

Geschäftsbericht 2008





Inhalt

Grußwort der Geschäftsführung	4
Bericht des Aufsichtsrats	5
Gremien	
Aufsichtsrat	6
Beirat	6
Förderverein	7
Das Unternehmen	
bifa Umweltinstitut GmbH	8
Kompetenzportfolio im Überblick	9
Ausgewählte Projekte 2008	
Kooperation mit der 4waste GmbH	10
Ökoeffizienzanalyse Oberflächenbehandlung	11
Neue Geschäftsideen für die PDR	12
Abwärme sinnvoll nutzen	13
Ressourcennutzung optimieren	14
Komplexe Genehmigungsverfahren	15
Energiesparlampen bei der Altlampenrücknahme	16
Besseres Licht, Beitrag zum Klimaschutz	17
Holzverbrennung als städtische Feinstaubquelle	18
Geruchsprobleme bei Pkw-Klimaanlagen	19



Ökoeffiziente Stoff- und Energieflüsse	20
Gefährden Pflanzenölkraftstoffe die Umwelt?	21
Korrosion in Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung	22
Bayerisches Klärschlammnetz	23
Automatische Vorsortierung von Abfall	24
Öffentlichkeitsarbeit	
Bayerische Abfall- und Deponietage	25
IFAT	26
Tag der Technik	27
Internationales Klärschlammsymposium	28
Erste Deutsch-Algerische Umweltmesse	29
Finanzen	
Bilanz zum 31. Dezember 2008	30
Gewinn- und Verlustrechnung	32
Anlagenspiegel	33
Anhang	34
Finanzbericht	38
Impressum	42



*Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer der bifa Umweltinstitut GmbH*

Grußwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,
liebe Partner und Kunden,

es freut mich sehr, Ihnen unseren ersten Geschäftsbericht präsentieren zu dürfen. Zukünftig werden wir jedes Jahr über unsere „Highlights des Jahres“ in dieser Form berichten. Selbstverständlich bieten wir Ihnen auch Einblick in unsere wirtschaftliche Situation – im Finanzteil sind alle relevanten Fakten transparent dargestellt.

Sie fragen sich: „Warum braucht bifa einen Geschäftsbericht?“ Die Antwort gebe ich Ihnen gerne: bifa ist ein moderner, praxisorientierter F&E-Dienstleister im Feld des technischen Umweltschutzes. Die Veröffentlichung eines Geschäftsberichts ist damit genauso selbstverständlich wie die Präsenz auf Fachveranstaltungen. Wir heben uns ganz gezielt von rein wissenschaftlichen Einrichtungen ab. Lernen Sie unsere Kompetenzen kennen!

Das Jahr 2008 war von nicht einfachen Rahmenbedingungen beeinflusst: Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung war gezeichnet von der internationalen Finanzkrise, der Entwicklung der Energiepreise und der globalen Konjunkturabschwächung. Ein weiteres Thema war der Klimaschutz, dem sich die Unternehmen unterschiedlicher Branchen widmen müssen. Die Forderungen nach Klimaschutz einerseits sowie nach Wirtschaftlichkeit andererseits stellen die Unternehmen vor große Herausforderungen. bifa bietet hierzu Lösungen an und berücksichtigt dabei beide Faktoren. Einen kleinen Vorgeschmack

erhalten Sie in der Beschreibung ausgewählter Projekte. bifa hat sich in diesen schwierigen Zeiten gut behauptet und die Finanzziele für das Geschäftsjahr 2008 erreicht. Die Umsatzerlöse sind sogar um rund 14 % gestiegen.

Auch unsere kundenorientierte Ausrichtung konnte weiter vorangetrieben werden. Uns ist es gelungen, den Wandel vom erkenntnisorientierten Forschungsinstitut hin zum problemlösungsorientierten F&E-Dienstleister zu vollziehen. Unsere aktive Öffentlichkeitsarbeit zeigte, dass der Bekanntheitsgrad des bifa im Außenfeld deutlich zunimmt. Viele positive Reaktionen von Kunden unseres Hauses bestärken uns darin, den eingeschlagenen Weg konsequent fortzusetzen.

Abschließend bedanke ich mich herzlich bei unseren Kunden für das entgegengebrachte Vertrauen und freue mich auf eine weitere, erfolgversprechende Zusammenarbeit. Ausdrücklich bedanke ich mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit ihrem vollen Einsatz zum Erfolg beitrugen.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

A handwritten signature in black ink that reads 'W. Rommel'. The signature is written in a cursive, flowing style.

Ihr Wolfgang Rommel
Geschäftsführer

*Von links:
MR Dr. Peter Schlechte, Stephanie Dietel i. V.
von Peter Saalfrank, Dr. Manuela Wimmer,
MDgt Michael Duhnkrack, StR Rainer Schaal,
Dr. jur. Andrea Versteyl (Vorsitzende des bifa-Beirats
und Gast im bifa-Aufsichtsrat), RD Dominik Kazmaier*



Bericht des Aufsichtsrats

Sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir eine große Freude, dass ich Ihnen als Vorsitzender des Aufsichtsrats der bifa Umweltinstitut GmbH erstmals in der Geschichte des Unternehmens den offiziellen „Bericht des Aufsichtsrats“ übermitteln darf.

Der Aufsichtsrat der bifa Umweltinstitut GmbH hat während des Geschäftsjahres 2008 die ihm durch Gesetz und Satzung übertragenen Aufgaben wahrgenommen. Er hat die Geschäftsführung im Berichtsjahr kontinuierlich überwacht und beratend begleitet.

Der Aufsichtsrat tagte im Berichtszeitraum zweimal und ließ sich über die Geschäftsentwicklung unterrichten. Hierzu gehören schwerpunktmäßig die Geschäfts-, Umsatz- und Ertragsentwicklung. Themen der Berichterstattung waren die weitere Umsetzung der strategischen Neuausrichtung, der Ausbau der Akquisetätigkeiten, die Öffentlichkeitsarbeit und Personalentwicklung.

In unseren Sitzungen haben wir die uns von Prof. Dr. Rommel zugeleiteten Vorlagen und Berichte über bedeutende Vorgänge und Beschlüsse sorgfältig geprüft und eingehend erörtert. Auf Basis dieser Informationen hat der Aufsichtsrat bei allen zustimmungspflichtigen Entscheidungen seine Beschlüsse gefasst. Darüber hinaus standen wir mit der Geschäftsführung in regelmäßigem Austausch. Über alle wichtigen Ereignisse und Entwick-

lungen im Unternehmen wurden wir von Prof. Dr. Rommel regelmäßig, zeitnah und umfassend informiert und waren frühzeitig in alle bedeutenden Entscheidungen eingebunden.

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2008 wurde von einer externen Wirtschaftsprüfungsgesellschaft unter Einbeziehung der Buchführung geprüft. Der Aufsichtsrat hat ihn und den Vorschlag für die Verwendung des Bilanzgewinns seinerseits geprüft und stimmt dem Ergebnis der Prüfung durch den Abschlussprüfer zu.

Im Namen des Aufsichtsrats danke ich Prof. Dr. Rommel sowie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und den Betriebsräten für ihre tatkräftige Mitarbeit am Erfolg der bifa Umweltinstitut GmbH im Geschäftsjahr 2008. Mit ihrem Know-how, ihrer Innovations- und Tatkraft werden wir gemeinsam die großen neuen Herausforderungen bewältigen und die erfolgreiche Unternehmensentwicklung fortsetzen.

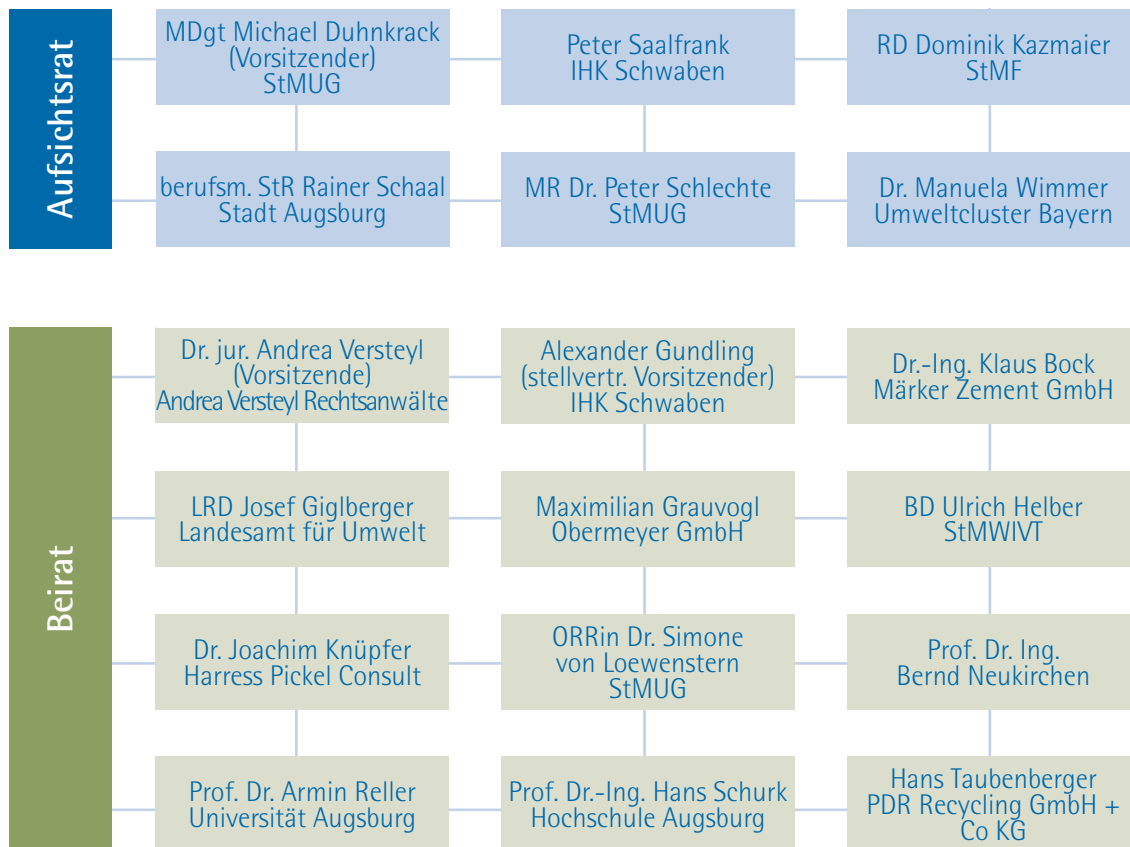
MDgt Michael Duhnkrack
Vorsitzender des Aufsichtsrats
Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit



Aufsichtsrat und Beirat unterstützen die bifa Umweltinstitut GmbH.

Aufsichtsrat und Beirat

Aktive Gremien am bifa Umweltinstitut



Abkürzungen:
 StMUG: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
 StMF: Bayerisches Staatsministerium der Finanzen
 StMWIVT: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie

*Ein wertvolles Netzwerk aus Unternehmen,
Verwaltung und Wissenschaft*



vf-bifa e. V. – der bifa-Förderverein

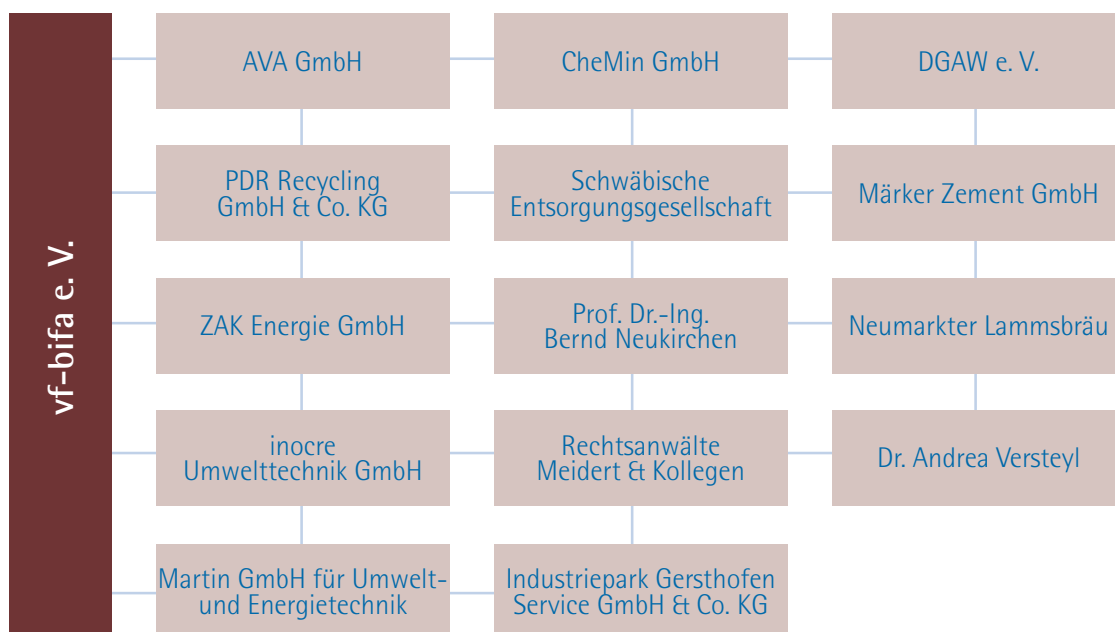
Unmittelbaren Nutzen aus der Arbeit von bifa generieren

Der unternehmerische Förderverein vf-bifa e. V. stellt die Brücke zwischen bifa und seinen vielfältigen Kunden bzw. Auftraggebern dar. Er regt neue Tätigkeitsfelder und Angebote an und schafft ein wertvolles Netzwerk aus Unternehmern, Verwaltung und Wissenschaft.

Genießen auch Sie zukünftig die Vorteile unseres Fördervereins: So erhalten Sie pro Jahr zwei spezifische Fachworkshops exklusiv für Mitglieder und eine gemein-

same Sitzung mit dem Beirat des bifa Umweltinstituts. Sie interessieren sich für unsere Projektergebnisse? Dann beziehen Sie die bifa-Texte zum Mitgliedervorzugspreis. Außerdem werden Sie als exklusives Mitglied mehrmals pro Jahr per Newsletter informiert.

Nähere Informationen zum Förderverein finden Sie unter www.bifa.de.





bifa Umweltinstitut mit Sitz in der „Augsburger Umweltmeile“

bifa Umweltinstitut GmbH

Ihr Ansprechpartner bei Fragen rund um den technischen Umweltschutz

Die bifa Umweltinstitut GmbH (bifa) wurde am 20. Juni 1991 – damals als Bayerisches Institut für Abfallforschung GmbH – vom Bayerischen Staat (75 %), der Stadt Augsburg (12,5 %) und der Industrie und Handelskammer für Schwaben (12,5 %) gegründet. Als anwendungsorientierte, wissenschaftliche Einrichtung sollte bifa neue, verbesserte Maßnahmen und Verfahren zur Abfallvermeidung, -verringern und -verwertung für Industrie und kommunale Entsorgungsbetriebe entwickeln. Mit 18 Mitarbeitern nahm bifa 1993 seine volle Geschäftstätigkeit in den Sparten Technik, Ökonomie, Chemie und Toxikologie auf.

Im Laufe der Jahre wurden viele klassische Fragestellungen der Abfallwirtschaft gelöst und es rückten neue Aufgabenfelder in den Fokus der Umweltwirtschaft. Die Bayerische Staatsregierung nahm diesen Paradigmenwechsel zum Anlass, im Rahmen der High-Tech-Offensive die Erweiterung der Aufgabenfelder am bifa

zu fördern. Der Weg ging vom nachsorgenden Umweltschutz, hin zum vorsorgenden, produktionsorientierten Umweltschutz.

Mit dem Wandel der Themenfelder ging 2001 eine Namensänderung einher: Das „Bayerische Institut für Abfallforschung GmbH“ wurde zum „Bayerischen Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik GmbH“. Das Institut sollte unter Nutzung vorhandener Ressourcen auf aktuelle Probleme eingehen und neuen Strategien im Umweltschutz zum Durchbruch verhelfen.

Die bislang letzte Neuausrichtung erfolgte im Mai 2007 – dies ist auch extern wahrnehmbar: Aus dem „Bayerischen Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik GmbH“ wurde die „bifa Umweltinstitut GmbH“. Zum neuen Namen gehört auch das neue Markenversprechen „Komplettlösungen für Ihren Ertrag“.

Heute bietet bifa ein breit gefächertes Leistungsspektrum rund um den Technischen Umweltschutz.

Die Fragestellungen sind meistens sehr komplex und abhängig von den Kundenanforderungen sehr speziell – bifa bietet keine Standardlösungen an. Zur Bearbeitung von Vorhaben stehen in einem Team von ca. 40 Mitarbeitern u. a. Ingenieure, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler sowie Chemiker und Biologen zur Verfügung. Eine leistungsfähige Infrastruktur ist am Standort Augsburg verfügbar. Hierzu gehören EDV, Chemie- und Mikrobiologielabore sowie ein großes Technikum mit angeschlossener Versuchswerkstatt.

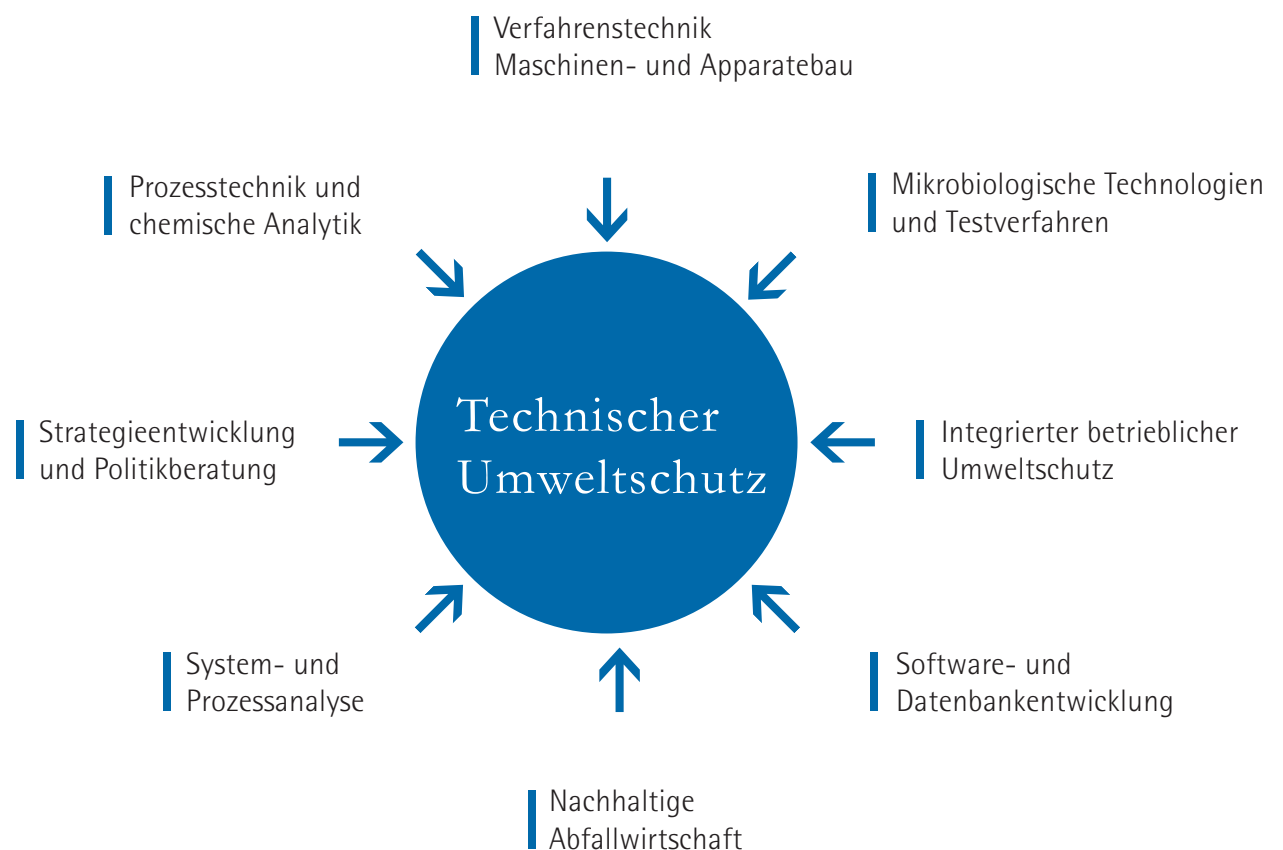


Technik, Stoffe, Strategien



Kompetenzportfolio im Überblick

Mit langjähriger Erfahrung und interdisziplinären Teams zum Erfolg





Ab 2010 wird das elektronische Nachweisverfahren obligatorisch.

Kooperation mit der 4waste GmbH

eBegleitschein – das Abfallnachweisdokument der Zukunft

Begleitscheine werden bei der Verbringung gefährlicher Abfälle auch heute noch als 6-fach-Formularsatz zwischen Erzeuger, Beförderer, Entsorger und den Behörden verschickt. Doch bereits seit einigen Jahren existiert eine „bequemere“ Online-Alternative. Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit und der Bayerischen Wirtschaft entwickelte bifa ein elektronisch betriebenes eBegleitschein-System.

Seit Anfang 2003 wurden mehr als 90.000 elektronische Begleitscheine abgewickelt. Das System war bisher überwiegend in Bayern verbreitet, wo es seit Februar 2006 nach einer Gemeinverfügung als Regelverfahren eingeführt ist. Die 4waste GmbH (4waste) mit Sitz in Aachen hat mit bifa einen Kooperationsvertrag geschlossen und wird künftig das bifa-System bei Endkunden und Softwarehäusern vermarkten. Im Rahmen dieser Vereinbarung übernimmt 4waste federführend den Vertrieb, das Contracting und die Abrechnung der bifa-eBegleitschein-Schnittstelle. Bundesweit steht 4waste als Ansprechpartner für den Zugang zum eBegleitschein-Portal zur Verfügung. Namhafte Firmen wie die gsb Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH, die BMW AG, die Audi AG oder die Baufeld-Chemie GmbH liefern bereits ihre Begleitschein-Daten direkt aus der betrieblichen EDV an das eBegleitschein-System.

Die Schnittstelle wird derzeit einem Redesign unterzogen. Hierzu haben sich unter dem Label „eANV@agc“ mehrere Softwarehersteller zusammengefunden, um die Erfordernisse an eine praxistaugliche Schnittstelle mit Zukunft zu definieren.

Im Rahmen der neuen Nachweisverordnung wird es ab 2009 möglich sein, elektronische Abfallnachweisdokumente über eine zentrale Austauschplattform bundesweit auszutauschen. Ab 2010 wird der elektronische Austausch obligatorisch. Zusätzlich benötigen alle Akteure der Abfallwirtschaft die elektronische Signatur

und die Registerführung. Zudem sind die elektronischen Dokumente an ein vorgegebenes Format und ausgeklügelte Übertragungsprotokolle gebunden.

Mit der Einführung des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV) stehen der Entsorgungswirtschaft neue Wege zur Verfügung. Die Erfahrung mit der Abwicklung des eBegleitscheins zeigt, dass es mit einer reinen Softwarelösung nicht getan ist. Vielmehr geht es um eine kundenorientierte Lösung, die Probleme über mehrere Stationen eines weitverzweigten Netzwerks bis hin zum EDV-Service vor Ort aufspüren und lösen kann. Hier positioniert sich das eBegleitschein-System zusammen mit 4waste als Full-Service-Anbieter, insbesondere auch für Softwarehäuser und betriebliche Abfallwirtschaftssoftware. Als Alleinstellungsmerkmale sind, neben den langjährigen und mannigfaltigen Praxiserfahrungen, das fachliche Wissen zum Abfall- und Gefahrstoffrecht, die Neutralität des bifa sowie einfache und flexible Schnittstellen für Softwaresysteme hervorzuheben. Derzeit ist eine Lösung in Arbeit, die eine vollständige Bearbeitung auch von Entsorgungsnachweisen und Übernahme-scheinen im Rahmen der elektronischen Nachweisführung erlaubt.

Das System ist erfolgreich: 4waste konnte bisher die bifa-Schnittstelle bei mehr als zwölf Softwareherstellern platzieren. Ein neu geschaffenes Produkt – ein mit eigenem Logo und Erscheinungsbild des Kunden versehenes Portal – konnte an mehrere außerbayerische Partner, unter anderem an die Stadt Stuttgart und mehrere Entsorgerverbände, vertrieben werden.

Ansprechpartner: Alexander Farny
afarny@bifa.de

Einkaufswagen mit einer robusten Lackierung und in beliebiger Farbe



Foto: Wanzl Metallwarenfabrik GmbH

Ökoeffizienzanalyse Oberflächenbehandlung

Wanzl schafft ökologische Vorteile mit Powercoating

Die Wanzl Metallwarenfabrik GmbH (Wanzl) in Leipheim ist ein eigentümergeführtes mittelständisches Unternehmen mit 3.300 Mitarbeitern. Wanzl produziert jährlich etwa 1,8 Mio. Einkaufswagen in einer Vielzahl von Varianten und ist damit in diesem Bereich Weltmarktführer. Die Fertigung erfolgt in sieben Betrieben in Deutschland, Frankreich, Tschechien und China. Neben Einkaufswagen werden unter anderem Displays, Produkte für den Ladenbau, Zutrittskontrollen sowie Produkte für den Passenger-Service hergestellt.

Qualität und Innovation haben für den Markterfolg mit diesem alltäglichen Produkt große Bedeutung, denn Einkaufswagen sind im Einsatz erheblichen Belastungen ausgesetzt. Damit sie möglichst lange ansehnlich bleiben und vor Korrosion geschützt sind, brauchen die Metallgestelle eine qualitativ hochwertige Oberflächenbehandlung. Üblicherweise werden sie hierzu zunächst galvanikverzinkt und anschließend mit einer Tauchlackierung versehen. Dabei durchlaufen die Einkaufswagen komplexe Prozesse, bei denen eine Vielzahl von Chemikalien eingesetzt wird.

Mit dem Powercoating-Prozess hat Wanzl nun ein neues Verfahren zum Einsatz gebracht, das mit einer deutlich geringeren Zahl von Prozessschritten auskommt und für das wesentlich weniger Hilfsstoffe erforderlich sind. Ein weiterer wichtiger Vorteil von Powercoating ist, dass Einkaufswagen auf diesem Wege mit einer robusten Lackierung in beliebiger Farbe versehen werden können – ein klarer Vorteil am Markt. Aber wie ist das neue Verfahren aus ökologischer Sicht zu bewerten? Und wie stellen sich die Kosten dar, wenn man den gesamten Produktionsprozess bei Wanzl betrachtet?

Um diese Fragen zu beantworten, beauftragte Wanzl bifa mit der Durchführung einer Ökoeffizienzanalyse.

Die Ökoeffizienzanalyse kombiniert eine Ökobilanz mit einer Kostenanalyse und stellt die Ergebnisse einander gegenüber. Ziel war ein ökologischer und wirtschaftlicher Vergleich des konventionellen Beschichtungsverfahrens mittels Galvanikverzinkung und Tauchlackierung mit dem neuen Powercoating-Prozess.

Die Untersuchung ergab, dass Powercoating sowohl bei den Umweltwirkungen als auch bei den Kosten deutlich besser abschneidet als der konventionelle Prozess. Der von bifa entwickelte Ökologie-Index, der alle Umweltwirkungen zu einer Kennzahl zusammenführt, liegt für Powercoating um etwa 10 % günstiger. Und die Belastung der Umwelt mit treibhauswirksamen Gasen durch Powercoating ist bei Analyse der gesamten Lebenswegkette von der Wiege bis zur Bahre um etwa 20 % geringer als bei Anwendung eines konventionellen Verfahrens.

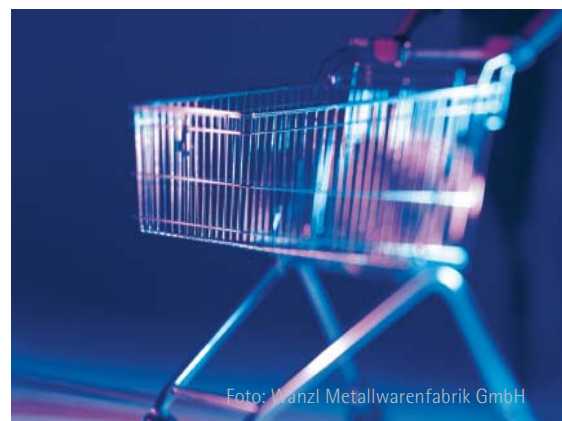


Foto: Wanzl Metallwarenfabrik GmbH

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de



*Innovationscoaching ist „Chefsache“:
Hans Taubenger (PDR) im Workshop*

Neue Geschäftsideen für die PDR

Ein lebenswegübergreifender Innovationsprozess

Im Auftrag der PDR Recycling GmbH + Co KG (PDR) entwickelte bifa eine maßgeschneiderte Methode, um in einem Workshop-Prozess neue Geschäftsideen zu generieren.

Die PDR ist ein mittelständisches Unternehmen, das mithilfe komplexer verfahrenstechnischer Prozesse und aktiver Rückhollogistik hochwertige und nachhaltige Recyclinglösungen für gefährliche Abfälle betreibt. Ihre Leistungen umfassen das Einsammeln, Verwerten und Vermarkten der Sekundärrohstoffe. Die beiden Geschäftsfelder der PDR sind heute die Rückholung und das Recycling gebrauchter PUR-Schaum Dosen und das Recycling von Druckpatronen im Auftrag der Firma Hewlett-Packard. Hohes Qualitäts- und Sicherheitsniveau, ökologische Verantwortung, nachhaltiges Wirtschaften und Verlässlichkeit sind zentrale Bestandteile der PDR-Unternehmenspraxis.

Um neue und profitable Geschäftsfelder zu finden, ist ein Innovationsprozess erforderlich, der hilft, gewohnte Denkroutinen zu verlassen, Anregungen aus unterschiedlichen Bereichen zusammenzuführen und neue Kontakte zu knüpfen. bifa verfügt über das hierzu erforderliche technische und abfallwirtschaftliche Know-how und über ein umfangreiches Repertoire an Kreativitäts- und Moderationstechniken.

Grundlage des Vorgehens war die Integrierte Produktpolitik (IPP). Kerngedanke von IPP ist es, durch eine intensivere Kooperation von Akteuren und die Zusammenschau aller Stationen der Produkt-Lebenswegkette neue Wege zur Umweltentlastung und wirtschaftliche Vorteile für die beteiligten Unternehmen zu schaffen. Der Auftrag der PDR wurde mit einem Projekt des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit verknüpft: Ziel dieses Vorhabens war die Identifizierung

von Chancen und Barrieren der IPP. Neben Analysen in vielen anderen Unternehmen konnten auf diese Weise auch die Erfahrungen aus dem Innovationsprozess der PDR helfen, für die IPP hinderliche und förderliche Aspekte sowie Wege zur Überwindung von IPP-Barrieren zu identifizieren.

In die von bifa moderierten Workshops waren Experten aus den unterschiedlichsten Bereichen eingebunden – teils bereits Kooperationspartner der PDR, teils potenzielle Partner. Die bifa-Methode half den Beteiligten, Recycling aus neuen Blickwinkeln zu betrachten und innovative Ideen zu entwickeln.

Im ersten Workshop wurden das Konzept und die Vorgehensweise mit der PDR abgestimmt. Die Ideenfindung erfolgte in zwei weiteren Workshops mit jeweils zehn Teilnehmern aus unterschiedlichen Bereichen: Experten der Abfallwirtschaft und aus produzierenden Unternehmen, Rohstoffexperten, Wissenschaftler und weitere Personen – und zwar auch solche, die beruflich keinen direkten Bezug zum Thema Recycling haben. bifa schuf ein kreativitätsförderndes Umfeld und half den Teilnehmern mit geeigneten Moderationstechniken, das Thema Recycling neu zu denken.

Ergebnis war ein innovatives Spektrum mit hohem Zukunftspotenzial: mehr als 80 Ideen, die gut zur PDR passen und die Möglichkeit eröffnen, First-Mover-Nischen zielgerichtet zu besetzen. Im vierten Workshop wurden diese Ideen weiter ausgearbeitet und bewertet. Im fünften und letzten Workshop erfolgte gemeinsam mit der PDR die Auswertung des Gesamtprozesses.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de



Müllpyrolyseanlage Burgau

Abwärme sinnvoll nutzen

Energieeffizienzanalyse am Beispiel der MPA Burgau

In der Vergangenheit scheiterte eine Nutzung von Abwärme schnell am ungünstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis. Durch die gestiegenen Energiepreise bieten sich heute deutlich erweiterte Lösungsansätze. In dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben an der MPA Burgau wurden deshalb erweiterte Varianten der Wärmenutzung unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten geprüft und ein Gesamtkonzept als Basis für weiter gehende Optimierungen des energetischen Nutzungsgrades für die MPA Burgau erarbeitet.

Am Standort Burgau wird seit 1983 eine Pyrolyseanlage zur thermischen Entsorgung von Abfällen betrieben. Ein größerer Teil der Kondensationswärme aus der Stromturbine wird zur Beheizung der Gewächshäuser der benachbarten Gärtnerei genutzt.

Die untersuchten Varianten der optimierten Wärmenutzung waren:

- Zwischenspeicherung von Wärme zur Überbrückung von Stillstandszeiten und zum Ausgleich von Spitzen- und Schwachlasten bei Wärmeangebot und Nachfrage
- „mobiler Wärmetransport“ über Latentwärmespeicher an Abnehmer mit größerem und gleich bleibendem Bedarf
- thermische Prozesse, z. B. Trocknung und Verfeuerung von Klärschlamm, Nachverstromung mittels ORC-Prozess, Erzeugung von Kälte durch Sorptionskälteanlagen
- Wärmelieferung über Wärmenetze an das geplante Gewerbegebiet in der unmittelbaren Nachbarschaft der MPA, die Belieferung von Wäschereien über eine Nahwärmeleitung sowie Erweiterung der Wärmelieferung an die benachbarte Gärtnerei

Nach Aufnahme der Daten an der MPA Burgau wurden die bestehenden energetischen Systeme analysiert, modelliert und mit den technischen Rahmenparametern

dargestellt. Anschließend erfolgten eine Bilanzierung der Systeme und die Suche nach Ansatzpunkten zur Verbesserung des energetischen Nutzungsgrades.

Die Analysen zeigten, dass thermische Prozesse wie der ORC-Prozess oder eine Kälteerzeugung durch Absorptionsmaschinen mit der Kondensationsabwärme im Bereich von $< 60\text{ °C}$ unter ökonomischen und ökologischen Aspekten nicht sinnvoll betrieben werden können. Hierfür wäre eine Anhebung der Abwärmeparameter erforderlich, was sich durch die Reduzierung des nutzbaren Frischdampfes negativ auf den Verstromungswirkungsgrad auswirken würde.

Potenziale bieten sich an der MPA hinsichtlich einer Trocknung von Klärschlamm oder der Steigerung des externen Wärmeabsatzes, so z. B. durch eine Ausweitung der Anbauflächen der benachbarten Gärtnerei mit Anpassung der Heiztechnik und höherer Wärmeabgabe. Längerfristig wurde bei Realisierung des geplanten Gewerbegebiets die Wärmeabgabe über ein Wärmenetz empfohlen.

Aufgrund der zum Zeitpunkt der Untersuchung anstehenden Investitionen für den Umbau der Freibadbeheizung wurde die Realisierung eines mobilen Wärmetransports mit Latentwärmespeichern empfohlen. Dies ermöglicht in Verbindung mit dem Wärmeabsatz an die Gärtnerei eine sehr gute Erweiterung des Wärmeabsatzes während der Sommermonate.

Ansprechpartner: Bernhard Hartleitner
bhartleitner@bifa.de



Materialzuschnitt

Ressourcennutzung optimieren

Materialeffizienz als Element des Weiterbildungsmanagements für KMU

bifa hat für das Zentrum für betriebliches Weiterbildungsmanagement (zbw) – ein Projekt des Bayerischen Unternehmensverbands Metall und Elektro e. V. und des Verbands der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V. (BayME und VBM) – den Stellenwert der Energie- und Materialeffizienz in klein- und mittelständischen Unternehmen bei der Mitarbeiterqualifikation untersucht. Basis hierfür waren die Erfahrungen des bifa in der Untersuchung von Organisations- und Produktionsprozessen und in den empirischen Arbeiten zum Thema „Steigerung der Ressourceneffizienz in KMU“.

Materialeffizienz ist ein Thema, das aufgrund seiner Komplexität und seiner individuellen Ausprägungen in jedem einzelnen Unternehmen nicht mit einem einfachen, übergreifenden Konzept vermittelt werden kann. Und sie ist ein sehr wichtiges Thema, dessen Bedeutung künftig – schon aufgrund der längerfristigen Entwicklung der Rohstoffpreise – noch weiter zunehmen wird. Materialeffizienz beinhaltet zwei wesentliche Aspekte: Zum einen den sparsamen Umgang mit Materialien im gesamten Wertschöpfungsprozess und zum anderen den Ersatz kostenintensiver Materialien durch Substitute bei gleichem Nutzen.

Im Gegensatz zum Bereich des Qualitätsmanagements besteht hier jedoch kein extern vorgegebener Rahmen,



Foto: ©Irene Wyrsh/PIXELIO

welcher den Anreiz zu Qualifizierungsmaßnahmen steigert. Es ist deshalb wichtig, dass die Unternehmensleitung dem Thema eine hohe Bedeutung beimisst und diesbezügliche Bemühungen im Unternehmen aktiv unterstützt. Vor allem in kleineren Unternehmen ist das Bewusstsein, dass sich auch aufwendigere Bemühungen zur Einsparung von Materialien rechnen können, meist wenig ausgeprägt. Deshalb müssten hier besondere Anstrengungen unternommen werden. Nachdem Interviewergebnissen zufolge das Thema Materialeffizienz insbesondere unter den Perspektiven der Beschaffung, Lagerhaltung und Logistik wahrgenommen wird, sollten diese Aspekte strategisch für den Einstieg in Bemühungen zur Steigerung der Materialeffizienz in den Unternehmen genutzt werden.

Es zeigt sich, dass in jedem Unternehmen andere Ausgangssituationen hinsichtlich der Materialeffizienz herrschen. Diese sind vor allem abhängig von den vorhandenen Prozessen, Produkten oder Organisationsformen. Insofern ist es wichtig, die jeweiligen Strukturen genau zu analysieren und das im Unternehmen vorhandene Wissen zu erschließen. Es gilt, Mitarbeiter gezielt in Verbesserungsprozesse einzubinden und zugleich neue Qualifikationen systematisch aufzubauen.

Notwendig ist dabei die methodische Kompetenz, solche Prozesse zu initiieren und zu stabilisieren. Dazu bedarf es einer Reihe von „Soft Skills“, die es einzelnen Personen im Unternehmen ermöglichen, den internen Prozess zu lenken. Unterstützung durch externe Beratung sollte immer so eingesetzt werden, dass sie zum Aufbau von Kompetenz im Unternehmen führt.

Ansprechpartner: Bernhard Hartleitner
bhartleitner@bifa.de

Modell des geplanten Heizkraftwerks
in der Gemeinde Ettringen

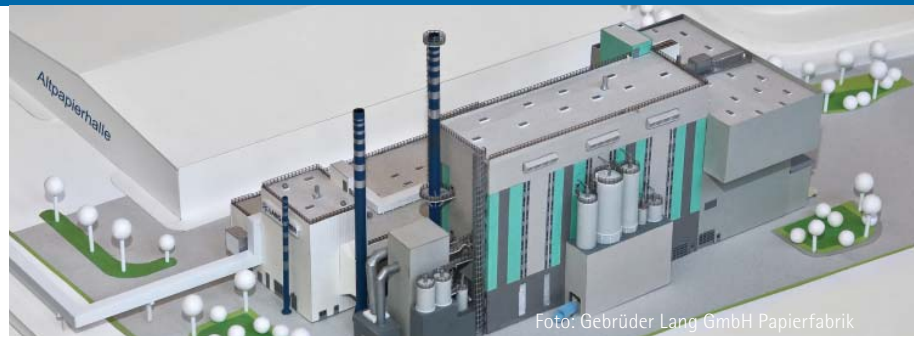


Foto: Gebrüder Lang GmbH Papierfabrik

Komplexe Genehmigungsverfahren

bifa erarbeitet Entscheidungsgrundlagen und fördert Versachlichung der Diskussion

Das „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“, bekannt als „Bundes-Immissionsschutzgesetz“, schreibt vor, dass „die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebs in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen [...], einer Genehmigung bedürfen“.

Solche Anlagen sind u. a. Verbrennungsanlagen für Abfälle, Ersatzbrennstoffe oder Klärschlamm. Das entsprechende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren ist inhaltlich komplex, verlangt die Ausarbeitung diverser Gutachten und führt oft zu Auseinandersetzungen zwischen den beteiligten Akteuren und Interessengruppen. Für die Akzeptanz in der Öffentlichkeit, aber auch bei der Fach- und Genehmigungsbehörde sind Qualität der Genehmigungsunterlagen sowie Unabhängigkeit und Unvoreingenommenheit der Gutachter äußerst wichtig. Die fachliche Qualifikation von bifa und seine Unabhängigkeit von Einzelinteressen bieten Vorteile für alle Seiten. bifa fertigt Gutachten, die von Behörden wie auch von der Öffentlichkeit anerkannt werden.

In Ettringen (Landkreis Unterallgäu) plant die Gebr. Lang GmbH Papierfabrik, die Versorgung der Papiermaschinen mit Dampf zukünftig über ein neu zu errichtendes Heizkraftwerk sicherzustellen. Die Anlage soll aus einer Gasturbine mit Abhitzeessel und einem mit Reststoffen aus der Papierherstellung, Klärschlamm und Ersatzbrennstoffen befeuerten Kessel bestehen. Die Genehmigung für das Kraftwerk wurde beim Landratsamt Unterallgäu beantragt. Die Gemeinde Ettringen wurde zu einer Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange aufgefordert. Um eine fundierte Entscheidungsgrundlage zu erhalten, aber auch um die Auseinandersetzung zwischen Befürwortern und Gegnern in der Öffentlich-

keit zu versachlichen, beauftragte die Gemeinde bifa mit einem Gutachten zu den Antragsunterlagen. Ein eigens gebildeter Arbeitskreis aus Ratsmitgliedern und Gutachtern setzte sich in mehreren Sitzungen intensiv mit dem Thema auseinander. Die vorgesehenen Brennstoffe, die Anlagentechnik sowie die luftseitigen Emissionen standen dabei im Mittelpunkt.

Die Prüfung des Antrags ergab, dass eine nachteilige Wirkung auf die Umweltschutzgüter nach heutigem Stand des Wissens nicht zu befürchten ist. Das Vorhaben stellte sich nicht nur unter wirtschaftlichen, sondern auch unter übergreifenden ökologischen Aspekten als sinnvoll dar. Wesentliche Einschränkungen aus Sicht der Gutachter waren z. B. ein fehlendes Konzept zur Sicherung der Qualität des eingesetzten Brennstoffs und dessen Schadstoffobergrenzen. Weitere Einschränkungen wurden als Einwendungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens formuliert oder als Position der Gemeinde für Verhandlungen mit Antragsteller oder Genehmigungsbehörde eingebracht.

Auf Basis dieser Ausarbeitungen hat der Gemeinderat in einer öffentlichen Sitzung nach Vorstellung des Gutachtens einstimmig das baurechtliche Einvernehmen erteilt, die Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange formuliert und Einwendungen im Genehmigungsverfahren eingereicht. Letztlich haben u. a. die Verhandlungen der Gemeinde Ettringen, basierend auf dem erstellten bifa-Gutachten und den Arbeitskreissitzungen, dazu geführt, dass im Mai 2008 der Antrag zurückgezogen und mit einer Neueinreichung nachgebessert und konkretisiert wurde. Damit konnte die Gemeinde auf einer fachlich fundierten Basis Verbesserungen für ihre Bürger erreichen und zu einer Versachlichung der Diskussion beitragen.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de



Altlampenrecycling

Energiesparlampen bei der Altlampenrücknahme

Methodenentwicklung und Durchführung von Stichprobenerhebungen

Die Lightcycle Retourlogistik und Service GmbH (Lightcycle) ist ein Gemeinschaftsunternehmen der führenden deutschen Lampenhersteller und wurde aufgrund der gesetzlichen Verpflichtung der Hersteller zur Rücknahme und Entsorgung von Gasentladungslampen im März 2006 gegründet. Lightcycle organisiert die bundesweite Rücknahme ausgedienter Lampen (unter anderem Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen) über kommunale Wertstoffhöfe. 2007 wurden in Deutschland über 150 Mio. dieser Lampen in Verkehr gebracht, die nach ihrer Nutzung als gefährliche Abfälle bei Partnerbetrieben von Lightcycle verwertet und entsorgt wurden. Lightcycle koordiniert zudem die Meldeströme zur EAR und verwaltet die Garantiegesellschaft Lampen GbR.

Von den erfassten Mengen ist das Gewicht bekannt, jedoch keine Stückzahlen. Bisher lag ein geschätztes Durchschnittsgewicht pro Lampe der Ermittlung der Stückzahlen zugrunde. Es gibt jedoch Einschätzungen, dass sich das Durchschnittsgewicht inzwischen deutlich verändert habe. Die Kenntnis eines tatsächlichen Durchschnittsgewichts der Altlampen ist für Lightcycle sehr wichtig, da sich danach u. a. die Höhe des zu hinterlegenden Garantiebetrags richtet. Weiter ist das tatsächliche Durchschnittsgewicht Grundlage für den Nachweis zur Erfüllung der Verwertungspflichten und zur Ermittlung nicht erfasster Stückzahlen.



Foto: ©wrw/PIXELIO

Daher beauftragte Lightcycle bifa mit einer Methodenentwicklung und der Durchführung von Stichprobenerhebungen vor Ort. Zur Ermittlung eines durchschnittlichen Altlampengewichts konnte jedoch keine in der Entsorgungswirtschaft bekannte Standardmethode herangezogen werden. bifa musste nach Auswertung des vorhandenen Datenmaterials und Sichtung in Verwertungsbetrieben bzw. Sammelstellen für Altlampen eine Methodik zur Primärdatenerhebung in Form eines gesicherten und reproduzierbaren Probenahmeverfahrens und einer Sortieranalyse entwickeln.

Bei den erfassten Mengen sind nicht nur das Gewicht und die Stückzahlen, sondern auch Anteile verschiedener Lampentypen an der Grundgesamtheit der Gasentladungslampen von Interesse. Insbesondere der Anteil der Energiesparlampen ist für die Hersteller von Bedeutung. Auf Basis dieser Informationen können Maßnahmen zur Verbesserung der Rücknahme und Erhöhung der Erfassungsquote abgeleitet werden. Dabei sind methodisch u. a. Anfallstelle, Herkunft und Anteil an der Grundgesamtheit zu berücksichtigen.

Auf Basis der Erfahrungen aus dem Jahr 2007 wurde 2008 eine weitere Untersuchung vorgenommen. Dank unseres Projektpartners AU Consult GmbH konnte hier für die Stichprobenerhebung in mehreren Verwertungsbetrieben in Deutschland qualifiziertes und erfahrenes Sortierpersonal vor Ort eingesetzt werden. Die Ermittlung von Durchschnittsgewichten und Lampentypenanteilen ist bereits im zweiten Jahr durchgeführt worden und liefert Lightcycle wichtige Informationen zur Weiterentwicklung des Rücknahmesystems.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

Friedberger Rathaus



Besseres Licht, Beitrag zum Klimaschutz

Energieeffiziente Modernisierung der Straßenbeleuchtung

Ein Drittel der Straßenbeleuchtung in Deutschland ist älter als 20 Jahre, ineffiziente Lampen und Leuchten sind weit verbreitet. Kommunen können durch Modernisierung der Straßenbeleuchtung zum Klimaschutz beitragen, ihren Energieverbrauch und ihre Kosten senken sowie die Beleuchtungsqualität verbessern. Zusätzlicher Handlungsdruck ergibt sich für die Kommunen aus der Richtlinie 2005/32/EG, der sogenannten „EuP-Richtlinie“. In Deutschland wurde die Richtlinie durch das Energiebetriebene-Produkte-Gesetz (EBPG) in nationales Recht umgesetzt. Mit der Umsetzung der EuP-Richtlinie werden Mindestanforderungen an energieverbrauchende Produkte festgelegt. In der Straßenbeleuchtung heute noch weitverbreitete ineffiziente Lampen dürfen daher in wenigen Jahren europaweit nicht mehr vertrieben werden. Dies führt zu erheblichem Erneuerungsbedarf.

Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit untersuchte bifa daher unter Beteiligung der Projektpartner Osram GmbH, SITECO Beleuchtungstechnik GmbH, LEW Netzservice GmbH und der Stadt Friedberg am Beispiel dieser Stadt Modernisierungsmöglichkeiten in der Straßenbeleuchtung. Das Projekt diente der exemplarischen Umsetzung der EuP-Richtlinie in der Pilotkommune Friedberg. Unter Beteiligung der Partner wurde eine gezielte Optimierung der Straßenbeleuchtung unter den Aspekten Energieeinsparung und Klimaschutz sowie Vereinbarkeit mit den Grundsätzen der kommunalen Haushaltsführung entwickelt.

Im Projekt wurde das Produktgremium als Instrument der Integrierten Produktpolitik (IPP) genutzt, um das Wissen und die Erfahrungen der am Produktlebensweg Beteiligten zusammenzuführen. Auf diese Weise konnte das System Straßenbeleuchtung unter Berücksichtigung neuester Technologien praxisgerecht optimiert werden.

Das Vorhaben umfasste zunächst eine Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse des bestehenden Beleuchtungssystems. Dann wurden die technischen Möglichkeiten zur Modernisierung der Straßenbeleuchtung analysiert und eine Vorgehensweise unter Einbeziehung neuester beleuchtungstechnischer Lösungen entwickelt. Schließlich wurden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen angestellt und Finanzierungsmöglichkeiten untersucht. Im Projektverlauf zeigte sich, dass Contracting für Modernisierungsmaßnahmen in der kommunalen Straßenbeleuchtung zwar im Einzelfall eine Option darstellt, aber nicht per se allen Kommunen in gleicher Weise zu empfehlen ist. Die Erfahrungen der Projektpartner aus der gemeinsamen Arbeit wurden in einem Leitfaden für Kommunen zusammengeführt (kostenlos abrufbar unter www.ipp-bayern.de oder bestellbar als Broschüre beim Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit).

Durch die Zusammenarbeit am konkreten Fall konnte ein Umsetzungsplan für Optimierungsmaßnahmen erarbeitet werden. Dieser Plan wurde vom Friedberger Stadtrat am 18.10.2008 einstimmig angenommen und für 2009 mit einer Position im Haushalt der Stadt auch finanziell unterlegt. Die Stadtverwaltung wird auf dieser Grundlage die vorgesehenen Investitionsmaßnahmen schrittweise realisieren. Auf diese Weise wird die Stadt Friedberg ihre jährlichen Kohlendioxidemissionen um 320.000 kg und den Stromverbrauch um 560.000 kWh senken. Die Beleuchtungsqualität wird dabei insgesamt deutlich verbessert. Auch die Grundlagen für weitere Maßnahmen in der Zukunft sind mit dem Modernisierungsprogramm bereits geschaffen.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de



Messstationen zur Ermittlung der Feinstaubimmissionsbelastung in Augsburg

Holzverbrennung als städtische Feinstaubquelle

Konzentrationen von Feinstaubpartikeln aus Einzelfeuerstätten in Augsburg

Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit wurde ein Forschungsprojekt zum „Einfluss von Emissionen aus der Gebäudeheizung auf Feinstaubimmissionen im Raum Augsburg“ durchgeführt. Die Leitung des Verbundprojekts mit dem bifa Umweltinstitut, dem Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE Bayern), dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) und dem Umweltamt der Stadt Augsburg hatte die Universität Augsburg inne. Ziel war es, den Einfluss der Gebäudeheizung auf die Feinstaubimmissionsbelastung in einem städtischen Umfeld zu quantifizieren.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren in Augsburg ca. 17.700 Schornsteine mit angeschlossenen Festbrennstofffeuerungen registriert. Hierbei handelt es sich weit überwiegend um Einzelraumfeuerungen. In diesen Feuerungen werden jährlich ca. 28.000 t Holz verfeuert. Damit werden etwa 2,6 % des Gebäudeheizbedarfs gedeckt, aber ca. 79 % der Emissionen an Feinstaub verursacht.

In den Heizperioden 2006/2007 und 2007/2008 wurden an mehreren Messstation in und nahe der Stadt tägliche PM10-Probenahmen durchgeführt.

In der extrem milden Heizperiode 2006/2007 waren im Stadtzentrum im Mittel $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der PM10-Immissionen auf Partikel aus der Holzverbrennung zurückzuführen. Dies entsprach ca. 7,2 % der Gesamtimmissionen. In der Heizperiode 2007/2008 wurden deutlich höhere Konzentrationen von Partikeln aus der Holzverbrennung in den Immissionen gefunden. Der Mittelwert betrug $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, entsprechend einem mittleren Anteil an PM10 von 9,2 %. Die höchsten Konzentrationen wurden während austauscharmer Wetterlagen gefunden. Die unterschiedlichen Standorte liegen bezüglich der Belastung mit Partikeln aus der Holzverbrennung zwischen zwei Extrema: Die geringsten Einflüsse mit im Mittel ca.

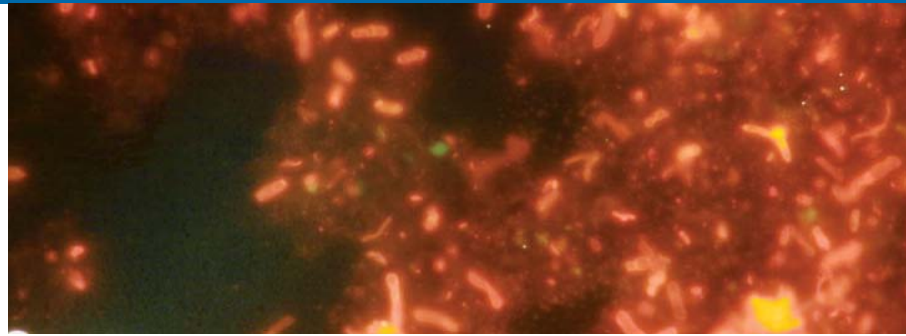
$1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden in den Proben aus 100 m Höhe (Hohelturm) festgestellt. Die hier gemessenen Hintergrundkonzentrationen lagen in austauscharmen Perioden $3\text{--}5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unter den Konzentrationen am Boden. Die höchsten Konzentrationen von Partikeln aus Holzfeuerungen wurden in einem Wohngebiet mit relativ hoher Dichte von Festbrennstofffeuerungen gefunden. Die Maximalwerte von bis zu $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen in den austauscharmen Perioden etwa 50 % über den Werten im Stadtzentrum.

Aus den gemessenen und berechneten Daten wurde auch der Einfluss der Holzheizung auf die Gesamtfeinstaubimmissionskonzentrationen und die Häufigkeit von Überschreitungen des PM10-Grenzwerts von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an unterschiedlichen Standorten im Stadtgebiet von Augsburg abgeschätzt. Die Modellrechnungen zeigten, dass die Reduktion von Partikelemissionen aus der Holzheizung ein erhebliches Potenzial zur Reduktion der innerstädtischen Feinstaubbelastung bietet. Insbesondere in Gebieten mit hoher Dichte an Einzelraumfeuerstätten könnten signifikante Minderungen der Belastung erzielt werden.

Das im Rahmen des Projekts eingesetzte Konzept zur Berechnung der Konzentration von Partikeln aus der Holzheizung in PM10-Immissionen kann auf andere Standorte übertragen werden. Die im Projekt ermittelten Emissionsfaktoren können hierfür herangezogen werden. Grundlage für eine Berechnung ist aber die Kenntnis der Relation von Kalium und Levoglucosan. Diese Relation ermöglicht eine Abschätzung der Hintergrundkonzentration mit Kalium und eine Beurteilung der am jeweiligen Standort vorherrschenden Emissionsbedingungen.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Ralf Zimmermann
rzimmermann@bifa.de

Biofilmbakterien



Geruchsprobleme bei Pkw-Klimaanlagen

Ursachenermittlung und Erprobung von Vermeidungsansätzen

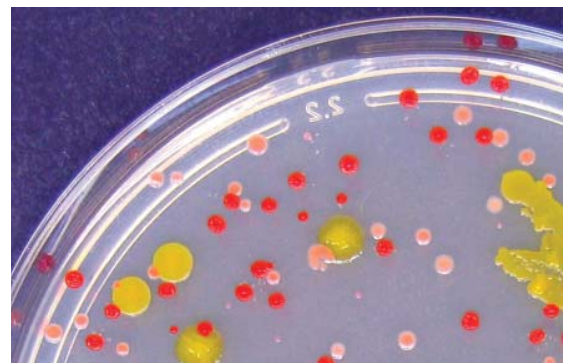
Vor rund 50 Jahren begann der Einsatz von Klimaanlagen in Pkw. Heute haben ca. 55 % der 41 Millionen Personenkraftwagen in Deutschland eine Klimaanlage. Bei Neufahrzeugen werden mehr als 70 % der Mittelklasse- und mehr als 85 % der Oberklasse-Fahrzeuge mit Klimaanlage ausgeliefert. Die Grundfunktionen der früheren Klimaanlagen (Heizen, Kühlen und Entfeuchten) wurden ständig technisch optimiert und den Komfortansprüchen der Nutzer angepasst. High-End-Produkte bieten eine Vier-Zonen-Klimatisierung für individuelles Wohlfühlklima. Frisch- und Umluftfilter bewirken eine Luftverbesserung durch Abscheidung von Partikeln (Ruß, Pollen, Schimmelsporen) und Gasen (Ozon, Abgase, Gerüche). Weitere Innovationen optimieren die Behaglichkeit der Luft im Pkw-Innenraum.

Bei den ersten Klimaanlagen traten nach längerem Gebrauch häufiger Geruchsbelästigungen auf. Dies bestätigten Internetrecherchen: In Deutschland finden sich 50.000 und weltweit 1,3 Millionen Einträge zum Thema „Geruch von Pkw-Klimaanlagen“. Bei modernen Anlagen treten bei regelmäßiger Wartung und Reinigung selten Geruchsproblemen auf. Doch auch diese Fälle sollen zukünftig vermieden werden. Zudem unterlassen viele Pkw-Besitzer die empfohlene Wartung und Reinigung, sodass sich bei diesen Fahrzeugen häufiger intensive Geruchsprobleme einstellen, die oft nur noch durch den Austausch von Bauteilen beseitigt werden können.

Im Auftrag verschiedener Klimaanlagen- und Pkw-Hersteller hat bifa deshalb wichtige Ursachen für störende Gerüche von Klimaanlagen aufgeklärt. Mikrobiologische Untersuchungen an geruchsauffälligen Pkw-Klimaanlagen, die in verschiedenen Erdteilen im Einsatz waren, ergaben übereinstimmend, dass einige Bauteile Biofilme geruchsrelevanter Keime aufwiesen. Diese Keime konnten isoliert und mit molekularbiologischen Arbeitstech-

niken identifiziert werden. Dabei zeigte sich, dass die in Pkw-Klimaanlagen überwiegend vorkommenden Keime in der Umwelt weit verbreitete Bakterien sind, die für gesunde Personen keine Infektionsgefahr darstellen. Entgegen der vielfach geäußerten Annahme wird der Geruch von Klimaanlagen nicht durch Pilze verursacht.

Die Kenntnis der für die Geruchsbelastungen verantwortlichen Bakterien ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von Maßnahmen zur Vermeidung der störenden Biofilmbildung. So konnte mit den Bakterien geklärt werden, welche Luftbestandteile die Nahrungsgrundlage der Keime sind. Außerdem werden die Bakterien als Testkeime eingesetzt, um mit ihnen die Wirksamkeit von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen für verschmutzte Klimaanlagen zu prüfen. Besonders wertvoll sind die Testkeime aber für die Auswahl und Erprobung geeigneter technischer Maßnahmen zur Reduzierung bzw. zur Vermeidung des Wachstums unerwünschter Bakterien in Klimaanlagen.



Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt
khoppenheidt@bifa.de



Altpapierlager

Ökoeffiziente Stoff- und Energieflüsse

Papierprodukte in der strategischen Analyse

Ziele des Vorhabens sind die Durchführung einer Ökoeffizienzanalyse, also einer Ökobilanz und einer Kostenbetrachtung, sowie die Analyse von Möglichkeiten zur Umweltentlastung und Kostensenkung über die gesamte Lebenswegkette ausgewählter Papierprodukte.

Diese vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) und von den Bayerischen Papierverbänden initiierte und finanzierte Studie hat das StMUG bei bifa in Auftrag gegeben. Die Papiertechnische Stiftung begleitet das Vorhaben. Darüber hinaus sind 15 Unternehmen und fünf Verbände aktiv beteiligt, darunter Papierhersteller, Druckereien, Medienhäuser, Hersteller von Produkten aus den Bereichen Hygiene und Verpackung und Anwender von Papierverpackungen. Workshops mit allen Beteiligten begleiten das Vorhaben, bringen wertvolles Praxiswissen in die Bearbeitung ein und dienen der kritischen Diskussion und Validierung der Ergebnisse.

Die Untersuchung wird exemplarisch an folgenden Papierprodukten durchgeführt: Zeitung, Wellpappeverpackung, Buch, Katalog und Küchenrolle. Zu jedem Produkt wird die gesamte Kette von der Rohstoffherzeugung bis zur Verwertung der gebrauchten Produkte analysiert. Es handelt sich um eines der wenigen Beispiele einer bran-

chenübergreifenden Suche nach ökologischen und betriebswirtschaftlichen Optimierungspotenzialen über die Lebenswegkette von Produkten. Zunächst wurden eine umfassende Analyse des Ist-Zustands vorgenommen und die Ergebnisse in ein detailliertes Modell überführt. Im nächsten Schritt wurden kurzfristig realisierbare Möglichkeiten zur ökologischen und wirtschaftlichen Verbesserung der Produktlebenszyklen untersucht. Auf diese Weise sollen für alle Produkte Optimierungsansätze identifiziert und wirksame von weniger wirksamen Stellschrauben unterschieden werden.

Der darauf folgende Schritt zielt auf die Identifizierung und Analyse langfristiger Handlungsoptionen und Verbesserungsmöglichkeiten. Trends wie wachsende Bedeutung des Klimaschutzes, steigende Preise für fossile Energieträger oder zunehmende Nutzungskonkurrenz um den Rohstoff Holz müssen bei der Suche nach ökoeffizienten Lösungen für die Zukunft berücksichtigt werden. Wichtig sind in diesem Zusammenhang aber auch zu erwartende Änderungen im künftigen Energieangebot, sowie mögliche Trends in Richtung einer vermehrten Verbrennung oder einer Verschlechterung der Erfassungsqualität von Altpapier. Zur Herstellung, Verarbeitung, Verwendung und Verwertung papierbasierter Produkte werden große Mengen Rohstoffe und Energie eingesetzt. Optimierungen in diesem Bereich könnten daher insbesondere mittel- bis langfristig bemerkenswerte Klimaentlastungseffekte ermöglichen.

Auf Basis der Ergebnisse werden am Ende des Vorhabens gemeinsam mit der Bayerischen Papierindustrie und ihren Marktpartnern sowie dem StMUG Schlussfolgerungen abgeleitet, die als Grundlage für die Entwicklung mittel- und langfristiger Ökoeffizienzstrategien dienen.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de

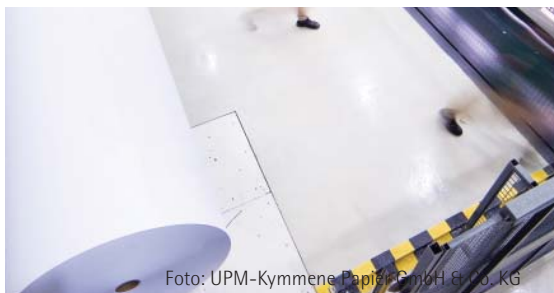
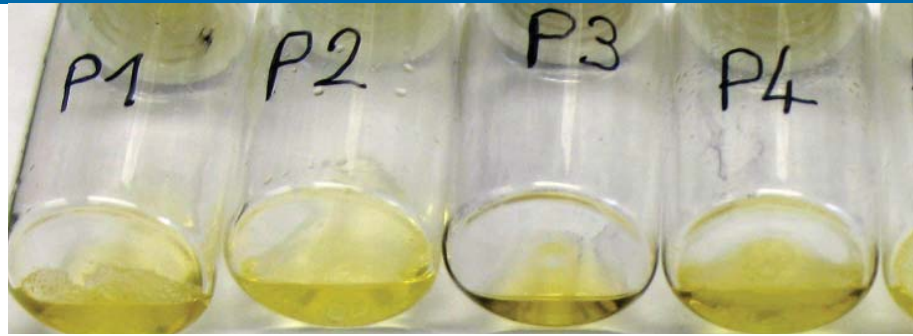


Foto: UPM-Kymmene Papier GmbH & Co. KG



Extrakte vor der Untersuchung

Gefährden Pflanzenölkraftstoffe die Umwelt?

Mutagenität von Abgaspartikeln konventioneller und neuartiger Kraftstoffe

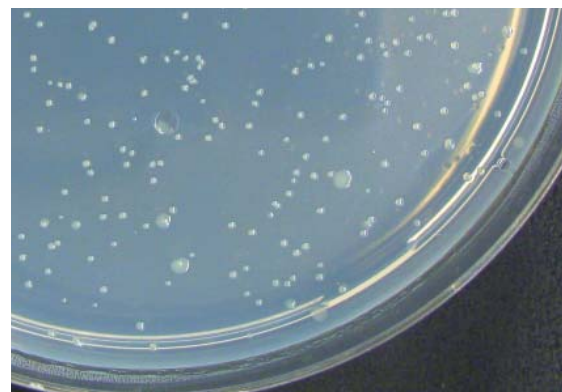
Neben erdölbasierten Kraftstoffen (Benzin, Diesel) werden zunehmend Kraftstoffe auf Biomassebasis eingesetzt: Lag der Anteil erneuerbarer Energieträger am Kraftstoffeinsatz in Deutschland 2000 noch bei 0,4 %, so erreichte er 2008 bereits 6,1 %. Hierbei wurden rund 2,8 Mio. mg Biodiesel, 0,42 Mio. mg Pflanzenöl, 0,63 Mio. mg Bioethanol und in geringen Mengen (aufbereitetes) Biogas verbrannt. Durch Berichte einer Arbeitsgruppe wurde die weitere Nutzung von Biokraftstoffen und insbesondere von Pflanzenöl infrage gestellt: Die Autoren hatten stark erhöhte Werte der Mutagenität der Abgaspartikel bei der Pflanzenölverbrennung beobachtet.

bifa hat deshalb im Auftrag eines Dieselmotorherstellers, eines Motorumrüsters, von Anwendern pflanzenölbetriebener Fahrzeuge sowie im Auftrag des TFZ Straubing die Mutagenität von Abgaspartikeln bei der Nutzung von Pflanzenöl und von Diesel untersucht. Bei diesen Untersuchungen wurde das mit Luft verdünnte und auf Temperaturen unter 52 °C gekühlte Abgas in Motorprüfständen gemäß international gültiger Prüfverfahren beprobt. Die Abgaspartikel wurden auf Filtern abgeschieden. Anschließend wurden im Labor die Rußinhaltsstoffe extrahiert und im Ames-Test auf mutagene (erbgutverändernde) Wirkungen untersucht.

Bei diesem Biotest wirken die Extraktinhaltsstoffe auf das Erbgut von Bakterien ein: Bei Anwesenheit von mutagen wirkenden Stoffen erhöht sich die Anzahl sogenannter Revertanten stark. Dies sind Bakterien, die ohne den Zusatz bestimmter Nährstoffe wachsen können. Die Anzahl der Bakterienkolonien dieser Revertanten gibt Aufschluss über das mutagene Potenzial einer Untersuchungsprobe. Während hochmutagen wirksame Stoffe wie das 3-NBA bereits ab einer Dosis von 0,0000000001 mg mutagen wirken, enthalten erst eine Milliarde höhere Mengen von

Diesel- oder Pflanzenölrück Inhaltsstoffmengen mit vergleichbar hoher mutagener Wirkung.

Die Untersuchungen von bifa ergaben übereinstimmend, dass die beprobten Abgaspartikel bei der Pflanzenölverbrennung keine erhöhten Gehalte an mutagen wirkenden Inhaltsstoffen im Vergleich zu den Abgaspartikeln der Dieselverbrennung aufwiesen. Diese Ergebnisse wurden inzwischen von Untersuchungen zahlreicher anderer Arbeitsgruppen bestätigt. Jedoch berichtet eine Arbeitsgruppe wiederholt von gegenteiligen Ergebnissen: Beim Einsatz von Biokraftstoffen sollen Abgase mit erhöhter Mutagenität auftreten, wenn veränderte Probenahmebedingungen (unverdünntes Abgas; Beprobung von stationären und instationären Betriebsphasen) genutzt werden. Allerdings ist derzeit noch unklar, ob die von dieser Gruppe gefundenen mutagen wirkenden Verbindungen tatsächlich im Abgas vorhanden waren oder erst bei der Probenahme gebildet wurden und dann falsch positive Befunde wären.



Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt
khoppenheidt@bifa.de



Mit Feinstaub
beladene Impaktorplatten

Korrosion in Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung

Charakterisierung von Abgas und Staub in Bezug auf Korrosionsvorgänge

Korrosion im Bereich der Wärmetauscher von Kesseln, die mit Abfall oder Ersatzbrennstoff befeuert werden, erhöht sowohl die Wartungs- und Instandhaltungskosten als auch die Revisions- und Stillstandszeiten der Anlagen. Dadurch verursacht sie hohe betriebs- und volkswirtschaftliche Kosten. An den Überhitzerrohren abgelagerter Staub führt zu Belägen, die ursächlich mit der Korrosion zusammenhängen. Als Schlüsselreaktion für die Korrosion gilt die Sulfatierung chloridhaltiger Partikel in den Belägen. Die Korrosionsgeschwindigkeit ist u. a. abhängig vom Antransport neuer Staubpartikel. Kenntnis über Partikelgrößenverteilung und Zusammensetzung der Partikel ist zum Verständnis des Prozesses wichtig.

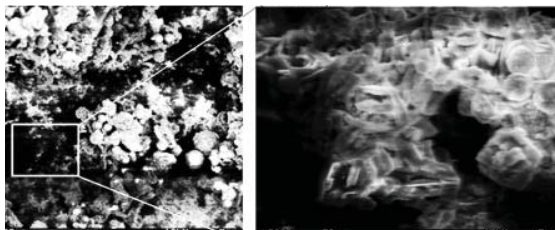
bifa entwickelte in Zusammenarbeit mit dem Helmholtz Zentrum München ein rauchgasverdünnendes Probenahmesystem zur weitestgehend unverfälschten Partikelprobenahme im Kessel und setzte es an drei Verbrennungsanlagen ein. Zwischen stark und wenig korrodierenden Anlagen war kein signifikanter Unterschied in Staubkonzentration und Gasphase zu erkennen. Die Partikelgrößenverteilung zeigt an allen Anlagen zwei deutliche Maxima bei ca. $0,5 \mu\text{m}$ und bei $> 20 \mu\text{m}$. Während die feinen Partikel, die eine geringe Auftreffwahrscheinlichkeit am Rohr haben, überwiegend aus Alkalichloriden bestehen, ist der Chlorgehalt des Grobstaubs gering. Partikel $> 20 \mu\text{m}$ haben eine hohe Impaktionswahrscheinlichkeit. Reine Aschepartikel haben aber schlechte

Hafteneigenschaften, sie tragen daher wenig zum Belagsaufbau bei. Neben Aschepartikeln konnten im Grobstaub gut haftende salzreiche Agglomerate aus feineren Partikeln nachgewiesen werden, die in der Anlage mit hohen Korrosionsraten verstärkt auftraten.

Die Auswertung der Konstruktions- und Betriebsdaten mit den Korrosionsraten zeigte, dass sich kurze Verweilzeiten im Temperaturbereich von $850\text{--}700 \text{ }^\circ\text{C}$ (Kondensation gasförmiger Alkalichloride) korrosionsfördernd auswirken können.

Der große Unterschied der Korrosionsraten in den verschiedenen Anlagen (Faktor ist > 5) ließ sich nicht an einem einzigen Parameter festmachen, vielmehr scheint das Zusammenwirken mehrerer Faktoren die Ursache zu sein. Das aktuelle Modell der Belagsbildung und der Überhitzerkorrosion als Wissensgrundlage für eine prozessintegrierte Verminderung der Korrosion konnte bestätigt bzw. erweitert werden. Die Ergebnisse zeigen, dass an bestehenden Anlagen eine Minderung der Korrosionsraten eher durch Umbau als durch Änderung der Betriebsweise erreichbar sein wird. Der Einfluss der Verweilzeit im Temperaturfenster zwischen $850 \text{ }^\circ\text{C}$ und $700 \text{ }^\circ\text{C}$ kann bei Neubauten direkt berücksichtigt werden.

Neben den sehr kostenintensiven, werkstofflichen Lösungen für die Korrosionsprobleme an Überhitzern von Abfall- bzw. Ersatzbrennstoffverbrennungsanlagen können auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse (Primär-) Maßnahmen zur Minderung der Überhitzerkorrosion bei Neu- und Umbau von Anlagen konzipiert werden. Mit einer erfolgreichen Umsetzung lässt sich die Wirtschaftlichkeit thermischer Abfallbehandlungsanlagen verbessern.



Ansprechpartner: Hermann Nordsieck
hnordsieck@bifa.de

Klärschlamm in flüssigem Zustand

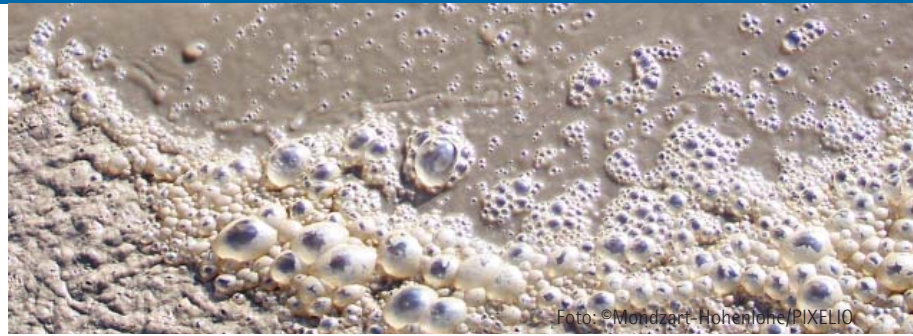


Foto: ©Mondzart-Hohenheim/PIXELIO

Bayerisches Klärschlammnetz

Internetplattform mit steigender Nutzerzahl

Das Bayerische Klärschlammnetz ist eine Internetapplikation, die das papiergebundene Lieferscheinverfahren gemäß den Vorgaben der Klärschlammverordnung ersetzt. Das System wurde 2001 vom Landesamt für Umwelt (LfU) eingeführt und wird seit Herbst 2006 von bifa betreut.

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit befürwortet den Ausstieg aus der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung. Gleichzeitig sollen die Kläranlagenbetreiber, die noch landwirtschaftlich verwerten, dies über das Bayerische Klärschlammnetz abwickeln. Dadurch wird ein schnellerer Datenabgleich zwischen Kläranlagenbetreiber, Landratsamt und Landwirtschaftsamt erreicht und eine effiziente Überwachung und Dokumentation der Klärschlammverwertung sichergestellt.

Das Bayerische Klärschlammnetz gleicht die Flurstücksangaben mit den Daten der landwirtschaftlichen EDV-Systeme ab, prüft die zeitliche und inhaltliche Gültigkeit von Boden- und Klärschlammanalysen, berechnet die aufgebrachten Nährstoffmengen zur Düngung landwirtschaftlicher Kulturen und prüft dabei automatisch die Einhaltung der maximalen Ausbringungsmengen und die Grenzwerte für bestimmte Stoffe. Im Zusammenspiel zwischen Kläranlage, Klärschlammverwertern, Ämtern für Ernährung und Landwirtschaft sowie den letztlich über eine Ausbringung entscheidenden Kreisverwaltungsbehörden zeigt sich die Schnelligkeit eines internetbasierten Verfahrens gegenüber dem Postweg. Bei Bedarf können unstimmmige Voranzeigen schnell korrigiert, neu ins Netz eingestellt und bearbeitet werden. Die Daten des Klärschlammnetzes werden Nutzern und Behörden auch für andere Aufgaben zur Verfügung gestellt. Auf Knopfdruck werden Düngebilanzen und Landkreisstatistiken erstellt. Auch die statistischen Mel-

dungen bezüglich der Klärschlammauswertungen nach Berlin und Brüssel werden auf Grundlage der Daten des Bayerischen Klärschlammnetzes erstellt.

Seit Anfang 2008 ist die Nutzung des Klärschlammnetzes für die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlämmen in Bayern als verpflichtend anzusehen. Dies führte zu einem immensen Einsatz der bifa-Mitarbeiter beim Support der vielen Neueinsteiger. Ende 2008 waren mehr als 1.000 Kläranlagen selbst oder über beauftragte Dritte im Bayerischen Klärschlammnetz aktiv. Die Zahl der gestellten Voranzeigen hat sich mit gut 17.000 gegenüber dem Vorjahr fast verdoppelt.

Aufgrund des großen Interesses organisierte bifa für neue Nutzer des Klärschlammnetzes und andere Interessierte zwei zentrale Schulungsveranstaltungen am LfU in Augsburg. Diese waren mit insgesamt 370 Teilnehmern bestens besucht.



Foto: ©tutto62/PIXELIO

Ansprechpartner: Alexander Farny
afarny@bifa.de



Kooperation zwischen der Hochschule Augsburg und dem bifa Umweltinstitut

Automatische Vorsortierung von Abfall

Demonstration der Machbarkeit zur Identifizierung und Sortierung im bifa-Technikum

Viele Werkstoffe, die heute standardmäßig in Hightech- und „Allerweltsprodukten“ eingesetzt werden, sind sowohl in der Reichweite ihrer Ressourcen als auch in ihrer Verfügbarkeit begrenzt. Der Entwicklungsfortschritt in der automatischen Erkennung einzelner Materialien in Gemischen war in den letzten Jahren enorm. Trotzdem besteht weiterhin ein großer Entwicklungsbedarf, damit wirtschaftlich rentabel Sekundärmaterialien hoher Qualität gewonnen werden können. So werden Verfahren benötigt, die es ermöglichen, solche Materialien gezielt aus Gewerbeabfall(fractionen) zurückzugewinnen.

Schwachpunkt bestehender Verfahren ist die sog. „Vorsortierung“, die dazu dient, aus dem Abfallgemisch die Störstoffe gezielt auszusondern. So trivial sich diese Aufgabe anhört, so komplex ist sie tatsächlich. Sie kann nach heutigem Stand der Technik nur manuell einigermaßen befriedigend erledigt werden.

Seit Juni 2007 befindet sich eine „multifunktionale Detektions- und Sortierstrecke“ im bifa-Technikum. Im Rahmen des seit längerem bestehenden Kooperationsvertrags zwischen bifa und der Hochschule Augsburg wird die Anlage gemeinsam betrieben und sowohl für die Ausbildung als auch für F&E-Projekte eingesetzt. Mit ihrer Hilfe können via Bildauswertung, NIR-Spektrosko-

pie und kapazitiv/induktiv unterschiedlichste Materialien identifiziert und in Wertstofffraktionen getrennt werden. Solche Anlagen werden mittlerweile in modernen industriellen Gewerbeabfallaufbereitungsanlagen eingesetzt. Ungelöst bleibt aber das Vorsortierproblem. Aufgrund von Stückigkeit, Gewicht und Heterogenität können die Störstoffe zwar zum größten Teil erkannt, nicht aber aussortiert und schon gar nicht getrennt werden. Eine Erfolg versprechende Lösung kann eine Automatisierung der Vorsortierung sein, die mit der Detektionstechnik gekoppelt wird, deren Materialinformation verarbeitet und den Störstoff materialspezifisch sortiert. Der Schlüssel zu einem funktionierenden Recyclingprozess liegt somit in der gesamten Prozesskette.

Das Projekt des Innovationsfonds der IHK Schwaben hatte die Verknüpfung möglicher Sortiersysteme mit den Erkennungs- und Detektionssystemen der Sortierstrecke zum Ziel. Weitere Schwerpunkte lagen auf der Anpassung an das auszusortierende Material, der Kopplung von Sortiersystemen mit der Fördertechnik und der Weiterentwicklung verschiedener Sortiermöglichkeiten. Parallel erfolgte die Definition und Konstruktion eines reproduzierbaren „Musterabfalls“ für die ersten Versuche, der mit Rapid-Prototyping gefertigt wurde. Durch zahlreiche Versuchsreihen konnte die Machbarkeit in wesentlichen Teilbereichen demonstriert werden. Mit dem Vorprojekt wurden die grundsätzliche Machbarkeit von Lösungen untersucht und demonstriert, die Schwierigkeiten einer Umsetzung aufgezeigt und notwendige Entwicklungsaufgaben identifiziert. Darauf aufbauend wurde ein Förderantrag erarbeitet. Im Rahmen des jetzt beantragten Förderprojekts sollen dann die eigentliche Technologieentwicklung und der Praxistransfer erfolgen.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de



Blick ins Publikum



Foto: KUMAS

Bayerische Abfall- und Deponietage

12.–13. März 2008, Bayerisches Landesamt für Umwelt in Augsburg

Bereits das neunte Jahr in Folge veranstaltete KUMAS 2008 in Kooperation mit dem bifa Umweltinstitut, dem Ingenieurbüro AU Consult GmbH sowie dem Bayerischen Landesamt für Umwelt die Bayerischen Abfall- und Deponietage. Vor mehr als 350 Besuchern wurde am 12. März 2008 die führende Abfalltagung im süddeutschen Raum eröffnet. Die Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet informierten sich in 20 Fachvorträgen kompetenter Referenten über aktuelle Themen der Abfallwirtschaft.

Dabei stand am ersten Veranstaltungstag das Thema „Neue Entwicklungen in der Abfallwirtschaft“ im Mittelpunkt. Es wurden die wesentlichen Fachfragen im Rahmen der Verwertung mineralischer Abfälle, Aspekte zur kommenden Verordnung und deren Auswirkungen diskutiert.

bifa gestaltete „traditionell“ aktiv das Programm: Vormittags referierte Dr. Klaus Hoppenheidt über „Biotests zur Charakterisierung von Abfällen unüberschaubarer Zusammensetzung“ und Prof. Dr. Rommel moderierte zwischen den Nachmittagsvorträgen.

Am zweiten Veranstaltungstag wurden nach einem Überblick über die aktuellen rechtlichen Entwicklungen die Verwertung von mineralischen Abfällen in Gruben und Brüchen bzw. Deponien aus rechtlicher, technischer und fachbehördlicher Sicht diskutiert. Dabei reichten die Themen über Entwicklungen bei der Oberflächenabdichtung und der Sanierung von Sickerwassererfassungssystemen bis hin zur klimagerechten Behandlung von Deponierestgasen.

Begleitet wurde die Veranstaltung auch in diesem Jahr von einer Fachausstellung im Foyer des Landesamtes für Umwelt, auf der sich bifa neben weiteren branchenspezifischen Unternehmen den zahlreich erschienenen Fachbesuchern präsentierte.

Auch für 2010 steht der Termin bereits fest: Die 11. Bayerischen Abfall- und Deponietage werden am 17. und 18. März 2010 im Landesamt für Umwelt stattfinden. Sie werden zusammen mit bifa geplant und durchgeführt.

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



Dr. Klaus Hoppenheidt



Prof. Dr. Wolfgang Rommel



bifa-Messeauftritt

IFAT

5.–9. Mai 2008, Messe München

Am 5. Mai 2008 öffnete die „Internationale Fachmesse für Wasser, Abwasser, Abfall und Recycling“ (IFAT) auf dem Gelände der Neuen Messe in München für eine Woche ihre Tore. Fast 2.600 Aussteller präsentierten ihre neuesten Produkte und Verfahren den über 120.000 Fachbesuchern aus 163 Ländern, davon mehr als 40.000 aus dem Ausland.

Auf dieser weltweit größten und wichtigsten Umweltmesse ist bifa bereits seit seiner Gründung mit einem Stand vertreten. Zum dritten Mal ist das Umweltinstitut am bayerischen Gemeinschaftsstand mit 17 Ausstellern und mit weiteren 14 Ausstellern am KUMAS-Gemeinschaftsstand vertreten.

Für den Messeauftritt 2008 wurden sechs Themen aus dem umfangreichen Portfolio ausgewählt und den Besuchern vorgestellt: Das eBegleitscheinsystem für gefährliche Abfälle, das Bayerische Klärschlammnetz, das Angebot zu Ökoeffizienzanalysen sowie zur Innovations- und Strategieberatung, die Methodik zur Identifizierung gefährlicher Abfälle und schließlich die neue Technikumsanlage zur Materialdetektion und -trennung.

Wie schon in den Jahren zuvor besuchten zahlreiche pro-

minente Gäste den bifa-Stand: Zu den Besuchern zählten Sigmar Gabriel (Bundesumweltminister), Dr. Otmar Bernhard (Bayerischer Umweltminister), Dr. Marcel Huber (Bayerischer Staatssekretär), Johannes Hintersberger (MdL), Rainer Schaal (Augsburger Umweltreferent) und Eugen Egetenmeir (stellvertretender Geschäftsführer der Messe München GmbH). Das breite Ausstellungsspektrum auf dem bayerischen Gemeinschaftsstand stieß auch bei ausländischen Gästen wie beispielsweise Delegationen aus Japan und Rumänien auf lebhaftes Interesse.

Die IFAT wird zukünftig alle zwei Jahre stattfinden. Bereits im September 2010 findet die nächste Fachmesse statt – selbstverständlich wieder mit einem eigenen bifa-Auftritt. Unsere Vorbereitungen sind bereits ange laufen und wir freuen uns über Ihren Besuch am bifa-Messestand!

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



Von links: Dr. Otmar Bernhard, Sigmar Gabriel, Prof. Dr. Wolfgang Rommel



Von links: Egon Beckord, Dr. Marcel Huber, Dr. Siegfried Kreibe

*Erster funktionsfähiger Dieselmotor
aus dem Jahr 1897*

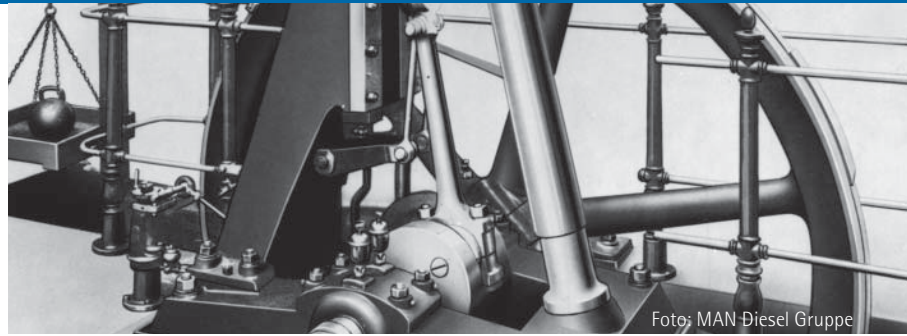


Foto: MAN-Diesel Gruppe

Tag der Technik

13.–14. Juni 2008, Rudolf-Diesel-Gymnasium in Augsburg

Vom 13. bis zum 14. Juni 2008 fand am Rudolf-Diesel-Gymnasium in Augsburg der Tag der Technik statt. An zwei Tagen präsentierte bifa neben 38 weiteren Unternehmen und Vereinigungen aus der Region Schwaben das interessante Berufsfeld der Technik.

Das Gymnasium eignete sich aus verschiedenen Gründen für diesen Thementag: Der geniale Erfinder Rudolf Diesel und Namensgeber der Schule hätte 2008 seinen 150. Geburtstag gefeiert. Ihm zu Ehren fanden zahlreiche Veranstaltungen statt. Außerdem ist die Schule der ideale Ort, um die Zielgruppe Schüler zu erreichen und für Technik zu begeistern.

Unterstützt durch den VDI in Augsburg realisierten die Schüler des Rudolf-Diesel-Gymnasiums zusammen mit der studentischen Unternehmensberatung „academica“ (Hochschule Augsburg) die Organisation und die Durchführung dieser Veranstaltung. Und das mit großem Erfolg: Etwa 3.000 Schüler aus dem Raum Augsburg kamen bereits am ersten Tag auf das weitläufige Schulgelände. Das Interesse und die Begeisterung waren so groß, dass einige Schüler am zweiten Tag mit ihren El-

tern gleich noch einmal die Ausstellung besuchten. Das Technikverständnis wurde bei Kindern und Jugendlichen durch zahlreiche Ausstellungsstücke, die zum Mitmachen animierten, geweckt.

bifa hatte seinen Stand in direkter Nachbarschaft zur Hochschule Augsburg. Die Besucher konnten dort das Modell der multifunktionalen Detektions- und Sortierstrecke besichtigen und erfahren, wie die einzelnen Schritte einer Sortierung ablaufen. Mithilfe von Chipmarken in unterschiedlichen Farben konnten die Kinder begreifen, wie die Anlage via Bildauswertung Farben unterscheidet. Studenten der Fakultät für Maschinenbau fertigten dieses 3D-Modell in einem Projektseminar zum Thema Rapid-Prototyping-Verfahren. Die Originalanlage befindet sich im bifa-Technikum (siehe Seite 24) und steht den Studenten der Hochschule Augsburg zur Ausbildung und dem bifa für Forschungsprojekte zur Verfügung.

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



Modell der multifunktionalen Detektions- und Sortierstrecke



Besucher „testen“ die Sortierstrecke.



Klosterkirche Mariä Himmelfahrt

Internationales Klärschlamm-symposium

30. Juni–2. Juli 2008, Veranstaltungsforum Fürstenfeld in Fürstenfeldbruck

Vom 30. Juni bis zum 2. Juli 2008 fand unter der organisatorischen Federführung des bifa erstmals das „Internationale Klärschlamm-Symposium“ in Fürstenfeldbruck statt. Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit rief zu dieser Veranstaltung mit internationaler Beteiligung auf. Vor über 300 Teilnehmern eröffnete Staatsminister Dr. Otmar Bernhard die bereits Wochen im Voraus ausgebuchte Fachveranstaltung und plädierte in seiner Rede für eine verantwortungsvolle Klärschlamm-sorgung.

Das umfangreiche Programm beinhaltete 31 Vorträge und war von den Veranstaltern gezielt „breit“ angelegt worden. Es diente dem Meinungsaustausch über künftige Wege der Klärschlamm-sorgung und zeigte den Umgang mit dieser Thematik auch jenseits der bayerischen Grenze. Der inhaltliche Rahmen spannte sich von der Darstellung der politischen Rahmenbedingungen über die unterschiedlichen Positionen von Bundesländern bis hin zur Sichtweise der Verbände und der Entsorgungswirtschaft. Dr. Klaus Hoppenheidt berichtete in seinem Beitrag über die ökotoxikologischen und hygienischen

Aspekte der landwirtschaftlichen Klärschlamm-Verwertung. Dieser Aspekt ist nicht zu vernachlässigen, da Klärschlamm auch eine unübersehbare Zahl an umweltrelevanten Schadstoffen enthalten kann. Die mit dem Klärschlamm abgeschiedenen Schadstoffe sind durch geeignete, in der Regel thermische Verfahren sicher zu beseitigen. Diesen Programmbereich moderierte Prof. Dr. Wolfgang Rommel. Anhand ausgewählter Beispiele aus der Praxis konnten die Teilnehmer moderne Verfahren der Klärschlamm-sorgung kennenlernen.

Auf dem zweitägigen Symposium sollten bewusst unterschiedliche Sichtweisen und Einstellungen kontrovers diskutiert werden – mit Erfolg. Die Diskussionszeit wurde begeistert ausgeschöpft und nur mit Drängen eingehalten. Jedoch war das Programm nicht auf Vorträge beschränkt: Am dritten Tag besichtigten die Teilnehmer im Rahmen einer Exkursion die Klärschlamm-Monoverbrennung auf der Kläranlage München sowie die Mitverbrennung im Kraftwerk Zolling der E.ON AG.

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

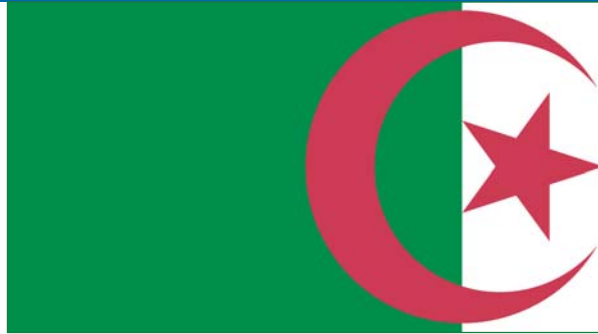


Begrüßung durch Dr. Otmar Bernhard



Besichtigung des Kraftwerks Zolling

Enviro Algérie in Algerien



Erste Deutsch-Algerische Umweltmesse

19.–21. Oktober 2008, Algier

Vom 19. bis zum 21. Oktober 2008 fand in Algier die Messe Enviro Algérie statt. Unter der Schirmherrschaft des algerischen Umweltministeriums richteten die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) und die Deutsch-Algerische Industrie- und Handelskammer die Umweltmesse in Algerien aus. Das nordafrikanische Land hat knapp 33 Millionen Einwohner, davon allein 2,1 Mio. im Stadtgebiet von Algier und 3,3 Mio. in der umliegenden Provinz.

Ziel der Umweltmesse war es, die in der Umweltbranche aktiven Unternehmen und Institutionen aus Deutschland für die Geschäftschancen im algerischen Umweltsektor zu sensibilisieren und Kontakte zu algerischen Entscheidungsträgern herzustellen. Den algerischen Teilnehmern wird so Zugang zu deutschen Produkten und Dienstleistungen in den Bereichen Wasserversorgung und -entsorgung, Abfallwirtschaft, erneuerbare Energien sowie Energieeffizienz ermöglicht.

Es wurden aber auch umweltkritische Bereiche diskutiert, so z. B. die marode Wasserversorgung. Geplant sind neue Staudämme und eine neue Wasserverteilung. Die

Bewässerungssysteme zur landwirtschaftlichen Produktion sollen ausgeweitet werden. Selbst in großen Städten gibt es keine Kläranlagen. Die Abwässer werden in den Vorfluter „Mittelmeer“ geleitet. Die Müllabfuhr erfolgt mit offenen Lkw. Zur Beseitigung stehen Deponien zur Verfügung. Die Einführung eines Zwei-Tonnen-Systems zur separaten Erfassung der organischen Abfälle wäre sinnvoll, wird aber als schwer finanzierbar erachtet.

Im bifa-Vortrag zum Thema Abfallwirtschaftsmanagement erläuterte Dr. Dieter Tronecker die Entwicklungsmöglichkeiten der algerischen Abfallwirtschaft und zeigte auf, welche Aufgaben bifa hier übernehmen könnte. „Hightech-Lösungen“ wie sie in Mitteleuropa eingesetzt werden, sind für Algerien weniger geeignet. Favorisiert werden kostengünstige, einfache Lösungen, die sich Schritt für Schritt weiterentwickeln lassen. bifa war auch mit einem Messestand im Ausstellungsbereich vertreten und informierte die Teilnehmer über sein umfangreiches Kompetenzportfolio.

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



Von links: Andreas Hergenröther, Johannes Westerhoff, Cherif Rahmani, Mohamed Fehkeur und Ulrike Rösler



Dr. Dieter Tronecker bei seinem Vortrag



Foto: ©Kathrin Antrak/PIXELIO

Bilanz zum 31. Dezember 2008

AKTIVA

	31.12.2008 €	31.12.2007 €
A Anlagevermögen:		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
1. DV-Software	1.113,00	2.286,00
2. Geleistete Anzahlungen	0,00	0,00
	1.113,00	2.286,00
II. Sachanlagen		
1. Grundstücke und Bauten	6.580.464,09	7.084.369,09
2. Technische Anlagen und Maschinen	137.585,00	188.556,00
3. Andere Anlagen, Betriebs- u. Geschäftsausstattung	83.987,00	94.885,00
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	0,00	0,00
	6.802.036,09	7.367.810,09
B Umlaufvermögen:		
I. Vorräte		
1. Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	20.893,99	21.600,22
2. unfertige Leistungen	1.070.810,75	1.498.770,05
	1.091.704,74	1.520.370,27
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	425.185,54	351.274,11
2. Sonstige Vermögensgegenstände	12.204,22	7.598,13
	437.389,76	358.872,24
III. Flüssige Mittel	1.513.405,99	1.526.049,63
C Rechnungsabgrenzungsposten	4.482,55	9.704,26
	9.850.132,13	10.785.092,49



Foto: ©Kathrin Antrak/PIXELIO

Bilanz zum 31. Dezember 2008

PASSIVA

	31.12.2008 €	31.12.2007 €
A Eigenkapital:		
Gezeichnetes Kapital	60.000,00	60.000,00
B Sonderposten für noch zu verwendende Mittel:		
I. Betriebsmittel	24.121,91	24.121,91
II. Reparaturen	230.499,70	194.355,25
	254.621,61	218.477,16
C Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen:		
1. Investitionszuschüsse der Gesellschafter	3.380.673,85	3.484.787,90
2. Sachmittelzuschüsse des Freistaates Bayern	132.777,23	149.663,23
3. Projektbezogene Investitionszuschüsse Dritter	117.365,00	165.985,00
	3.630.816,08	3.800.436,13
D Rückstellungen:		
Sonstige Rückstellungen	400.000,00	373.000,00
E Verbindlichkeiten:		
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	3.362.485,58	3.758.072,10
2. Erhaltene Anzahlungen	1.673.544,11	2.169.376,00
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	200.038,97	177.339,07
4. Erhaltene Anzahlg. a. Zuschüssen v. Gesellschaftern	26.788,73	26.788,73
5. Sonstige Verbindlichkeiten	181.140,42	140.906,67
- davon aus Steuern: 84.632,98 € (Vj. 94.021,86 €)	5.443.997,81	6.272.482,57
- davon im Rahmen der sozialen Sicherheit: 9.001,77 € (Vj. 38.100,79 €)		
F Rechnungsabgrenzungsposten	60.696,63	60.696,63
	9.850.132,13	10.785.092,49



Foto: ©Kathrin Antrak/PIXELIO

Gewinn- und Verlustrechnung

für die Zeit vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2008

	€	2008 €	2007 €
1. Umsatzerlöse		3.249.717,55	2.849.960,45
2. Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen		-427.959,30	-108.484,33
Gesamtleistung		2.821.758,25	2.741.476,12
3. Sonstige betriebliche Erträge		886.899,01	926.701,01
4. Materialaufwand:			
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	-41.558,40		-55.941,49
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	-377.921,69	-419.480,09	-345.613,45
5. Personalaufwand:			
a) Löhne und Gehälter	-1.530.223,65		-1.452.260,97
b) Soziale Abgaben u. Aufwendungen f. Altersversorgung - davon f. Altersversorgung: 57.983,92 (Vj. 63.230,07 €)	-336.120,93	-1.866.344,58	-365.212,23
6. Abschreibungen auf			
a) immaterieller Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	-588.721,96		
b) Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens, soweit diese die in der Gesellschaft üblichen Abschreibungen überschreiten	0,00	-588.237,32	-588.721,96
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen		-842.925,46	-841.931,67
8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge		47.006,58	39.640,12
9. Zinsen und ähnliche Aufwendungen		-2.531,94	-56,00
10. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		36.144,45	58.079,48
11. Jahresüberschuss/-fehlbetrag (-)		36.144,45	58.079,48
12. Zuweisungen zum Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel		-36.144,45	-58.079,48
13. Bilanzgewinn/-verlust (-)		0,00	-0,00



Foto: ©Kathrin Antrak/PIXELIO

Anlagenspiegel

	Anschaf- fungskosten 01.01.2008	Zugänge 2008	Abgänge 2008	Umbuchungen 2008	Anschaf- fungskosten 31.12.2008
	€	€	€	€	€
I. Immat. Vermögensgegenstände					
1. EDV-Software	207.490,02	0,00	0,00	0,00	207.490,02
Zwischensumme	207.490,02	0,00	0,00	0,00	207.490,02
II. Sachanlagen					
1. Grundstücke und Bauten	13.596.820,11	0,00	0,00	0,00	13.596.820,11
2. Techn. Anlagen und Maschinen	5.365.034,02	6.870,00	10.040,86	0,00	5.361.863,16
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.733.118,89	15.238,32	418.637,50	0,00	1.329.719,71
Zwischensumme	20.694.973,02	22.108,32	428.678,36	0,00	20.288.402,98
Gesamtsumme Anlagen	20.902.463,04	22.108,32	428.678,36	0,00	20.495.893,00

	Abschreibungen 01.01.2008	Zugänge 2008	Abgänge 2008	Abschreibungen 31.12.2008	Restbuchwert 31.12.2008	Restbuchwert 31.12.2007
	€	€	€	€	€	€
I. Immat. Vermögensgegenstände						
1. EDV-Software	205.204,02	1.173,00	0,00	206.377,02	1.113,00	2.286,00
Zwischensumme	205.204,02	1.173,00	0,00	206.377,02	1.113,00	2.286,00
II. Sachanlagen						
1. Grundstücke und Bauten	6.512.451,02	503.905,00	0,00	7.016.356,02	6.580.464,09	7.084.369,09
2. Techn. Anlagen und Maschinen	5.176.478,02	57.841,00	10.040,86	5.224.278,16	137.585,00	188.556,00
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.638.233,89	25.318,32	417.819,50	1.245.732,71	83.987,00	94.885,00
Zwischensumme	13.327.162,93	587.064,32	427.860,36	13.486.366,89	6.802.036,09	7.367.810,09
Gesamtsumme Anlagen	13.532.366,95	588.237,32	427.860,36	13.692.743,91	6.803.149,09	7.370.096,09

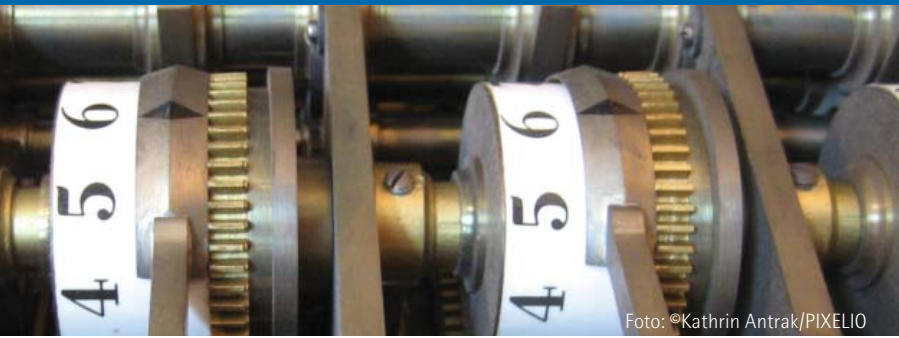


Foto: ©Kathrin Antrak/PIXELIO

Anhang

A. Allgemeine Angaben und Erläuterungen

I. Allgemeine Angaben

Das Bayerische Institut für Abfallforschung (BifA GmbH), Augsburg, wurde mit notarieller Urkunde vom 20.06.1991 errichtet und ist unter der Nr. HRB 12183 im Handelsregister beim Amtsgericht Augsburg eingetragen. Mit notarieller Urkunde vom 20. Juli 2001 wurde die Firma in „Bayerisches Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik – BifA GmbH“ umfirmiert. Die Eintragung der Umfirmierung ins Handelsregister erfolgte am 11. Juni 2002. Mit notarieller Urkunde vom 25. Juli 2008 erfolgte die Umfirmierung in „bifa Umweltinstitut GmbH“. Diese Umfirmierung wurde am 4. August 2008 ins Handelsregister eingetragen.

Mit notarieller Urkunde vom 20. Juli 2001 erfolgte die Euro-Umstellung des Stammkapitals im Wege der Barkapitalerhöhung durch Aufstockung und Satzungsänderung. Die Gesellschaft verfolgt ausschließlich und unmittelbar wissenschaftliche Zwecke und hat zum Ziel, den vor- und nachsorgenden Umweltschutz zu fördern und auf diesem Gebiet zu forschen, zu entwickeln und beratend tätig zu sein. Gesellschafter sind der Freistaat Bayern, die Stadt Augsburg und die Industrie- und Handelskammer Schwaben.

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2008 wurde nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches über die Rechnungslegung von Kapitalgesellschaften, den ergänzenden Vorschriften des Gesetzes betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung sowie den Regelungen des Gesellschaftsvertrags aufgestellt.

Die Gesellschaft ist eine kleine Kapitalgesellschaft i. S. v. § 267 Abs. 1 HGB. Gleichwohl sind aufgrund des Gesellschaftsvertrags für die Aufstellung des Jahresabschlusses die Vorschriften des HGB für große Kapitalgesellschaften anzuwenden und der Jahresabschluss ist

durch einen Abschlussprüfer zu prüfen.

Der Jahresabschluss wurde unter Beachtung der generellen Ansatzvorschriften der §§ 246 bis 251 HGB sowie unter Berücksichtigung der besonderen Ansatzvorschriften für Kapitalgesellschaften, §§ 268 bis 274a, 276 bis 278 und unter Beachtung der generellen Bewertungsvorschriften der §§ 252 bis 256 HGB sowie unter Berücksichtigung der besonderen Bewertungsvorschriften für Kapitalgesellschaften, §§ 279 bis 283 HGB, erstellt.

II. Angaben zur Gliederung der Bilanz sowie der Gewinn- und Verlustrechnung

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2008 wurde ebenso wie der Vorjahresabschluss nach den Vorschriften der §§ 266 und 275 HGB gegliedert. Die Gewinn- und Verlustrechnung ist wie bisher nach dem Gesamtkostenverfahren aufgestellt. Die Gliederung des Jahresabschlusses hat sich gegenüber dem Vorjahr nicht verändert.

B. Angaben und Erläuterungen zu Positionen der Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung

I. Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Die im Jahresabschluss zum 31. Dezember 2008 angewandten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden entsprechen den Bestimmungen des HGB, den Vorschriften des GmbH-Gesetzes und den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftervertrags. Die Bewertungsmethoden wurden gegenüber dem Vorjahr unverändert angewandt. Im Einzelnen erfolgte die Bewertung wie folgt:

1. Anlagevermögen

Die Konzessionen, gewerblichen Schutzrechte und ähnlichen Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten wurden zu Anschaffungskosten vermindert um planmäßige Abschreibungen bewertet. Die planmäßigen Abschreibungen erfolgen unter Zugrundelegung der steuerlichen Nutzungsdauern linear. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten

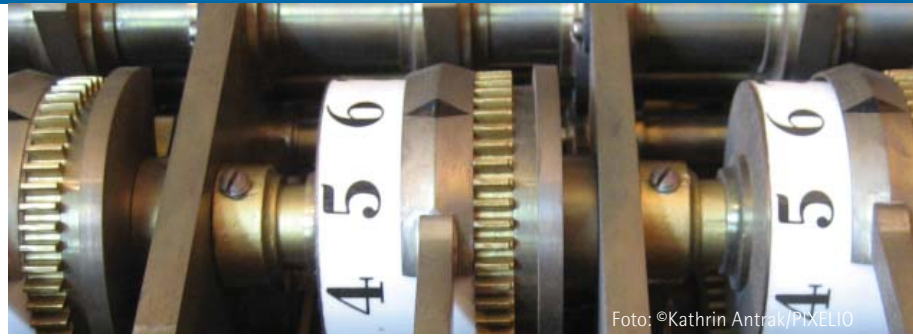


Foto: ©Kathrin Antrak/PIXELIO

einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken sind mit den Anschaffungskosten zuzüglich Anschaffungsnebenkosten abzüglich Anschaffungspreisminderungen oder mit den Herstellungskosten bewertet. Die Abschreibungen erfolgen linear. Gebäude werden linear über eine Nutzungsdauer von maximal 25 bis 33 Jahren abgeschrieben. Außenanlagen sowie andere Bauten werden linear über eine Nutzungsdauer von zehn bis 15 Jahren abgeschrieben.

Die technischen Anlagen und Maschinen sind mit den Anschaffungskosten zuzüglich Anschaffungsnebenkosten und abzüglich Anschaffungspreisminderungen vermindert um planmäßige Abschreibungen bewertet. Die Abschreibungen werden linear vorgenommen. Zugänge werden zeitanteilig abgeschrieben. Die Abschreibung erfolgt über eine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer von zehn Jahren.

Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung sind mit den Anschaffungskosten zuzüglich Anschaffungsnebenkosten und abzüglich Anschaffungspreisminderungen angesetzt. Die Abschreibungen werden planmäßig vorgenommen, wobei die lineare Abschreibungsmethode angewandt wurde. Neuzugänge werden zeitanteilig abgeschrieben. Anlagegüter im Einzelwert von 150,00 € bis 1.000,00 € (GWG-Sammelposten) werden gemäß § 6 Absatz 2a EStG über fünf Jahre linear abgeschrieben.

2. Umlaufvermögen

Bei der Bewertung der unfertigen Leistungen wurden im Geschäftsjahr 2008 bei den Drittmittel-, Kommunal- und Industrieprojekten zusätzlich zu den Einzelkosten die notwendigen Gemeinkosten in Höhe von 238 T€ berücksichtigt. Dies führte im Jahr 2008 im Projektbereich infolge der verlustfreien Bewertung zu Wertberichtigungen (113 T€). Bei der Bewertung der RHB-Stoffen findet grundsätzlich das Lifo-Verfahren Anwendung. Die übrigen Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens (Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

de sowie Guthaben bei Kreditinstituten) sind zu ihrem Nennwert angesetzt.

Der zum Nennwert angesetzte Rechnungsabgrenzungsposten beinhaltet insbesondere Vorausleistungen zu Betriebsversicherungen und Gaslieferungsverträgen.

3. Rückstellungen

Die sonstigen Rückstellungen wurden in Höhe der voraussichtlichen Verpflichtungen nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung dotiert und berücksichtigen alle ungewissen Verbindlichkeiten und erkennbaren Risiken.

4. Verbindlichkeiten

Die Verbindlichkeiten sind mit ihrem Rückzahlungsbetrag angesetzt.

5. Passive Rechnungsabgrenzungsposten

Der passive Rechnungsabgrenzungsposten beinhaltet Miet- und Nebenkostenzahlungen für das Jahr 2009, welche bereits 2008 vereinnahmt wurden.

II. Angaben zu Positionen der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung

1. Entwicklung des Anlagevermögens

Die Entwicklung des Anlagevermögens im Geschäftsjahr 2008 ist im beiliegenden Anlagenspiegel (Anlage 3) gemäß § 268 Abs. 2 HGB dargestellt. Durch die Zugänge, Abgänge und planmäßigen Abschreibungen hat sich der Buchwert für das Anlagevermögen von 7.370 T€ auf 6.803 T€ vermindert.

Beim Sachanlagevermögen entfällt der Buchwert mit 6.580 T€ auf die Betriebsgrundstücke mit den aufstehenden Baulichkeiten sowie mit 138 T€ auf die technische Ausstattung der Gesellschaft mit Anlagen zur Durchführung des Forschungsbetriebs. Der Buchwert für andere Anlagen einschließlich der Betriebs- und Geschäftsausstattung beträgt nunmehr 84 T€. Die immateriellen Vermögensgegenstände entfallen mit 1 T€ in voller Höhe auf DV-Software.

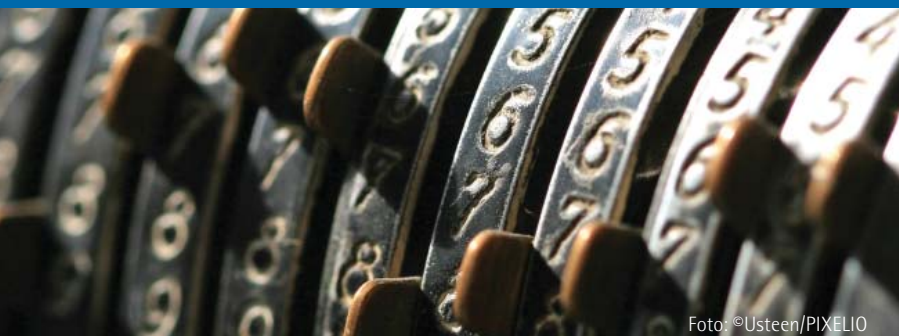


Foto: ©Usteen/PIXELIO

Die Anlagenabgänge bei der Betriebs- und Geschäftsausstattung entfallen insbesondere auf die Verschrottung veralteter Büromaschinen und wissenschaftlicher Geräte, die DV-Ausstattung sowie auf Labormöbel und -ausstattung.

2. Forderungen und Sonstige Vermögensgegenstände

Die in der Bilanz ausgewiesenen Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände sind – wie im Vorjahr – in-

nerhalb eines Jahres fällig.

3. Sonstige Rückstellungen

Die sonstigen Rückstellungen beinhalten im Wesentlichen Urlaubsrückstellungen in Höhe von 97 T€, Rückstellungen für unterlassene Instandhaltung in Höhe von 100 T€, Rückstellungen aus Prozessrisiken in Höhe von 170 T€ und Rückstellungen für Gewährleistungen in Höhe von 20 T€.

4. Verbindlichkeitsspiegel zum 31.12.2008

	Restlaufzeit von bis zu einem Jahr €	Restlaufzeit zwischen einem und fünf Jahren €	Restlaufzeit von mehr als fünf Jahren €	Gesamt €
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	395.586,52	1.582.346,08	1.384.552,98	3.362.485,58
Vorjahr	-395.586,52	-1.582.346,08	-1.780.139,50	-3.758.072,10
2. Erhaltene Anzahlungen	1.673.544,11	0	0	1.673.544,11
Vorjahr	-2.169.376,00	0	0	-2.169.376,00
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	197.385,80	2.653,17	0	200.038,97
Vorjahr	-174.685,90	-2.653,17	0	-177.339,07
4. Erhaltene Anzahlungen aus Zuschüssen von Gesellschaftern	26.788,73	0	0	26.788,73
Vorjahr	-26.788,73	0	0	-26.788,73
5. Sonstige Verbindlichkeiten	181.140,42	0	0	181.140,42
Vorjahr	-140.906,67	0	0	-140.906,67
Gesamtsumme	2.474.445,58	1.584.999,25	1.384.552,98	5.443.997,81
(Vorjahr)	-2.907.343,82	-1.584.999,25	-1.780.139,50	-6.272.482,57

5. Sonderposten für noch zu verwendende Mittel

Zur besseren bilanziellen Klarstellung der satzungsgemäßen Gewinnverwendung (Verwendung ausschließlich

für Zwecke der Gesellschaft) wurde 1994 der „Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel“ geschaffen. Dieser Sonderposten gliedert sich in



Foto: ©Usteen/PIXELIO

5.1 noch zu verwendende Betriebsmittel in Höhe von 24.121,91 € und

5.2 noch zu verwendende Mittel für Reparaturen in Höhe von 230.499,70 €.

Der Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen betrifft die Zuschüsse des Freistaates Bayern zur Finanzierung von Anlageninvestitionen. Daneben enthält der Sonderposten auch projektbezogene Investitionszuschüsse von dritter Seite. Der Sonderposten wird entsprechend den zukünftigen Abschreibungen erfolgswirksam vereinnahmt.

6. Gewinn- und Verlustrechnung

Die in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesenen Umsatzerlöse resultieren in Höhe von 564.761,68 € aus der erfolgswirksamen Vereinnahmung von zweckgebundenen Zuschüssen des Freistaates Bayern zur Deckung der laufenden Betriebskosten sowie in Höhe von 191.728,37 € aus der Auflösung von Investitionszuschüssen und in Höhe von 2.493.227,50 € aus der Leistungsverrechnung an Dritte für Auftragsforschung.

Die sonstigen betrieblichen Erträge (886.899,01 €) resultieren im Wesentlichen (733.445,46 €) aus der Vermietung von Gebäudeflächen an Dritte.

Der Jahresüberschuss 2008 in Höhe von 36.144,45 € wird in voller Höhe dem „Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel“ zugeführt. Das Bilanzergebnis 2008 ist somit ausgeglichen.

C. Sonstige Angaben

1. Haftungsverhältnisse (§ 251 HGB) und sonstige finanzielle Verpflichtungen (§ 285 Nr. 3 HGB)

Am Bilanzstichtag bestanden sonstige wesentliche finanzielle Verpflichtungen (die nicht bilanziert oder als Haftungsverhältnisse anzugeben sind) aus Liefer- und Mietverträgen in Höhe von 250.210,85 €.

Hiervon sind zur Zahlung fällig:

- innerhalb eines Jahres: 20.566,41 €
- innerhalb von 2 bis 5 Jahren: 66.150,40 €
- nach Ablauf von 5 Jahren: 163.494,04 €

Summe: 250.210,85 €

2. Geschäftsführung und Bezüge des Geschäftsführungsorgans (§ 285 Nr. 9 HGB)

Geschäftsführer der Gesellschaft war 2008:

Prof. Dr. Wolfgang Rommel, Augsburg.

Auf die Angabe der Geschäftsführerbezüge wurde nach §§ 285 Nr. 9 und 9a) HGB gemäß § 286 Abs. 4 HGB verzichtet.

3. Aufsichtsrat

Aufgrund der Satzungsbestimmungen besitzt die Gesellschaft einen Aufsichtsrat, der im Jahr 2008 aus folgenden Mitgliedern bestand:

- Ministerialdirigent Michael Duhnkrack (Vorsitzender), München
 - Berufsmäßiger Stadtrat Thomas Schaller (stellv. Vorsitzender, bis 28.05.2008), Augsburg
 - Berufsmäßiger Stadtrat Rainer Schaal (stellv. Vorsitzender, ab 29.05.2008), Augsburg
 - Hauptgeschäftsführer Peter Saalfrank, Augsburg
 - Regierungsdirektor Dominik Kazmaier, München
 - Ministerialrat Dr. Peter Schlechte, München
 - Regierungsdirektorin Dr. Gertraud Bauer (bis 14.07.2008), München
 - Frau Dr. Manuela Wimmer (ab 15.01.2009), Augsburg
- Der Aufsichtsrat erhielt für seine Tätigkeit keine Bezüge.

4. Mitarbeiterzahl (§ 285 Nr. 7 HGB)

Die Zahl der Beschäftigten (ohne Geschäftsführer) hat sich im Berichtsjahr 2008 wie folgt entwickelt (in Klammern: davon Teilzeit):

2008	Kaufmännisch	Wissenschaftlich Technisch	Gesamt
01.01.	7 (3)	25 (5)	32 (8)
31.03.	7 (3)	27 (5)	34 (8)
30.06.	7 (3)	27 (5)	34 (8)
30.09.	7 (3)	29 (5)	36 (8)
31.12.	8 (4)	29 (5)	37 (9)
	7	28	35

Augsburg, 15. Juni 2009

Prof. Dr. Wolfgang Rommel



Foto: ©Betty/PIXELIO

Finanzbericht

Erläuterungen zur Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung zum 31.12.2008

Anlagevermögen: Immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen

	2008 in T€	2007 in T€
Immaterielle Vermögensgegenstände	1	2
Grundstücke und Bauten	6.580	7.084
Technische Anlagen und Maschinen	138	189
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	84	95
	6.803	7.370

Das Anlagevermögen verminderte sich saldiert aus Neuzugängen in Höhe von 22 T€, Abschreibungen in Höhe von 588 T€ und Abgängen in Höhe von 1 T€ auf 6.803 T€.

Umlaufvermögen

	2008 in T€	2007 in T€
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	21	21
Unfertige Leistungen	1.071	1.499
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	425	351
Sonstige Vermögensgegenstände	12	8
Flüssige Mittel	1.513	1.526
	6.803	7.370

Im Umlaufvermögen verminderten sich aufgrund erfolgreicher Projektabschlüsse im Berichtsjahr die Vorräte um 428 T€ auf 1.092 T€. Dabei reduzierten sich die unfertigen Leistungen, die den wesentlichen Teil des gesam-

ten Vorratsvermögens umfassen, um rund 28,6 % auf 1.071 T€ (Vorjahr: 1.499 €).

Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen erhöhten sich um rund 21,1 % auf 425 T€ (Vorjahr: 351 T€). Grund hierfür sind insbesondere Projektschlussabrechnungen. Die sonstigen Vermögensgegenstände erhöhten sich um 4 T€ auf 12 T€.

Der Bestand an flüssigen Mitteln sank zum Bilanzstichtag leicht um 13 T€ auf nunmehr 1.513 T€. Die Liquidität der Gesellschaft war im gesamten Jahr 2008 ausreichend gesichert. Der vorhandene Dispositionskredit musste zu keiner Zeit in Anspruch genommen werden.

Wirtschaftliches Eigenkapital mit Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen

	2008 in T€	2007 in T€
Gezeichnetes Kapital	60	60
Sonderposten für noch zu verwendende Mittel	255	218
Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen	3.631	3.800
	3.946	4.078

Das Eigenkapital beträgt unverändert zum Vorjahr 60 T€, was zum Bilanzstichtag einer Eigenkapitalquote von 0,6 % (Vorjahr: ebenfalls 0,6 %) entspricht. Unter Berücksichtigung des Sonderpostens für noch zu verwendende Mittel beträgt die Eigenkapitalquote zum Bilanzstichtag 3,2 % (Vorjahr: 2,6 %).

Der Sonderposten für noch zu verwendende Mittel erhöhte sich durch die Verrechnung mit dem Jahresüber-



Foto: ©Betty/PIXELIO

schuss für das Geschäftsjahr 2008 in Höhe von 36 T€ von 218 T€ auf 254 T€.

Der Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen verringerte sich saldiert mit den Zugängen und den Auflösungen entsprechend der Abschreibung des Anlagevermögens um 169 T€ auf 3.631 T€.

Rückstellungen

	2008 in T€	2007 in T€
Sonstige Rückstellungen	400	373

Die sonstigen Rückstellungen erhöhten sich im Berichtsjahr 2008 um 27 T€ auf 400 T€ (Vorjahr: 373 T€). Die Erhöhung resultiert insbesondere aus der erforderlichen Erhöhung der Urlaubsrückstellung sowie der Anpassung der Rückstellung für unterlassene Instandhaltung im Geschäftsjahr 2008.

Verbindlichkeiten

	2008 in T€	2007 in T€
Verbindlichkeiten gegenüber Banken	3.362	3.758
Erhaltene Anzahlungen	1.674	2.169
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	200	177
Erhaltene Anzahlungen aus Zuschüssen von Gesellschaftern	27	27
Sonstige Verbindlichkeiten	181	141
	5.444	6.272

Die Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten verringerten sich durch planmäßige Tilgung um 396 T€ auf 3.362 T€ (Vorjahr: 3.758 T€). Ferner verringerten sich die erhaltenen Anzahlungen aufgrund der Schlussabrechnung von F&E-Vorhaben um 495 T€ auf 1.674 T€ (Vorjahr: 2.169 T€). Die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen erhöhten sich dagegen zum Bilanzstichtag um 23 T€ auf 200 T€ (Vorjahr: 177 T€). Die erhaltenen Anzahlungen aus Zuschüssen von Gesellschaftern belaufen sich zum Bilanzstichtag unverändert auf 27 T€ (Vorjahr: 27 T€). Die sonstigen Verbindlichkeiten erhöhten sich um 40 T€ auf nunmehr 181 T€ (Vorjahr: 141 T€). Grund hierfür sind insbesondere kreditorische Debitoren, welche aus der Überzahlung bei Projektvorauszahlungen resultieren.

Gesamtleistung

	2008 in T€	2007 in T€
Umsatzerlöse	3.250	2.850
Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen	-428	-108
Gesamtleistung	2.822	2.742
davon Projektstätigkeit	2.065	2.037

Im Geschäftsjahr 2008 konnten die Umsatzerlöse um rund 14 % gesteigert werden und lagen damit bei 3.250 T€ (Vorjahr: 2.850 T€). Die Erhöhung bei den Umsatzerlösen resultiert insbesondere aus dem erfolgreichen Abschluss zahlreicher F&E-Vorhaben. Bereinigt man die Umsatzerlöse um die nicht unmittelbar dem operativen Bereich zuzurechnenden Aufwandszuschüsse in Höhe von 565 T€ (Vorjahr: 514 T€) sowie die Auflösung der Investitionszuschüsse in Höhe von 192 T€ (Vorjahr:



Foto: ©Karl-Heinz Peters/PIXELIO

190 T€), betragen sie im Berichtsjahr 2.493 T€ (Vorjahr: 2.146 T€) und entfallen in Höhe von 2.000 T€ (80,2 %) auf Drittmittelprojekte, in Höhe von 305 T€ (12,3 %) auf Industrieprojekte und in Höhe von 188 T€ (7,5 %) auf Kommunalprojekte.

Die Gesamtleistung aus der laufenden Projektstätigkeit der bifa Umweltinstitut GmbH lag im Geschäftsjahr 2008 somit wiederum leicht über dem Vorjahresniveau. Der positive Aufwärtstrend der letzten Jahre konnte somit auch im Geschäftsjahr 2008 fortgesetzt werden und betrug insgesamt + 1 % (Vorjahr: + 3 %).

Die Gesamtleistung führte aufgrund der Projektstätigkeit und der damit verbunden Schwankungen bei den einzelnen Auftraggebersparten zu Veränderungen gegenüber dem Vorjahr. So konnte die Vorjahresleistung im Bereich der Drittmittel mit ca. + 3 % (Vorjahr: + 11 %) und der kommunalen Auftraggeber mit insgesamt + 18 % (Vorjahr: + 18 %) gegenüber dem Jahr 2007 wiederum gesteigert werden.

Hingegen musste im Bereich der Industrie ein Leistungsrückgang in Höhe von rund - 12 % (Vorjahr: - 20 %) hingenommen werden. Ursächlich hierfür waren insbesondere fehlende Personalressourcen zur Akquisition und Abwicklung neuer Industrieprojekte.

Sonstige Erträge

	2008 in T€	2007 in T€
Sonstige betriebliche Erträge	887	927
Zinserträge	47	40
	934	967

Die sonstigen betrieblichen Erträge resultieren in Höhe von 733 T€ (Vorjahr: 731 T€) im Wesentlichen aus Miet- und Betriebskostenerträgen aufgrund einer Teilvermietung der vorhandenen Liegenschaften. Die Zinserträge resultieren ausschließlich aus Erträgen von Festgeldguthaben.

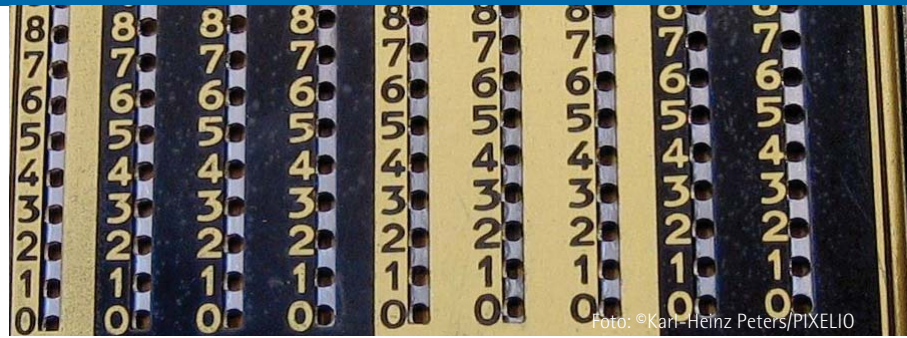
Aufwendungen

	2008 in T€	2007 in T€
Materialaufwand	420	402
Personalaufwand	1.866	1.818
Abschreibungen	588	589
Zinsaufwand	3	0
Sonstiger betrieblicher Aufwand	843	842
	3.720	3.651

Die Steigerung der Fremdleistungen von 32 T€ auf nunmehr 378 T€ im Geschäftsjahr 2008 ist ursächlich für die Steigerung des Materialaufwands der Gesellschaft um 4 % auf 420 T€ (Vorjahr: 402 T€). Der Aufwand an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen verringerte sich im Geschäftsjahr 2008 nochmals um 14 T€ auf 42 T€.

Der Personalaufwand der Gesellschaft erhöhte sich u. a. durch einen leichten Personalaufbau und die zum 01.01.2008 wirksame Tarifierhöhung im öffentlichen Dienst (TV-L) im Berichtsjahr um 48 T€ und damit auf nunmehr 1.866 T€. Dies entspricht einer prozentualen Erhöhung von rund 3 %.

Die Abschreibungen lagen im Geschäftsjahr 2008 mit 588 T€ (Vorjahr: 589 T€) unwesentlich unter dem Vorjahr.



Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen belaufen sich mit insgesamt 843 T€ (Vorjahr: 842 T€) fast auf Vorjahresniveau. Wesentliche Positionen bilden hierbei die Raumkosten mit 282 T€ (Vorjahr: 274 T€), die sonstigen Personalaufwendungen mit 110 T€ (Vorjahr: 181 T€) sowie den Reparaturkosten in Höhe von 117 T€ (Vorjahr: 166 T€).

Der Saldo aus Zinserträgen und Zinsaufwendungen betrug im Berichtsjahr 44 T€ nach 40 T€ im Vorjahr.

Ertragslage

	2008 in T€	2007 in T€
Betriebsergebnis	-35	-58
Finanzergebnis	44	40
Neutrales Ergebnis	27	76
Jahresüberschuss	36	58

Das Betriebsergebnis 2008 konnte gegenüber dem Vorjahr wiederum um 23 T€ gesteigert werden. Das Finanzergebnis hat sich aufgrund des allgemeinen Zinsniveaus im Jahr 2008 um 4 T€ auf 44 T€ gesteigert. Lediglich das neutrale Ergebnis reduzierte sich um 49 T€. Der wiederum positive Jahresüberschuss beläuft sich damit auf 36 T€ (Vorjahr: 58 T€).



Impressum

Herausgeber: bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg
Internet: www.bifa.de
E-Mail: marketing@bifa.de
Gestaltung: Sonja Grazia D'Introno
Druck: Senser Druck GmbH, Augsburg
Stand: September 2009

© bifa Umweltinstitut GmbH, alle Rechte vorbehalten

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Publikation wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt.

Der Inhalt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Der Geschäftsbericht wurde klimaneutral gedruckt – mit Biofarben und Ökostrom auf Papier aus kontrollierten Anbau.

 klimaneutral gedruckt

bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg

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