PP, 24% PET, 11% HDPE und 10% Multilayer dominant. Hartkunststoffe liegen vorwiegend bei 36% PP, 20% HDPE und < 2% PET und Multilayer.

Etwa 40% der Folien der Hoch- und Mittelkalorik sind farblos und 10% farbig. Bedruckte und metallisierte Folien treten häufiger in der Hochkalorik (31% und 14%) als in der Mittelkalorik (16% und 2%) auf. Schwarze Folien finden sich mit 9% vermehrt in der Mittel- und weniger in der Hochkalorik (2%). Das theoretische Austragungspotential an Monokunststoffen bei optimaler Wiedergewinnungsrate beträgt insgesamt 6.200 t/a, davon 2.600 t/a Folien, 1.150 t/a Verpackungen und 560 t/a PET-Flaschen.



Abb. 4: Wertstofffraktionen (PET-Falschen und farblose Folien).

DISKUSSION

Potentiale zum Austrag recyclingfähiger Materialien zur Erhöhung der Recyclingquoten existieren grundsätzlich, Wertstoffgehalte größer 50% sind nicht ungewöhnlich. Ein potentieller Zuwachs zur Recyclingquote von auch nur wenigen Prozent vermag gering wirken, doch da es innerhalb Österreichs noch weitere Restmüllsplittingsanlagen gibt, kann durch den aggregierten Zuwachs eine relevante Erhöhung bewirkt werden. Nicht nur für die Erreichung von Quoten, sondern generell für die Entwicklung hin zu einer kreislauforientierten Wirtschaft, bedarf es der Ausschöpfung aller technologischer Möglichkeiten sowie die Berücksichtigung auch kleinerer Materialströme.

LITERATUR

- Feil, A., Pretz, T., Vitz, P., & van Velzen, E. U. (2017). A methodical approach for the assessment of waste sorting plants. *Waste Management & Research*, 35(2), S. 147-154.
- Gundupalli, S. P., Hait, S., & Thakur, A. (2017). A review on automated sorting of source-separated municipal solid waste for recycling. *Waste management*, 60, S. 56-74.
- Statistics Austria. (2021). Bevölkerung der Politischen Bezirke mit 1.1.2021. https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/politische_bezirke/index.html [23.05.2022]

Der vorliegende Beitrag ist Teil der Forschungsinitiative CD-Labor für Recyclingbasierte Kreislaufwirtschaft am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften der TU Wien. Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung durch das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie die Christian Doppler Forschungsgesellschaft. Gleichzeitig bedanken wir uns bei unseren Unternehmenspartnern Abfallbehandlung Ahrental GmbH, Altstoffrecycling Austria AG, Borealis AG, Brantner Österreich GmbH, Lenzing AG, Linz Service GmbH, MM Board and Paper AG, OMV Downstream GmbH, Wien Energie GmbH und Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. Ausdrücklicher Dank gilt auch Gisela Breslmayer, Lea Gritsch, Felix Feher, Caroline Luszczak, Ricarda Rainer, Debora Zöchling und Johannes Waltner für die Mitarbeit bei den Sortieranalysen.

Kontaktperson zum Poster:

Anna-Maria Lipp BSc

CD-Labor für Recyclingbasierte Kreislaufwirtschaft (TU Wien)

Getreidemarkt 9/166.1, 1060 Wien, Österreich

Telefonnummer: +43 1 58801 166156

E-Mail: anna-maria.lipp@tuwien.ac.at

Webseite: www.vt.tuwien.ac.at