



Umwelterklärung aktualisierte Fassung 2004

Bremer Institut
für Betriebstechnik und
angewandte Arbeitswissenschaft
an der Universität Bremen

Hochschulring 20

28359 Bremen



INHALTSANGABE

VORWORT	3
DATEN UND ZAHLEN ZUM UMWELTSCHUTZ	4
UMSETZUNG VON UMWELT- MAßNAHMEN	8
ÜBERPRÜFUNG DER UM- WELTZIELE	14
GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG UND IMPRESSUM	16

VORWORT

Vorwort Umwelterklärung (Aktualisierte Fassung)

Als Einrichtung an der Universität Bremen hat das Bremer Institut für Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft (BIBA) die Verantwortung bezüglich der direkten und indirekten Umwelteinflüsse, die durch die Forschungsarbeiten auch einen erheblichen Anteil über das Institut hinaus nach sich zieht, bereits in der Vergangenheit erkannt und entsprechend ein Umweltmanagementsystem nach der Öko-Audit-Verordnung EMAS im Oktober 2003 eingeführt.

Die Umwelterklärung, die am 7. November 2003 von einem externen Umweltgutachter für gültig erklärt wurde, ist entsprechend Artikel 6 Abs. 3 EMAS (in der Zeit zwischen den Umweltbetriebsprüfungen, die

innerhalb von drei Jahren erneut durchgeführt werden müssen) jährlich eine aktualisierte Umwelterklärung zu erstellen.

In dieser aktualisierten Umwelterklärung sind die Zahlenangaben über die Verbräuche, Emissionen und bedeutsame umweltrelevante Aspekte enthalten. Die vereinfachte Umwelterklärung 2004 stellt eine Fortschreibung des Kapitels „Umweltinformationen“ der ausführlichen und validierten Umwelterklärung 2003 dar. Die übrigen Kapitel wie „Allgemeine Informationen zum BIBA“, „Beschreibung des Standortes“, „Umweltmanagementsystem“ etc. haben sich nicht geändert; sie gelten unverändert fort.

Bremen, im Mai 2005

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter
Sprecher der Institutsleitung

Jens Pracht
Umweltmanagementbeauftragter

DATEN UND ZAHLEN ZUM UMWELTSCHUTZ

RESSOURCEN-VERBRÄUCHE

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004
Mitarbeiter	106	96	85	108	99
Wasserverbrauch in m ³					
Ist	710	806	803	824	850
Soll ^(*1)	677,25	711,1	746,7	784	823,2
Stromverbrauch in MWh					
Ist	550,93	500,79	675,53 ^(*2)	696,67	682,53
Soll ^(*1)	512,25	512,25	512,25	512,25	512,25
Wärmeverbrauch in MWh					
Ist	755	805	759 ^(*2)	837,3	807,5
Soll ^(*1)	801	890	855	891	890
Kälteverbrauch in MWh					
Ist	176	201,1	80,368 ^(*3)	210 ^(*3)	302 ^(*3)

Tab.1: Ressourcen-Verbräuche im BIBA 2000 bis 2004

CO₂-EMISSIONEN ^(*4)

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004
Fernwärme in kg	169.875	181.125	170.775	188.393	181.687
Stromverbrauch in kg	325.049	295.466	398.563	411.035	402.693
Gesamt in kg	494.924	476.591	569.338	599.428	584.380

Tab.2: CO₂-Emissionen aufgrund von Wärme- und Stromverbrauch im BIBA 2000 bis 2004

DIENSTREISEN

Jahr	2001	2002	2003	2004
PKW in km	27.434,10	28.878,00	30.321,90	31.838,00
Bahn in km	91.384,21	96.193,90	101.003,60	106.053,78
Flug in km	597.084,73	628.510,24	659.935,75	692.932,54
Gesamt in km	715.903,03	753.582,14	791.261,25	830.824,32

Tab.3: Dienstreisen des BIBA 2001 bis 2004

- (*1) Der Soll-Wert des Wasser-, und Stromverbrauchs errechnet sich aus dem Durchschnittswerten der Jahre 1997 bis 1999 und sind als Basiswerte festgelegt worden. Der Soll-Wert des Wärmeverbrauches setzt sich aus den ermittelten Gradtagzahlen der jeweiligen Jahre zusammen.
- (*2) Der Ist-Wert des Strom- und Wärmeverbrauchs von 2002 stimmt nicht mit den Werten der letzten Umwelterklärung überein.
- (*3) Defekter Zähler des Kälteverbrauchs seit Juni 2002, angegeben sind die abgerechneten Verbrauchswerte für 2003 und 2004. Aus diesem Grund wurde der Sollwert nicht aufgeführt.
- (*4) Die Umrechnung wurde anhand der Internetseite www.iwr.de/re/eu/co2/co2.html (Stand Mai 2005) durchgeführt.

DATEN UND ZAHLEN ZUM UMWELTSCHUTZ

MATERIALVERBRÄUCHE

Jahr	2000	2001	2002	2003 ^(*5)	2004
Tintenpatronen (Stk.)					
Absolut	86	64	70	132	37
pro Person ^(*6)	0,81	0,67	0,82	1,22	0,37
Tonerkartuschen (Stk.)					
Absolut	49	60	119	87	78
pro Person ^(*6)	0,46	0,625	1,4	0,81	0,79
Papier (Blatt)					
Absolut	-	1.080.000	935.000	1.080.000	967.500
pro Person ^(*6)	-	11.250	11.000	10.000	9.773
Umschläge (Stk.)					
Absolut	15.340	17.260	12.850	5.917	3.100
pro Person ^(*6)	144,7	179,8	151,2	54,79	31,3
Disketten 3/4" (Stk.)					
Absolut	350	1.050	460	500	120
pro Person ^(*6)	3,3	10,9	5,41	4,63	1,21
Zip-Disketten (Stk.)					
Absolut	162	188	40	3	0
pro Person ^(*5)	1,53	1,96	0,47	0,03	0
CD-Rohlinge (Stk.)					
Absolut	1.150	1.700	1.470	2.358	2.055
pro Person ^(*6)	10,85	17,71	17,29	21,83	20,76
Folien (Stk.)					
Absolut	4.990	6.410	3.075	1.583	800
pro Person ^(*6)	47,08	66,77	36,18	14,66	8,08
Batterien (Stk.)					
Absolut	17	28	61	82	61
pro Person ^(*6)	0,16	0,29	0,72	0,76	0,62
Akkus (Stk.)					
Absolut	1	3	3	3	9
pro Person ^(*6)	0,01	0,03	0,03	0,03	0,09
Disk Date Tape (Stk.)					
Absolut	30	21	0	0	2
pro Person ^(*6)	0,28	0,22	0	0	0,02

Tab.4: Materialverbrauch und Abfallmengen des BIBA 2000 bis 2004

(*5) Die Daten für das Jahr 2003 mussten aufgrund fehlender Informationen aus zwei Bereichssekretariaten hochgerechnet werden.

(*6) Es wurde für die Berechnung des Materialverbrauchs pro Person die durchschnittliche Mitarbeiterzahl im Jahr (siehe Tabelle 1) herangezogen.

DATEN UND ZAHLEN ZUM UMWELTSCHUTZ

ABFALLMENGEN

Jahr	2001	2002	2003	2004
Papier/Pappe (in t) ^(*7)	5,4	4,7	5,4	4,8
Schrott (in t) ^(*8)	--	3,0	2,0	1,5
Batterien (in kg) ^(*8)	--	--	--	18
Restmüll Tonnen (in Liter)	114.400	114.400	114.400	114.400
Blaue Tonnen (in Liter)	28.600	28.600	57.200	57.200
Gelbe Tonne (in Liter)	--	--	--	12.100

ERLÄUTERUNGEN DER TABELLEN

Ressourcenverbräuche

Beim **Wasserverbrauch** lässt sich ein starker Anstieg im Jahre 2001 auf 806m³ und eine Überschreitung des Sollwertes um 94,9m³ erkennen. Nach einem Rückgang im Jahr 2003 auf 754m³ gab es wieder einen starken Anstieg auf den derzeitigen Höhepunkt des Wasserverbrauches im Jahr 2004 mit 850m³.

Obwohl der Sollwert aufgrund der steigenden Studierendenzahlen im BIBA fortlaufend um 5% erhöht wurde, wurde er in den letzten fünf Jahren stets überschritten. Ein positiver Trend lässt sich nicht erkennen. Die Kosten im Jahr 2004 für das BIBA beliefen sich auf 4.139 €.

Nachdem der **Stromverbrauch** von 2000 auf 2001 unter den festgesetzten Sollwert auf 500MWh gesunken ist, stieg er im nächsten Jahr beträchtlich an und blieb bis 2004 annähernd konstant um die 680MWh. Im Jahr 2004 lag der Stromverbrauch pro Person bei 6,89MWh.

Der Sollwert wurde in den letzten drei Jahren nicht nur um über 150MWh überschritten, es entstanden außerdem Kosten von 61.428 € im Jahr 2004. Der Sollwert wurde, anders als beim Wasserverbrauch, nicht angehoben, da sich die wachsenden Studierendenzahlen nur minimal auf den Stromverbrauch auswirken.

Vorrangiges Ziel für die nächsten Jahre muss es sein, in die Nähe des festgelegten Sollwertes zu kommen.

Man kann keine kontinuierlichen Einsparungen im **Wärmeverbrauch** der Jahre 2000 bis 2004 erkennen, doch der tatsächliche Verbrauch liegt stets unter dem Sollwert. Dieser ist nicht konstant, da er der Außentemperatur angepasst wurde.

Im Jahr 2004 wurde zudem noch eine Einsparung im Vergleich zum vorigen Jahr um 30MWh erzielt, bei annähernd gleichem Sollwert. Die Kosten für den Wärmeverbrauch beliefen sich auf 33.058 €.

Zum **Kälteverbrauch** lassen sich leider keine Angaben machen, da der Zähler seit Juni 2002 defekt ist und aus Kostengründen bisher noch nicht ersetzt werden konnte.

(*7 Die Abfallmenge an Papier/Pappe wurde mit dem Papierverbrauch gleichgesetzt.

(*8 Schätzungen

DATEN UND ZAHLEN ZUM UMWELTSCHUTZ

ERLÄUTERUNGEN

CO₂-Emissionen

An den CO₂-Emissionen für Fernwärme und Stromverbrauch erkennt man die Umweltrelevanz der zum Ziel gesetzten Einsparungen. Nach einem Anstieg im Jahr 2003 auf 599t CO₂/a, konnten im letzten Jahr wieder Einsparungen erzielt werden. Die CO₂-Emission im Jahr 2004 betrug 584t CO₂/a. Es konnten sowohl in der Fernwärme als auch im Stromverbrauch eine leichte Verbrauchsminderung erzielt werden.

Dienstreisen

Für die Berechnung der, im Rahmen der Dienstreisen zurückgelegten Kilometer, liegen folgende Annahmen zu Grunde:

1. Die ermittelten Fahrtkosten für das Inland werden ausschließlich als Bahnreisen betrachtet, wobei 1km mit 20 Cent zugrunde gelegt wird.
2. Die ermittelten Fahrtkosten für das Ausland werden ausschließlich als Flugreise betrachtet, wobei 1km mit 25 Cent zugrunde gelegt wird.
3. Die Kilometer für 2003 und 2004 werden jeweils nach Absprache mit einer Steigerung von 5% des vorangegangenen Jahres berechnet, da der Zugriff auf die Daten wegen eines Software-Updates nicht möglich war. Grundlage der Berechnung sind die Zahlen aus dem Jahr 2002. Für 2005 wird Abhilfe geschaffen.
4. Die Kilometer für 2001 basieren auch auf Grundlage der Zahlen von 2002 und wurden mit einer 5% Reduzierung berechnet.

Materialverbräuche

Die Daten dieser Tabelle wurden aus den Informationen der einzelnen Bereichssekretariate zusammengestellt. Der deutliche Rückgang der Verbräuche von Umschlägen und Folien lässt sich mit der zunehmenden Digitalisierung aller verwendeten Daten erklären.

Abfallmengen

Die Abfallmenge bei Papier/Pappe wurde dem Materialverbrauch von Papier im BIBA gleichgesetzt.

Beim Schrott handelt es sich wie in der letzten Umwelterklärung jeweils um Schätzungen, da die Verantwortlichkeit bei der Universität Bremen liegt.

Bei den Batterien wird von einer dreimaligen Leerung der Altbatterie-Behälter in der Werkhalle im Jahr ausgegangen. Die beiden Behälter wiegen schätzungsweise 6kg bei einer kompletten Füllung. Man kann sich bei der Abfallmenge von Altbatterien nicht auf den Materialverbrauch beziehen, da die Altbatterie-Behälter auch für die Entsorgung von Altbatterien aus privater Nutzung der Mitarbeiter genutzt wird.

Das BIBA hat zwei Restmüll-Tonnen á 1100 Liter, die wöchentlich, also 52 Mal im Jahr, geleert werden. Es gibt außerdem zwei Blaue Tonnen für Papier und Pappe, die auch jeweils 1100 Liter fassen, wobei es die zweite Tonne erst seit zwei Jahren gibt. Diese werden alle zwei Wochen geleert, das heißt 26 Mal im Jahr. Das BIBA hat seit September 2004 auch eine Gelbe Tonne, die wie die Blauen Tonnen alle zwei Wochen geleert wird und ein Volumen von 1100 Litern hat.

UMSETZUNG VON UMWELTMAßNAHMEN

Thermografie-Aufnahmen

Am 13.12.04 fertigte die Firma „Systemtechnik Weser-Ems“ (SYSWE) aus Ganderkesee gemeinsam mit den Teilnehmern des freiwilligen ökologischen Jahres Thermografieaufnahmen vom BIBA an. Anhand der Aufnahmen lassen sich mögliche Baumängel erkennen, die zu einem Wärmeverlust führen können und somit Anhaltspunkte für einen erhöhten Heizverbrauch liefern (Abb. 1).

Es ließ sich zunächst erkennen, dass viele Fenster geöffnet waren. Diese standen wahrscheinlich über Nacht offen, da zum Zeitpunkt der Messungen die Büros normalerweise noch nicht besetzt sind. Anhand dessen lässt sich ein hohes Energiesparpotenzial erkennen, könnten doch durch das Schließen der Fenster über Nacht und an den Wochenenden Heizkosten eingespart werden.

Die Erwärmungen der Außenwände bewegen sich im Bereich des Akzeptablen, allerdings entweicht an den Fensterrahmen ziemlich viel Wärme. Hier ist es also möglich, durch bauliche Verbesserungen Kosten sparer und effizienter zu heizen.

Bei den Untersuchungen konnte man am Gebäude aber doch noch eine markantere Auffälligkeit entdecken (Abb. 2). Die Thermografieaufnahmen zeigen deutlich, dass an den beiden oberen Ecken der Werkhalle ungewöhnlich viel Wärme entweicht. Beide Seiten erreichen, bei einer Umgebungstemperatur von etwa 0°C, einen Temperaturwert von 12,15°C.

Warum gerade an diesen Stellen die Wärme so stark nach außen abgegeben wird, ist noch nicht mit völliger Sicherheit geklärt. Zum einen könnte ein baulicher Mangel bestehen. Der obere Stahlträger der Rückwand könnte zu weit in die Seitenwand hineinreichen, wodurch er die Wärme nach außen abgibt. Dies wird dadurch verstärkt, dass Stahl die aufsteigende Warmluft der Werkhalle besser aufnimmt als die Seitenwand und die warme Luft schnell hindurchleitet.

Zum anderen könnte ein Luftspalt in den Ecken entstanden sein. Die warme, aufsteigende Luft der Halle würde somit an den Ecken austreten und durch den daraus resultierenden Unterdruck in der Halle würde kältere Luft von außen durch die großen Hallentore nach innen fließen, um einen Druckausgleich herzustellen. Das würde erklären, dass die kältere Außenluft nicht auch durch den Spalt in die Halle hineinströmt. Wäre dies nämlich der Fall, würde erstens die Temperatur an den Ecken wesentlich abgekühlt und zweitens ließe sich im Innenbereich der Halle eine Temperaturabsenkung erkennen.

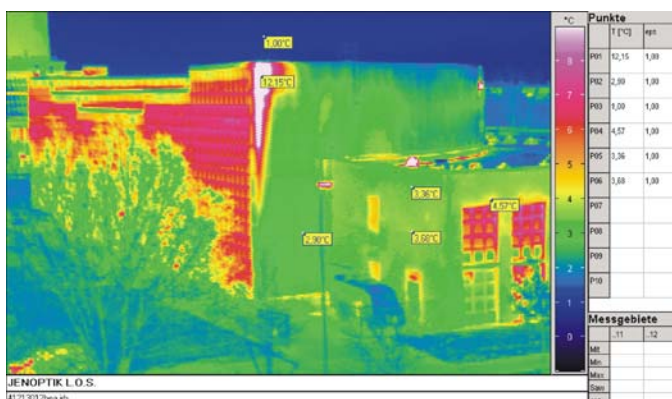


Abb. 2: Schwachstelle an der Hallenecke des BIBA

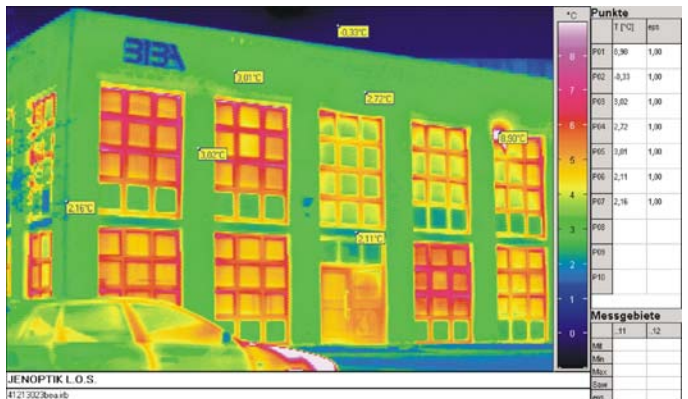


Abb. 1: Thermografie-Aufnahme des BIBA, Ostfassade

Diese Problematik wurde der Haustechnik bereits mitgeteilt, die sich nun um die Ursache kümmern und das Problem beheben will.

UMSETZUNG VON UMWELTMAßNAHMEN

Heizverhalten im BIBA

Da erfahrungsgemäß allein durch eine Veränderung des Heizverhaltens bis zu zwanzig Prozent Energie eingespart werden könnten, wurde auch das Heizverhalten der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in einigen Büroräumen und der Werkhalle untersucht.

Im Allgemeinen ließ sich feststellen, dass die Temperaturen in den Büros die als Richtlinie vorgegebenen 20-22°C zumeist übersteigen (Abb. 3). Im optimalen Fall sollten diese Temperaturen

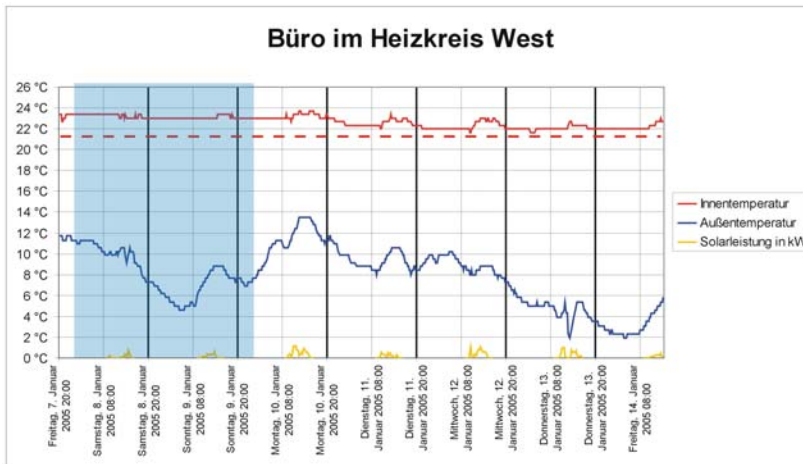


Abb. 3: Temperaturmessung in einem Büro vom 7.-14.01.05

aber nur dann erreicht werden, wenn die Räume genutzt werden. Das bedeutet, dass nachts und am Wochenende eine deutliche Absenkung erkennbar sein sollte, dies ist aber nicht gegeben.

In Anbetracht dessen zeigte sich ein deutliches Einsparpotenzial bei der Heizenergie im BIBA.

Die Mitarbeiter müssen zunächst sensibilisiert werden, die Temperaturen in ihren Büros zu regulieren, sowie energiesparend zu lüften.

Mit der Haustechnik wurde bereits über die Einführung einer Wochenendabsenkung gesprochen. Außerdem soll eine dezentrale Einzelraumregelung mit elektrisch einstellbaren Thermostatventilen im BIBA für erhebliche Einsparpotenziale in den Büros sorgen. Die Mitarbeiter hätten dann die Möglichkeit, die Heizungen individuell auf die gewünschte Raumtemperatur und ihre Arbeitsgewohnheiten zu programmieren. Ein unnötiges Aufheizen des Raumes würde vermieden und es müsste bei Feierabend auch nicht daran gedacht werden, das Ventil zuzudrehen.

Die Heizung in der Werkhalle muss von der Haustechnik eingestellt werden. Eine Nachtabsenkung ist technisch nicht möglich, da es zu lange dauern würde, bis die Halle morgens wieder auf Raumtemperatur erwärmt ist. Dagegen ist eine Wochenendabsenkung realistischer, da schon sonntagabends mit dem Aufwärmen begonnen werden könnte.

Ein weiteres Problem in der Halle sind die Maschinen. Diese müssen eine Mindesttemperatur von 18°C haben, um funktionstüchtig zu sein, so dass eine Absenkung unter diese Temperatur nicht sinnvoll ist.

Untersuchung des Wasserverbrauchs

Auch der Wasserverbrauch wurde auf mögliche Einsparpotenziale untersucht. Da in der Halle des BIBA keinerlei Projekte zu finden sind, für die ein hoher Wasseranteil benötigt wird, muss man sich auf eine eventuelle Reduzierung der Durchflussmengen an den Wasserhähnen beschränken. Es ließ sich feststellen, dass diese allerdings mit 6,9 Litern pro Minute im Soll liegt und die Einführung eines Perlators, der dem Wasser zur Reduzierung des Verbrauchs zusätzliche Luft beimengt, ist daher nicht notwendig.

Auch in diesem Fall müssen wieder die Mitarbeiter motiviert werden, sparsam mit dem Wasser umzugehen.

UMSETZUNG VON UMWELTMAßNAHMEN

Konstruktion und Bau eines Gelben Sack-Halters

Da im BIBA in letzter Zeit aufgrund fehlender Gelber Säcke kaum eine Möglichkeit vorhanden war, den Müll korrekt zu sortieren, haben die beiden Teilnehmer des freiwilligen ökologischen Jahres einen Gelben Sack-Halter konstruiert und gebaut (Abb. 4). Dieser kommt im Moment in der Halle zu Einsatz.

Da detaillierte Zeichnungen der einzelnen Teile angefertigt wurden, ist eine Vervielfältigung jederzeit möglich. Diese ist für die folgenden Monate geplant, damit der Gelbe Sack-Halter an weiteren Orten im BIBA, unter anderem in den Bereichsküchen aufgestellt werden kann.

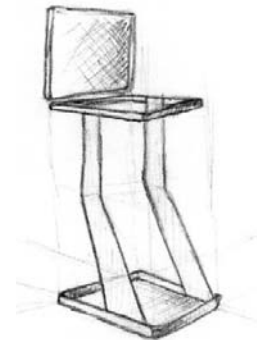


Abb. 4: Entwurfs-
skizze des Gelben
Sack-Halters

Aushänge für die Mitarbeiter

Da allein durch die durchgeführten Untersuchungen noch nicht die optimalen Einsparungen erzielt werden können, müssen auch die Mitarbeiter für die Problematik sensibilisiert und zum bewussteren Umgang mit den Ressourcen motiviert werden.

Aus diesem Grund entwickelten die beiden Teilnehmer des freiwilligen ökologischen Jahres Informationsblätter, die an verschiedenen zentralen Stellen im Institut aufgehängt wurden (Abb. 5). Das zentrale Element dieser Aushänge sind möglichst überraschende Fakten und Zahlen, die sich auf die einzelnen Themengebiete Wasser, Strom und Papier beziehen. So wurde beispielsweise recherchiert, wie viel Trinkwasser ein tropfender Wasserhahn in einer Stunde verbraucht oder darauf hingewiesen, dass einige Kopierer auch beidseitig kopieren können.

Wichtig ist hier in erster Linie, dass die Aushänge nicht belehrend wirken, sondern positiv durch verschiedene Erkenntnisse zum Nachdenken über die eigenen Verbrauchsgewohnheiten anregen. Daher beginnt jeder von ihnen mit dem Element „Wussten Sie schon, dass...“.

Erzielen diese Informationen wirklich den gewünschten Effekt, könnte langfristig ein hohes Pensum an Energie in Form von Wärme und Strom sowie Wasser und Papier eingespart und folglich das BIBA finanziell entlastet werden.



Abb. 5: Aushang zum Thema ‚Wasserverbrauch‘

UMSETZUNG VON UMWELTMAßNAHMEN

Beispielhafte Projekte mit Umweltrelevanz

Auf Grund der Forschungs- und Lehrtätigkeiten des Instituts sind die direkten Umweltauswirkungen mit einer geringen bis mittleren Umweltrelevanz zu bewerten. Die indirekten Umweltaspekte hingegen sind, aufgrund der Multiplikatoreneffekte in Lehre und Forschung, hinsichtlich einer Bewusstseinsbildung der Mitarbeiter, Studierenden und der Öffentlichkeit (insbesondere Projektpartner, Auftraggeber etc.) von hoher Bedeutung. Im Folgenden werden daher beispielhafte Projekte aufgeführt, die einen indirekten Einfluss auf die Umweltaspekte in unterschiedlichen Branchen aus dem Produktions- und Dienstleistungsbereich haben.

AEOLOS An End-of-Life of Product System

16.10.2000 - 15.10.2002, Growth

Im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung wurde über AEOLOS eine integrierte Methode entwickelt, die Umwelt-, Kosten- und Sozialaspekte von Abfallbehandlungsmöglichkeiten berücksichtigt. Dieses ist zunächst am Beispiel des Elektro- und Elektronikschrotts untersucht worden. Die integrierte Methode soll Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft unterstützen, die richtige Strategie zum Umgang mit Abfällen zu finden. Unterstützt wird dieses durch ein webbasiertes Werkzeug, das der vereinfachten Entscheidungsfindung dienen soll.

CONCLORE

01.01.2005 – 30.06.2007, EU

(CONtrolled Closed LOop REcycling for Life-Cycle Optimised Industrial Production) hat die Zielsetzung, nachhaltige und 100% rezyklierbare Autokomponenten zu entwickeln, die aus Altautos zurückgewonnen werden können, um sie, je nach Zustand, in gleichwertigen oder niederrangigen Applikationen erneut zu nutzen. Die Entwicklung von Mono-Material-Sandwich-Strukturen mit eingebetteten Produktinformationen mittels PEID, schafft die Voraussetzungen für die Etablierung eines neuen Werkstoff-Kreislaufes. Durch die Erweiterung des Produktlebenszyklus um die Nutzungsphase und das Recycling soll die Lücke zwischen Hersteller und Recyclern geschlossen werden. Ziel ist ein nachhaltiges PLM Konzept, welches Forward- und Reverse Supply Chain Management miteinander verbindet.

EFRB (BMBF+BMWi)

01.01.2000 – 30.06.2005, Leitprojekt BMWi

Mobile elektrische Energieversorgung für Fahrzeuge mit großer Reichweite und hoher Beschleunigung. Es handelt sich um ein Projekt zur Entwicklung elektrisch angetriebener Nutzfahrzeuge mit drei Energiespeichern: Zink-Luft-Batterie als Langzeitspeicher, Nickel-Metall-Hydrid-Batterie als Zwischenspeicher und Ultra-Cap-Kondensatoren als Kurzzeitspeicher für hohe Leistungsdichten.

UMSETZUNG VON UMWELTMAßNAHMEN

Beispielhafte Projekte mit Umweltrelevanz (Fortsetzung)

Firmwind (EU)

01.04.2000 – 31.05.2003

Das EU-Projekt FirmWind beschäftigt sich mit der Verbesserung einer sicheren Stromversorgung in kleinen bis mittleren Stromnetzen mit hohem Windkraftanteil. Ziel des FIRMWIND-Projektes ist es, kosteneffiziente und wirksame Methoden zu entwickeln, die den Kapazitätseffekt und den Erzeugungsanteil der Wind-Energie in lokalen elektrischen Verteilungsnetzen vergrößern. Durch einen möglichst hohen Anteil regenerativer Energien soll der Einsatz fossiler Brennstoffe minimiert werden.

OPAK

01.09.2003 – 30.06.2005, BMBF

(OPTimierte VerpAcknungslogistik in der Kreislaufwirtschaft) ist ein Projekt, das sich auf die Optimierung der Redistribution von Recyclingkunststoffen konzentriert. Mit Hilfe der RFID-Systemtechnologie und der Optimierung der vorhandenen technologischen Infrastruktur sollen die logistischen Prozessschritte für dieses und andere Anwendungsszenarien verbessert werden. OPAK wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

PROMISE –

Product Lifecycle Management and Information using Smart Embedded Systems

15.11.2004 - 14.05.2008, IST-NMP-IMS

PROMISE ist ein internationales Forschungsprojekt im IMS-Programm (Intelligent Manufacturing Systems) mit Partnern aus der Industrie sowie Forschung und Wissenschaft in Australien, der Europäischen Union, Japan und den USA. In dem Projekt soll der gesamte Informationsfluss im Produktlebenszyklus erfasst werden. Dafür sollen passende Technologien, wie Produktlebenszyklusmodelle, im Produkt integrierte Informationssysteme, Softwarekomponenten und Entscheidungsunterstützungssysteme entwickelt werden (basierend auf den Daten, die im Produktlebenszyklus anfallen bzw. erfasst werden). Zielrichtung ist die nahtlose Integration der Hersteller, des Kunden bzw. Produktnutzers und des Entsorgers in den Informationsfluss und damit die Schließung von Informationslücken, die für die Kreislaufwirtschaft notwendig sind.

UMSETZUNG VON UMWELTMAßNAHMEN

Beispielhafte Projekte mit Umweltrelevanz *(Fortsetzung)*

V-TOP Verkehrsvermeidende und -verlagernde Transportnetz-Optimierung für Abfälle und Wertstoffe aus der Region Hamburg

01.03.2002 - 31.08.2003, BMBF

Ziel des Projektes ist die Konfiguration eines logistischen Entsorgungs-Netzwerkes auf Low-Cost-Level, d.h. Nutzung bereits vorhandener Fazilitäten, am Beispiel der Region Hamburg. In diesem Zusammenhang wurden die abfallwirtschaftlichen Stoffströme von Restmüll, Bioabfall, Papier, Glas und Leichtverpackungen des Dualen Systems in verschiedenen Szenarien analysiert. Betrachtet wurden nicht nur die Entsorgungsgebiete in der Region Hamburg, sondern auch Vernetzungspotentiale in der Region und die veränderten Stoffströme im Zuge der TAsi-Umsetzung. Intention des zu gestaltenden Netzwerkes ist sowohl die Verkehrsvermeidung als auch die -verlagerung auf alternative Verkehrsträger.

ÜBERPRÜFUNG DER UMWELTZIELE

Die nachstehende Übersicht zeigt die einzelnen vorzunehmenden Maßnahmen, versehen mit Termin und Zuständigkeit.

Ziel	Maßnahme	Zuständig	Termin	Status	neuer Termin
Wärmeenergie sparen					
Wärmeenergie einsparen	Thermostate ausschalten, wenn Fenster geöffnet wird oder bei längerer Abwesenheit	alle Beschäftigten im BIBA	12/03	teilweise erreicht	
Stromverbrauch senken					
Stromverbrauch senken	Öko-Tipps zu den Themen: • Monitor nach 15 Min., • PC nach 30 Min. Pause abschalten, • Geräte nach Gebrauch abschalten, • bei Tageslicht Beleuchtung ausschalten	Umweltmanagement-Beauftragte informiert über Umwelt-Newsletter alle Beschäftigten im BIBA	12/03	erreicht	
	PC-Energiesparmodus installieren und laufend nutzen	alle PC-Nutzenden/Organisation	12/03	erreicht	
allgemein Energieverbrauch senken (Strom, Wärme, Kälte)	Einführen stromsparender Geräte z.B. Austausch der Röhrenmonitore in TFT-Monitore	EDV-Beauftragte der Bereiche		neu	12/06
	Bildung eines Energieteams BIBA und Gebäudetechnik	Dezernat 4, Umweltmanagement-Beauftragte und ausgewählte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des BIBA	12/03	erreicht	

Ziel	Maßnahme	Zuständig	Termin	Status	neuer Termin
Papier sparen und Recycling-Papier verwenden					
Papierverbrauch senken; Einführung von Recycling-Papier	Öko-Tipps zu den Themen: • weniger und doppelseitig kopieren, • PC-Ausdrucke doppelseitig oder 4-fach, • Rückseiten von bedrucktem Papier für Notizen verwenden, • Wiederverwendung gebrauchter A-4 Umschläge	alle Beschäftigten im BIBA Umweltmanagement-Beauftragte informiert über Umwelt-Newsletter alle Beschäftigten im BIBA	seit 27.02.03 ab sofort	erreicht	
	Einführung und Benutzung von Recyclingpapier		12/03	nicht erreicht	12/06
	Umweltkommunikation fördern				
Wissen, Motivation und Handlungsbereitschaft steigern zur Verbesserung der Umweltleistung	Ökologisches Vorschlagswesen aufbauen	QM-und UM-Team	12/03	erreicht	
	Umwelt-Infotafel anlegen und pflegen	QM und UM-Team	07/03 und dann fortlaufend	nicht erreicht	06/05 und dann fortlaufend
	jährliche Mitarbeiterversammlung Öko-Audit	BR	jährlich	erreicht	
	Umwelt-Newsletter	Umweltmanagement-Beauftragte	bei Bedarf	erreicht	
	Aushänge mit Daten und Fakten zu den Ressourcen-Verbräuchen	UM-Team		neu	02/05
Abfallentsorgung verbessern					
Abfall besser trennen nach Papier, Restmüll, Gelber Sack	in den Büros Papier getrennt sammeln	alle Beschäftigten im BIBA	ab 01.06.03	teilweise erreicht	
	leere Batterien in bereitgestellten Sammelboxen entsorgen	alle Beschäftigten im BIBA	seit 03.04.03	erreicht	
	Einführung Mülltrennung nach DSD „Gelber Sack“	Umweltmanagement-Beauftragte	Mitte 2003	erreicht	
	Entsorgung des Abfalls getrennt	Entsorgung durch Reinigungsfirma in jeweiligen Abfallbehälter (Papier in Altpapiercontainer, Restmüll in Restmüllcontainer, Plastikmüll in Gelben Container)		ab 01.06.03	erreicht

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG UND IMPRESSUM

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Der Umweltgutachter hat die Umwelterklärung des BIBA - Bremer Institut für Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft an der Universität Bremen im Hinblick auf die jährlich aktualisierten Informationen und Änderungen geprüft. Die Daten und Informationen der Umwelterklärung geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Bremen, den 13. Juli 2005

Georg Hartmann
- *Umweltgutachter* -
D-V-0245

Gerling Cert Umweltgutachter GmbH · Spiesergasse 20 · 50597 Köln
D-V-0101

IMPRESSUM

Herausgeber

Bremer Institut für Betriebstechnik und
angewandte Arbeitswissenschaft
an der Universität Bremen (BIBA)

Hochschulring 20
28359 Bremen

Internet: www.biba.uni-bremen.de

Redaktion und Layout

Aneke Klein,
Daniel Mutz und

Jens Pracht

Tel.: (0421) 218-5590

Fax: (0421) 218-5510

E-Mail: pra@biba.uni-bremen.de