

Modellprojekt Kassel

*Informationen über das weltweit
einmalige Modellprojekt rund um die
Vermarktung und Verwertung von
kompostierbaren Verpackungen aus
biologisch abbaubaren Werkstoffen*





Neue Kreislaufwirtschaft in der Praxis

Aus der Natur, zurück zur Natur – für High-Tech Produkte wie Kunststoffe ist dieser Ansatz neu. Die Entwicklung Biologisch Abbaubarer Werkstoffe (BAW) orientiert sich am Kreislauf der Natur: BAW werden heute schon mehrheitlich aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugt. Nach Gebrauch lassen sich Produkte aus BAW z.B. durch Kompostierung effizient verwerten. Es entstehen Kompost, Wasser und CO₂, Rohstoffe für die nächste Generation von Bio-Kunststoffen. Dieser revolutionäre Ansatz folgt dem Prinzip des nachhaltigen Wirtschaftens: BAW besitzen ein erhebliches Potenzial zur Einsparung endlicher Erdölressourcen und zur Minderung schädlicher Auswirkungen auf unser Klima. Verpackungen aus BAW sind eine Alternative zu konventionellen Kunststoffverpackungen. In Deutschland, wie auch in anderen Ländern, besteht die Möglichkeit BAW Produkte nach Gebrauch mittels Kompostierung zu verwerten. Mehr als 60 Prozent aller deutschen Haus-

In diesem weltweit einmaligen Pilotprojekt rund um die Vermarktung und Verwertung von BAW Verpackungen wurden zwei Fragenkomplexe behandelt:

- Abfallwirtschaftliche Auswirkungen: Ist der Verbraucher in der Lage speziell gekennzeichnete BAW Verpackungen gezielt in die Biotonne zu geben, ohne dass die Menge systemstörender Fremdstoffe (»Fehlwürfe«) ansteigt? Wie funktionieren die Bioabfallsammlung und der Kompostierungsprozess? Welche Qualität haben BAW Komposte und welche Ergebnisse bringen sie als Dünger in der landwirtschaftlichen Anwendung?
- Verbraucherakzeptanz: Wie reagiert der Verbraucher auf die neuartigen Verpackungen – erkennt er ihren Nutzen, kauft er sie, versteht er das Verwertungskonzept? Die Marktforschung beantwortete diese Fragen.

Die Entwicklung Biologisch Abbaubarer Werkstoffe orientiert sich am Kreislauf der Natur



halte sind über die Biotonne an die Kompostierung angeschlossen. Über 6 Millionen Tonnen Bioabfall werden so haushaltsnah erfasst und anschließend zu Komposterde verwertet – eine Entsorgung auf natürliche Art und Weise.

Doch funktioniert diese Idee auch in der Praxis? Besonders bei der Etablierung geeigneter gesetzlicher Rahmenbedingungen wurden offene Fragen angesprochen – sie sollten in einem Pilotvorhaben beantwortet werden.

Im Kasseler Projekt wurde das BAW-Kreislaufmodell in die Realität umgesetzt. Erstmals wurde in Deutschland ein duales System für kompostierbare Verkaufsverpackungen gemäß Verpackungsverordnung offiziell festgestellt. Das in Kassel gemäß § 6.3. der Verpackungsverordnung betriebene System von Interseroh befreite die Inverkehrbringer der Verpackungen von ihren Rücknahmepflichten. Die Stadt Kassel, vertreten durch den kommunalen Entsorgungsbetrieb »Die Stadtreiniger«, und das Kompostwerk wurden für ihre Verwertungsleistungen vergütet.

Aus der Natur zurück zur Natur



Die Organisation des Projektes

Die Aufgabenstellung führte zu einem komplexen Projekt: Mehr als 30 Akteure aus sechs unterschiedlichen Aktionsbereichen waren an dem Projekt beteiligt.

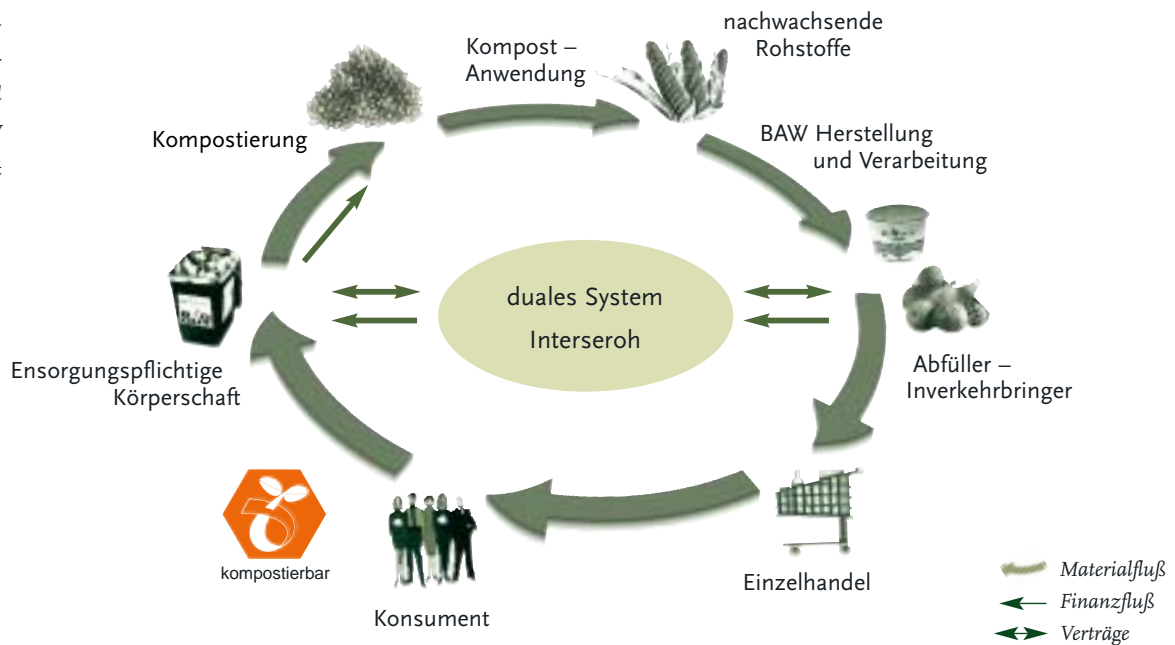
1. Die Industrie: BAW-Rohstoffhersteller und Verarbeiter sowie abpackende Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen
2. Der Kasseler Einzelhandel: Lebensmittelketten und Fachgeschäfte
3. Die Entsorgungsindustrie: Kommunale Stadtreiniger, Kompostwerk, Entsorgungsdienstleister und Zertifizierungs-Institut
4. Die Kommunikationsdienstleister: Werbe- und Design-Agenturen
5. Die öffentliche Hand: Bundesverbraucherschutzministerium, Hessisches Umweltministerium, Regierungspräsidium und Stadt Kassel, Gewerbeaufsichtsamt Göttingen
6. Die Wissenschaft: Lehrstuhl für Abfallwirtschaft der Bauhaus Universität Weimar (Prof. Dr. Bidlingmaier) und ein Marktforschungsinstitut

Bundesfinanzminister
Eichel mit Blumen in
BAW-Folie, BAW-
Promotion in Kassel



Das Demonstrationsvorhaben wurde gemeinsam von der Wirtschaft und dem Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft mit seinem Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. getragen. Die Projektkoordination lag bei der lichtl Sustainability Communications. Ein Expertenbeirat besetzt mit Vertretern wichtiger Verbände (ANS, BDE, BGK, BHE, EHI, IBAW, VKE, VKS) und Ministerien (BMVEL, BMU/UBA, BMWA) beriet die Projektleitung.

Modell des dualen
Systems für BAW Ver-
packungen in Kassel
Praxistest der BAW
Kreislaufwirtschaft



Was wurde angeboten?

Von Mai 2001 bis November 2002 vertrieben Kasseler Einzelhandelsgeschäfte, darunter Edeka, REWE und Tegut ein gutes Dutzend Produkte in kompostierbaren Verpackungen. Zugelassen wurden nur solche Verpackungen, welche hinsichtlich ihrer Kompostierbarkeit geprüft und zertifiziert waren. Kekse und Süßwaren, aber auch Windeln wurden in Folien auf Basis nachwachsender Rohstoffe verpackt. Stärkebasierte Tragetaschen, die auch als Säcke für Bioabfall genutzt werden können, wurden von zahlreichen Geschäften angeboten. Knotenbeutel für Obst und Gemüse, eine neue transparente Schale aus Maisstärke für Bio-Pilze, eine Flowpack-Verpackung für Bio Paprika sowie eine Butterverpackung wurden neu vorgestellt. Kompostierbares Partybesteck und Trinkbecher waren Beispiele für Serviceverpackungen. In Blumengeschäften wurden Pflanzen in einer glasklaren Wickelfolie verpackt, Kräuter wuchsen in kompostierbaren Pflanztöpfen und Feinkostprodukte wie beispielsweise Oliven konnten in Schalen aus Mais gekauft werden. Eine Neuentwicklung, ein BAW-Becher mit kompostierbarem Deckel für Molkereiprodukte wurde zum Schluss des Projektes getestet.

Wie wurde kommuniziert?

In Kassel wurde ein neues Kennzeichnungssystem für BAW getestet. Alle Verpackungen wurden mit einem Sechseck gekennzeichnet, um dem Verbraucher das Erkennen und Sortieren der Verpackungen zu erleichtern. Eine Kommunikationskampagne unter dem Motto »Der sechste Sinn« informierte die 200.000 Kasseler über die Bedeutung des Sechsecks mit dem Kompostierbarkeitskennzeichen in der Mitte.



kompostierbar

Die Kampagne begann mit einer Hauswurfsendung, sie wurde ergänzt durch Informationsveranstaltungen auf öffentlichen Plätzen und in Schulen, sowie Hinweisen und Aktionen im Handel. Eine Internet-Website informierte über das Projekt. Die Kosten für die Kommunikation beliefen sich auf rund 2,40 EUR pro Haushalt. Das Thema wurde gerne auch in der Lokalpresse oder in Fachmedien transportiert. Verschiedene Fachzeitschriften im In- und Ausland berichteten ausführlich über das Projekt.

*Kennzeichnung für
BAW Verpackungen*

*Präsentation von
BAW Produkten in
Kassel: Biopaprika,
Molkereiprodukte,
transparente
Feinkostschälchen,*



*Staatssekretär
Matthias Berninger
kocht bei einer Promo-
tionaktion in Kassel*



Wie denken die Verbraucher über die Idee?

Die Einstellung der Verbraucher zu den neuen Verpackungen und ihrem Verwertungsweg wurde in einer umfangreichen Marktforschung analysiert. Zwei große Umfragen – im September 2001 und im November 2002 – lieferten auf Basis von 600 Interviews zahlreiche wichtige Aussagen.

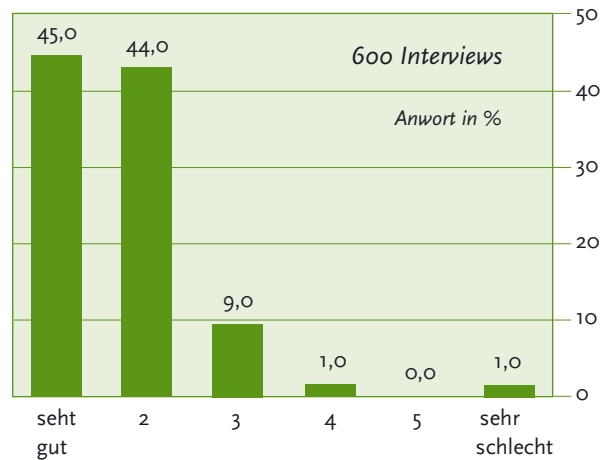
Leicht verständlich und Neugier weckend

Am Ende des Projekts kannten in Kassel bereits 82 Prozent das 6-Eck als Erkennungszeichen für Verpackungen aus Bio-Kunststoffen. Dies beweist die Effektivität des einfachen wie unverwechselbaren grafischen Zeichens wie auch der Kampagne.

Beliebt und qualitativ hochwertig

80 Prozent der Kasseler, die die neuen Produkte gekauft hatten, beurteilten deren Qualität als gut oder sogar sehr gut. 87 Prozent würden sie wieder kaufen. Fast 90 Prozent befürworten den Ersatz von konventionellen Kunststoffverpackungen durch kompostierbare. 75 Prozent würden für BAW Verpackungen mit Sicherheit oder eventuell Mehrkosten in Kauf nehmen.

Was halten Sie von der Idee, übliche Kunststoffverpackungen durch biologisch abbaubare Verpackungen zu ersetzen.



Für viele Produkte geeignet

Hohes Interesse erfuhren die tütenähnliche Produkte wie Tragetaschen und Abreißbeutel in der Obst- und Gemüseabteilung. Der mögliche Zweitnutzen als praktisch-hygienisches Sammelgefäß der organischen Küchenabfällen kam beim Verbraucher sehr

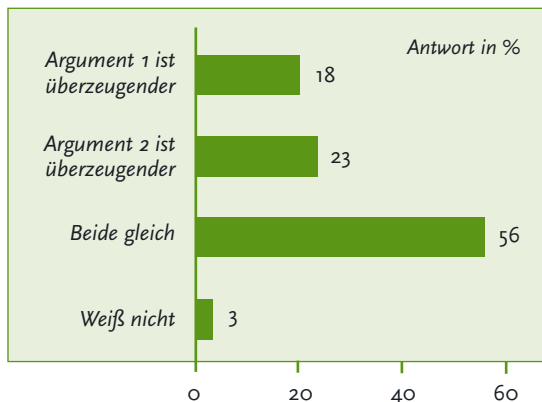
BAW Promotion in Kassel, Kompostierbarer Pflanztopf aus BAW, transparente Schalen aus Maisstärke für Bio-Pilze, Display in Kasseler Supermarkt



gut an. Besonders gut passen BAW Verpackungen zu frischen Lebensmitteln wie Obst, Gemüse und Milchprodukte, oder zu Produkten aus ökologischer Landwirtschaft. Viele Kasseler haben sich insgesamt ein größeres Produktspektrum gewünscht.

Welches der beiden folgenden Argumente halten Sie für überzeugender?

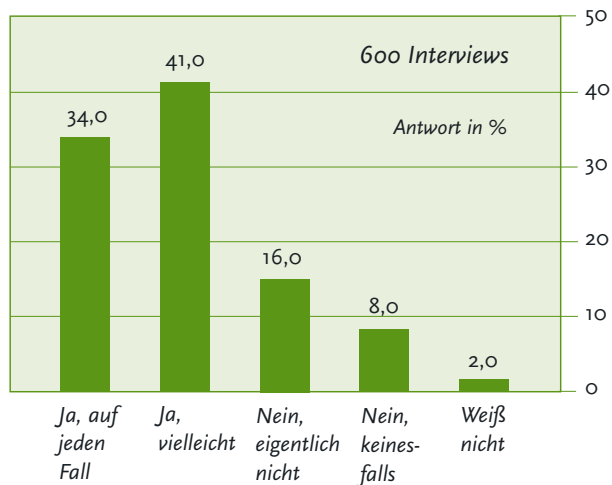
1. Verpackung ist umweltfreundlich, weil sie aus nachwachsenden Rohstoffen besteht.
2. Verpackung ist umweltfreundlich, weil sie kompostierbar ist.



Sehr umweltfreundlich

Die Verbraucher sehen in den BAW eine umweltrelevante Zukunftstechnologie. Biokunststoffe haben hinsichtlich ihrer Umweltfreundlichkeit höhere Sympathiewerte als Mehrwegglas und Papier. Nach entsprechender Information über die Zusammenhänge zwischen nachwachsenden Rohstoffen und der Klimaproblematik erkennen die Verbraucher positive Auswirkungen von BAW auf den Klimawandel. BAW haben zwei wichtige Vorteile: sie bestehen aus nachwachsenden Rohstoffen und sind kompostierbar. Die Verbraucher sehen beide Merkmale als relevant an und bevorzugen keine der Eigenschaften deutlich.

Sind Sie grundsätzlich bereit, für Produkte bzw. Verpackungen aus kompostierbarem Kunststoff geringfügig mehr zu bezahlen?



Umsatzfördernd

Der Kasseler Einzelhandel unterstützte das Modellprojekt mit viel Engagement. Es gab besonders anfänglich Einschränkungen und Skepsis aufgrund logistischer Engpässe in dem regionalen Testmarkt und der möglichen Preisstellung der Verpackungen. Aufgrund der Nachfrage der Verbraucher wuchs das Vertrauen der Einzelhändler in das neue Material. Bei bestimmten Produkten konnten auch Umsatzsteigerungen aufgrund des BAW-Einsatzes gemessen werden, wie etwa bei Bio-Paprika in einer BAW-Folie. Eine Handelskette konnte hierbei in Kassel mehr Ware absetzen als in vergleichbaren Regionen, wo das Verkaufsargument »BAW-Verpackung« fehlte.

*Mulchfolie aus BAW,
transparente
Blumenwickelfolie,
Becher aus BAW*



Was ergaben die wissenschaftlichen Untersuchungen der Abfallwirtschaft?

Den Schwerpunkt der Abfalluntersuchungen bildeten die folgenden Fragestellungen:

- Wie verhält sich der Verbraucher, wie sortiert er die Produkte nach Gebrauch? Untersucht wurde der BAW Ströme in den Abfallarten und die Störstoffe im Bioabfall.
- Was ist bei der Verwertung von BAW im Kompostwerk festzustellen? Hier wurde der Einfluss von BAW Verpackungen auf den verfahrenstechnischen Ablauf im Kompostwerk näher betrachtet.
- Wie ist der unter Zugabe von BAW hergestellte Kompost zu bewerten? Unterscheidet sich seine Düngewirkung von anderem qualitätsgesicherten Kompost? Dieser Teil der Untersuchungen widmete sich der Anwendung von BAW Komposten.

*Schmandbecher aus
PLA, Kompstierbares
Besteck*



Erfassung

Um die Zusammensetzung der verschiedenen Abfallarten – Bioabfall, DSD-Leichtfraktion und Restabfall – der Stadt Kassel zu bestimmen, wurden während der Laufzeit des Modellprojektes mehrere Abfallanalysen durchgeführt (davon acht Komplettanalysen). Deren Ergebnisse wurden mit den Daten einer zuvor durchgeführten Ist-Zustands-Analyse (August 2000) verglichen. Es wurden sowohl die Störstoffanteile im Bioabfall als auch die Anteile an BAW in den jeweiligen Abfallarten ermittelt.

Insgesamt wurden im Projektzeitraum 31 Tonnen BAW Verpackungen nach Kassel geliefert. Der höchste Anteil an BAW im Bioabfall, der während der Projektlaufzeit gefunden wurde, lag bei 0,5 Gewichts - Prozent. Bezogen auf die Gesamtmenge von ca. 6 Millionen Tonnen Bioabfall in der Bundesrepublik entspräche dieser Anteil einer Menge von mindestens 30.000 Tonnen in Verkehr gebrachter BAW Produkte (bei 100 prozentiger Verwertung durch Kompostierung). Damit wurde ein Markt von etwa 30 Prozent des derzeit erwarteten Marktpotenzials von BAW Verpackungen in Deutschland abgebildet.

Der Erfassungsgrad der BAW über die Bioabfallsammlung – der Anteil von BAW in der Biotonne in Relation zur gesamten, bei den Analysen wiedergefundenen Menge – wurde in verschiedenen Bebauungsstrukturen untersucht. Die Werte schwankten je nach Stadtgebiet und Bebauung, im Mittel wurde ein Erfassungsgrad von ca. 65 Prozent festgestellt.

Im Hinblick auf die Volumenbeanspruchung der Biotonne lässt sich feststellen, dass die Erfassung von BAW-Produkten keine signifikante Änderung der Behälterauslastung verursachte. Die normale jahreszeitlich bedingte Schwankung der Bioabfallmenge hatte einen wesentlich höheren Einfluss auf die Auslastung des Behältervolumens. Eine Mitsammlung von BAW Produkten über das bestehende Sammelsystem für organische Reststoffe ist in dieser Hinsicht problemlos möglich.

Fehlwürfe in der Biotonne

Die Störstoffgehalte im Bioabfall (Kunststoffe, Metall, etc.) änderten sich im Lauf der Untersuchungen nicht signifikant. Es waren lediglich geringfügige Schwankungen festzustellen. Die festgestellten Gehalte an Störstoffen im Bioabfall lagen mit 0 bis 2 Prozent auf einem für städtische Siedlungsstrukturen üblichem Niveau. Die Mitsammlung der BAW über die Biotonne führte somit zu keiner Veränderung der Bioabfallqualität.



Der Verarbeitungsprozess im Kompostwerk

Zur Beurteilung der Einflüsse auf die Störstoffentfrachtung wurde der Bioabfall in Aufbereitungsverfahren mit definierten Mengen an BAW-Verpackungen versetzt. So konnte festgestellt werden, ob BAW in der händischen Sortierung erkannt werden, inwieweit sie ausgelesen werden und welchen Einfluss sie auf die Effizienz der Störstoffauslese haben. Im Kompostwerk Göttingen wird der angelieferte Bioabfall

Generelle Aussagen können daraus jedoch nicht abgeleitet werden, da die Störstoffelimination in anderen Kompostanlagen mit anderen Methoden, wie beispielsweise einer vor- oder nachgeschalteten Siebung ohne manuellen Anteil erfolgt, bei denen vorrangig die Größe der Verpackung entscheidend ist.

Die detaillierten Ergebnisse eröffnen nun die Möglichkeit der Verfahrensoptimierung: Auch bei Anlagen mit händischer Störstoffentfrachtung kann



vor der Rotte auf einem Förderband manuell von Störstoffen gereinigt. In anderen Kompostwerken werden anstatt der manuellen Störstoffauslese auch mechanische Verfahren vor und nach dem Rotteprozess eingesetzt.

In Abhängigkeit von Bandgeschwindigkeit, Störstoffgehalt und BAW Anteil wurden unterschiedliche Ergebnisse bei den Untersuchungen erzielt. Gut gelang die Störstoffauslese wenn der Kompost nur mäßig mit Fremdstoffen verunreinigt war und keine hohen Anteile an BAW enthielt. BAW wurden dann nur in geringem Maße »versehentlich« aussortiert. Bei stark verunreinigtem Kompost (Gehalt an Störstoffen von mehr als fünf Prozent) und hohem BAW Anteil gelang dies nicht mehr – die Sortierkraft konnte dann nur reflexartig nach störstoffartig aussehenden Gegenständen greifen, die Effizienz der Störstoffentfrachtung nahm ab und BAW wurden vermehrt irrtümlich aussortiert.

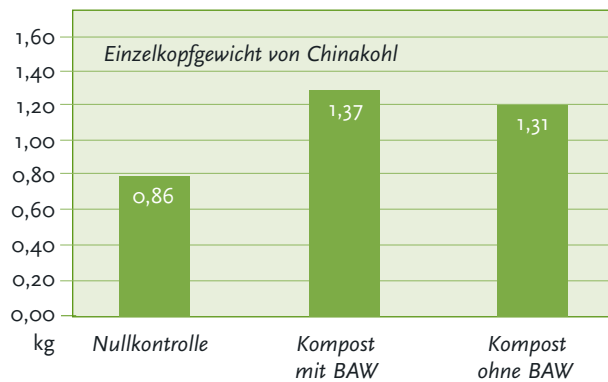
davon ausgegangen werden, dass mit einer mechanischen Voraufbereitung des Inputstroms Bioabfall (i.d.R. Siebung) und einer geringeren Durchsatzleistung sowohl eine bessere Effizienz erreicht, als auch gewährleistet würde, dass die BAW Produkte in die Rotte gelangen und nicht in relevanten Anteilen aussortiert werden. Den Rotteprozess selbst störten BAW Verpackungen nicht. Die Maschinenteknik, wie Wendeaggregate, wurden durch BAW Verpackungen nicht in ihrer Funktionalität beeinträchtigt. Da nur zertifizierte und damit nachweislich für die Kompostierung geeignete Produkte zum Einsatz kamen, war die biologische Abbaubarkeit der BAW kein Untersuchungsgegenstand.

Auswahl kompostierbarer Produkte für verschiedene Anwendungen

Anwendung von BAW-Komposten

Die Qualität der aus Kasseler Bioabfall hergestellten Komposte wurde während des Modellversuches kontinuierlich überwacht. Dazu wurden monatlich Komplettanalysen nach RAL-GZ 251 durchgeführt, d.h. Reifegrad, Nähr- und Schadstoffgehalte der Komposte wurden bestimmt. Die Ergebnisse wurden mit den Werten einer Nullerhebung verglichen, die vor der BAW Mitbehandlung erfolgte. Die Qualität der Komposte (Nähr- und Schadstoffgehalte) änderte sich durch die Mitkompostierung der BAW nicht.

Grafik:
BAW Kompost im
landwirtschaftlichen
Anwendungstest



Mit BAW-Komposte
gedüngter Chinakohl
im landwirtschaftlichen
Eignungstest der
Abfallwirtschaftlichen
Untersuchung

In einem landwirtschaftlichen Feldversuch wurde die pflanzenbauliche Eignung von Fertigkompost untersucht, der aus Bioabfall mit einem Anteil von einem Gewichtsprozent BAW erzeugt wurde. Hierzu wurde die Düngewirkung einer Aufbringung von Fertigkompost mit bzw. ohne BAW mit einer Mineraldüngung nach guter fachlicher Praxis sowie einer ungedüngten Kontrolle verglichen. Die Kompostzugabe

entsprach einer nach der Bioabfallverordnung maximal zulässigen Aufbringungsmenge von 30 Tonnen Trockenmasse/ha.

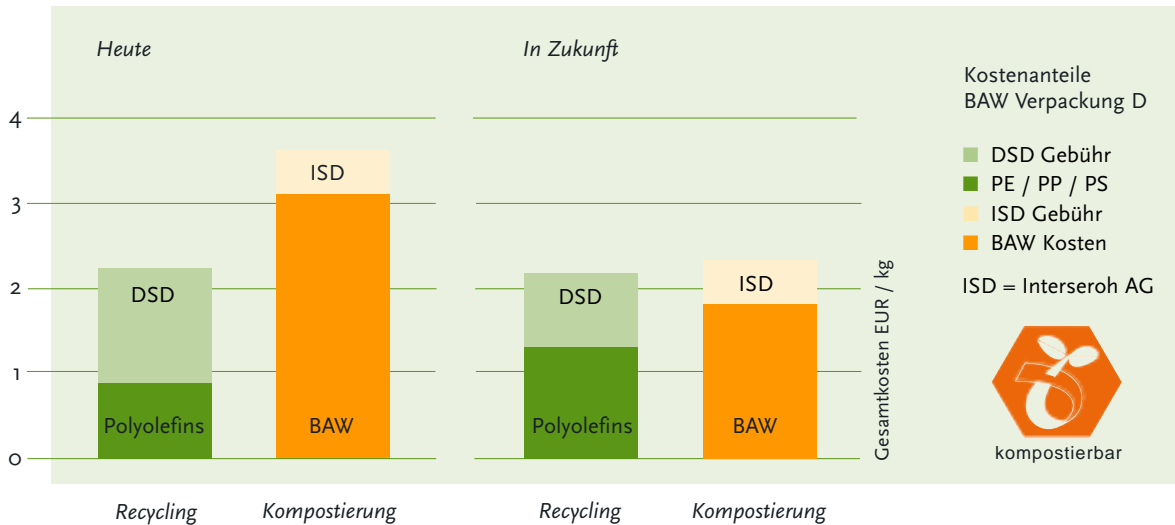
Chinakohl, der mit Fertigkompost aus BAW-haltigen Bioabfallgedüngt wurde, zeigte ein praxisübliches Ertragsniveau. Die erzielten Erträge entsprachen denen bei Düngung mit Fertigkompost ohne BAW sowie nach guter fachlicher Praxis mit Mineraldünger. Ein Einfluss auf den Ertrag sowie auf Qualitätsparameter von Chinakohl war nicht festzustellen. Es konnte keine Veränderung von Bodeneigenschaften aufgrund der Anwendung von Fertigkompost aus Bioabfall mit zertifizierten BAW festgestellt werden.

Der Versuch zeigte also, dass eine Verwertung von BAW durch eine gemeinsame Erfassung und Kompostierung mit Bioabfällen möglich ist. Der entstehende qualitätsgesicherte und damit hochwertige Kompost eignet sich als Düngemittel in der Landwirtschaft.





Was bedeutet das Modellprojekt für die BAW-Marktentwicklung?



Grafik: Perspektiven der Wettbewerbsfähigkeit von BAW Verpackungen in Deutschland unter Einbezug der Entsorgungskosten

Gelingt es, das Kasseler Modell landesweit zu übertragen, so könnte dies der BAW Marktentwicklung einen enormen Schub bringen. Die Verwertung von BAW Verpackungen mittels Kompostierung weist gegenüber dem Recycling herkömmlicher Kunststoffverpackungen erhebliche Kostenvorteile auf. Das in Kassel festgestellte duale System der Interseroh liegt im Vergleich zur DSD Gebühr für Kunststoffverpackungen etwa 1 EUR/kg günstiger. Das macht einen Teil des Kostennachteils der heute noch teureren aber klimaschonenden Verpackungen wett. Berücksichtigt man zusätzlich zu erwartende upscaling-Effekte der BAW Produktion sowie weiter steigende Erdölpreise, so ergibt sich auf längere Sicht eine fast ebenbürtige Wettbewerbsposition.

Erfolge des Modellprojekts sind heute bereits sichtbar: Die gesamte Popularität der Werkstoffklasse ist gewachsen, neue Produktentwicklungen wurden angestoßen. Der Konsument befürwortet diese Entwicklung, er versteht ihre Vorteile und erkennt die abfallwirtschaftlichen Konsequenzen. Das positive Ergebnis der begleitenden abfallwissenschaftlichen Untersuchung eröffnet die Chance das Kasseler Modell nun auch in anderen Regionen anzuwenden.

Vom Rohstoff zum fertigen Produkt:
Mais, PLA-Granulat, Folie



Was bleibt zu tun?

In Kassel wurde deutlich, dass bestehende Vorbehalte gegenüber der BAW Erfassung in der Biotonne ausgeräumt werden können. Der Verbraucher ist in der Lage und willens zwischen BAW und herkömmlichen Kunststoffen zu unterscheiden. Für die Übertragung der in Kassel demonstrierte BAW Kreislaufwirtschaft auf die gesamte Bundesrepublik Deutschland müssen nun möglichst gesetzliche Vorgaben entwickelt werden, die auf die noch geringe Verbreitung der Produkte und die BAW-spezifischen Entsorgungsvorteile Rücksicht nehmen. Die derzeitigen BAW Regelungen in der Abfallgesetzgebung sind bislang nicht homogen und schränken die Produktauswahl ein, ohne dass hierfür ein sachlicher Grund zu finden ist. Die Dynamik der Entwicklung dieser Zukunftstechnologie lässt sich durch gesetzgeberische Rahmenbedingungen erheblich beeinflussen.

eine Auswahl von Produkten aus BAW in Kassel, Umverpackungen aus Stärkeblends wurden 2002 in Deutschland eingeführt

Ein Schlüssel zur raschen Verbreitung der Produkte liegt im Bereich der Kommunikation: noch ist in Industrie und Handel viel zu wenig bekannt, welchen hohen Entwicklungsstand die Technologie bereits erreicht hat und wie positiv Verbraucher reagie-

ren. Der informierte Verbraucher in Kassel hat die Vorteile der Produkte erkannt und nicht zuletzt durch sein Kauf- und Sortierverhalten demonstriert, wie sehr er die neuen Produkte schätzt. Dazu müssen ihm diese doch angeboten werden. Für eine breite Markteinführung ist die Einstellung des Handels von großer Wichtigkeit, schließlich entscheidet die Produktlistung über das Angebot, aus dem der Verbraucher seine Einkäufe zusammenstellt. Bisher sind nur wenig BAW Verpackungen in deutschen Handelsregalen zu finden – im Unterschied zu anderen EU-Ländern. Der Verbraucher wird anfänglich etwas mehr zahlen müssen, wenn er umweltfreundliche Produkte wünscht. Marktunterstützende Maßnahmen des Staates können helfen die Hürden der Markteinführung für diese wichtige Innovation zu verkleinern.





*Wir danken den Beteiligten
und Unterstützern des Projektes*

ANS	EHI
Apack	Einzelhandelsverband Hessen Nord
autobar	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
BASF	fact X
Bauhaus Universität Weimar	Hessisches MULF
BDE	IBAW
BGK	Interseroh
BHE	Klößner Pentaplast
BMU / UBA	Kompostwerk Göttingen
BMVEL	Lichtl Sustainability Communication
BMWA	natura
Cargill Dow	naroon InnovationConsulting Dr. Käß
Compopure	Novamont
Desens + Kachane	Die Stadtreiniger
Diehl Design	tegut
DIN Certco	Trespaphan
dm Drogeriemärkte	UPM
Eastman	VKE
edeka	VKS

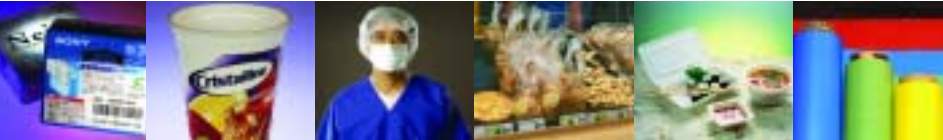




Impressum

Berlin, Februar 2003

Konzept und Erstellung narocon InnovationConsulting
Text Prof. Dr. Werner Bidlingmaier, Anja Jakobi,
 Dr. Harald Káb, Matthias Klauß, Martin Lichtl
Gestaltung Anja Gersmann



*Wir danken folgenden Unternehmen und Personen
 für die Bereitstellung von Fotomaterial*

BASF, Bauhaus Universität Weimar, Cargill Dow, Anja Gersmann, Harald Káb, Julia Kachane, natura GmbH, Lichtl Sustainability Communications, Novamont SpA, Ontex Mayen GmbH, Trespaphan, UCB

Herausgegeben von narocon InnovationConsulting, Berlin
 Fachöffentlichkeitsarbeit Modellprojekt Kassel

in Kooperation mit Lichtl Sustainability Communications,
 Frankfurt am Main und
 IBAW
 Interessengemeinschaft Biologisch Abbaubare
 Werkstoffe



IBAW
 Marienstr. 19/20
 D-10117 Berlin

Telefon +49 (0) 30 / 28 48 23 50

Fax +49 (0) 30 / 28 48 23 59

E-Mail info@ibaw.org

Internet www.ibaw.org

