

## Verwertung von Bioabfällen in Bayern

### bifa schließt erste Projektphase ab

Die getrennte Erfassung und Verwertung von Bioabfall und Grüngut trägt erheblich zur umweltentlastenden Wirkung der bayerischen Abfallwirtschaft bei. Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit hat bifa eine Ökoeffizienzanalyse der Verwertung dieser Abfälle in Bayern abgeschlossen. Damit sollte ermittelt werden, wie die Ökoeffizienz noch weiter verbessert werden kann.

Folgende Verfahren wurden untersucht:

- offene, geschlossene und teilgeschlossene Kompostierung von Bioabfällen und Grüngut
- kontinuierliche Vergärung von Bioabfällen mit Kompostierung der festen Gärrückstände

- Behandlung von Bioabfällen als Teil des Restabfalls in Müllverbrennungsanlagen
- Ausbringung von Grüngut als Häckselgut und
- energetische Verwertung heizwertreicher Grüngutfractionen in Biomasseheizkraftwerken

Komposte, Gärprodukte und Häckselgut ersetzen unter anderem Dünger aus Rohphosphat. Dieser Effekt wird in der Umweltwirkungskategorie „Ressourcenbeanspruchung“ berücksichtigt. Da deren Bewertung im Vergleich zu anderen Umweltwirkungen methodisch jedoch noch wenig belastbar ist, wurden die Ergebnisse für den Ökologie-Index sowohl mit als auch ohne diese >> Wirkungskategorie ermittelt.

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

unsere Frühjahrsausgabe „bifa aktuell“ erscheint dieses Jahr wieder traditionell zu den Bayerischen Abfall- und Deponietagen. Auf dieser Fachveranstaltung ist bifa als Mitveranstalter mit zwei Fachvorträgen und einem Ausstellungsstand im Foyer vertreten. Einige unserer Mitarbeiter sind ebenfalls mit dabei.

Im Folgenden möchten wir Ihnen aktuelle bzw. eben abgeschlossene Projekte kurz vorstellen:

Mit Frühling hat das Thema „Grüne Logistik“ nichts gemeinsam. Es ist eines von insgesamt acht Workshopthemen, die im Mittelpunkt des Projekts „IPP als Instrument des betrieblichen Klimaschutzes“ stehen.

Unsere Aktivitäten beziehen sich jedoch nicht nur auf die Region Bayerisch-Schwaben wie beispielsweise im Projekt zur Pyrolyseanlage in Burgau. Wir kümmern uns auch um den internationalen Klimaschutz: So hat bifa erst vor wenigen Wochen für das UN-Klimasekretariat den Vorschlag der Weltbank zur Durchführung von CDM-Projekten im Bereich Recycling beurteilt.

Wir wünschen Ihnen eine kurzweilige Lektüre!



Ihr Wolfgang Rommel

Außerdem in dieser Ausgabe:

### Recycling im internationalen Klimaschutz

Chance für eine nachhaltige Abfallwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern

Seite 2



### eBegleitschein – zu Ostern wird es elektronisch

Ab 1. April 2010 wird die elektronische Nachweisführung zur Pflicht

Seite 3



### Zukunftsperspektive der Pyrolyseanlage Burgau

bifa entwirft Ideenskizzen für den Landkreis Günzburg

Seite 4



>> Kompostierung ermöglicht die vollständigste Nutzung der in den Abfällen enthaltenen Phosphate. Bei Berücksichtigung der Ressourcenbeanspruchung zeigen Kompostierverfahren daher die größten Umweltentlastungen. Bei schlechter Führung der Kompostierung wird das ökologische Gesamtergebnis jedoch deutlich schlechter.

Die Vergärung wirkt bei Berücksichtigung der Ressourcenbeanspruchung ebenfalls umweltentlastend; ohne Ressourcenbeanspruchung ergibt sich hier ebenso wie für die offene Kompostierung eine Umweltbelastung. Ursache sind vor allem Methan- und Ammoniak-Emissionen. Der durchschnittliche Anlagenbetrieb weist dabei durchaus Potenziale zur Verbesserung auf.

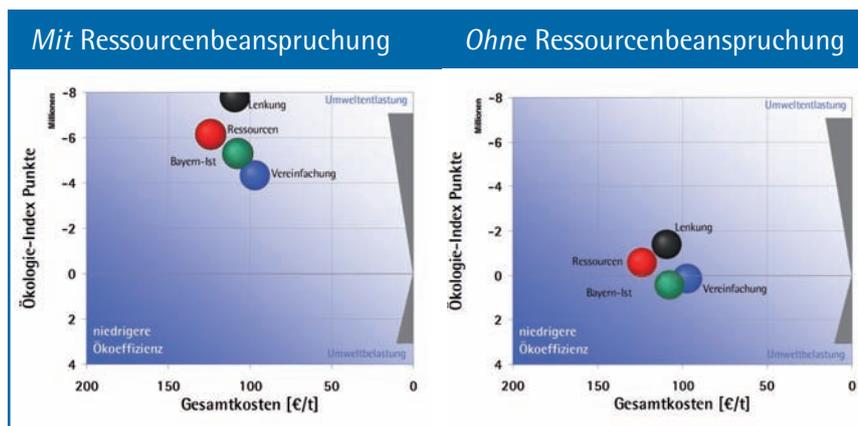
Auch die Mitbehandlung von Bioabfällen in Müllverbrennungsanlagen als Teil des Restabfalls entlastet die Umwelt. Hier kann das ökologische Ergebnis durch optimierte Energienutzung verbessert werden.

Drei Zukunftsszenarien zur Entsorgungssituation in Bayern wurden mit dem Ist-Zustand verglichen. Die Ökoeffizienz der aktuellen Entsorgungsstruktur erwies sich dabei als robust gegen Veränderungen, die etwa als Folge einer massiven Steigerung von Energie- und Rohstoffpreisen oder eines Zwangs zur Kostenreduktion auftreten könnten. Die größten ökologischen Verbesserungen werden durch Intensivierung der stofflichen

Nutzung im Szenario „Lenkung“ erzielt. In Kürze wird auch die zweite Projektphase mit Fallstudien in vier bayerischen Gebietskörperschaften abgeschlossen.

Detaillierte Ergebnisse sind als bifa Text Nr. 47 unter [www.bifa.de](http://www.bifa.de) erhältlich.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe  
skreibe@bifa.de



Zukunftsszenarien und Ist-Zustand im Vergleich

## Recycling im internationalen Klimaschutz

### Chance für eine nachhaltige Abfallwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern

Die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls (Joint Implementation – JI und Clean Development Mechanism – CDM) bieten insbesondere für Unternehmen aus Deutschland interessante Ansätze, um verstärkt Techniken in Entwicklungs- und Schwellenländern zur Anwendung zu bringen, die den Ressourceneinsatz und die Emission von Treibhausgasen reduzieren.

Bayerische Unternehmen aus den Branchen Recycling- und Ressourceneffizienztechniken könnten davon profitieren. Aus unterschiedlichen Gründen, mit denen sich bifa im Auftrag des Bundesumweltministeriums im Jahr 2009 ausführlich auseinandergesetzt hat, werden die flexiblen Mechanismen jedoch gerade im Bereich der Abfallwirtschaft noch nicht ihrem Potenzial entsprechend genutzt. Bei CDM-Projekten existieren für den Bereich Recycling bisher keine international geltenden Richtlinien. Die Weltbank hat daher eine Recyclingmetho-

dik entworfen und als Vorschlag beim UN-Klimasekretariat eingereicht. Mit ihr sollen sich zukünftig Projekte zum Recycling der Kunststoffe HDPE und LDPE bilanzieren lassen. Der Entwurf wird nun auf Basis eingegangener Stellungnahmen von Gremien des Klimasekretariats abschließend bewertet.

Nach Einschätzung von bifa wird beim Weltbank-Vorschlag das Potenzial von Recyclingprojekten nicht ausgeschöpft. Die im bislang vorliegenden Entwurf angeführten Einsparpotenziale für Treibhausgasemissionen müssten

nach oben korrigiert werden, um den Erkenntnissen aus ökobilanziellen Betrachtungen besser Rechenschaft zu tragen. Dies würde die Attraktivität der Methodik anheben und wäre dann zur effektiven, weltweiten Förderung von Recyclingaktivitäten geeignet.

Durch einen engen Dialog mit dem Klimasekretariat erhofft sich bifa eine Lösung, die der Umwelt und der Recyclingwirtschaft gerecht wird.

Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de



„Wastepicker“ bei der Arbeit. Sie durchsuchen den angelieferten Müll nach wertvollen Rohstoffen wie beispielsweise Aluminium, Glas und Kunststoffen.

# Komplexe Projekte in Unternehmen

## IPP-Barrieren und wie sie überwunden werden

Was macht komplexe Projekte für Unternehmen so schwierig und wie können sie besser bewältigt werden? Dies hat bifa am Beispiel der Praxis von Integrierter Produktpolitik (IPP) untersucht. IPP zielt darauf, die Umwelteffekte und Wirtschaftlichkeit von Produkten oder Dienstleistungen über den gesamten Lebensweg zu verbessern. Die Kooperation zwischen den beteiligten Akteuren hat dabei große Bedeutung.

Dieser Blick über die Unternehmensgrenzen hinaus bietet vielfältige Chancen für Wirtschaft und Umwelt. Deren Nutzung ist nicht immer einfach, schafft aber Zugang zu Geschäftsmöglichkeiten, die gerade wegen ihrer Komplexität und der Kooperationsstrukturen nicht ohne Weiteres kopiert werden können. Dennoch arbeiten erst wenige Betriebe mit IPP.

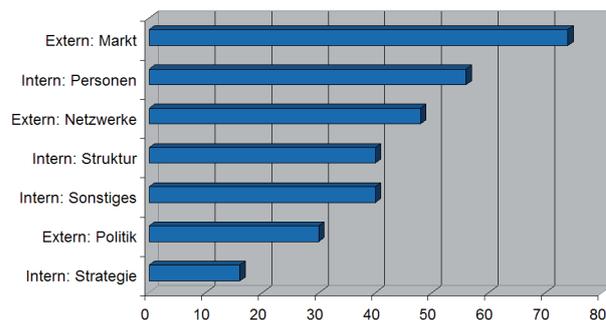
Das Bayerische Staatsministerium für

Umwelt und Gesundheit hat bifa deshalb beauftragt, IPP-Barrieren und Wege zu ihrer Überwindung zu identifizieren. Hierzu wurden in mehr als 50 Unternehmen etwa 100 Interviews geführt und fünf Projekte mit Workshops begleitet.

Es fanden sich vielfältige interne und externe Faktoren. Hemmend wirken etwa Abhängigkeiten in der Wertschöpfungskette oder hohe Renditeerwartungen bei geringer Bereitschaft,

Erfolgsrisiken zu tragen. Förderlich waren beispielsweise hoher Marktdruck oder eine professionelle Projektsteuerung mit klar aber flexibel strukturiertem Ablauf. Erfolgskritisch sind auch eine gute Balance des Öffnens und Schließens von Suchprozessen oder die Abfederung der Projekte vom Druck des Tagesgeschäfts.

Zu jeder Phase von IPP-Projekten hat bifa wichtige Barrieren und hilfreiche Werkzeuge zusammengestellt.



Barrieren für IPP-Projekte (in Prozent der Befragten)

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse finden Sie in bifa-Text Nr. 46 „IPP-Barrieren und ihre Überwindung: Produktlebenswege und Akteure in der Praxis“.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe  
skreibe@bifa.de

## eBegleitschein – zu Ostern wird es elektronisch



### Ab 1. April 2010 wird die elektronische Nachweisführung zur Pflicht

Ab dem 1. April 2010 sind alle Dokumente der Nachweis- und Verbleibskontrolle im Rahmen des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV) elektronisch zu führen und digital zu signieren. Das bisherige 6-fach Formular für den Begleitschein hat ausgedient und wird durch eine XML-Datei ersetzt. Jeder, der gefährliche Abfälle erzeugt, transportiert oder entsorgt muss spätestens ab diesem Zeitpunkt elektronische Dokumente, deren Format durch das Bundesministerium für Umwelt (BMU) festgelegt wurde, verwenden.

Für viele Unternehmen stellt sich nun die Frage: Sind wir startklar für die elektronische Nachweisführung?

Neben den Begleitscheinen müssen auch die Übernahmescheine für gefährliche Abfälle in einem elektronischen Register geführt werden, das den Behörden auf Anfrage hin automatisiert zur Verfügung gestellt werden muss.

Um einen Austausch zwischen den ver-

schiedenen Softwaresystemen der einzelnen Abfallwirtschaftsbeteiligten und den Behörden zu ermöglichen, wurde durch die LAGA eine Zentrale Koordinierungsstelle (ZKS) zur Verfügung gestellt. Jeder der geschätzt etwa 50.000 betroffenen Betriebe muss bis 1. April 2010 bei dieser ZKS registriert sein. Dabei hinterlegt er neben seinen Betriebsdaten auch die Zugehörigkeit seiner Betriebsstätten zu einem Postfach bei der Virtuellen Poststelle (VPS). Jeder Betrieb, der sich mit gefährlichen Abfällen im Rahmen der Nachweisverordnung beschäftigt, ist künftig über sein Postfach bei der VPS erreichbar. Der Datenaustausch zur und von der VPS geschieht über spezielle Dokumente. Die Übertragung erfolgt jeweils signiert und zielverschlüsselt, so dass maximale Sicherheit erreicht werden kann.

Bereits seit Anfang 2003 betreibt bifa eine Internetplattform für den elektronischen Austausch von Begleitschei-

nen. Diese wurde in den letzten zwei Jahren massiv um- und ausgebaut, um die Erfordernisse der eANV zu erfüllen. Unter [www.eBegleitschein-portal.de](http://www.eBegleitschein-portal.de) ist das neue eANV-System bundesweit verfügbar.

Daneben bietet bifa auch eine einfach anzusteuern Schnittstelle für betriebliche Abfallwirtschaftssoftware. Die bifa-Systeme sind bundesweit einsetzbar und für bayerische Erzeuger und Beförderer sogar kostenfrei. Entsorger bezahlen 1€ je Begleitschein. In diesen Gebühren sind sämtliche Kosten enthalten.

Weitere Informationen sowie eine voll funktionsfähige Demoversion finden Sie unter [www.ebegleitschein.de](http://www.ebegleitschein.de). Gerne informieren wir Sie auch persönlich, so z.B. auf den Bayerischen Abfall- und Deponietagen in Augsburg.

Ansprechpartner: Alexander Farny  
afarny@bifa.de

# Zukunftsperspektive der Pyrolyseanlage Burgau

## bifa entwirft Ideenskizzen für den Landkreis Günzburg

bifa wurde vom Landkreis Günzburg beauftragt, Ideenskizzen zur Zukunftsperspektive der Pyrolyseanlage Burgau zu evaluieren und einer Bewertung zu unterziehen.

Der Landkreis Günzburg betreibt am Standort Burgau seit 1987 eine Pyrolyseanlage zur thermischen Behandlung von Abfällen. Dabei entstehen neben dem Pyrolysegas, das nachverbrannt und energetisch genutzt wird, auch ein fester Rückstand, der Pyrolyse- oder Schwelkoks. Die Ablagerung erfolgt auf der benachbarten Kreisdeponie in der sog. „Schwelkokskassette“. Dieser Monodeponieabschnitt wird 2020 endverfüllt sein. Des Weiteren ergeben sich durch Inkrafttreten der neuen Deponieverordnung (DepV) zusätzliche



MPA Burgau

finanzielle Belastungen. Zukünftige Anlageninvestitionen sowie die Einführung des Energieeffizienzkriteriums durch die Umsetzung der EU-Abfallrahmenrichtlinie bis Ende 2010 beschäftigen den Betreiber. Dieses Bündel an Fragen und Änderungen von Rahmenbedingungen veranlasste die Verwaltung dazu, sich grundsätzlich mit den Zukunftsoptionen der Pyrolyseanlage auseinanderzusetzen.

Der Kreistag Günzburg hat am 28.7.2009 im Rahmen der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts grundsätzlich beschlossen, für die Anlagen Zukunftsperspektiven zu ermitteln und zu entwickeln. Es gibt Interessenten, deren Konzepte von rein technischen Optimierungen der bestehenden Konzeption, über Umnutzungen der Anlagentechnik bis hin zu Contractingmodellen reichen. Die eingehenden Konzepte und Ideen werden durch bifa evaluiert, um zu einer nachvollziehbaren qualitativen Entscheidung für den Landkreis zu gelangen.

Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de

## Nano für den Umweltschutz

### bifa ist seit 2010 Mitglied im Cluster Nanotechnologie

Als Nanomaterialien werden künstlich hergestellte Materialien verstanden, die in mindestens einer Dimension Abmessungen unterhalb von 100 Nanometern ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ) haben. Nanomaterialien weisen u. a. wegen des veränderten Oberflächen-Volumen-Verhältnisses oft neuartige Eigenschaften auf, die sie für viele Einsatzbereiche interessant machen. Innerhalb weniger Jahre ist deshalb eine große Vielfalt von nanomaterialbasierten Produkten auf den Markt gekommen und es wird ein rasantes Mengenwachstum prognostiziert.

Für eine Reihe von nanomaterialbasierten Produkten und Anwendungen hat sich gezeigt, dass ihre Anwendung ressourcenschonend ist, da der Stoff- und

Energieeinsatz reduziert ist. Neben diesen positiven Eigenschaften stellen sich seit der verstärkten Markteinführung jedoch auch eine Reihe offener Fragen in den Bereichen Arbeits-, Verbraucher- und Umweltschutz. So ist noch weitgehend unbekannt, inwieweit bestehende Recycling- und Abfallverwertungsverfahren angepasst werden müssen, wenn verstärkt Abfälle nanomaterialbasierter Produkte anfallen. Das bifa Umweltinstitut unterstützt Hersteller und Anwender nanomaterialbasierter Produkte bei der Klärung umweltschutzbezogener Fragestellungen und unterstützt seit Anfang 2010 den Cluster Nanotechnologie der Nanoinitiative Bayern GmbH als Mitglied.

Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt  
khoppenheidt@bifa.de

## Veranstaltungen

### Bayerische Abfall- und Deponietage

17.-18.3.2010  
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg

### Ökoeffiziente Stoff- und Energieflüsse in der Papierindustrie Ein lebenswegübergreifendes Strategieprojekt

12.4.2010, 10:00-16:00 Uhr,  
Smurfit Kappa Verpackungen GmbH, Feucht bei Nürnberg

### Girls' Day Mädchen-Zukunftstag

22.4.2010

## Veröffentlichungen

### Befragung bayerischer Unternehmer zur Anpassung an den Klimawandel

bifa-Text Nr. 45

### IPP-Barrieren und ihre Überwindung: Produkt-Lebenswege und Akteure in der Praxis

bifa-Text Nr. 46

### Ökoeffiziente Verwertung von Bioabfällen und Grüngut in Bayern

bifa-Text Nr. 47

Weitere bifa-Texte werden in Kürze erscheinen. Nähere Informationen finden Sie unter:  
[www.bifa.de](http://www.bifa.de) --> Publikationen

bifa Umweltinstitut GmbH  
ist Mitglied im  
Förderverein KUMAS e.V.  
[www.kumas.de](http://www.kumas.de)



Redaktion:  
Dipl.-Geogr. M.A.  
Sonja Grazia D'Introno  
Tel. +49 821 7000-195  
sdintrono@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  
marketing@bifa.de  
[www.bifa.de](http://www.bifa.de)

bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg