

CO₂-Fußabdruck für Desktop und Server

bifa ermittelt Ökobilanz für ausgewählte Produkte von Fujitsu

Das bifa Umweltinstitut analysierte im Auftrag von Fujitsu exemplarisch an drei Produkten aus dem PC- und Server-Sortiment die Größe des CO₂-Fußabdrucks. Dies geschah im Rahmen einer vollständigen Ökobilanz nach ISO 14040 (LCA). Das Critical Review wurde vom Fraunhofer Institut IZM durchgeführt.

Ziel des Projekts war es, Maßnahmen zu identifizieren und Methodiken zu entwickeln, um präzise Auskünfte über die tatsächlichen Emissionswerte von Produkten geben zu können. Das Projekt zur Ermittlung des ökologischen Fußabdrucks ist Teil der Green-Strategie von Fujitsu. Diese zielt darauf ab, die CO₂-Emissionen, die bei der Produktion und während des Betriebs von Fujitsu-Produkten entstehen, zu sen-

ken und noch umweltverträglichere Produkte zu entwickeln.

Nach wie vor ist – auch auf Herstellerseite – die Vorstellung weit verbreitet, „grüne“ Technologie sei mit energieeffizienter Technologie gleichzusetzen. Diese Betrachtung berücksichtigt jedoch nur einen einzigen Aspekt von vielen, die in der Berechnung des ökologischen Fußabdrucks eine Rolle spielen.

Der CO₂-Fußabdruck wird generell in CO₂-Äquivalenten (CO₂e) über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts hinweg bilanziert. Das schließt die Rohstoffgewinnung sowie die Herstellung der Zuliefererkomponenten, Transport, Montage, die Nutzung und auch die Entsorgung beziehungsweise das Recycling ein. Im Fall des Desktop-PCs ESPRIMO E9900 >>

Außerdem in dieser Ausgabe:

Wertstoffhof – Erfolgs- oder Auslaufmodell?

Studie zur Ökoeffizienz und Akzeptanz von Wertstoffhöfen am Beispiel ZAK

Seite 3



Regionaler Wärmeverbund Ulm/Neu-Ulm

Energieeffizienz und Vernetzung als Standortvorteil

Seite 4



NAMA in Tunesien

bifa entwickelt NAMA für die Verwertung von Bioabfällen

Seite 4



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

überraschenderweise fällt Weihnachten auch dieses Jahr wieder auf den 24. Dezember. Geht es Ihnen nicht auch so, dass zum Jahresende die Zeit besonders schnell zu vergehen scheint? Vielleicht nutzen auch Sie die Zeit, um kurz innezuhalten und das vergangene Jahr Revue passieren zu lassen: Was habe ich erreicht, was möchte ich verbessern? Wer waren meine Wegbegleiter und bei wem möchte ich mich bedanken?

Das Jahr 2010 war für das bifa Umweltinstitut sehr erfolgreich. Dies haben wir nicht zuletzt unseren Kunden zu verdanken, die uns wieder ihre Treue gehalten haben. Jedoch hätten wir kein Projekt

erfolgreich stemmen können ohne den intensiven Einsatz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Daher sage ich auch hier ein herzliches Dankeschön!

Für das Jahr 2011 wünschen wir uns weiterhin arbeitsreiche Projekte und freuen uns bereits auf die Zusammenarbeit in den kommenden Monaten.

Wir wünschen Ihnen ein  schönes Weihnachtsfest und einen guten Start ins neue Jahr!


Ihr Wolfgang Rommel



>> flossen zum Beispiel auch die entsprechenden Bilanzen für Maus, Tastatur, Handbuch und Verpackung mit ein. Die Berechnung selbst erfolgte anhand eines typischen Lebenszyklus in Abhängigkeit von der Produktgruppe.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass ein Desktop-PC vom Typ Fujitsu ESPRIMO E9900 innerhalb einer Lebensdauer von fünf Jahren 700 Kilogramm CO₂e bei einer Nutzung in Deutschland mit deutschem Ener-



Ein Motherboard ist das „PC-Herz“ und ein aufwendiges Untersuchungsobjekt.

giemix verursacht – so viel wie eine 4.400 Kilometer lange Autofahrt. Der Server PRIMERGY TX 300 S5 kommt auf knapp 3.800 Kilogramm CO₂e. Beim ESPRIMO-PC gehen rund 50 Prozent des CO₂-Fußabdrucks auf das Konto der angenommenen Nutzungsphase von fünf Jahren. Aber auch die Einzelteile, also das Mainboard, Netzteil und weitere Komponenten, haben mit 40 Prozent einen großen Anteil. Besonders aufwendig ist die Chip-Fertigung: Allein die beiden 2-GB-Byte-Speicherriegel des ESPRIMO verursachen 70 Kilogramm CO₂e, so viel wie die Nutzung des Rechners während eines Jahres.

Bislang ist ein direkter Vergleich der Werte für den CO₂-Fußabdruck der Geräte unterschiedlicher Hersteller aufgrund methodischer Schwierigkeiten und fehlender Standards noch nicht möglich. Fujitsu ist mit Partnern, Zulieferern und Marktbegleitern in Kontakt, um übergreifende Standards zu etablieren und zu nutzen.

Schon heute kann Fujitsu anhand der Ergebnisse Möglichkeiten zur Reduktion identifizieren:

- Optimierung der verwendeten Menge an Energie und Rohstoffen bei der Produktion sowie Umstellung auf Rohstoffe mit geringerem Umwelteinfluss
- Reduktion der Emissionen beim Transport durch verstärkte Verlagerung auf Bahn- und Seetransport
- Weiterer Ausbau von Wiederverwendung und Recycling der Geräte und Bauteile im Fujitsu Recycling Center in Paderborn und weltweit
- Entwicklung und Bereitstellung noch energieeffizienterer Netzteile und Produkte für den Verbraucher
- Optimale Konfiguration von Hauptspeicher, Grafik und Energieoptionen
- Nutzung energieeffizienter IKT-Produkte (Blauer Engel und Energy Star)

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de

Wertstoffpotenzial und Möglichkeiten zur Abschöpfung

Qualitative Abschätzung für Restmüll aus Haushalten in Bayern

Auf Auftrag von VKS (LG Bayern) und ATAB erarbeitete bifa detailliertere Kenntnisse über die theoretischen und tatsächlichen Potenziale im Restmüll aus Haushalten sowie Möglichkeiten der Abschöpfung.

In der Öffentlichkeit wird vermehrt darüber diskutiert, dass „Abfall eine Rohstoffquelle der Zukunft“ sei. Diese Diskussion findet sich auch im Referentenentwurf zur Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes wieder. In der Diskussion werden oftmals gesamte Abfallströme mit dem Restmüll aus Haushalten gleichgesetzt und Potenziale für einzelne Stoffströme in der Abfallwirtschaft mit Potenzialen im Restmüll verwechselt. Daher haben der VKS (Verband kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung, Landesgruppe Bayern) und die ATAB (Arbeitsgemeinschaft der Betreiber thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Bayern) gemeinsam bifa mit einer Studie zum

Wertstoffpotenzial im Restmüll aus Haushalten beauftragt. Das theoretische Wertstoffpotenzial im verbliebenen Restmüll wurde anhand der Ergebnisse einer Vielzahl Sortieranalysen als Grundgesamtheit ermittelt.

Mithilfe einer qualitativen Abschätzung wurden wertgebende Fraktionen identifiziert und nutzbares Potenzial sowie Maßnahmen zur Abschöpfung abgeleitet. Dabei wurden der Erhalt der Stofflichkeit, der Aufwand für die Aufarbeitung, die Verfügbarkeit von Recyclingverfahren, das Einsparpotenzial an Treibhausgasemissionen, Marktpreise und der Wert pro Einwohner als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Von einigen Fraktionen sind durchaus noch relevante wertstoffhaltige Anteile im Restmüll, beispielsweise Nichteisenmetalle wie Kupfer. Bei anderen Wertstoffen sind die Potenziale, insbesondere die Abschöpfungsmög-

lichkeiten aus dem Restmüll, überbewertet. Eine erweiterte Erfassung, ob mit bestehenden Getrennsammelsystemen oder mit Alternativen dazu, ist aus Potenzialsicht zu unterstützen. Eine Nachsortierung des Restabfalls zur zusätzlichen Gewinnung hochwertiger Wertstoffe ist jedoch nicht zu empfehlen.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de



Wertvoller Restmüll? Einige Fraktionen wie Kupfer sind sehr wertstoffhaltig. (Dieter Schütz/pixelio.de)

Wertstoffhof – Erfolgs- oder Auslaufmodell?

Studie zur Ökoeffizienz und Akzeptanz von Wertstoffhöfen am Beispiel ZAK

Wertstoffhöfe sind eine Besonderheit der bayerischen Entsorgungsstruktur. Sie haben unbestreitbare Vorteile, auch wenn Kritiker vor allem Schwachstellen betonen. Doch sind Wertstoffhöfe in einem sich stark wandelnden abfallwirtschaftlichen Umfeld überhaupt noch konkurrenzfähig mit anderen Lösungen?

Seit dem Aufbau der Wertstoffhofstrukturen hat sich die Abfallwirtschaft stark verändert: Hochentwickelte Sortiertechnologien sind etabliert und bieten neue Perspektiven bei der Trennung von Wertstoffgemischen. Der Arbeitsentwurf des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts forciert bundesweit die Diskussion über Wertstofftonnen. Daher hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit bifa mit der Untersuchung beauftragt, ob das Bringsystem der Wertstoffhöfe gegenüber verschiedenen Holsystemen noch Vorteile hat. Projektpartner sind der Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK) und das Mittelstandsinstitut an der Fachhochschule Kempten e. V.

Zunächst wird eine Ökoeffizienzanalyse des Wertstoffhofsystems, also eine Ökobilanz und eine Kostenanalyse auf Basis spezifischer Daten zu Stoffflüssen und zum Nutzerverhalten am Beispiel des ZAK, durchgeführt. Auf dieser Basis erfolgt dann ein Ökoeffizienzvergleich der alternativen Wertstofffassungssysteme (Szenarien „Gelbe Tonne“ und „Wertstofftonne“) und die Ableitung von Ergebnissen für ganz Bayern.

Erste orientierende Gespräche mit Bürgern wurden bereits im Oktober geführt. Inzwischen konnten auch Experten aus den Bereichen Entsorgungswirtschaft, Sekundärrohstoffe,

Sortiertechnik und Duale Systeme befragt werden. Im Frühjahr 2011 steht dann eine repräsentative Befragung in zehn Gemeinden und Städten im Verbandsgebiet des ZAK an. Gefragt wird nach Verhalten und Einstellungen: Wie oft nutzen die Bürger die Wertstoffhöfe, was liefern sie an, welche Strecken werden zurückgelegt? Wie zufrieden sind sie damit, was halten sie von Alternativen?

Ende 2011 werden die Ergebnisse aus der Befragung sowie der Ökoeffizienzanalyse vorliegen.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de



Im Wertstoffhof Kempten-Heussring durchlaufen die eintreffenden Säcke eine Sicht- und Gewichtskontrolle.

Zukunftsperspektiven der Pyrolyseanlage Burgau

Entscheidung des Landkreises für einen optimierten Weiterbetrieb

Das bifa Umweltinstitut hat die Grundlagen für zukünftige Weichenstellungen der MPA Burgau ermittelt. Die Ergebnisse stehen nun fest, doch wie geht es weiter?

Im Zuge der Bearbeitung der Zukunftsperspektiven der Müllpyrolyseanlage (MPA) in Burgau ergab sich die Notwendigkeit einer Grundsatzentscheidung durch den Landkreis hinsichtlich Weiterführung und Optimierung der MPA in wesentlichen Bereichen. In einer ausführlichen Präsentation wurden dem Werksausschuss die Entscheidungsgrundlagen aufgezeigt.

Der Weg zu den vorgestellten Handlungsempfehlungen war umfangreich

und nicht rein technischer Natur. In einem interdisziplinären Team ermittelten bifa-Mitarbeiter die möglichen technischen Konzepte und unterzogen anschließend einer SWOT-Analyse sowie einer Multikriterienanalyse unter Einbeziehung der Kreisabfallwirtschaft.

Insgesamt wurden mehr als 20 Optionen und Anwendungen für die Anlage analysiert und mittels Multikriterienanalyse qualitativ bewertet und gewichtet. Dabei haben sich insbesondere drei wesentliche Handlungsstränge herauskristallisiert: die Reststoffe Pyrolysekoks und Zyklonstaub, die Erhöhung der Abwärmenutzung und eine Änderung des Inputmaterials. Die Em-

pfehlung an den Landkreis war der Weiterbetrieb der Anlage mit Aktivitäten zu allen drei Handlungssträngen.

Der Werksausschuss des Landkreises ist den Empfehlungen von bifa zu den Handlungssträngen zunächst gefolgt; im nächsten Jahr werden insbesondere die Bereiche Verwertung des Pyrolysekoks und erweiterte Abwärmenutzung weiterentwickelt. Im Bereich der Änderung von Inputmaterialien wird sich die MPA Burgau an einem Verbundvorhaben zum Recycling von kohlenstoffarserverstärkten Kunststoffen beteiligen.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

Regionaler Wärmeverbund Ulm/Neu-Ulm

Energieeffizienz und Vernetzung als Standortvorteil

Die Region Ulm/Neu-Ulm möchte ihre gute Ausgangsposition im Bereich Fernwärmeversorgung und Nutzung von Abwärme weiter verbessern. Nun fand ein Kick-off-Treffen mit den beiden Oberbürgermeistern statt.

Maßgeblich für eine zukunftsorientierte Ausrichtung der Energieversorgungsstruktur ist das Wissen um das Energiepotenzial in Form von Abwärme und neuartige Ansätze der Nutzung von Abwärme im regionalen Verbund. Eine optimierte regionale Energienutzung ist ein wesentlicher Beitrag zur Treibhausgasvermeidung und damit auch zum Klimaschutz.

Die Region Ulm/Neu-Ulm hat eines der größten Fernwärmenetze in Deutschland und möchte die Nutzung von Abwärme weiter optimieren. Das bifa Umweltinstitut wurde von den beiden regionalen Energieversorgern Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH und Fernwärme Ulm GmbH mit der Ausarbeitung eines Wärmeverbundes unter Einbeziehung von Prognosen bis 2030 beauftragt. Die Unterzeichnung des Vertrags erfolgte Mitte Oktober. Das Kick-off-Treffen fand Ende November unter Beteiligung der Oberbürgermeister von Ulm und Neu-Ulm, Ivo Gönner und Gerold Noerenberg, statt. In den nächsten 14 Monaten wird es eine intensive Zusammenarbeit der beiden regionalen Energieversorger sowie der Städte Ulm/Neu-Ulm als deren Hauptgesellschaften mit bifa geben.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de



Die angrenzenden Städte Ulm und Neu-Ulm möchten die Nutzung der Abwärme optimieren. (Katrin Weyermann-Bötschi/pixelio.de)

NAMA in Tunesien

bifa entwickelt NAMA für die Verwertung von Bioabfällen

Im Jahr 2012 endet die Laufzeit des Kyoto-Protokolls, in welchem sich die überwiegende Zahl der Industrieländer im Jahr 1997 zur Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen verpflichtet hat. Ein Teil der Einsparungen kann auch außerhalb der eigenen Landesgrenzen vorgenommen werden – in der Abfallwirtschaft beispielsweise durch die Nutzung von Methangas aus Deponien in Entwicklungsländern zur Energieerzeugung oder durch die mechanisch-biologische Behandlung von Siedlungsabfällen.

Durch CDM-Projekte (Clean Development Mechanism) werden zwar Investitionen in Anlagen in unterentwickelten Ländern gefördert, doch hat der CDM auch seine Schwächen. Zukünftig sollen neue Instrumente, sogenannte NAMA (national angepasste Maßnahmen), die Umsetzung von internationalen Klimaschutzmaßnahmen beschleunigen. bifa hat in einem Pilotvorhaben im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) ein NAMA für die flächendeckende Verwertung von Bioabfällen in Tunesien entwickelt. In einem von der GTZ moderierten Workshop in Tunis präsentierte bifa ein Grund-

konzept für ein NAMA. Der Vorschlag wurde im Workshop gemeinsam mit der tunesischen Seite noch stärker auf die Randbedingungen und Erwartungen Tunesiens zugeschnitten. Wieder zurück in Deutschland, passten die bifa-Experten das NAMA-Konzept an die formalen Anforderungen der Vereinten Nationen an. Sehr zu Hilfe kam bifa in diesem Projekt die langjährige Erfahrung mit der Vergärung und Kompostierung von biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen.

Das NAMA-Konzept wurde dann von der tunesischen Delegation beim Weltklimagipfel Anfang Dezember im mexikanischen Cancún potenziellen Partnerländern vorgestellt, um diese für Investitionen in die im NAMA enthaltenen nachhaltigen und langfristig angelegten Maßnahmen zu gewinnen.

Ansprechpartner: Bernhard Gerstmayr
bgerstmayr@bifa.de



NAMA-Konzept für Bioabfall in Tunesien (Karl-Heinz Liebisch/pixelio.de)

Veranstaltungen

Bayerische Abfall- und Deponietage 2011

30.–31.03.2011
Augsburg



Veröffentlichungen

Ressourcenschonung durch effizienten Umgang mit Metallen in bayerischen EFRE-Gebieten

bifa-Text Nr. 51

Geschäftsbericht 2009



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

Vi.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