

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
1 Einführung	8
1.1 Ziele der ÖWAV-Regelblätter	8
1.2 Ziele des ÖWAV-Regelblattes "Die Anwendung der Stoffflussanalyse in der Abfallwirtschaft"	8
2 Einführung in die Stoffflussanalyse	9
3 Methodik der Stoffflussanalyse	11
3.1 Begriffe und Definitionen	11
3.1.1 Zur Durchführung von Stoffflussanalysen notwendige Begriffe	11
3.1.2 Weitere Begriffe im Zusammenhang mit der Stoffflussanalyse	14
3.2 Methodische Vorgehensweise	15
3.2.1 Aufgabenstellung, Ziel und Fragestellungen	17
3.2.2 Systemdefinition	17
3.2.2.1 Systemgrenze	18
3.2.2.2 Definition der Prozesse und Güter	19
3.2.2.3 Subsysteme	22
3.2.2.4 Auswahl der Stoffe	26
3.2.3 Grobbilanz	28
3.2.3.1 Grobabschätzung der ausgewählten Güter	29
3.2.3.2 Bilanzierung	29
3.2.3.3 Sensitivitätsanalyse	29
3.2.4 Datenbeschaffung und -verarbeitung	30
3.2.4.1 Untersuchungs- oder Messprogramm	30
3.2.4.2 Berechnung und Bilanzierung der Massenflüsse	31
3.2.4.3 Berechnung der Transferkoeffizienten	31
3.2.5 Präsentation und Interpretation der Resultate	33
3.2.6 Szenarios (Simulation)	35
3.2.7 Schlussfolgerungen	36
4 Anwendung der Stoffflussanalyse in der Abfallwirtschaft	37
4.1 Ziele der Abfallwirtschaft	37
4.2 Die Bedeutung der Stoffflussanalyse für die Ziele der Abfallwirtschaft	38
4.2.1 Erreichen der Ziele der Abfallwirtschaft	39

4.2.2	Maßnahmen zur Verbesserung der Zielerreichung	41
4.2.3	Prognose (Ex-ante-Evaluierung)	42
4.2.4	Effektivität der gesetzten Maßnahmen (Ex-post-Evaluierung).....	42
4.2.5	Überwachung (Monitoring)	43
4.3	Anwendungsmöglichkeiten der SFA in der Abfallwirtschaft.....	43
4.3.1	Material- und Energiebilanzen.....	43
4.3.2	Mögliche Bewertungsansätze für Stoffflussanalysen	44
4.3.2.1	Grenzwertansatz.....	44
4.3.2.2	Geogen/anthropogener Referenzansatz.....	44
4.3.2.3	Ansatz der kritischen Volumina.....	45
4.3.2.4	Ansatz der Stoffkonzentrierungseffizienz SKE.....	46
4.3.2.5	Materialinput pro Serviceeinheit (MIPS).....	46
4.3.2.6	Life Cycle Assessment (LCA)	47
4.3.2.7	Methode der ökologischen Knappheit (Ökofaktoren, Umweltbelastungspunkte).....	47
4.3.2.8	Kumulierter Energieaufwand (KEA)	49
4.3.2.9	ECO-Indikator 99	50
4.3.3	Stoffbuchhaltung	51
4.4	Implementierung der Stoffflussanalyse in der Abfallwirtschaft.....	51
5	Fallstudien	54
5.1	Beispiel: Stoffflussanalyse einer Müllverbrennungsanlage.....	54
5.1.1	Fragestellung.....	54
5.1.2	Systemdefinition	54
5.1.3	Notwendige Anpassungen des Systems bei anderen thermischen Anlagen.....	58
5.1.4	Güterbilanz.....	58
5.1.4.1	Inputgüter der Müllverbrennungsanlage	58
5.1.4.2	Outputgüter der Müllverbrennungsanlage.....	59
5.1.4.3	Güterbilanz MVA feucht für den Versuchszeitraum	60
5.1.4.4	Wassergehalt in den Input- und Outputgütern der Müllverbrennungsanlage.....	60
5.1.4.5	Güterbilanz MVA trocken für den Versuchszeitraum	61
5.1.5	Stoffbilanz.....	61
5.1.5.1	Probeentnahmestellen und Probenanzahl.....	61
5.1.5.2	Stoffkonzentrationen in den Outputgütern	62
5.1.5.3	Bestimmung der Stoffflüsse in den Outputgütern	63

5.1.5.4	Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung des Restmülls...	63
5.1.6	Resultate	64
5.1.6.1	Resultate der Güterbilanz	64
5.1.6.2	Resultate der Transferkoeffizienten auf Stoffebene	65
5.2	Beispiel: Güterflussanalyse eines abfallwirtschaftlichen Betriebes	66
5.2.1	Zielsetzung und Fragestellungen	67
5.2.2	Systemdefinition	67
5.2.2.1	Systemgrenze	68
5.2.2.2	Prozessauswahl	69
5.2.2.3	Güterauswahl	71
5.2.3	Grobbilanz	78
5.2.4	Feinbilanz	80
5.2.5	Güterbilanz des konkreten Entsorgungsunternehmens B	80
5.2.6	Resultate	86
6	Glossar und Abkürzungsverzeichnis	87
6.1	Glossar	87
6.2	Abkürzungsverzeichnis	90
7	Literatur	91