

Erfassungssysteme im Test

Die ökologischen Unterschiede sind überschaubar

Während in Berlin und Bonn um das Kreislaufwirtschaftsgesetz gerungen wurde, setzten sich Verantwortliche in Gebietskörperschaften bei kommunalen Entsorgern und der privaten Entsorgungswirtschaft bereits mit strategischen Überlegungen zur Umsetzung der Vorgaben aus der EU-Abfallrahmenrichtlinie auseinander. Obwohl kleinteilige Konsumartikel am Siedlungsabfall nur einen relativ kleinen Anteil ausmachen, fokussierte sich die öffentliche Debatte auf deren Sammlung in einer einheitlichen „Wertstofftonne“.

bifa hat in dieser Zeit Gutachten für kommunale und private Auftraggeber, Landes- und Bundesbehörden verfasst, die einen wichtigen Beitrag zur Objektivierung der Einschätzungen der Politik, aber auch der Stellungnahmen betroffener Akteure leisteten:

- Eine Vielzahl an Sortierkampagnen und darauf basierenden Potenzialanalysen im Auftrag von Landkreisen und Städten lieferte realistische Werte für das – zumindest in Bayern – eher geringe tatsächlich nutzbare Wertstoffpotenzial im Restmüll.
- In Studien für das Umweltbundesamt evaluierte bifa Stärken und Schwächen der Verpackungsverordnung und das Pflichtpfand auf Einweggetränkverpackungen.
- In Zusammenarbeit mit dem Zweckverband für Abfallwirtschaft (ZAK) und der FH Kempten führte bifa einen Vergleich des Wertstoffhofsystems im ZAK mit der Erfassung von LVP im Holsystem und der Erfassung über eine Wertstofftonne hinsichtlich Umweltwirkung, Kosten und Akzeptanz bei der Bevölkerung durch. Auftraggeber war das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit. >>

Sehr geehrte Leserinnen und Leser, liebe Partner und Kunden des bifa,

auch 2012 sind wir wieder als Aussteller mit einem eigenen Stand auf der IFAT ENTSORGA vertreten. Bei uns steht diesmal alles unter dem Motto „Ressourcen“ – so auch in dieser Sonderausgabe.

Auf der Messe erhalten Sie nicht nur Einblicke wie durch effizienten Umgang mit Rohstoffen ökologische und ökonomische Vorteile erreicht werden können. Für unsere Gäste haben wir uns dieses Jahr etwas Besonderes überlegt und überraschen Sie mit einem ganz speziellen Ressourcen-Restaurant. Es stehen drei Menues für Sie

zur Auswahl: „Vollwertkost für Freunde des Kostbaren“, „Organisch schlemmen! Bio mit fossilem Akzent“ und „Genüsse mit nostalgischem Charme“.

Ich wünsche Ihnen einen erfolgreichen Messebesuch und es würde mich freuen, Sie auf unserem Stand begrüßen zu dürfen.

Viel Vergnügen beim Lesen!



Ihr Wolfgang Rommel

Außerdem in dieser Ausgabe:

Altpapierkreisläufe

Ökoeffizienz durch Kooperation

Seite 3



Ökoeffiziente Verwertung von Bioabfällen und Grüngut

Potenziale auf allen Ebenen erkennen

Seite 3



Wärme- und Kältenetze in der Praxis

Effizienzsteigerung dank Verbundvorhaben

Seite 4



>> Der Vergleich verschiedener Erfassungssysteme am Beispiel ZAK ergab für das Szenario Wertstofftonne ökobilanziell etwas bessere Werte als für die LVP-Sammlung im Gelben Sack. Die vergleichsweise schlechtesten Ergebnisse ergaben sich für das derzeit etablierte Wertstoffhofsystem. Die Unterschiede waren jedoch recht gering.

Zwar lassen sich durch Erfassung im Holsystem die Wertstoff-Sammelmen-gen im Vergleich zur sortenreinen Erfassung im Bringsystem steigern. Die ökologischen Entlastungen ergeben sich aber erst durch die Nutzung der Sekundärprodukte (Energie und Stoffe) aus den nachgelagerten Verwertungsprozessen. Der größte Teil der zusätzlich erfassten Mengen geht der – überwiegend energetischen – Mischkunststoffverwertung zu. Deren ökologische Effekte unterscheiden sich kaum von denen

einer energieeffizienten MVA. Der ökologische Zusatznutzen des Gelben Sacks und der als fiktives Szenario modellierten Wertstofftonne ist daher trotz der im Vergleich zum Wertstoffhofsystem größeren getrennt erfassten Mengen gering. Potenzial zur Verbesserung der Umweltwirkungen böte allerdings eine Steigerung der sortenrein verwerteten Anteile der erfassten Kunststoffe. Eine Anhebung der Recyclingquoten ist auch Teil der Empfehlungen des bifa in seinem Gutachten für das Umweltbundesamt.

Im Rahmen einer quantitativen Befragung wurden im Projekt mit dem ZAK Kempten über 700 Bürger an Wertstoffhöfen und in Ortszentren zu Nutzerverhalten und Akzeptanz des Wertstoffhofsystems und der Alternativen befragt. Eine deutliche Mehrheit präferiert Holsysteme, dennoch gibt es

auch Verfechter der Bringsysteme – vor allem unter Männern, unter Personen zwischen 50 und 70 sowie unter Bewohnern von Einfamilienhäusern. Der wesentliche Vorteil der Holsysteme für LVP im Vergleich zum Wertstoffhofsystem ist somit weniger in ökologischen Effekten zu suchen, sondern in der größeren Zustimmung der Bürger – nicht zuletzt unter Servicegesichtspunkten.

Vielfach gibt es aber auch Vorbehalte gegenüber einer Wertstofftonne: „Alles zusammen zu schmelzen“ widerspricht dem etablierten und positiv besetzten Gedanken der Abfalltrennung. Die Einführung einer Wertstofftonne sollte daher mit intensiver Aufklärungsarbeit verbunden werden.

Ansprechpartner: Bernhard Gerstmayr
bgerstmayr@bifa.de

Rohstoffpotenziale im Restmüll

Welche Potenziale sind tatsächlich stofflich nutzbar?

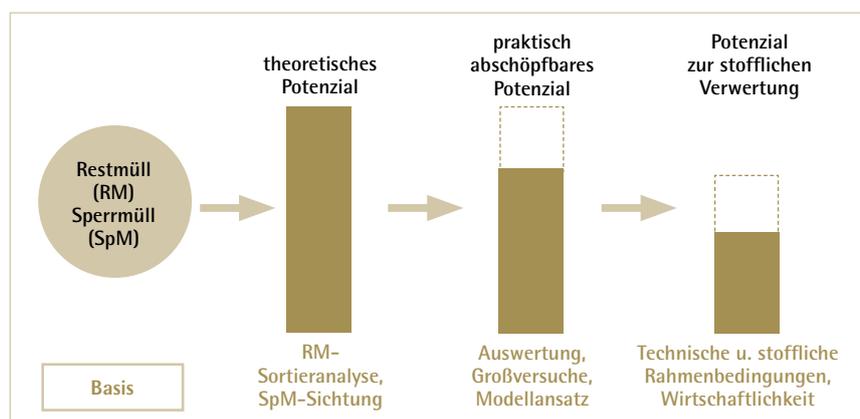
Abfall ist eine Rohstoffquelle der Gegenwart und eine noch wichtigere Rohstoffquelle der Zukunft. Um für die Zukunft gewappnet zu sein, müssen einige grundlegende Fragestellungen beantwortet werden; so beispielsweise: Sind alle Abfallfraktionen überhaupt für eine stoffliche Verwertung zur Gewinnung von Sekundärmaterialien geeignet?

Der Auftrag des Verbands kommunaler Unternehmen e. V. (VKU) und die Arbeitsgemeinschaft der Betreiber thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Bayern (ATAB) hatte die Zielsetzung, Aufschluss über theoretische und tatsächliche Potenziale von Wertstoffen im Restmüll aus Haushalten zu erlangen und diese sowohl ökologisch als auch ökonomisch einzuschätzen (Näheres: bifa-Text Nr. 52). Die Studie befasst sich sowohl mit dem Wertstoffpotenzial als auch den Möglichkeiten zur Abschöpfung im Restmüll aus Haushalten. Immer mehr Abfallwirtschaftsbetriebe und Zweckverbände wollen wissen was „Wertvolles“ in ihrem Abfall steckt. So hat bifa in den letzten zwei Jahren knapp ein Dutzend Wertstoffpotenzial-

analysen für Restmüll und Sperrmüll für einzelne kommunale Abfallwirtschaftsbetriebe oder auch für Zweckverbände erarbeitet. Daraus abgeleitet wurden individuelle Empfehlungen zur Optimierung von Erfassungssystemen, zur Fokussierung auf Wertstoffe, deren hochwertige stoffliche Nutzbarkeit aufgezeigt werden konnte. Somit ist eine erweiterte Erfassung von Wertstoffen im Restmüll und Sperrmüll sehr individuell von den Rahmenbedingungen zu bewerten. Basis ist die Kenntnis von theoretischem, praktisch abschöpfbarem und stofflich nutzbarem Potenzial – wie in der Abbildung aufgezeigt.

Beispielsweise kann als Mittelwert von neun untersuchten Gebietskörperschaften mit unterschiedlichen Erfassungssystemen ein zusätzliches Potenzial an Kunststoffen zur stofflichen Verwertung von 1-2 kg/Einwohner und Jahr aus dem Restmüll gewonnen werden. Die Unterschiede zwischen den Gebietskörperschaften sind zum Teil erheblich. Der größtmögliche Nutzen einer erweiterten Wertstofffassung sollte daher vor Ort unter den gegebenen Rahmenbedingungen generiert werden.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de



Altpapierkreisläufe

Ökoeffizienz durch Kooperation

Die Altpapierverwertung zählt zu den am besten funktionierenden Recyclingkreisläufen. Im Jahr 2010 wurden in Deutschland 16,3 Mio. t Altpapier verarbeitet. So hat Altpapier denn auch in vielen bifa Projekten für unterschiedliche Auftraggeber eine Rolle gespielt: etwa als Teil eines umfassenden Ökobilanzmodells der bayerischen Abfallwirtschaft oder als Wertstoff im Restmüll.

Drei große Vorhaben zum Thema Altpapier hat bifa in den letzten Jahren im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit, gemeinsam mit den Bayerischen Papierverbänden und mit Unterstützung der Papiertechnischen Stiftung PTS, bearbeitet:
Projekt 1: Wie kann die Verwertung von Reststoffen aus der Papierproduktion noch ökoeffizienter werden? Ein zentrales Ergebnis war: Stofflich nicht mehr

verwertbare Reststoffe verursachen den größten ökologischen Nutzen und die geringsten Kosten in großen Verbrennungsanlagen von Papierfabriken. Dort besteht ganzjährig großer Wärmebedarf. Es ist eben nicht gleichgültig, wo Abfälle verbrannt werden.

Beteiligte: Fünf Unternehmen und Verbände (Näheres: bifa Text Nr. 39)

Projekt 2: Wie können die Lebenswegketten von Papierprodukten noch ökoeffizienter werden? Unter anderem zeigte sich, dass der ökologische Wert geeigneter



Holzsorten viel besser genutzt wird, wenn es zur Papierherstellung eingesetzt wird als bei der Energieerzeugung. Denn bei der energetischen Verwertung der stofflich nicht mehr nutzbaren Faseranteile wird auch aus Papier Energie gewonnen. Kaskadennutzung ist eben häufig besser.

Beteiligte: 21 Unternehmen und Verbände. (Näheres: bifa Text Nr. 53)

Projekt 3: Wie können die Akteure der Wertschöpfungskette Altpapier gemeinsam Risiken für Altpapierkreisläufe mindern? Durch Interviews und gezielt konzipierte Workshops lernten die Beteiligten die Sichtweisen anderer Akteure verstehen. Gemeinsam analysierten sie die Problemlage und entwickelten Ansätze zur Verbesserung. Oft glaubt man nämlich nur zu wissen, wie andere den-

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de

Ökoeffiziente Verwertung von Bioabfällen und Grüngut

Potenziale auf allen Ebenen erkennen

Mit Blick auf die behandelte Menge ist die Verwertung von Bioabfällen und Grüngut neben der Restabfallbehandlung der bedeutendste Bereich der Entsorgung hausnah erfasster Abfälle. Ca. 30 % aller aus Haushalten erfassten Abfälle gehen als getrennt erfasste, biogene Abfälle der Kompostierung, der Vergärung oder der energetischen Verwertung zu. Das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz mit der Pflicht zur getrennten Sammlung von Biofällen ab 2015 ist Impulsgeber für zusätzliche Mengen, die bisher im Hausmüll bleiben.

Die Vielzahl an technischen Verfahrensalternativen und die Möglichkeiten zur Gestaltung der zugehörigen Erfassungssysteme führen zu einer großen Bandbreite von Strategien zur Behandlung biogener Abfälle in den Städten und Landkreisen. Die Identifizierung und Nutzung von Ökoeffizienzreserven im Zusammenspiel stofflicher und energetischer Verwertung leistet dabei einen wichtigen Beitrag zu einer weiteren Verbesserung der Ökoeffizienz der gesamten Abfallwirtschaft.

Bereits im Jahr 2009 konnte bifa die Ökoeffizienz der Verwertung biogener Abfälle untersuchen. Wichtig war dabei v.a. die Erkenntnis, dass erhebliche Potenziale bestehen, die Verfahren von der Erfassung der Abfälle bis hin zur Ausbringung von Komposten noch weiter zu verbessern. Die Beurteilung der Chancen und Risiken der Verwertungsverfahren muss im Kontext des Anlagenumfelds stattfinden.

Im Fokus der aktuellen Untersuchungen steht nun die Ermittlung der konkreten Potenziale zur weiteren Verbesserung der Entsorgungsstrategien. bifa entwirft Handlungsempfehlungen für Neuanlagen und für die Umrüstung bestehender Anlagen. So ermittelte bifa für WGV Recycling GmbH in Quarzbichl die Ökoeffizienz der neu geplanten Vergärungsanlage. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Betreiber thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Bayern identifizierte bifa die hohen Ökoeffizienzpotenziale bei der Kopplung

von Vergärungsanlagen mit der thermischen Abfallbehandlung.

bifa untersucht die Biogasbildungspotentiale der im jeweiligen Einzugsgebiet anfallenden Bioabfälle und erarbeitet Empfehlungen zur Optimierung der Gasausbeuten. bifa unterstützt Anlagenbetreiber bei Ermittlung und Beseitigung der Ursachen von Prozessstörungen und bei allen hygienischen Fragestellungen. Auf Basis der langjährigen Erfahrung mit den Verfahrensalternativen wurden Machbarkeitsstudien sowohl für private als auch kommunale Investoren und Betreiber biologischer Behandlungsanlagen durchgeführt. Ebenso erfolgten Beratungsleistungen in Bezug auf die Verfahrensauswahl, die Wirtschaftlichkeit der Anlagen auch in Verbindung mit dem EEG 2012 sowie der Auskopplung und Nutzung der erzeugten Behandlungsprodukte wie Gärreste, Komposte sowie Biogas, Strom und Wärme.

Ansprechpartner: Thorsten Pitschke
tpitschke@bifa.de

Wärme- und Kältenetze in der Praxis

Effizienzsteigerung dank Verbundvorhaben

Maßgeblich für eine nachhaltige Ausrichtung der Energieversorgung ist die Erschließung energetischer Potenziale der Abfallwirtschaft und insbesondere die Nutzung von Abwärme in regionalen Energieverbänden. Letztere können dann ihr volles Potenzial entfalten, wenn es gelingt, eine möglichst hohe Zahl an Wärmeproduzenten dafür zu gewinnen, die Wärme in ein Verbundnetz einzuspeisen, aus dem weitere, bisher nicht angeschlossene Verbraucher, Wärme beziehen können.

Im Auftrag des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit untersuchte bifa im Zeitraum 2009-2011 die Machbarkeit eines regionalen Energieverbundes am Beispiel des Wirtschaftsraums Augsburg. Als Kooperationspartner waren neben drei Gebietskörperschaften die regionalen Energieversorgungsunternehmen sowie

mehrere große produzierende Unternehmen beteiligt. Im Wirtschaftsraum Augsburg wurden fünf konkrete Projekte identifiziert, wovon sich zwei bereits in der Umsetzung befinden; der Aufbau eines Kältenetzes im Süden von Augsburg steht in den Startlöchern:

- Direkte Fernwärmeleitung vom Kraftwerk der MVV-IGS nach Gablingen zur neu zu errichtenden Justizvollzugsanstalt
- Mobiler Wärmetransport vom Kraftwerk der AVA nach Friedberg zur Versorgung von Liegenschaften des Landkreises Aichach-Friedberg
- Implementierung eines mittel- und langfristig angelegten Kältenetzes (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung) im „Südlichen Wärmefeld“
- Integration von Wärmerückgewinnungsmöglichkeiten aus den Abwasserkanälen der Stadt Augsburg in einen Kanalsanierungsplan

- Prüfung einer direkten Fernwärmeleitung vom Kraftwerk der AVA nach Derching.

Ein weiteres Verbundvorhaben wurde von den beiden großen Energieversorgern im Wirtschaftsraum Ulm/Neu-Ulm (Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH und die Fernwärme Ulm GmbH) unter Beteiligung der beiden Städte Ulm und Neu-Ulm beauftragt. Dabei wurden für den gesamten Wirtschaftsraum über ein Geoinformationssystem (GIS) die Daten der einzelnen Beteiligten aufgenommen und über vom bifa entwickelte Auswerteverfahren identifiziert.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

5. Rohstoff-Konferenz

bifa präsentiert sich auf deutsch-russischer Veranstaltung

Seit fünf Jahren unterstützt das deutsch-russische Rohstoff-Forum die Entwicklung von Strategien zur effektiven Nutzung mineralischer, fossiler und alternativer Ressourcen. Erstmals ist auch bifa mit einem eigenen Stand auf dieser Veranstaltung vertreten.

Zur Festigung der bilateralen Rohstoffpartnerschaft bietet das Rohstoff-Forum eine mit Experten beider Länder besetzte Plattform für den Dialog über gemeinsam erarbeitete Themen bei Forschung, Innovation und wirtschaft-

licher Zusammenarbeit an. Insbesondere werden dabei auch Fragen des Umweltschutzes und des Recyclings sowie die Forschung und Entwicklung auf dem Sektor zukünftiger Werkstoffe und alternativer Energiequellen erörtert.

Hier darf bifa nicht fehlen! Am Ausstellungsstand informierten sich u.a. Minister Dr. Marcel Huber, Prof. Dr. Klaus Töpfer sowie Dr. Edmund Stoiber über aktuelle Projekte.

Ansprechpartnerin: Sonja Grazia D'Introno
sdintrono@bifa.de



©VNG/Michael Fahrig



©VNG/Michael Fahrig

Veröffentlichung

Die Abfallwirtschaft im Jahr 2030:
Eine Szenarioanalyse nicht nur für Bayern

bifa-Text Nr. 57

Veranstaltungen

IFAT ENTSORGA

07.-11.05.2012, München



Bavarian Congress for Recycling Technologies and Secondary Resources

09.05.2012, ab 14:00 Uhr
IFAT ENTSORGA, Halle B.5, Raum 52

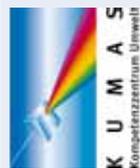
Optimierung und Sicherung von Altpapierkreisläufen

20.06.2012, Trostberg

und im
Umwelttechnologie-Cluster
Bayern e. V.
www.umweltcluster.net



bifa Umweltinstitut GmbH
ist Mitglied im
Förderverein KUMAS e. V.
www.kumas.de



Redaktion:
PR-Managerin
Sonja Grazia D'Introno
Tel. +49 821 7000-195
presse@bifa.de

V.i.S.d.P.:
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer
Tel. +49 821 7000-111

Tel. +49 821 7000-0
Fax. +49 821 7000-100
solutions@bifa.de
www.bifa.de

bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg