

# Geschäftsbericht 2015





## Inhalt

Grußwort der Geschäftsführung	4
Bericht des Aufsichtsrats	5
<b>Gremien</b>	
Aufsichtsrat und Beirat	6
vf-bifa e. V. - der bifa-Förderverein	7
<b>Das Unternehmen</b>	
Fakten auf einen Blick	8
bifa Umweltinstitut	9
<b>Ausgewählte Projekte</b>	
Energieversorgung Wissenschaftsstadt Ulm	10
Leiterplattenentstückung mit Robotern	11
Eigenverwertung von Bioabfällen	12
Bayerisches Klärschlammnetz	13
Ökobilanz für grashaltigen Karton	14
Luftgetragene Endotoxine	15
Entsorgung von PV-Systemen	16
Recycling von CFK-Abfällen	17
Virtueller Biomassehof für die Region Augsburg	18
Mobilität und Tourismus im Zeichen des Klimawandels	19



Abfallwirtschaftskonzept für den RegAb Trier	20
Getrennterfassung von Bioabfall beim ZAW Coburg	21

### **Öffentlichkeitsarbeit**

Metall-Rohstoffe - viel Wind um nichts?	22
16. Bayerische Abfall- und Deponietage	24
Podiumsdiskussion zur Klimaanpassung	25
Leuchtturm Klimaanpassung	26
Umweltcluster meets Umweltpakt	27
Energieveranstaltung für Bürger	28
Kommunale	29

### **Finanzen**

Bilanz zum 31. Dezember 2015	30
Gewinn-und-Verlust-Rechnung	32
Anlagenspiegel	33
Anhang	34
Finanzbericht	38

Projektfinder	42
Impressum	43



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

## Grüßwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,  
liebe Partner und Kunden,

es freut mich sehr, Ihnen unseren Geschäftsbericht 2015 vorstellen zu dürfen. Wir wollen Ihnen damit einen Einblick in unsere Projekte, Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit und unsere wirtschaftliche Situation geben. Das Geschäftsjahr 2015 war für uns ein erfolgreiches Jahr. Wir stellen zufrieden fest, dass unser letztes Jahr neu eingeführter Claim „Technik.Stoffe.Strategien.“ offensichtlich bei Ihnen ankommt.

Wir konnten 2015 unser Angebot erneut erweitern und uns z. B. mit zwei Projekten im 8. EU-Forschungsrahmenprogramm „HORIZON 2020“ etablieren. Auch wenn solche Förderprojekte aufgrund unseres vergleichsweise sehr niedrigen institutionellen Budgets und der zu erbringenden Eigenleistungen betriebswirtschaftlich schwierig sind, haben sie für uns doch eine ganz wichtige Funktion für die inhaltliche strategische Weiterentwicklung und die Einbindung in europäische Netzwerke. Unsere unternehmensstrategische Aufgabe ist, einen ausgewogenen Mix zwischen solchen Förderprojekten und direkten Aufträgen von Institutionen, Kommunen und Unternehmen zu finden. Für das Geschäftsjahr 2015 ist dies gelungen und wir sind sehr zuversichtlich, dass wir das auch in den Folgejahren so umsetzen können.

Inhaltlich lagen die Schwerpunkte 2015 wieder in den Feldern Kreislaufwirtschaft/Ressourcen und Energie. Gerade im letztgenannten Feld setzen auch immer mehr außerbayerische Institutionen auf die neutrale

Sachkompetenz von bifa. So wurden wir etwa vom Land Baden-Württemberg mit der Analyse der Energiesituation der Wissenschaftsstadt Ulm und der Entwicklung alternativer Versorgungskonzepte beauftragt. In der Kreislaufwirtschaft spielen klassische abfallwirtschaftliche Fragestellungen nach wie vor bzw. sogar erneut eine wichtige Rolle, z. B. „Holsystem versus Bringsystem für Bioabfälle“. Wir haben uns z. B. für den Zweckverband Abfallwirtschaft Coburg umfassend damit auseinandergesetzt. Nicht zuletzt war auch die Umwelthygiene für uns erneut ein wichtiges Thema. So haben wir z. B. das Landesamt für Umwelt mit Spezialanalysen von luftgetragenen Endotoxinen in Tierställen unterstützt.

Abschließend möchte ich mich ganz herzlich bei Ihnen allen, unseren Kunden sowie Partnern aus Wirtschaft, Industrie und öffentlichen Einrichtungen, bedanken. Wir freuen uns sehr über das Vertrauen, das Sie uns geschenkt haben und über die gute Zusammenarbeit. Mit „wir“ spreche ich im Namen aller meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, denen ich wiederum ganz persönlich für die geleistete Arbeit danke. Nur gemeinsam konnten wir ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2015 realisieren.

Ihr Wolfgang Rommel  
Geschäftsführer

*Ministerialdirigent Dr. Bernd Witzmann  
Vorsitzender des bifa-Aufsichtsrats*



## Bericht des Aufsichtsrats

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Aufsichtsratsvorsitzender der bifa Umweltinstitut GmbH darf ich Ihnen den offiziellen „Bericht des Aufsichtsrats“ vorstellen:

Der Aufsichtsrat hat während des Geschäftsjahres 2015 die ihm durch Gesetz und Satzung übertragenen Aufgaben wahrgenommen und stand der Geschäftsführung beratend zur Seite. Im Berichtszeitraum tagte der Aufsichtsrat zweimal. In den Sitzungen erhielt er die wesentlichen Informationen zur Geschäfts-, Umsatz- und Ertragsentwicklung und wurde über ausgewählte Projekte, die Akquisitionsaktivitäten, die Öffentlichkeitsarbeit und die Personalentwicklung in Kenntnis gesetzt.

In seinen Sitzungen hat er die von der Geschäftsführung übergebenen Vorlagen und Berichte über bedeutende Vorgänge und Beschlüsse sorgfältig geprüft und eingehend erörtert. Auf der Basis dieser Informationen hat der Aufsichtsrat bei allen zustimmungspflichtigen Entscheidungen seine Beschlüsse gefasst. Darüber hinaus stand er in regelmäßigem Austausch mit der Geschäftsführung und war frühzeitig in alle bedeutenden Entscheidungen eingebunden. Wie in den Vorjahren wurde der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2015 von einer externen Wirtschaftsprüfungsgesellschaft geprüft. Der Aufsichtsrat hatte dazu als Prüfungsschwerpunkt das Risikomanagement

der Gesellschaft festgelegt. Der Aufsichtsrat hat den Jahresabschluss seinerseits geprüft und ihm zugestimmt. Er nahm zur Kenntnis, dass die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft das Risikomanagementsystem der Gesellschaft als angemessen und seinen Zweck erfüllend beurteilt und schloss sich dieser Bewertung an.

Im Namen des Aufsichtsrats danke ich Herrn Prof. Dr. Rommel sowie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre hohe Einsatzbereitschaft und ihre Arbeit im vergangenen Geschäftsjahr. Sie haben mit ihren Leistungen maßgeblich zu der sehr guten Entwicklung des Unternehmens beigetragen. Der Aufsichtsrat wünscht dem bifa Umweltinstitut weiterhin viel Erfolg beim Erreichen der gesteckten Ziele.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Witzmann', written in a cursive style.

MDgt Dr. Bernd Witzmann  
Vorsitzender des Aufsichtsrats  
Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz



# Aufsichtsrat und Beirat

## Aktive Gremien am bifa Umweltinstitut



Abkürzungen:

StMUV: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

StMFLH: Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat

StMWMET: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

<sup>1</sup> Mitglied im Aufsichtsrat bis einschließlich 17.07.2015 | <sup>2</sup> Mitglied im Aufsichtsrat ab 01.08.2015

<sup>3</sup> Mitglied im Beirat bis einschließlich 26.02.2015 | <sup>4</sup> Mitglied im Beirat ab 21.07.2015



## vf-bifa e. V. – der bifa-Förderverein

### Unmittelbaren Nutzen aus der Arbeit von bifa ziehen

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 künftig die Vorteile unseres Fördervereins: So können Sie pro Jahr an einer gemeinsamen Sitzung mit dem Beirat

des bifa Umweltinstituts teilnehmen. 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](http://www.bifa.de).

## Sie möchten Mitglied im vf-bifa e.V. werden?

Firma mit Rechtsform:

.....

Nachname: .....

Vorname: .....

Straße: .....

Postleitzahl: .....

Ort: .....

Beruf/Position: .....

Telefon: .....

Fax: .....

E-Mail: .....

### Mitgliedsbeitrag

- 50,- Euro als Einzelperson  
 150,- Euro als Unternehmen

Ort, Datum

Unterschrift

.....

Mein/Unser Wunschtermin für den Beginn der Mitgliedschaft:

.....



## Fakten auf einen Blick

Gründung	Juni 1991
Standort	Augsburg
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	40
Rechtsform	GmbH (nicht gewinnorientiert)
Umsatz	ca. 3 Mio. Euro
Gesellschafter	Freistaat Bayern, Stadt Augsburg und IHK Schwaben
Kunden	Kleine und mittlere Unternehmen, Großunternehmen, öffentliche Einrichtungen und Institutionen, Verbände und Organisationen
Technikum mit Versuchswerkstatt	Ausgestattet mit zahlreichen Aggregaten und Anlagen wie z.B. Schneidmühle, Einwellenzerkleinerer, Fließbettseparator, Siebmaschine, Magnettrommel, Korona-Walzenseider usw. Gesamtfläche: 940 m <sup>2</sup>
Labore	10 mikrobiologische und chemische Labore



## bifa Umweltinstitut

Das bifa Umweltinstitut wurde 1991 vom Freistaat Bayern, der Stadt Augsburg und der Industrie- und Handelskammer Schwaben gegründet. Anliegen der Gründer war es, einen Raum für unabhängige Forschung zu abfallwirtschaftlichen Fragestellungen zu schaffen.

Heute ist bifa eine der führenden anwendungsorientierten Entwicklungs- und Beratungseinrichtungen in Deutschland und bietet maßgeschneiderte, breit gefächerte Umweltdienstleistungen an. Unsere Kunden stammen aus sämtlichen Branchen und erhalten durch uns individuelle Beratungs-, Analyse- und Entwicklungsdienstleistungen im Umweltbereich.

Auf der Basis umfangreicher Erfahrungen in technischen, ökologischen und ökonomischen Fragestellungen bearbeiten wir Spezialaufgaben, analysieren aber auch komplexe Wertschöpfungsketten. Wir unterstützen Unternehmen und öffentliche Einrichtungen mit unserem Fachwissen und liefern unabhängige Entscheidungsgrundlagen für Verbände und politische Akteure auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene.

Dabei bearbeiten unsere 40 Mitarbeiter Projekte aus folgenden Bereichen:

- Umwelttechnik
- Industrielle Prozesse
- Industrielle Abfälle und Siedlungsabfälle
- Stoffe und Produkte
- Energie und Klimawandel
- Biologische Systeme
- Kommunikation und Kooperation
- Strategie und Innovation

Unsere Projekte sind meistens vielschichtig und speziell. Zur Bearbeitung werden daher je nach Fragestellung interdisziplinäre Teams eingesetzt. Dabei werden bei Bedarf technischer und ökonomischer Sachverstand mit betriebswirtschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Methoden kombiniert.

Unsere Mitarbeiter arbeiten mit einem umfangreichen Methoden-Werkzeugkasten, z.B.:

- Verfahrenstechnik
- energiewirtschaftliche Analyse und Beratung
- biologische und chemische Analyse
- Ökobilanzierung und Systemanalyse
- Ökonomie und Managementberatung
- Analyse und Moderation sozialer Prozesse

Für umfangreiche Versuche und Tests ist eine leistungsfähige Infrastruktur am Standort Augsburg verfügbar. Hierzu gehören Chemie- und Mikrobiologie-Labore sowie ein großes Technikum mit Versuchswerkstatt.

Auf den Punkt gebracht beschäftigt sich bifa mit:

**Technik.Stoffe.Strategien.**



# Energieversorgung Wissenschaftsstadt Ulm

## Analyse der Versorgungssituation und Ermittlung von Alternativkonzepten

Mit der Wissenschaftsstadt am Oberen Eselsberg entstand mit Unterstützung des Landes Baden-Württemberg ein Vorzeigeprojekt. Teil der Wissenschaftsstadt sind neben der Universitätsklinik und dem Bundeswehrkrankenhaus Universität, Hochschule, Daimler Forschungszentrum, Science Park I und II sowie die von Land und Wirtschaft gemeinsam getragenen „An-Institute“.

Das Land Baden-Württemberg hat das bifa aufgrund anstehender Investitionsentscheidungen mit der Erstellung einer Studie zur Energieversorgungssituation der Wissenschaftsstadt in Ulm am Oberen Eselsberg beauftragt.

Grundlegende Erkenntnis der Analyse der Versorgungssituation am Oberen Eselsberg ist, dass es sich dort um eine Sondersituation handelt:

- hohe Temperaturen im Versorgungsnetz
- hoher Leistungsbedarf und Wärmebedarf auf einem relativ kleinen Gebiet
- Prozesswärmebereitstellung
- sensible Wärme- und Kälteabnehmer wie Krankenhäuser und Forschungseinrichtungen, die stabile Prozesse und eine hohe Versorgungssicherheit benötigen
- Wärme wird für einen Teil zur Kälteerzeugung genutzt (Kältenetz)
- Wärmelieferant der Fernwärme und Betreiber des Versorgungsnetzes zum Oberen Eselsberg/TVZ ist der örtliche Wärmeversorger

- Wärmeversorger und Betreiber des landeseigenen Verteilnetzes auf dem Oberen Eselsberg ist die Universität Ulm
- Fernwärmelieferant setzt auf einen Erzeugungsmix (Kraftwerkspark) mit hohem Ökologiefaktor (niedriger Primärenergiefaktor)

Die weiterführende Bewertung der Versorgungsvarianten erfolgt mittels einer bewährten Multikriterienanalyse, die außer reinen Zahlenvergleichen zu Wärmegestehungskosten und Treibhausgas-Emissionen die Vielzahl der Einflussfaktoren auf die Entscheidung berücksichtigt und über Bewertungspunkte und Gewichtungen in eine Gesamtbewertung überführt. Dabei zeigte sich erneut das Spannungsfeld zwischen einer betriebswirtschaftlich optimierten Lösung aufgrund geltender Subventionstatbestände (wie EEG-Umlage-Befreiung etc.) und einer Lösung unter Berücksichtigung der Landesziele für den Klimaschutz, den Einsatz Erneuerbarer Energien und den Zielen für den Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung, sowie einem Erzeugungspark im Ulmer Stadtgebiet mit einem hohen Ökologiefaktor.

Letztlich wurde dem Land Baden-Württemberg mit der Multikriterienanalyse ein Instrument an die Hand gegeben, eine Entscheidung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen zu treffen.

Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de



## Leiterplattenentstückung mit Robotern

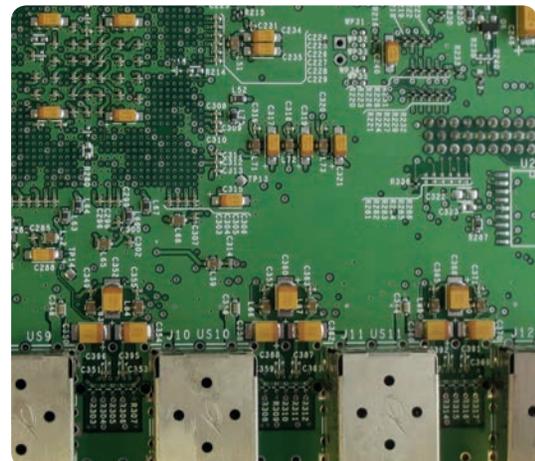
### Tantal aus dem Rückbau von Telekommunikationsinfrastruktur

Die Deutsche Telekom Technik GmbH baut aufgrund von Technologiewechseln veraltete Telekommunikations-Netztechnik ab. bifa wurde beauftragt, die hierbei eingesetzten Verwertungsprozesse zu untersuchen und Möglichkeiten zur Verbesserung zu identifizieren. Dabei wurden am bifa vorhandene Stoffflussmodelle genutzt, um Verluste und Rückgewinnungsraten für eine Vielzahl von Metallen zu ermitteln.

Besonderes Augenmerk wurde auf die in großen Stückzahlen in der Netztechnik verbauten Leiterplatten gelegt. Die wichtigsten wertgebenden Metalle sind hier Palladium, Gold und Silber, gefolgt von Kupfer, Tantal, Zinn und Aluminium. Die Analyse der Wertverluste zeigt, dass trotz hoher Prozessqualität in den Verwertungsketten und trotz hoher Rückgewinnungsraten für die Zielmetalle in der Metallurgie und ihren Folgeprozessen noch erhebliche Werte an Palladium und Gold verloren gehen. Diese Verluste sind derzeit kaum zu vermeiden. Gleiches gilt für Silber und Zinn. Germanium, Gallium, Indium und andere Metalle, die bisher im Recyclingprozess vollständig verloren gehen, sind in so geringen Mengen enthalten, dass eine Rückgewinnung unrealistisch ist. Die Tantalgehalte in einem Teil der Leiterplatten ließen hingegen eine ge-

zielte Entfernung dieser Bauteile (Kondensatoren) realistisch erscheinen.

Zur Analyse der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit wurden u. a. Entstückungstests im KUKA-Roboterlabor durchgeführt. Für die Roboteranlage und die Prozesse in ihrem Umfeld wurde dann ein Prozess- und Anlagenkonzept entwickelt und technisch wie auch wirtschaftlich bewertet. Es bestehen gute Aussichten, dass der Prozess wirtschaftlich realisierbar ist. Allerdings ist die verfügbare Stückzahl an geeigneten Leiterplatten noch etwas zu gering.



Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe  
skreibe@bifa.de



# Eigenverwertung von Bioabfällen

## Blick auf die Praxis und die Aspekte der Eigenverwertung von Bioabfällen

Von der Umsetzung der Getrennsammlungspflicht für Bioabfälle sind auch diejenigen Bioabfälle betroffen, die bislang im Rahmen der Eigenkompostierung bzw. sonstigen Verwertung entsorgt wurden. Es wurden daher unterschiedliche Aspekte der Verwertung von Bioabfällen untersucht, die bislang nicht über die offiziellen Kanäle der kommunalen Abfallwirtschaftssysteme entsorgt werden.

Im Auftrag der Gütegemeinschaft Kompost Region Bayern e.V. wurde das Thema der Eigenverwertung von Bioabfällen aus vielen unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. Neben der Darstellung der aktuellen Praxis der Eigenverwertung von Bioabfällen und der Unterschiede zwischen großtechnischen Verfahren und der Praxis im häuslichen Garten erfolgte eine Betrachtung der relevanten Rechtsbereiche und der dazugehörigen Regelungen zum Thema Eigenverwertung. Mengenpotenziale sowie die Durchführung der Eigenverwertung in der Praxis wurden durchleuchtet.

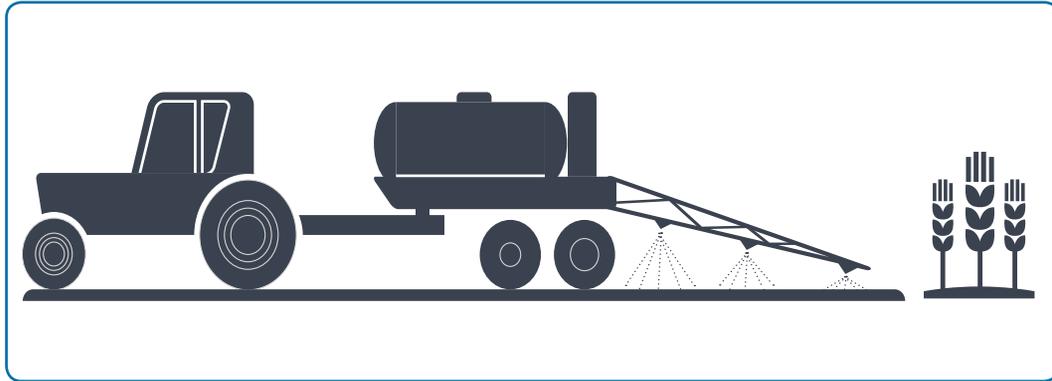
Welche Materialien sind gut und welche weniger geeignet für die Eigenkompostierung?

Wie stellt sich die gute fachliche Praxis der Eigenverwertung von Bioabfällen dar? Wie ist die Praxis öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger in Bayern, wo sind die Grenzen der Eigenverwertung?

Die Bewertung erfolgte mit messbaren und nicht messbaren Kriterien für die unterschiedlichen Varianten der Eigenverwertung von Bioabfall. Ökobilanzielle Aspekte, Hygiene, vermiedene Sammel- und Behandlungskosten oder die Verbreitung von Neophyten wurden beleuchtet. Ziel war die Formulierung von Handlungsempfehlungen zum Umgang mit der Eigenverwertung. Daher wurden Maßnahmen und Möglichkeiten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Umgang mit der Eigenkompostierung sowie die praxisrelevanten Fakten für den Bürger zusammenfassend und in plakativer Form dargestellt.

Die Hintergründe und Zusammenhänge sind im bifa-Text Nr. 65 dargestellt.

Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de



## Bayerisches Klärschlammnetz

### Elektronische Abwicklung der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung

Die Aufbringung von Klärschlämmen auf landwirtschaftliche Flächen ist bundesrechtlich nach der Klärschlammverordnung aus dem Jahr 1992 geregelt. Um die Vorgaben der Klärschlammverordnung schnell und mit minimalem Aufwand zu erfüllen und eine effiziente Überwachung der Klärschlammverwertung sicherzustellen, hat das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz sowie in Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten das Online-System „Bayerisches Klärschlammnetz“ über mehrere Jahre entwickelt. Das Bayerische Klärschlammnetz ist eine Internetapplikation, die das papiergebundene Liefererscheinverfahren gemäß den Vorgaben der Klärschlammverordnung ersetzt.

Mit dem in der Praxis eingeführten System

- erfolgen Datenaustausch und Kommunikation der an das System angebotenen Stellen weitgehend elektronisch,
- werden eventuelle negative Umweltauswirkungen durch unsachgemäße Klär-

schlammaufbringung durch eine zeitnahe Überwachung vermieden und

- werden statistische Auswertungen hinsichtlich der Klärschlammverwertung mit einem vertretbaren Aufwand ermöglicht.

Seit 2006 führt bifa im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt die Betreuung, die Wartung und die fachliche Weiterentwicklung des Systems durch. Seit 2012 hat bifa zusätzlich auch die Systementwicklung übernommen.



Ansprechpartner: Thorsten Pitschke  
tpitschke@bifa.de



# Ökobilanz für grashaltigen Karton

## Graspellets als Alternative zu Holzstoff und Altpapier

Die Projektgesellschaft Creapaper GmbH entwickelte, gefördert durch die Bundesstiftung Umwelt, einen Rohstoff aus Gras (Graspellets), der herkömmliche Faserstoffe für die Papierherstellung anteilig ersetzen kann. Ziel der vom Forschungsprojektspartner PTS beauftragten und von bifa ausgeführten Arbeiten war es, anhand einer Ökobilanz die Nachhaltigkeit von grashaltigem im Vergleich zu konventionellem Karton zu bewerten.

Als Zielprodukt für den Einsatz von Graspellets wurde ein Faltschachtelkarton GD2 (Chromoduplexkarton) untersucht. Chromoduplexkarton wird vorrangig aus Altpapier hergestellt. Im Rahmen der Ökobilanz wurden drei Produktvarianten verglichen. Auf der Basis eines typischen Produktaufbaus wurde ein Graspelletseinsatz von 20 % in der Mittellage angenommen. Als Referenzprodukte wurden ein Chromoduplexkarton aus 100 % Altpapier und einer aus Altpapier mit 20 % Holzschliff in der Mittellage festgelegt.

Eine Bewertung der Umweltauswirkungen des Einsatzes von Graspellets z.B. in Faltschachtelkarton muss berücksichtigen, dass das grashaltige Produkt bei gleicher Funktion eine

geringere flächenbezogene Masse gegenüber Altpapier aufweisen kann. Entsprechend ist mit der Produktion von grashaltigem Karton ein in geringem Umfang reduzierter Ressourcenaufwand verbunden. Korrespondierend zu dem reduzierten Ressourcenaufwand beim Einsatz von Gras oder Holzstoff sinken auch die Umweltwirkungen, die beispielsweise an die Erzeugung der zur Kartonproduktion benötigten Strom- und Wärmemengen gekoppelt sind. Dem stehen allerdings höhere Umweltaufwendungen aus dem Anbau und der Bereitstellung der Ausgangsprodukte Gras bzw. Holz gegenüber.

Die Ökobilanz zeigt, dass der anteilige Einsatz von Graspellets als Ausgangsprodukt zur Herstellung von Kartonage aus der Sicht der umweltbezogenen Bewertung eine Alternative zum Einsatz von Holzstoff und Altpapier bieten kann. Umweltnachteilen in den Wirkungskategorien, in denen sich der Einsatz von Düngemitteln zur Grasproduktion abbildet, kann prinzipiell durch den Einsatz von extensiv angebautem Gras entgegengewirkt werden. Allein die mit dem Grasanbau verbundene Naturraumbeanspruchung bleibt als systematischer Nachteil gegenüber dem Sekundärprodukt Altpapier bestehen.

Ansprechpartner: Thorsten Pitschke  
tpitschke@bifa.de



## Luftgetragene Endotoxine

### Belastung am Arbeitsplatz und in Tierstallungen

Bei Endotoxinen handelt es sich um Bestandteile aus der Zellwand gramnegativer Bakterien. Diese Bakterien sind in der Umwelt zwar weit verbreitet, doch kommen sie oft nur in geringer Konzentration vor. Es gibt jedoch Standorte, an denen auch gramnegative Bakterien günstige Wachstumsvoraussetzungen vorfinden. In höheren Dosierungen bewirken Endotoxine Herzrasen und verschiedene immunologische Reaktionen bis hin zu lebensgefährlichen septischen Schockreaktionen.

Wenn an Arbeitsplätzen hohe Endotoxinbelastungen in der Luft erfasst werden, sind zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren Minderungsmaßnahmen zu treffen. Allerdings gibt es für den Bereich der Emissionsmessung bislang noch keine standardisierte Untersuchungsmethodik. Seit 2015 werden jedoch die Erfahrungen verschiedener Untersuchungsstellen – darunter des bifa – von der Kommission zur Reinhaltung der Luft (KRdL) für die Erstellung einer VDI-Richtlinie zusammengetragen.

Hohe Gehalte luftgetragener Endotoxine sind für Anlagen, die der Tierproduktion dienen, von besonderer Relevanz. Deshalb finden seit einigen Jahren die von Tierstallungen aus-

gehenden Emissionen stärkere Beachtung. bifa hat ein vom Landesamt für Umwelt (LfU) durchgeführtes Untersuchungsprogramm mit Analysen der Endotoxingehalte in Gesamt- und Feinstaubproben unterstützt; die in Mastgeflügelanlagen ermittelten Teilergebnisse wurden vom LfU im Oktober 2015 als Endbericht veröffentlicht.



Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt  
khoppenheidt@bifa.de



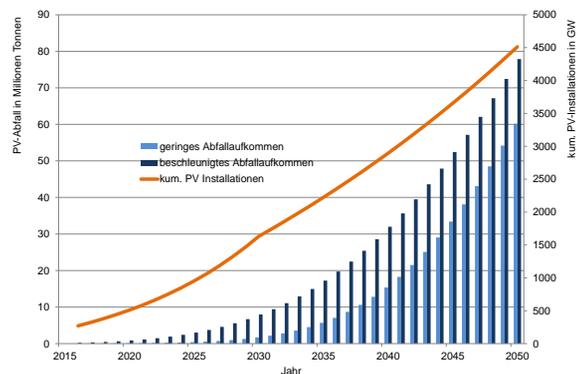
# Entsorgung von PV-Systemen

## End-of-Life-Management: Solar Photovoltaic Panels

bifa hat an der ersten weltweiten Prognose zum Abfallaufkommen durch PV-Module (bis 2050) mitgewirkt. Veröffentlicht wurde die Studie von der International Renewable Energy Agency (IRENA) und dem Photovoltaic Power Systems Programme (PVPS) der International Energy Agency (IEA) auf der Europäischen Photovoltaik-Konferenz in München.

Der Bericht zeigt, dass durch das Recycling oder die Wiederverwendung von Solar-PV-Modulen am Ende ihrer rund 30-jährigen Lebensdauer ein großer Bestand an Rohstoffen und anderen wertvollen Komponenten erschlossen werden kann. Schätzungen zufolge könnte sich das Abfallaufkommen, größtenteils aus Glas bestehend, bis zum Jahr 2050 auf bis zu 78 Mio. Tonnen belaufen. Werden diese Mengen durch Recycling so weit wie möglich wieder in die Wirtschaft eingebracht, könnte der Wert der wiederverwendeten Materialien bis 2050 bei weit über 15 Mrd. US-Dollar liegen, wobei insbesondere der geringe Silbergehalt einen deutlichen Wert darstellt. Dieser potenzielle Materialzufluss würde für

die Neuproduktion von 2 Mrd. PV- Modulen (entspricht einer neuen Erzeugungskapazität von 630 GW) ausreichen; alternativ kann er natürlich auch wieder auf den weltweiten Rohstoffmärkten verkauft werden. Dies steigert die Sicherheit des künftigen Angebots an PV- oder anderen rohstoffabhängigen Produkten.



Ansprechpartner: Dr. Karsten Wambach  
kwambach@bifa.de



## Recycling von CFK-Abfällen

### MAI – Recycling

Ziel des Projektes war die Weiterentwicklung des Recyclings von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) mit Blick auf die technische Realisierung. bifa hat das Projekt gemeinsam mit AUDI, BMW, Neenah Gessner, SGL Carbon, Siemens und Voith Composite sowie dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik bearbeitet. bifa hatte im Projekt die Funktion des Projektkoordinators inne.

Zu den wesentlichen Aufgaben von bifa zählten u. a. umfangreiche Versuche zur Zerkleinerung und zur Aufreinigung von aus CFK freigelegten Carbonfasern. Aus den Resultaten wurden Konzepte für eine angepasste Zerkleinerung abgeleitet. Ein zentraler Projektschritt war ein Großversuch zum CFK-Recycling im industriellen Maßstab mit drei Tonnen realen Produktionsabfällen: Von der Vorzerkleinerung und Klassierung über die Freilegung der Carbonfasern aus der Kunststoffmatrix mittels Pyrolyse bis hin zur Verarbeitung zu verschiedenen Halbzeugen wurde dabei die gesamte Prozesskette durchlaufen.

Erfolgskritische Faktoren sind die Abstimmung der gesamten Prozesskette auf die Verarbeitung der Recyclingfasern sowie die gezielte Steuerung von Zerkleinerung und Klassierung zur Einstellung der Faserlängenverteilung und die Reduzierung von Faserverlusten im Recyclingprozess. Auf der Basis der praxisnahen Erprobung verschiedener Verfahren zur Herstellung von Halbzeugen aus freigelegten Carbonfasern wurden schließlich Handlungsoptionen zur Vermeidung von Störungen und zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit abgeleitet.

In der gesamten Prozesskette besteht weiter Entwicklungsbedarf, aber die Kernprozesse für das CFK-Recycling sind verfügbar. Die wichtigste Aufgabe ist es nun, Märkte für Produkte aus recycelten Carbonfasern zu entwickeln.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe  
skreibe@bifa.de



Foto: Martin Moritz/pixelio.de

# Virtueller Biomassehof für die Region Augsburg

## Umsetzung für die Kreisenergiewerke Augsburg

Die Gründung eines regionalen Biomassehofes stellt die Umsetzung eines Projektansatzes für die Kreisenergiewerke dar. Kern des Biomassehofes ist ein in sich geschlossenes Konzept zur nachhaltigen regionalen Nutzung und Vermarktung von Biomasse im Landkreis Augsburg und darüber hinaus in der Region durch lokale Akteure. Die energetische Nutzung des Biomassepotenzials auf der Basis von Holz und nachwachsenden Rohstoffen auch auf Gemeindeebene wird so optimiert und besser organisiert.

Der Ansatz basiert auf einer Projektskizze, die für die Kreisenergiewerke des Landkreis Augsburg Ende 2013 bis Frühjahr 2014 ausgearbeitet wurde. Zur optimierten Nutzung der Biomassepotenziale im Landkreis wurden private, kommunale und staatliche Waldbesitzer mit einbezogen und eine Stakeholderanalyse durchgeführt. Potenziale liegen neben der Bewirtschaftung eines Teils an Privatwäldern mit Anbau von Kurzumtriebshölzern (KUP) auch in der Steuerung der Nutzungspfade von Biomasse – darunter auch Landschaftspflegematerial und kommunales Grüngut. So gewonnene energetisch nutzbare Biomassen sollen dann ortsnah zur Energiegewinnung eingesetzt werden.

Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de

Biomassehöfe gibt es bereits seit vielen Jahren in mehreren Regionen. Im Großraum Augsburg konnten sich die Akteure bislang noch nicht darüber verständigen, obwohl ein überwiegender Teil der am Markt aktiven Akteure aus der Region die Chancen und Vorteile eines regionalen Biomassehofes sieht. Wurden in der Vergangenheit größere Biomassehöfe mit entsprechenden Lagerkapazitäten gebaut, so ergab sich aus der Machbarkeitsstudie, dass ein wirtschaftlicher Betrieb über eine Virtualität und Vernetzung der Akteure in der Wertschöpfungskette erfolgen muss.

Ziel der Kreisenergiewerke war es, bereits in diesem Bereich regional aktive Akteure möglichst zu integrieren, insbesondere im Bereich des Anfalls und der Erstbehandlung von Biomasse bis hin zur Integration bestehender Verträge zur Belieferung von Biomasseanlagen. Die Gründung mit einer Vielzahl von regional aktiven Partnern über die gesamte Wertschöpfungskette wurde entsprechend begleitet. Auch Kommunen haben künftig die Möglichkeit, Mitglied zu werden.



## Mobilität und Tourismus im Zeichen des Klimawandels

**bifa entwickelt Ideen gemeinsam mit über 50 Akteuren aus Nürnberg und dem Tegernseer Tal**

Das bifa und die LMU München haben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gemeinsam mit über 50 Akteuren aus der Stadt Nürnberg und dem Tegernseer Tal Ideen für Klimaanpassungsprojekte entwickelt.

Das Projekt durchlief mehrere Schritte: Im Rahmen einer Status-quo-Analyse stand zunächst die Betroffenheit der beiden Regionen von den Klimafolgen im Mittelpunkt. Schritt zwei waren Experteninterviews, um Chancen und Risiken des Klimawandels einzuschätzen. In der darauffolgenden Workshop-Phase wurden Anpassungsmaßnahmen erarbeitet und bewertet. Für diese sogenannten Leuchtturmideen wurden Projektskizzen erarbeitet, die im letzten Projektschritt ökonomisch und ökologisch bewertet wurden.

Für das Tegernseer Tal wurden gleich zwei Leuchtturmideen weiterentwickelt: Im Angebotsfeed „Immer eine passende Idee“ sollen alle tagesaktuellen touristischen Angebote auf digitaler Basis zusammengeführt werden. Die Plattform soll dazu dienen, Angebote für jede Gelegenheit, jedes Wetter, jedes Alter und jedes Interesse übersichtlich darzustellen und Informationen zu einer möglichst kli-

manentralen An- und Abreise zur Verfügung zu stellen. Das Mobilitätsprojekt „Fahr M.i.T.“ (= Mobil im Tal) bildet die zweite Leuchtturmidee. Ziel ist es, das erste bzw. letzte Glied einer Mobilitätskette zum Zielort bzw. von der Haustür zu einer Haltestelle zu schließen.

Die Stadt Nürnberg hat ihren Fokus auf mehr Aktivitäten im Grünen und mit dem Fahrrad gesetzt. Zu diesem Vorhaben gehört die Ausarbeitung der Leuchtturmidee „Bergstraße 2030“; sie kann von Bewohnern und Touristen genutzt werden und soll als grüner, kühler Pfad durch die Altstadt führen.

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein Bereich, der im Vergleich zum Klimaschutz noch recht jung ist. Leuchtturmprojekte mit Signalwirkung setzen hier an und dienen als Anregung, selbst aktiv und kreativ zu werden. Die Entwicklung der Leuchtturmideen im Projekt war ein Innovationsprozess, in dem über zwei Jahre hinweg trotz unterschiedlicher Sichtweisen und Interessenlagen Wege gefunden wurden, sich gemeinsam auf die Zukunft vorzubereiten. Die Ergebnisse des Projektes wurden in einer Abschlussveranstaltung präsentiert.

Ansprechpartner: Dr. Michael Schneider  
mschneider@bifa.de



# Abfallwirtschaftskonzept für den RegAb Trier

## Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen für 500.000 Bürgerinnen und Bürger

Gemäß § 21 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) haben öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger „Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen über die Verwertung, insbesondere der Vorbereitung zur Wiederverwendung und des Recyclings und die Beseitigung der in ihrem Gebiet anfallenden und ihnen zu überlassenden Abfälle zu erstellen“. Die Anforderungen richten sich dabei nach Landesrecht. Im Zuge einer Erweiterung von Zuständigkeiten wurde für den Zweckverband Regionale Abfallwirtschaft (RegAb) – bestehend aus den Landkreisen Vulkaneifel, Bernkastel-Wittlich, dem Eifelkreis Bitburg-Prüm sowie dem Zweckverband Abfallwirtschaft im Raum Trier (A.R.T.) mit der Stadt Trier und dem Landkreis Trier-Saarburg ein für alle Mitglieder gültiges Abfallwirtschaftskonzept erarbeitet.

Bisher gab es zwar Konzepte für die einzelnen Verbandsmitglieder, jedoch gab es bis dato noch kein integriertes eigenes Abfallwirtschaftskonzept für den Zweckverband Regionale Abfallwirtschaft, sodass die Aufgabe darin bestand, die Aktivitäten der einzelnen Zweckverbandsmitglieder darzustellen und zu einem gemeinsamen, in die Zukunft gerichteten Abfallwirtschaftskonzept zusammenzuführen.

Die Grundstruktur des Abfallwirtschaftskonzeptes entspricht der Abfallhierarchie im KrWG und beinhaltet eine Darstellung einzelner Stoffströme. Dabei werden zu jedem Stoffstrom die Einzelsituation und Ergebnisse je Verbandsmitglied sowie eine Zusammenfassung für den Zweckverband dargestellt. Einzelkonzepte für Verbandsmitglieder sind separierbar und der Fokus bleibt auf einem regionalen Gesamtkonzept im Verbandsgebiet. Zur Datenerhebung und Aufnahme der einzelnen Spezifika in den Landkreisen und der Stadt Trier wurden vor Ort die abfallwirtschaftlichen Einrichtungen begangen. Zusätzlich wurde auf die besonderen Anforderungen an Abfallwirtschaftskonzepte des Landes Rheinland-Pfalz eingegangen.

Innerhalb eines halben Jahres entstand ein Abfallwirtschaftskonzept für über 500.000 Bürgerinnen und Bürger, das neben allen relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen stoffstromspezifisch für alle Stufen der Abfallhierarchie die Maßnahmen und Pläne der Abfallwirtschaft im Zweckverbandsgebiet darstellt.

Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de



## Getrennterfassung von Bioabfall beim ZAW Coburg

### Holsystem versus Bringsystem bei der Bioabfallerfassung

Der Zweckverband für Abfallwirtschaft Nord-west-Oberfranken (ZAW Coburg) beschäftigte sich mit einer möglichen Einführung der Getrennterfassung von Bioabfällen. Grund dafür waren das KrWG mit der Pflicht zur Getrennterfassung von Bioabfällen ab 01.01.2015 und die unterschiedlichen Interpretationen der Getrennterfassungspflicht, die aktuell insbesondere hinsichtlich der „wirtschaftlichen Zumutbarkeit“ kontrovers diskutiert werden.

Der ZAW Coburg hatte eine fachgutachterliche Bewertung beauftragt, um Kenntnisse über folgende Punkte zu erlangen:

- Ermittlung des Biomassepotenzials vor dem Hintergrund der Diskussion der Einführung einer getrennten Bioabfallerfassung,
- ökologische und ökonomische Aussagen zur möglichen Einführung einer Biotonne,
- Darstellung der rechtlichen Rahmenbedingungen (§ 11 KrWG) und Aufzeigen von Defiziten im Hinblick auf die gesetzlichen Forderungen zur Getrennterfassung von Bioabfall.

Die fachgutachterliche Stellungnahme diente als Entscheidungsgrundlage für die Gremien

des Zweckverbandes und seiner Mitglieder. Gemeinsam mit der AU Consult GmbH hat das bifa Umweltinstitut ein Gutachten über die Getrennterfassung von Bioabfällen beim ZAW Coburg erarbeitet. Neben einer Potenzialanalyse wurde untersucht, welche ökologischen und ökonomischen Auswirkungen die Einführung einer Biotonne im gesamten Gebiet des ZAW Coburg wie auch auf der Ebene der einzelnen Zweckverbandsmitglieder haben kann. Außerdem wurde eine Gesamtbewertung vor dem Hintergrund des rechtlichen Rahmens formuliert.



Ansprechpartner: Markus Hertel  
mhertel@bifa.de



## Metall-Rohstoffe - viel Wind um nichts?

4. März 2015, Augsburg

Rund 140 Teilnehmer waren zu Gast beim ersten Talk im Technikum des bifa, das gemeinsam mit dem Förderverein vf-bifa veranstaltet wurde. Experten zeigten in Impulsvorträgen ihre Sicht auf das Thema „Metall-Rohstoffe“.

Prof. Wolfgang Rommel stieg in das Thema ein und begründete, warum es aus naturwissenschaftlicher Perspektive keine echte Metallknappheit geben kann. Dr. Siegfried Kreibe (bifa) zeigte die chinesische Sichtweise. William E. Moeller (US-Generalkonsul) warb für freie Märkte und bestätigte gute Handelsbeziehungen zu Deutschland.

Dr. Hubertus Bardt (Institut der deutschen Wirtschaft) nahm die deutsche Perspektive ein. Für deutsche Unternehmen könnte der Einsatz von Metallen dann zum Imageproblem werden, so Friedel Hütz-Adams (Südwind Institut), wenn der Verbraucher von schlechten Arbeitsbedingungen und der Missachtung von Umweltstandards erfährt. Probleme bestätigte auch der Abbau-Experte Prof. Hermann Wotruba (RWTH Aachen), jedoch gebe es dank der verfügbaren Technik auch viele Beispiele eines sozial- und umweltverträglichen Abbaus.



Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sdiintrono@bifa.de



## Neues Veranstaltungsformat: Talk im Technikum



## 16. Bayerische Abfall- und Deponietage

18.–19. März 2015, Augsburg

Bereits zum 16. Mal veranstaltete KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e. V. – gemeinsam mit dem bifa Umweltinstitut, der AU Consult GmbH und dem Bayerischen Landesamt für Umwelt die Bayerischen Abfall- und Deponietage. Über 300 Besucher nahmen daran teil.

Prof. Dr. Wolfgang Rommel hat den Tagungsabschnitt „Erfassung und Recycling von Wertstoffen – Anspruch und Wirklichkeit“ moderiert. Um „Recycling – Bedeutung, Handlungsbedarf und Limitierungen“ ging es im Beitrag von Prof. Dr. Wolfgang Rommel, Dr. Siegfried Kreibe und Markus Hertel. Dr. Karsten Wambach sprach in seinem Vortrag zum Thema „Gesteigerte Wertstoffgewinnung aus der Schlacke von Müllverbrennungsaschen“.

Begleitet wurde der zweitägige Kongress von einer Fachausstellung, auf der sich bifa neben branchenspezifischen Unternehmen und Dienstleistern präsentierte.



Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sдинtrono@bifa.de



## Podiumsdiskussion zur Klimaanpassung

30. Juni 2015, Brüssel

Am 30. Juni 2015 wurden ab 18:30 Uhr die wichtigsten Ergebnisse der Studien zur „Anpassung an den Klimawandel“ in der Bayerischen Vertretung der EU in Brüssel präsentiert und mit Experten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, u. a. Dr. Michael Schneider (bifa), diskutiert.

Schon heute ist der Klimawandel ein wichtiges Thema für europäische Unternehmen. Immer stärker setzen sie sich mit den vom Klimawandel verursachten Folgen für ihre Produktionsprozesse, Rohstoffmärkte, Vertriebswege oder mit den klima- und energiebezogenen Regulierungen auseinander.

bifa hat gemeinsam mit der Ludwig-Maximilians-Universität München im Auftrag des Bayerischen Umweltministeriums bereits mehrere Studien zum Thema „Anpassung an den Klimawandel“ durchgeführt und die Chancen und Risiken, die sich für Unternehmen durch den Klimawandel ergeben, anhand konkreter Beispiele aus der Wirtschaft untersucht.



Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sdintrono@bifa.de



# Leuchtturm Klimaanpassung

21. Juli 2015, Gmund am Tegernsee

Am 21. Juli 2015 wurden in Gmund am Tegernsee die wichtigsten Ergebnisse der Studie sowie praktische Anregungen für Städte und Regionen erstmals der Öffentlichkeit präsentiert und in einem Leitfaden zur Verfügung gestellt.

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Besonders die Freizeit- und Tourismuswirtschaft wie auch der Verkehrssektor werden künftig von klimatischen Veränderungen betroffen sein. Für eine erfolgreiche Klimaanpassung müssen zunächst Chancen wie auch Risiken beider Branchen beleuchtet werden. Doch wo genau liegen Chancen und Risiken des Klimawandels in so unterschiedlichen Regionen wie der Stadt Nürnberg und dem Tegernseer Tal? Welche Auswirkungen des Klimawandels überwiegen und wie kann man sich an veränderte Rahmenbedingungen anpassen?

In dem vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) geförderten Projekt haben Praxispartner aus der Stadt Nürnberg und dem Tegernseer Tal gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie und Tourismusforschung (LMU) und dem bifa Umweltinstitut (bifa) Ideen für Klimaanpassungsprojekte entwickelt.

Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sdintrono@bifa.de





## Umweltcluster meets Umweltpakt

22. Juli 2015, München

Der Umweltcluster Bayern führte in Kooperation mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz und der TÜV SÜD Akademie am 22. Juli 2015 im Rahmen der Clustertage 2015 in München die Veranstaltung „Umweltcluster meets Umweltpakt. Bayerische Technologien und Dienstleistungen von Anbietern für Nutzer“ durch.

Ziel dieser Veranstaltung war es, die Unternehmen des Umweltclusters Bayern (Anbieter von Umwelttechnologien) mit den Unternehmen aus dem Umweltpakt Bayern (potenzielle Anwender von Umwelttechnologien) zusammenzubringen, den Austausch zwischen den Akteuren zu fördern und damit neue Ideen zum Umwelt- und Ressourcenschutz in der Industrie und im Gewerbe in Bayern anzustoßen.

bifa ist langjähriges Mitglied im Umweltcluster Bayern und unterstützt den Umweltpakt Bayern. Daher präsentierte sich bifa auch auf dem „Marktplatz der Ideen“ - dem Ausstellungsbereich der Fachveranstaltung.



Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sdintrono@bifa.de



## Energieveranstaltung für Bürger

16. September 2015, Baar

Am 16. September 2015 informierten sich rund 60 Bürgerinnen und Bürger zu alternativen Wärmequellen und Energieträgern. Seit Januar 2015 hat sich die lokal gegründete „Arbeitsgruppe Energie“ intensiv mit der zukünftigen Wärmeversorgung der Gebäude auseinandergesetzt. Unterstützung erfuhr sie in ihrer Arbeit durch Experten der LMU und des bifa, die den Prozess im Rahmen des Projekts „Lokale Passung“ methodisch und fachlich begleiteten.

bifa hat umfangreiche Berechnungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit verschiedener Versorgungsvarianten in Baar-West und -Ost sowie in einem geplanten Neubaugebiet durchgeführt und anschließend einer gemeinsamen Bewertung unterzogen.

Die zentralen Ergebnisse der Arbeitsgruppe Energie wurden präsentiert und durch Einblicke in die Gemeinde Buttenwiesen ergänzt.



Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sdintrono@bifa.de



## Kommunale

14.-15. Oktober 2015, Nürnberg

Die Kommunale ist die größte bayerische Fachmesse für kommunale Themen. bifa präsentierte sich dort bereits zum zweiten Mal mit einem eigenen Messestand in direkter Nachbarschaft zum Stand des Bayerischen Gemeindetages.

Während dieser zwei Tage informierten sich am bifa-Stand Bürgermeister und Entscheider aus Städten und Gemeinden zu den aktuellen Themen „Energiewende“ und „Klimaschutz“. Besonders gefragt waren die 3D-Darstellungen und -Simulationen zu Energiefragestellungen sowie die Broschüren aus der Reihe „Einblicke“ mit den Titeln „Energiegerechte Sanierung - Anspruch und Wirklichkeit“, „Regionaler Wärmeverbund am Beispiel des Wirtschaftsraums Ulm und Neu-Ulm“, und „Energiewende in der Gemeinde am Beispiel Baar, Holzheim, Münster und Thierhaupten“.



Ansprechpartnerin: Sonja D'Introno  
sdintrono@bifa.de

# Bilanz zum 31. Dezember 2015

## AKTIVA

	31.12.2015	31.12.2014
	€	€
<b>A Anlagevermögen</b>		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
1. DV-Software	26.200,00	40.069,00
2. Geleistete Anzahlungen	0,00	0,00
	26.200,00	40.069,00
II. Sachanlagen		
1. Grundstücke und Bauten	3.058.330,09	3.557.030,09
2. Technische Anlagen und Maschinen	146.687,00	136.299,00
3. Andere Anlagen, Betriebs- u. Geschäftsausstattung	57.619,00	74.243,00
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	0,00	0,00
	3.262.636,09	3.767.572,09
<b>B Umlaufvermögen</b>		
I. Vorräte		
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	11.614,31	12.018,87
2. Unfertige Leistungen	1.030.641,12	1.260.814,39
	1.042.255,43	1.272.833,26
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	499.128,27	614.021,42
2. Sonstige Vermögensgegenstände	10.051,10	2,42
	509.179,37	614.023,84
III. Flüssige Mittel	780.768,16	699.609,34
<b>C Rechnungsabgrenzungsposten</b>	18.437,76	13.075,12
	<b>5.639.476,81</b>	<b>6.407.182,65</b>

# Bilanz zum 31. Dezember 2015

## PASSIVA

	31.12.2015	31.12.2014
	€	€
<b>A Eigenkapital</b>		
Gezeichnetes Kapital	60.000,00	60.000,00
<b>B Sonderposten für noch zu verwendende Mittel</b>		
I. Betriebsmittel	22.451,12	12.898,03
II. Reparaturen	280.388,49	280.388,49
	302.839,61	293.286,52
<b>C Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen</b>		
1. Investitionszuschüsse der Gesellschafter	2.735.416,67	2.853.878,26
2. Sachmittelzuschüsse des Freistaates Bayern	129.088,23	146.160,23
3. Projektbezogene Investitionszuschüsse Dritter	27.145,79	13.231,79
	2.891.650,69	3.013.270,28
<b>D Rückstellungen</b>		
Sonstige Rückstellungen	156.600,00	148.800,00
<b>E Verbindlichkeiten</b>		
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	593.979,94	988.966,46
2. Erhaltene Anzahlungen	1.322.255,68	1.506.822,77
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	71.604,57	100.218,92
4. Sonstige Verbindlichkeiten	180.449,68	235.121,06
- davon aus Steuern: 92.742,60 € (Vj. 143.435,71 €)		
- davon im Rahmen der sozialen Sicherheit: 3.781,56 € (Vj. 3.734,98 €)	2.167.689,87	2.831.129,21
<b>F Rechnungsabgrenzungsposten</b>	60.696,64	60.696,64
	<b>5.639.476,81</b>	<b>6.407.182,65</b>

# Gewinn- und Verlust-Rechnung

für die Zeit vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2015

	€	2015 €	2014 €
1. Umsatzerlöse		3.253.776,62	2.767.479,52
2. Erhöhung des Bestands an unfertigen Leistungen		-230.173,27	166.056,61
Gesamtleistung		3.023.603,35	2.933.536,13
3. Sonstige betriebliche Erträge		989.328,08	1.041.758,35
4. Materialaufwand			
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	-33.505,24		-40.857,94
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	-278.944,15	-312.449,39	-257.112,26
5. Personalaufwand			
a) Löhne und Gehälter	-2.000.579,56		-2.003.069,39
b) Soziale Abgaben u. Aufwendungen f. Altersversorgung	-458.420,13	-2.458.999,69	-448.863,26
- davon f. Altersversorgung: 100.817,60 € (Vj. 97.585,40 €)			
6. Abschreibungen auf			
a) immaterielle Vermögensgegenstände des Anlage-			
vermögens und Sachanlagen	-576.614,46		-581.723,51
b) Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens, soweit			
diese die in der Gesellschaft üblichen Abschreibungen			
überschreiten	0,00	-576.614,46	0,00
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen		-654.232,76	-655.212,90
8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge,		468,76	1.610,59
davon 0,00 € aus Abzinsungen (Vorjahr: 0,00 €)			
9. Zinsen und ähnliche Aufwendungen		-27,15	-0,04
10. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		11.076,74	-9.934,23
11. Sonstige Steuern		-1.523,65	-1.289,65
12. Jahresüberschuss/-fehlbetrag (-)		9.553,09	-11.223,88
13. Zuweisungen zum Sonderposten für satzungsgemäß			
noch zu verwendende Mittel		-9.553,09	0,00
14. Entnahmen zum Sonderposten für satzungsgemäß			
noch zu verwendende Mittel		0,00	11.223,88
15. Bilanzgewinn/-verlust (-)		0,00	0,00

# Anlagenspiegel

	Anschaf- fungskosten 01.01.2015 €	Zugänge 2015 €	Abgänge 2015 €	Umbuchungen 2015 €	Anschaf- fungskosten 31.12.2015 €
<b>I. Immat. Vermögensgegenstände</b>					
1. EDV-Software	310.592,04	0,00	0,00	0,00	310.592,04
<b>II. Sachanlagen</b>					
1. Grundstücke und Bauten	13.596.820,11	0,00	0,00	0,00	13.596.820,11
2. Techn. Anlagen und Maschinen	5.206.979,85	42.533,46	29.381,95	0,00	5.220.131,36
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.311.364,34	15.276,00	922,84	0,00	1.325.717,50
Zwischensumme	20.115.164,30	57.809,46	30.304,79	0,00	20.142.668,97
<b>Gesamtsumme Anlagen</b>	<b>20.425.756,34</b>	<b>57.809,46</b>	<b>30.304,79</b>	<b>0,00</b>	<b>20.453.261,01</b>

	Abschreibungen 01.01.2015 €	Abschreibungen Zugänge 2015 €	Abschreibungen Abgänge 2015 €	Abschreibungen 31.12.2015 €	Restbuchwert 31.12.2015 €	Restbuchwert 31.12.2014 €
<b>I. Immat. Vermögensgegenstände</b>						
1. EDV-Software	270.523,04	13.869,00	0,00	284.392,04	26.200,00	40.069,00
<b>II. Sachanlagen</b>						
1. Grundstücke und Bauten	10.039.790,02	498.700,00	0,00	10.538.490,02	3.058.330,09	3.557.030,09
2. Techn. Anlagen und Maschinen	5.070.680,85	32.145,46	29.381,95	5.073.444,36	146.687,00	136.299,00
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.237.121,34	31.900,00	922,84	1.268.098,50	57.619,00	74.243,00
Zwischensumme	16.347.592,21	562.745,46	30.304,79	16.880.032,88	3.262.636,09	3.767.572,09
<b>Gesamtsumme Anlagen</b>	<b>16.618.115,25</b>	<b>576.614,46</b>	<b>30.304,79</b>	<b>17.164.424,92</b>	<b>3.288.836,09</b>	<b>3.807.641,09</b>

# Anhang

## A. Allgemeine Angaben und Erläuterungen

### I. Allgemeine Angaben

Das Bayerische Institut für Abfallforschung (BfA 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 25. Juli 2008 erfolgte die Umfirmierung in bifa Umweltinstitut GmbH. Diese Umfirmierung wurde am 4. August 2008 ins Handelsregister eingetragen.

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 für Schwaben.

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2015 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 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 256a HGB erstellt.

### II. Angaben zur Gliederung der Bilanz sowie der Gewinn- und Verlust-Rechnung

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2015 wurde ebenso wie der Vorjahresabschluss nach den Vorschriften der §§ 266 und 275 HGB gegliedert. Die Gewinn- und Verlust-Rechnung 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 der Gewinn- und Verlust-Rechnung

### I. Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Die im Jahresabschluss 2015 angewandten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden entsprechen den handelsrechtlichen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung unter Beachtung der Vorschriften für große Kapitalgesellschaften, die grundsätzlich stetig angewandt werden.

Im Einzelnen erfolgt die Bewertung wie folgt:

#### 1. Anlagevermögen

Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten wurden zu Anschaffungskosten vermindert um planmäßige Abschreibungen bewertet. Die planmäßigen Abschreibungen erfolgen linear, p.r.t., bezogen auf eine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer von regelmäßig zwei bis vier Jahren.

Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten 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 Nut-

zungsdauer von maximal 25 bis 33 Jahren abgeschrieben. Außenanlagen sowie andere Bauten werden linear über eine Nutzungsdauer von 10 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 5 bis 13 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. Die Abschreibung erfolgt über eine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer von 5 bis 14 Jahren.

Anlagegüter im Einzelwert von unter 410,00 € (geringwertige Anlagegüter) werden gemäß § 6 Abs. 2 EStG im Zugangsjahr wieder voll abgeschrieben und ein sofortiger Abgang unterstellt.

## 2. Umlaufvermögen und Rechnungsabgrenzungsposten

Die Bewertung der unfertigen Leistungen (Drittmittel-, Kommunal- und Industrieprojekte) erfolgt zu Einzelkosten und anteiligen Gemeinkosten. Bei der Bewertung der RHB-Stoffe findet grundsätzlich das Lifo-Verfahren Anwendung.

Die übrigen Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens (Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände sowie Guthaben bei Kreditinstituten) sind mit ihrem Nennwert angesetzt.

Der mit dem Nennwert angesetzte Rechnungsabgrenzungsposten beinhaltet Vorausleistungen zu Betriebsversicherungen.

## 3. Rückstellungen

Die sonstigen Rückstellungen wurden in Höhe der voraussichtlichen Verpflichtungen nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung zum Erfüllungsbetrag dotiert und berücksichtigen alle ungewissen Verbindlichkeiten und erkennbaren Risiken. Rückstellungen, deren Laufzeit über ein Jahr beträgt, werden entsprechend ihrer Restlaufzeit mit dem durchschnittlichen Marktzinssatz der letzten sieben Jahre lt. Abzinsungsverordnung der Deutschen Bundesbank unter Berücksichtigung von Preis- und Kostensteigerungen angesetzt.

## 4. Verbindlichkeiten

Die Verbindlichkeiten sind mit ihrem Erfüllungsbetrag angesetzt.

## II. Angaben zu Positionen der Bilanz und der Gewinn- und-Verlust-Rechnung

### 1. Entwicklung des Anlagevermögens

Die Entwicklung des Anlagevermögens im Geschäftsjahr 2015 ist im Anlagenspiegel gemäß § 268 Abs. 2 HGB dargestellt.

### 2. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

Die in der Bilanz ausgewiesenen Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände sind – wie im Vorjahr – innerhalb eines Jahres fällig.

### 3. Sonstige Rückstellungen

Die sonstigen Rückstellungen beinhalten im Wesentlichen Urlaubsrückstellungen in Höhe von 82 T€, Gewährleistungen für Projekte in Höhe von 40 T€ und Rückstellungen für die Archivierung in Höhe von 11 T€.

4. Verbindlichkeitspiegel zum 31.12.2015

	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	197.793,42	0,00	593.379,94
(Vorjahr)	(395.586,52)	(593.379,94)	(0,00)	(988.966,46)
2. Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	1.322.255,68	0,00	0,00	1.322.255,68
(Vorjahr)	(1.506.822,77)	(0,00)	(0,00)	(1.506.822,77)
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	69.648,45	1.956,12	0,00	71.604,57
(Vorjahr)	(94.147,80)	(6.071,12)	(0,00)	(100.218,92)
4. Sonstige Verbindlichkeiten	180.449,68	0,00	0,00	180.449,68
(Vorjahr)	(235.121,06)	(0,00)	(0,00)	(235.121,06)
<b>Gesamtsumme</b>	<b>1.967.940,33</b>	<b>199.749,54</b>	<b>0,00</b>	<b>2.167.689,87</b>
<b>(Vorjahr)</b>	<b>(2.231.678,15)</b>	<b>(599.451,06)</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(2.831.129,21)</b>

5a) 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

5.1 noch zu verwendende Betriebsmittel in Höhe von 22.451,12 € und

5.2 noch zu verwendende Mittel für Reparaturen in Höhe von 280.388,49 €.

5b) Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen

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-Verlust-Rechnung

Die in der Gewinn-und-Verlust-Rechnung ausgewiesenen Umsatzerlöse resultieren in Höhe von 472.759,52 € aus der erfolgswirksamen Vereinnahmung von zweckgebundenen Zuschüssen des Freistaates Bayern zur Deckung der lau-

fenden Betriebskosten sowie in Höhe von 178.506,21 € aus der Auflösung von Investitionszuschüssen und in Höhe von 2.602.510,89 € aus der Leistungsverrechnung an Dritte für Auftragsforschung.

Die sonstigen betrieblichen Erträge resultieren im Wesentlichen aus der Vermietung von Gebäudeflächen an Dritte (866.527,17 €).

Der Jahresfehlbetrag 2015 in Höhe von 9.553,09 € wird in voller Höhe dem „Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel“ entnommen. Das Bilanzergebnis 2015 ist somit ausgeglichen.

### C. Sonstige Angaben

#### 1. Sonstige finanzielle Verpflichtungen

Am Bilanzstichtag bestanden sonstige wesentliche finanzielle Verpflichtungen (die nicht bilanziert oder als Haftungsverhältnisse anzugeben sind) aus Liefer- und Mietverträgen in Höhe von 200.769,41 €. Hiervon sind zur Zahlung fällig:

- innerhalb eines Jahres: 26.879,67 €
  - innerhalb von 2 bis 5 Jahren: 119.400,24 €
  - nach Ablauf von 5 Jahren: 54.489,50 €
- Summe: 200.769,41 €

#### 2. Geschäftsführung und Bezüge des Geschäfts-führungsorgans

Geschäftsführer der Gesellschaft war 2015 Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel, Hochschullehrer, Augsburg.

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

#### 3. Aufsichtsrat

Aufgrund der Satzungsbestimmungen besitzt die Gesellschaft einen Aufsichtsrat, der im Jahr 2015 aus folgenden Mitgliedern bestand:

- Herrn Ministerialdirigent Dr. Bernd Witzmann, München (Vorsitzender)
- Herrn berufsmäßiger Stadtrat Reiner Erben, Augsburg (stellvertr. Vorsitzender)

- Herrn Hauptgeschäftsführer Peter Saalfrank, Augsburg
- - Frau Regierungsdirektorin Dr. Simone Gebhardt, München
- Herrn Ministerialrat Dr. Gerhard Drechsler, München
- Herrn Ministerialrat Stefan Thums, München, ab 01.08.2015

Der Aufsichtsrat erhielt für seine Tätigkeit keine Bezüge.

#### 4. Mitarbeiterzahl

Die Zahl der Beschäftigten (ohne Geschäftsführer) hat sich im Berichtsjahr 2015 wie folgt entwickelt (in Klammern: davon Teilzeit):

2015	Kaufmännisch	Wissenschaftlich, technisch	Gesamt
01.01.	9 (5)	30 (5)	39 (10)
31.03.	9 (5)	31 (5)	40 (10)
30.06.	9 (5)	31 (5)	40 (10)
30.09.	9 (5)	31 (5)	40 (10)
31.12.	9 (5)	31 (5)	40 (10)
	9	31	40

#### 5. Abschlussprüferhonorar

Das Honorar für Abschlussprüfungen beträgt 7 T€.

Augsburg, im Mai 2016

*W. Rommel*

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel

# Finanzbericht

## Erläuterungen zur Bilanz und Gewinn-und-Verlust-Rechnung zum 31.12.2015

### Anlagevermögen: immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen

	2015 in T€	2014 in T€
Immaterielle Vermögensgegenstände	26	40
Grundstücke und Bauten	3.058	3.557
Technische Anlagen und Maschinen	147	136
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	58	74
	3.289	3.807

Das Anlagevermögen verminderte sich saldiert aus Neuzugängen in Höhe von 59 T€ und Abschreibungen in Höhe von 577 T€ auf 3.289 T€.

### Umlaufvermögen

	2015 in T€	2014 in T€
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	11	12
Unfertige Leistungen	1.031	1.261
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	499	614
Sonstige Vermögensgegenstände	10	0
Flüssige Mittel	781	700
	2.332	2.587

Beim Umlaufvermögen vermindern sich im Berichtsjahr die Vorräte um 231 T€ auf 1.042 T€. Dabei sinken die unfertigen Leistungen, die den wesentlichen Teil des ge-

samten Vorratsvermögens umfassen, um rund 18,3 % auf 1.031 T€ (Vorjahr: 1.261 T€).

Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen ermäßigten sich um rund 18,7 % auf 499 T€ (Vorjahr: 614 T€). Die sonstigen Vermögensgegenstände dagegen erhöhen sich um 10 T€ auf 10 T€.

Der Bestand an flüssigen Mitteln konnten zum Bilanzstichtag um 81 T€ auf nunmehr 781 T€ gesteigert werden. Die Liquidität der Gesellschaft war im gesamten Jahr 2015 ausreichend gesichert. Der vorhandene Dispositionskredit musste zu keiner Zeit in Anspruch genommen werden.

### Wirtschaftliches Eigenkapital mit Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen

	2015 in T€	2014 in T€
Gezeichnetes Kapital	60	60
Sonderposten für noch zu verwendende Mittel	303	293
Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen	2.892	3.013
	3.255	3.366

Das Eigenkapital beträgt unverändert zum Vorjahr 60 T€, was zum Bilanzstichtag einer Eigenkapitalquote von 1,1 % (Vorjahr: 0,9 %) entspricht. Unter Berücksichtigung des Sonderpostens für noch zu verwendende Mittel beträgt die Eigenkapitalquote zum Bilanzstichtag 6,4 % (Vorjahr: 5,5 %). Unter Berücksichtigung der Sonderposten beträgt die Quote des wirtschaftlichen Eigenkapitals zum Bilanzstichtag 57,7 % (Vorjahr: 52,6 %).

Der Sonderposten für noch zu verwendende Mittel erhöhte sich saldiert mit der Einstellung des Jahresüberschusses für das Geschäftsjahr 2015 in Höhe von 10 T€ auf 303 T€.

Der Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen verringerte sich, saldiert mit den Zugängen und den Auflösungen entsprechend der Abschreibung des Anlagevermögens, um 121 T€ auf 2.892 T€.

### Rückstellungen

	2015 in T€	2014 in T€
Sonstige Rückstellungen	157	149

Die sonstigen Rückstellungen erhöhen sich im Berichtsjahr 2015 nur unwesentlich um 8 T€ auf 157 T€ (Vorjahr: 149 T€).

### Verbindlichkeiten

	2015 in T€	2014 in T€
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	593	989
Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	1.322	1.507
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	72	100
Sonstige Verbindlichkeiten	181	235
	2.168	2.831

Die Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten verringerten sich durch planmäßige Tilgung um 396 T€ auf 593 T€ (Vorjahr: 989 T€). Ebenfalls reduzierten sich die erhaltenen Anzahlungen um 185 T€ auf 1.322 T€ (Vorjahr: 1.507

T€). Die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen ermäßigten sich zum Bilanzstichtag um 28 T€ auf 72 T€ (Vorjahr: 100 T€). Die sonstigen Verbindlichkeiten gingen im Berichtsjahr um 54 T€ auf nunmehr 181 T€ (Vorjahr: 235 T€) zurück.

### Gesamtleistung

	2015 in T€	2014 in T€
Umsatzerlöse	3.254	2.767
Veränderung des Bestands an unfertigen Leistungen	-230	+166
Gesamtleistung	3.024	2.933
davon Projektstätigkeit	2.372	2.271

Im Geschäftsjahr 2015 konnten die Umsatzerlöse um rund 18 % gesteigert werden und lagen damit bei 3.254 T€ (Vorjahr: 2.767 T€). Diese Entwicklung bei den Umsatzerlösen resultiert insbesondere aus dem erfolgreichen Abschluss zahlreicher Projekte im laufenden Geschäftsjahr. Entsprechend liegen auch die Bestandsveränderungen im Jahr 2015 mit -230 T€ gegenüber dem Jahr 2014 mit -396 T€ deutlich unter dem Vorjahresansatz. Bereinigt man die Umsatzerlöse um die nicht unmittelbar dem operativen Bereich zuzurechnenden Aufwandszuschüsse sowie um die Auflösung der Investitionszuschüsse in Höhe von insgesamt 651 T€ (Vorjahr: 662 T€), so entfallen 827 T€ (31,8 %) der Umsatzerlöse auf Drittmittelprojekte und 1.776 T€ (68,2 %) auf Industrie- und Kommunalprojekte.

Die tatsächlich erzielten Umsätze aus der Projektstätigkeit betragen im Berichtsjahr 2.603 T€ (Vorjahr: 2.105 T€), was einer Erhöhung von 23,7 % entspricht.

Die Gesamtleistung (= Umsatzerlöse, Bestandsveränderung und sonstige betriebliche Erträge) aus der laufenden Tätigkeit der bifa Umweltinstitut GmbH lag im Geschäftsjahr 2015 in Summe um rund 38 T€ über dem Vorjahr und damit wiederum auf einem hohen Niveau. Die Entwicklung der Projektleistung im Berichtsjahr 2015 betrug insgesamt + 4,4 % (Vorjahr: - 5,5 %).

Bei der Gesamtleistung zeigten sich aufgrund der Projektstätigkeit und der damit verbundenen Schwankungen bei den einzelnen Auftraggebersparten Veränderungen gegenüber dem Vorjahr. So erhöhte sich die Leistung im Drittmittelbereich um 2,4 % (Vorjahr: -20,9 %). Auch im Bereich der kommunalen bzw. sonstigen Auftraggeber mit 9,1 % (Vorjahr: 12,4 %) und der Auftraggeber aus der Industrie hat sich mit insgesamt 3,4 % (Vorjahr: 2,3 %) wiederum ein Leistungszuwachs ergeben.

### Sonstige Erträge

	2015 in T€	2014 in T€
Sonstige betriebliche Erträge	989	1.042
Zinserträge	1	2
	990	1.044

Die sonstigen betrieblichen Erträge resultieren in Höhe von 867 T€ (Vorjahr: 868 T€) aus Miet- und Betriebskostenerträgen aufgrund einer Teilvermietung der vorhandenen Liegenschaften. Die Zinserträge resultieren aus Erträgen von Festgeldguthaben.

### Aufwendungen

	2015 in T€	2014 in T€
Materialaufwand	312	298
Personalaufwand	2.459	2.452
Abschreibungen	577	582
Zinsaufwand	0	0
Sonstiger betrieblicher Aufwand	654	655
	4.002	3.987

Eine Erhöhung der Fremdleistungen um 22 T€ auf nunmehr 279 T€ im Geschäftsjahr 2015 ist ursächlich für die Steigerung des Materialaufwandes der Gesellschaft um 4,9 % auf 312 T€ (Vorjahr: 298 T€). Der Aufwand an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen lag im Geschäftsjahr 2015 unter dem Vorjahresniveau und ermäßigte sich um 8 T€ auf 33 T€.

Der Personalaufwand der Gesellschaft im Jahr 2015 lag mit 2.458 T€ (Vorjahr: 2.452 T€) nur unwesentlich über dem Vorjahr.

Die Abschreibungen auf immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen lagen im Geschäftsjahr 2015 mit 577 T€ (Vorjahr: 582 T€) leicht unter dem Vorjahresniveau.

Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen lagen mit 654 T€ (Vorjahr: 655 T€) auf dem Vorjahresniveau.

**Ertragslage**

	2015 in T€	2014 in T€
Betriebsergebnis	10	-38
Finanzergebnis	0	2
Neutrales Ergebnis	0	25
Jahresüberschuss/ -fehlbetrag	10	-11

Das Betriebsergebnis betrug im Geschäftsjahr 2015 +10 T€ (Vorjahr: -38 T€). Das Finanzergebnis wie auch das neutrale Ergebnis betragen 0 T€. Damit ergibt sich ein Jahresüberschuss in Höhe von 10 T€ (Vorjahr: Jahresfehlbetrag: 11 T€).



# Projektfinder

Entdecken Sie online weitere bifa-Projekte

Lernen Sie unsere Projekte und Arbeitsfelder näher kennen und werfen Sie einen Blick in unsere Praxis. In unserer neuen Internetanwendung „Projektfinder“ finden Sie Projekte von der mechanischen, biologischen und chemischen Verfahrenstechnik über Analyse, Behandlung und Bewertung von Wertstoffen, Reststoffen und Schadstoffen bis hin zu strategischen Fragestellungen.

[www.bifa.de/projekte](http://www.bifa.de/projekte)

Projektname	Themen	Methoden
Von der Verpackungsverordnung zur Wertstofftonne	Siedungsabfälle, Strategie und Innovation	Ökobilanzierung und Systemanalyse, Ökonomie und Managementberatung
Restinhalte von PUR-Schaumstoffen	Industrielle Abfälle, Siedungsabfälle, Stoffe und Produkte	Ökobilanzierung und Systemanalyse, Verfahrenstechnik
Unternehmensberatung in der Entsorgungswirtschaft – Strategien für die AVA-Gebiet	Siedungsabfälle, Strategie und Innovation	Ökobilanzierung und Systemanalyse, Ökonomie und Managementberatung
Clean Development Mechanism in der Abfallwirtschaft	Energie und Klimawandel, Siedungsabfälle, Strategie und Innovation	Ökobilanzierung und Systemanalyse
Ökoeffizienz der Entsorgung in Bayern, Deutschland und der Schweiz	Siedungsabfälle, Stoffe und Produkte	Analyse und Moderation sozialer Prozesse, Ökobilanzierung und Systemanalyse, Ökonomie und Managementberatung
Prognose für das Abfallaufkommen in Bayern	Siedungsabfälle	Ökobilanzierung und Systemanalyse
Rücknahme ausgedienter Lampen – Stichprobenhebung bei Altlampen	Siedungsabfälle	Ökobilanzierung und Systemanalyse, Verfahrenstechnik
Augsburger Modell zur Klärschlammverwertung	Biologische Systeme, Energie und Klimawandel, Siedungsabfälle	Ökobilanzierung und Systemanalyse, Verfahrenstechnik



## Impressum

Herausgeber: bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg

Internet: [www.bifa.de](http://www.bifa.de)  
E-Mail: [marketing@bifa.de](mailto:marketing@bifa.de)  
Gestaltung: Sonja Grazia D'Introno  
Druck: WIRmachenDRUCK GmbH  
Stand: November 2016

© 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.

bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg

Tel. +49 821 7000-0  
Fax. +49 821 7000-100  
E-Mail: [solutions@bifa.de](mailto:solutions@bifa.de)  
[www.bifa.de](http://www.bifa.de)