Bewertung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen mit dem Ziel der nachsorgefreien Deponie (BEWEND)

Endbericht Version 3

AUFTRAGNEHMER

GUA Gesellschaft für umfassende Analysen GmbH

Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft der TU Wien
Abteilung Abfallwirtschaft und Stoffhaushalt - AWS

IFIP - Institut für Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik der TU Wien

AUFTRAGGEBER

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 22
Umweltbundesamt GmbH

Wien, November 2000

Wissenschaftliche Leitung

Harald Hutterer (GUA - Gesellschaft für umfassende Analysen GmbH)
Paul H. Brunner (TU Wien, AWS - Abteilung Abfallwirtschaft und Stoffhaushalt)
Wilfried Schönbäck (TU Wien, IFIP - Institut für Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik)

Bearbeitung

Werner Frühwirth, Helmut Wöginger (GUA)
Gernot Döberl, Renate Huber (AWS)
Michael Eder, Roger Pierrard (IFIP)

Unter Mitarbeit von

Heribert Hutterer, Wolfgang Stark (GUA)
Andreas Baumeler, Helmut Rechberger (AWS)
Stephan Faßbender, Christoph Prinz (IFIP)

Impressum

GUA Gesellschaft für umfassende Analysen GmbH
Sechshauser Straße 83, A-1150 Wien
Tel.: +431 / 892 08 14 Fax: +431 / 892 08 82 E-Mail: office@gua-group.com

Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft der TU Wien
Karlsplatz 13/226, A-1040 Wien
Tel.: +431 / 58801-226 40 Fax: +431 / 504 22 34 E-Mail: aws@awsnt.tuwien.ac.at

Institut für Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik der TU Wien
Karlsgasse 11/2, A-1040 Wien
Tel.: +431 / 58801-267 01 Fax: +431 / 58801-267 99 E-Mail: ifip@email.tuwien.ac.at

KURZFASSUNG

Die vorliegende Studie „Bewertung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen mit dem Ziel der nachsorgefreien Deponie (BEWEND)“ vergleicht und bewertet verschiedene abfallwirtschaftliche Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung ihrer langfristigen Auswirkungen. Es wurde untersucht, welche der gemeinsam mit den Auftraggebern festgelegten Maßnahmenfälle unter Berücksichtigung der langfristigen Verträglichkeit und der volkswirtschaftlichen Kosten die Ziele des österreichischen Abfallwirtschaftsgesetzes (AWG) bestmöglich erfüllen.

Als Grundlage diente ein im Rahmen der von GUA & IFIP 1998 erstellten Studie „Bewirtschaftung von Abfällen aus Haushalten und haushaltsähnlichen Einrichtungen in Österreich“ erarbeitetes Modell der österreichischen Abfallwirtschaft, das den speziellen Anforderungen entsprechend überarbeitet und ergänzt wurde. Der Systeminput in dieses Modell wurde mit Abfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen sowie kommunalem Klärschlamm festgelegt. Die Studie bedient sich der Methodik der Maßnahmenfalltechnik, wobei folgende Maßnahmenfälle untersucht und dem Planungsnullfall P0 (Status-quo-Fortschreibung) gegenübergestellt wurden: Ein Maximum der Deponierung unbehandelter Abfälle (M1), 3 Maßnahmenfälle mit einem Maximum thermischer Behandlung (Rostfeuerung mit (M2a) und ohne (M2b) Verfestigung der Reststoffe und ein Hochtemperatur-Verfahren (M2c)) und 4 Maßnahmenfälle mit einem Maximum mechanisch-biologischer Behandlung (Leichtfraktion in die Wirbelschicht (M3a, M3c) oder in Zementdrehrohröfen (M3b, M3d), mit (M3c, M3d) und ohne (M3a, M3b) Einbringung der höherkalorischen Schwerfraktion in Müllverbrennungsanlagen).

Um dem im AWG verankerten Vorsorgeprinzip Rechnung tragen zu können, wurde das kurz-, mittel- und langfristige Deponieverhalten der in den jeweiligen Maßnahmenfällen zu Ablagerung gelangenden Reststoffe modelliert.

Als Bewertungsmethode wurde einerseits die volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) verwendet, andererseits wurde eine neue Bewertungsmethode, die „modifizierte Kosten-Wirksamkeits-Analyse“ (mKWA), entwickelt. Sie ermöglicht es, vermehrt auch langfristige Auswirkungen der untersuchten Maßnahmenfälle - vor allem jene, die durch Deponierung von Reststoffen der Abfallbehandlung bedingt sind – zu erfassen und zu bewerten, die klassischen volkswirtschaftlichen Analyseinstrumenten wie der KNA in diesem Ausmaß nicht zugänglich sind. Grundlage der mKWA ist eine Zielhierarchie, deren oberste Ebene den Zielen des AWG entspricht. Im Rahmen von Sensitivitätsanalysen wurden die Ziele unterschiedlich gewichtet.

Das Ergebnis der mKWA zeigt, daß - unabhängig von der Gewichtung der AWG-Ziele - die thermischen Verfahren deutlich am besten (2c vor 2a und 2b) und die Direktdeponierung deutlich am schlechtesten zu bewerten ist. Die mechanisch-biologische Behandlung ohne Verbringung der höherkalorischen Schwerfraktion in die MVA ist knapp besser, die mechanisch-biologische Behandlung mit Verbringung der höherkalorischen Schwerfraktion in die MVA ist deutlich besser als der Planungsnullfall zu bewerten.

Das Ergebnis der Kosten-Nutzen-Analyse entspricht weitgehend dem Ergebnis der mKWA. Die thermischen Verfahren sind am besten zu bewerten, gefolgt von den mechanisch-biologischen Verfahren, dem Planungsnullfall und der Direktdeponierung. Innerhalb dieser Maßnahmenfallgruppen weicht die Reihung jedoch von der Reihung auf Basis der mKWA ab. Insgesamt weist die Rostfeuerung ohne Nachbehandlung der Reststoffe den geringsten volkswirtschaftlichen Verlust aller Maßnahmenfälle auf.

Beide volkswirtschaftlichen Analysen zeigen somit, daß den thermischen Abfallbehandlungsverfahren gegenüber mechanisch-biologischen Verfahren und vor allem gegenüber der direkten Deponierung unbehandelten Abfalls der Vorzug zu geben ist.