

In der vorliegenden Arbeit wird ein Verfahren zur strategischen Planung von Wertstoffsortieranlagen auf Basis methodischer Mengenstromuntersuchungen entwickelt. Das Verfahren ermöglicht den Betreibern einer Wertstoffsortieranlage mit seinem ganzheitlichen Planungsansatz eine detaillierte strategische Analyse des Anlagenkonzeptes unter expliziter Berücksichtigung von Einflussfaktoren aus der betrieblichen Umwelt. Auf diese Weise können frühzeitig geeignete strategische Maßnahmen abgeleitet werden, um umweltbedingte Chancen zu nutzen und Risiken zu vermeiden.

Einleitend wird eine systemanalytische Betrachtung von Wertstoffsortieranlagen durchgeführt. Basierend auf den Ergebnissen der Systemanalyse folgen dann die Konzeption eines allgemeinen, mathematischen Mengenstrommodells für Wertstoffsortieranlagen sowie die Entwicklung einer Methodik für Mengenstromuntersuchungen, mit dem die Modellierungsparameter für das allgemeine Mengenstrommodell anlagenspezifisch zu ermitteln sind. Zur Effizienzsteigerung wird dabei u. a. ein neuartiges Verfahren erarbeitet, mit dem die Repräsentativität der Mengenstromuntersuchungen durch die Ableitung von geeigneten Korrekturfaktoren unter Einbeziehung von Langzeitdaten gesteigert und somit der benötigte Stichprobenumfang sowie der gesamte Untersuchungsaufwand signifikant reduziert werden können. Zur systematischen Analyse des Mengenstrommodells unter technologischen und ökonomischen Aspekten erfolgen dann im nächsten Schritt die Auswahl geeigneter Methoden der strategischen Planung sowie deren Implementierung in ein EDV gestütztes Planungsinstrumentarium. Abschließend wird die Validierung des entwickelten Verfahrens anhand der Anwendung an einer real existierenden Wertstoffsortieranlage vorgenommen.

Durch die vorliegende Arbeit ist es möglich, eine systematische strategische Analyse und Bewertung einer Wertstoffsortieranlage auf Grundlage statistisch abgesicherter, quantitativer Mengenstromdaten durchzuführen, die mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand gewonnen wurden. Das Bewertungsergebnis gibt detailliert Auskunft, in wie weit sich unterschiedliche interne und externe Einflussfaktoren auf Betrieb und Wirtschaftlichkeit einer Wertstoffsortieranlage auswirken. Dabei können sowohl aktuelle Kosten- und Erlösstrukturen bzw. Mengenströme als auch die im Rahmen einer Szenarioanalyse prognostizierten Werte in die Betrachtung einbezogen werden.