

Geschäftsbericht 2022



Inhalt

| | |
|--|----|
| Grußwort der Geschäftsführung | 4 |
| Bericht des Aufsichtsrats | 5 |
| Gremien | |
| Aufsichtsrat und Beirat | 6 |
| vf bifa e. V. – Der Förderverein des bifa | 7 |
| Das Unternehmen | |
| Fakten auf einen Blick | 8 |
| bifa Umweltinstitut GmbH | 9 |
| Ausgewählte Projekte | |
| Potenziale einer Wasserstoffgewinnung durch Vergasung von Gewerbeabfall | 10 |
| Klimawandel-Anpassungskonzept für die Stadt Augsburg (KASA) | 11 |
| Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft | 12 |
| Innovatives Energieprojekt | 13 |
| Recycling von Gießereistäuben | 14 |
| Ist Wasserstoff aus Textilabfällen eine Option für Bayern? | 15 |
| „Zwickauer Energiewende demonstrieren“ (ZED) | 16 |



| | |
|--|----|
| Machbarkeitsanalyse zur Einführung der Biotonne im Holsystem | 17 |
| Green Manufacturing | 18 |
| Elektronische Nase findet unerwünschte Biofilme in Pkw-Klimaanlagen | 19 |
| Öffentlichkeitsarbeit | |
| Neuerscheinung von zwei bifa Texten | 20 |
| IFAT 2022 | 21 |
| 23. Bayerische Abfall- und Deponietage | 22 |
| Umweltschutz mit langem Atem: Träumerei? | 23 |
| 30 Jahre bifa Umweltinstitut GmbH | 24 |
| bifa auf Veranstaltungen | 25 |
| Finanzen | |
| Bilanz zum 31. Dezember 2022 | 26 |
| Gewinn- und Verlustrechnung | 28 |
| Anlagenspiegel | 29 |
| Anhang | 30 |
| Unsere Themen | 35 |
| Impressum | 35 |



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

Grußwort der Geschäftsführung

**Sehr geehrte Leserinnen und Leser,
liebe Partner und Kunden,**

gerade war eine Erholung von den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie eingetreten, wurde im Jahr 2022 alles überschattet vom völkerrechtswidrigen Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine. bifa war zwar nicht unmittelbar in seinen Projekten davon betroffen, doch von den allgemeinen Auswirkungen konnten wir uns auch nicht komplett frei halten. So konnte wirtschaftlich nur fast wieder der Stand wie vor der Pandemie erreicht werden. Der hohe Auftragseingang aus dem 2. Halbjahr 2021 setzte sich dagegen unverändert fort. Wir standen und stehen jetzt vor dem Problem, genügend qualifiziertes Personal für die Bearbeitung der Projekte zu gewinnen. Eine weitere Herausforderung sind die stark gestiegenen Energiekosten, die vor allem den Labor- und Technikumsbetrieb erheblich verteuern.

Absolute Höhepunkte im Jahr 2022 waren unser wissenschaftliches Symposium „Talk im Technikum“ am 28. September mit etwa 110 externen TeilnehmerInnen zum Thema „Umweltschutz mit langem Atem: Träumerei?“ sowie die daran anschließende Jubiläumsfeier mit ca. 130 Gästen. Die Beiträge der RednerInnen aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft haben uns in unsere Arbeit bestätigt und gezeigt, dass bifa in der Landschaft der angewandten Umweltforschung hervorragend positioniert und unverzichtbar geworden ist.

Nachdem ich dieses Vorwort im November 2023 schreibe, will ich an dieser Stelle darauf eingehen, dass sich neben dem Krieg in der Ukraine und dem Terrorangriff der Hamas unsere Welt dramatisch und immer schneller verändert. Klimawandel, Ressourcenkrise, Artensterben, Überbevölkerung, etc. machen keine Pause. Neueste wissenschaftliche Daten deuten darauf hin, dass der Klimawandel schneller von statten geht, als bisher prognostiziert. Nachhaltigkeit bleibt deshalb die größte Herausforderung – im Großen wie im Kleinen. bifa ist hier inhaltlich hervorragend aufgestellt. Der vorliegende Geschäftsbericht 2022 soll Ihnen wieder einen entsprechenden Einblick in unsere Projekte, Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit und unsere wirtschaftliche Situation geben.

Abschließend bedanke ich mich ganz herzlich bei unseren Kundinnen/Kunden und PartnerInnen aus Wirtschaft, Industrie und öffentlichen Einrichtungen. Wir freuen uns sehr über Ihr Vertrauen, das Sie uns geschenkt haben sowie die gute Zusammenarbeit. Mit „wir“ spreche ich im Namen aller Mitarbeitenden, denen ich ganz persönlich für die geleistete Arbeit danke.

A handwritten signature in black ink that reads "W. Rommel". The signature is written in a cursive, slightly stylized script.

Ihr Wolfgang Rommel
Geschäftsführer



Dr. Alois Bogenrieder
Vorsitzender des bifa-Aufsichtsrats

Bericht des Aufsichtsrats

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Aufsichtsratsvorsitzender der bifa Umweltinstitut GmbH freue ich mich, Ihnen den Bericht des Aufsichtsrats für das Geschäftsjahr 2022 zu überreichen:

Während des Geschäftsjahres 2022 hat der Aufsichtsrat die ihm durch Gesetz, Satzung und Geschäftsordnung übertragenen Aufgaben wahrgenommen und stand auch der Geschäftsführung beratend zur Seite. Im Berichtszeitraum tagte der Aufsichtsrat zweimal. Die Geschäftsführung informierte den Aufsichtsrat ausführlich über Geschäfts-, Umsatz- und Ertragsentwicklung sowie die weiteren Arbeiten und Angelegenheiten des Unternehmens. Weitere Themen der Berichterstattung waren wichtige Projekte, die Akquisitions- und Öffentlichkeitsarbeit, die Personalsituation, Maßnahmen im Rahmen der CoVid-19-Pandemie sowie die strategische und wirtschaftliche Weiterentwicklung des Unternehmens.

Die von der Geschäftsführung übergebenen Vorlagen und Berichte über bedeutende Vorgänge und Beschlüsse haben wir sorgfältig geprüft und in den Sitzungen eingehend erörtert. Auf Grundlage dieser Informationen hat der Aufsichtsrat bei allen zustimmungspflichtigen Entscheidungen seine Beschlüsse gefasst. Auch außerhalb der Sitzungen standen wir in regelmäßigem Austausch mit der Geschäftsführung und waren frühzeitig in alle bedeutenden Entscheidungen eingebunden.

Wie in den Vorjahren wurde der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2022 von einem externen Wirtschaftsprüfer geprüft und testiert. Der Aufsichtsrat hat den Jahresabschluss auf Basis des Berichts des Wirtschaftsprüfers seinerseits begutachtet und ihm zugestimmt. Er nahm die Bewertung des Wirtschaftsprüfers zur Kenntnis, dass die Geschäftsführung ihren Berichtspflichten an den Aufsichtsrat vollumfänglich nachgekommen ist 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 erfolgreiche Arbeit im vergangenen Geschäftsjahr. Sie haben mit ihrem Engagement maßgeblich dazu beigetragen, dass das Unternehmen auch das pandemiebedingt weitere, schwierige Jahr 2022 gut überstanden hat. Der Aufsichtsrat wünscht der bifa Umweltinstitut GmbH weiterhin viel Erfolg beim Erreichen der gesteckten Ziele.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bogenrieder A.' with a stylized flourish at the end.

Dr. Alois Bogenrieder
Vorsitzender des Aufsichtsrats
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

Aufsichtsrat und Beirat

Aktive Gremien am bifa Umweltinstitut

| Aufsichtsrat | | |
|---|--|-----------------------------|
| MDirig. Dr. Alois Bogenrieder (Vorsitzender) StMUV | Dr. Marc Lucassen IHK Schwaben | RD'in Miriam Resch StMFH |
| Berufsm. StR Reiner Erben (stv. Vorsitzender), Stadt Augsburg | Ltd. MR Dr. Gerhard Drechsler StMUV | MR Stefan Thums StMWi |

| Beirat | | | |
|---|---|--|---|
| Dr. Thorsten Arl Bayerische Papierverbände | Dr. Martin Christ ¹ VM&P Virtual Materials & Processes GmbH | Maximilian Grauvogel ² OBERMEYER Planen+Beraten GmbH | Alexander Gundling Carbon Composites e.V. |
| Thomas Gutjahr Umwelt-Technologisches Gründerzentrum Augsburg GmbH | Prof. Dr. Manfred Hirt Cluster Mechatronik und Automation | MR Ralph Jäkel StMWi | Dr. Martin Klein StMUV |
| Dr. Joachim Knüpfer HPC AG | Martin Meier ³ Dr. Roland Fischer ⁴ Bay. Landesamt für Umwelt | Prof. Dr. Bernd Neukirchen | Dr. Thomas Probst bvse e.V. |
| Prof. Dr. Andreas Rathgeber Universität Augsburg | Prof. Dr. Gordon Thomas Rohrmair Hochschule Augsburg | Dr. Martin Schwarz SGL Carbon GmbH | Hans Taubenberger HT Consulting Nachhaltig- keitsmanagement |
| Prof. Dr. Andrea Versteyl Andrea Versteyl Rechtsanwälte | Rüdiger Weiß Verband der Bayerischen Entsorgungsunternehmen e.V. | Prof. Dr. Marco Wilkens ⁵ Universität Augsburg Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät | |

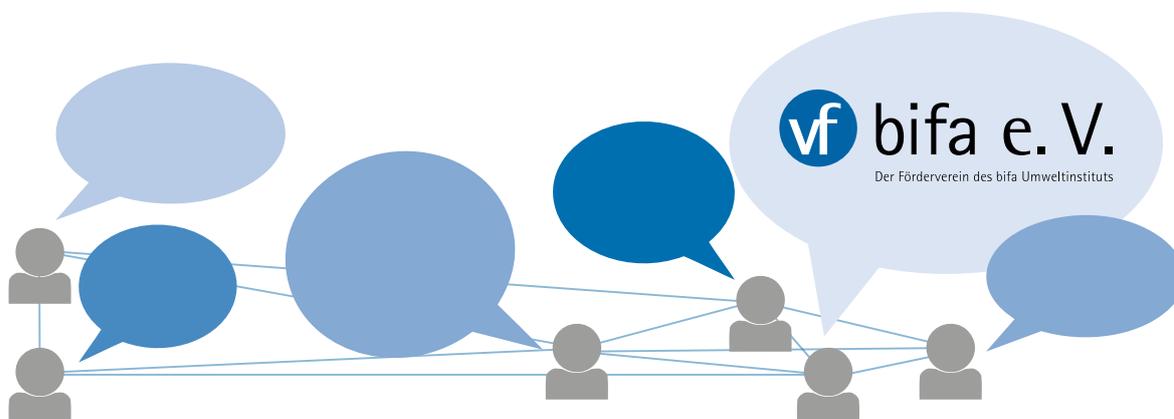
^{1, 2, 3} Mitglied im Beirat bis einschließlich 25.07.2022 | ^{4, 5} Mitglied im Beirat ab 25.07.2022

Abkürzungen:

StMUV: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; StMWi: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie; StMFH: Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat

vf bifa e. V. – Der Förderverein des bifa

Unmittelbaren Nutzen aus der Arbeit von bifa ziehen



Der unternehmerische Förderverein vf bifa e. V. stellt die Brücke zwischen bifa und seinen vielfältigen Kundinnen/Kunden bzw. AuftraggeberInnen 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? Bei Neuerscheinung erhalten Sie einen kostenlosen bifa-Text und weitere Exemplare zum Mitgliedervorzugspreis. Außerdem werden Sie als Mitglied mehrmals pro Jahr per Newsletter informiert.

Nähere Informationen zum Förderverein finden Sie unter: 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
- 80,- Euro als Non Profit Organisation
(insbes. öffentl. finanz. Forschungseinrichtung)
- 150,- Euro als Unternehmen

Ort, Datum _____ Unterschrift _____

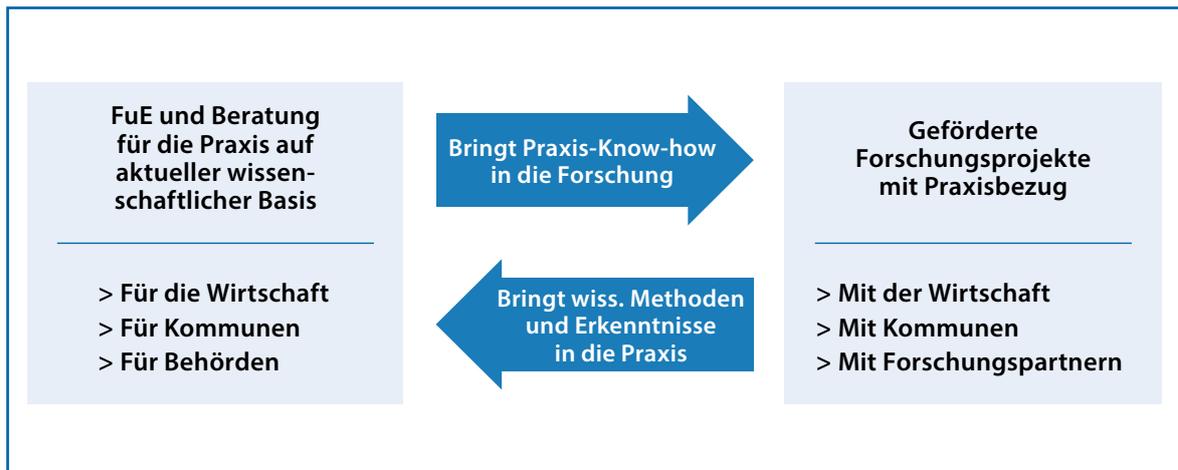
Mein/Unser Wunschtermin für den Beginn der Mitgliedschaft:

Fakten auf einen Blick



| | |
|----------------------------------|---|
| Gründung | Juni 1991 |
| Standort | Augsburg |
| Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter | 40 |
| Rechtsform | GmbH (nicht gewinnorientiert) |
| Umsatz | ca. 4 Mio. Euro (davon derzeit bis zu 1,1 Mio. € pro Jahr institutionelle Förderung) |
| Gesellschafter | Freistaat Bayern, Stadt Augsburg und IHK Schwaben |
| Kunden | Kleine und mittlere Unternehmen, Großunternehmen, öffentliche Einrichtungen und Institutionen, Verbände und Organisationen |
| Forschung | Bewährtes Forschungsnetzwerk mit vielen universitären und außeruniversitären Instituten und Forschungspartnern aus der Praxis |
| Technikum mit Versuchswerkstatt | Ausgestattet mit zahlreichen Aggregaten Gesamtfläche: 940 m ² |
| Labore | 6 mikrobiologische und chemische Labore |

bifa Umweltinstitut GmbH



Mit mehr als 1.500 abgeschlossenen Projekten ist bifa eine der führenden anwendungsorientierten Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungseinrichtungen in Deutschland. Wir bieten maßgeschneiderte, breit gefächerte Umweltforschung und -dienstleistungen. Unsere ProjektpartnerInnen und Kundinnen/Kunden stammen aus sämtlichen Branchen und Gesellschaftsbereichen. Sie erhalten durch uns individuelle Beratungs-, Analyse- und Entwicklungsdienstleistung im Umweltbereich. Für Versuche und Tests ist am Standort Augsburg eine leistungsfähige Infrastruktur verfügbar.

Unsere 40 Mitarbeitende bieten unabhängige Entscheidungsgrundlagen für Unternehmen, Kommunen und öffentliche Einrichtungen auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene. In zahlreichen Forschungsprojekten mit Förderung aus EU-, Bundes- und Landesmitteln hat bifa ein vielseitiges Forschungsnetzwerk aufgebaut. bifa-Forschungsprojekte sind meist Kooperationsprojekte mit anderen Instituten und Partnern aus der Praxis.

Zur Bearbeitung werden je nach Fragestellung interdisziplinäre Teams eingesetzt. Technischer und ökonomischer Sachverstand wird aufgabengerecht mit betriebswirtschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Methoden kombiniert.

Unsere Themen

- Energie
- Klimafolgen
- Kreislaufwirtschaft
- Nachhaltigkeitsstrategie
- Risikomanagement

Unsere Lösungen

- Abfallmanagement
- Energie- und Klimaschutzkonzepte
- Geoinformationssysteme
- Klimaanpassungsmaßnahmen
- Ökobilanzierung
- Stoffstrommanagement
- Sozialwissenschaften
- Umweltanalytik
- Umweltmikrobiologie
- Umwelttechnik

Potenziale einer Wasserstoffgewinnung durch Vergasung von Gewerbeabfall

bifa stellte Studienergebnisse vor



Kann aus Gewerbeabfällen, soweit sie nicht einem Recycling zugeführt werden, Wasserstoff erzeugt werden? Das hierfür geeignete Verfahren ist die Vergasung – ein thermochemischer Prozess, bei dem ein kohlenstoffhaltiger Einsatzstoff bei Temperaturen zwischen 500 °C und 1200 °C in ein Produktgas überführt wird.

In der Studie wurden die Potenziale einer solchen Wasserstofferzeugung ausgelotet. Mengenpotenziale, geeignete Abfallströme und Vergasungstechnologien, Entwicklungsstand, Treibhausgaswirkungen sowie Herausforderungen und Chancen einer Umsetzung wurden umfassend analysiert.

Das Projekt, bei dem bifa mit dem KUMAS Kompetenzzentrum Umwelt e. V. kooperierte, wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz gefördert.

Wesentliche Herausforderung für eine Umsetzung ist die noch nicht belegte wirtschaftliche Machbarkeit unter örtlichen Randbedingungen. Es bedarf weiterer Forschung und Entwicklung. Auch Rechtsfragen sind zu klären. Wichtige Chancen liegen im Klimaschutzpotenzial, da die Vergasung im Vergleich zu einer Abfallverbrennung mit nachgeschalteter Elektrolyse eine höhere Wasserstoffausbeute ermöglicht.

Die Ergebnisse wurden auf den 23. Bayerischen Abfall- und Deponietagen am 22. Juni 2022 der Öffentlichkeit vorgestellt.

Studienergebnisse als bifa-Text veröffentlicht

Die Studienergebnisse wurden als bifa-Text Nr. 72 „**Potenziale einer Wasserstoffgewinnung durch Vergasung von Gewerbeabfall**“ veröffentlicht (siehe S. 20).

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Förderkennzeichen: BAF01

BIFA-77194: „Wasserstoffsystemstudie“

Ansprechpartner: Dr. Wolfram Dietz
wdietz@bifa.de

Foto: stock.adobe.com/eyetronic

Klimawandel-Anpassungskonzept für die Stadt Augsburg (KASA)

Teil 2: Strategien, lokale Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen, Verstetigung und Kommunikation

Der zweite Teil des Klimawandel-Anpassungskonzeptes der Stadt Augsburg (KASA 2) baut auf dem ersten Teil des Anpassungskonzeptes (KASA 1) auf. Beide Teile sind als methodisch und fachlich zusammenhängendes Konzept zum Schutz vor Klimafolgen in Augsburg konzipiert.

Klimawandel-Anpassungskonzepte

KASA 1 gab einen Überblick über die klimatische Entwicklung im Stadtgebiet Augsburg bis in das Jahr 2100 und untersuchte daran anschließend, wie verschiedene städtische Bereiche (z. B. Gesundheit, Katastrophenschutz, Gebäude, Wasserversorgung, Stadtgrün) von den Klimaänderungen betroffen sein werden.

Im Mittelpunkt von KASA 2 stand die Entwicklung einer kommunalen Gesamtstrategie und die Ausarbeitung von Maßnahmen, um die Folgen des Klimawandels zu vermeiden oder – wenn dies nicht möglich ist – dann immerhin vorausschauend zu begrenzen. Besonderes Augenmerk lag dabei auf dem Erkennen von Synergien und Konflikten, die zwischen Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen und Maßnahmen, Prozessen und Planwerken anderer Fachbereiche bestehen.

Ergänzt wurde der Maßnahmenkatalog durch Begleitkonzepte, die seine kurz-, mittel- und langfristige Umsetzung unterstützen: Controlling, Verstetigung und Kommunikation.

Ziel beider KASA-Teile war es, eine langfristig nutzbare und fortschreibbare Grundlage zu schaffen, mit der sich Anpassungsmaßnahmen konkretisieren, koordinieren und in die Umsetzung bringen lassen.



Für politische EntscheiderInnen wurde außerdem das KASA-Policy-Paper erstellt. Dies stellt die wichtigsten Handlungsempfehlungen für die Politik und die notwendigen Aufgaben für die Verwaltung und lokalen Akteure dar.

Die Erstellung des Klimawandel-Anpassungskonzeptes für die Stadt Augsburg (Teil 2) wurde durch den Freistaat Bayern bzw. das Bayerische Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz im Programm „Klimaschutz in Kommunen“ vom 17.06.2020 bis zum 30.04.2022 gefördert.

Ansprechpartner: Dr. Kerstin Dressel
kdressel@bifa.de

Foto: pixabay.com

Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft

Dialogprozess zu Potenzialen und Herausforderungen



Im Auftrag des Umweltbundesamtes führte bifa einen Stakeholder-Dialog zum Thema "Potenziale und Herausforderungen bei der Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft" durch.

Anhand ausgewählter Themen wurde der Frage nachgegangen, welche Potenziale Digitalisierung in diesem Feld bietet, wie sie insbesondere bei der Vermeidung und Verwertung von Abfällen nutzbar gemacht werden kann und wo von behördlicher Seite flankierende Unterstützung zu leisten ist.

Ziel war einzuschätzen, wo umweltpolitische Weichenstellungen erforderlich sind. Diskussionsstränge und Entwicklungstrends wurden reflektiert und es wurde erkundet, welche zukunftsweisenden Entwicklungen durch moderne Informations- und

Kommunikationstechnik bereits zur Umsetzung kommen und wo Schlüsselakteure der Recycling- und Wertschöpfungskette sowie andere Stakeholder, Expertinnen und Experten besondere Potenziale für die Umwelt sehen.

Der Dialogprozess umfasste drei Schritte

- *Gruppeninterviews*: Grundlegende und übergreifende Fragestellungen zur Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft
- *Qualitative Einzelinterviews*: Den Kreislauf schließen: Wie kann Digitalisierung helfen, Marktfähigkeit und Marktzugang von Kunststoff-Rezyklaten zu verbessern?
- *Online-Workshop*: Digitalisierung und Bürgerkommunikation in der Kreislaufwirtschaft

Auftraggeber: Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl: 3720. 34 303 0

Ansprechpartner: Dr. Kerstin Dressel
kdressel@bifa.de

Foto: bifa Umweltinstitut GmbH

Innovatives Energieprojekt

bifa begleitete die Vorzeigekommune Fuchstal bei der Realisierung

Für eine umfassend nachhaltige Versorgung mit Energie müssen neben der Stromerzeugung auch die Wärmebereitstellung und die Mobilität angegangen werden. Sektorenkopplung, Energieumwandlungs- und Speicherprozesse sind dabei für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien unverzichtbare Bausteine.

Die Gemeinde Fuchstal im Landkreis Landsberg am Lech hat mit Unterstützung von bifa und des Projektpartners Ingenieurbüro Sing erfolgreich ein Förderprojekt im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit beantragt und umgesetzt. In dem Projekt wurden großtechnische Bausteine zur Sektorenkopplung und zur Energiespeicherung realisiert – so ein Stromspeicher, eine Power-to-Heat-Anlage und ein Wärmespeicher. Die Einheiten wurden an den bestehenden Windpark und das bestehende Wärmenetz angekopelt.

Planung technischer Details und Realisierung

Hierfür wurden die Einzelaggregate dimensioniert, ausgeschrieben und die eingegangenen Angebote gesichtet. Mit den Beschlüssen des Gemeinderates



standen die Lieferanten für den Wärmespeicher, die Power-to-Heat-Anlage und den Stromspeicher fest. bifa unterstützte und beriet die Kommune und das Planungsbüro in der Projektausführung.

Durch ihren Bürgerwindpark mit vier Windrädern, zahlreichen Photovoltaikanlagen und ein Wärmenetz, welches mit der Wärme aus den BHKW einer Biogasanlage gespeist wird, ist die Gemeinde Fuchstal eine Vorzeigekommune und u.a. ausgezeichnet als Preisträger „Bioenergie-Kommune 2019“ des BMEL, als „Gestalter der Energiewende“ des bayerischen Wirtschaftsministeriums, als Gewinner des Deutschen Nachhaltigkeitspreises in der Kategorie Kleinstädte 2021 und als Energie-Kommune des Monats der Agentur für Erneuerbare Energien.

Ansprechpartner: Dr. Wolfram Dietz
wdietz@bifa.de

Fotos: Gemeinde/Verwaltungsgemeinschaft Fuchstal (oben); Ingenieurbüro Sing/Hartleitner (unten)



Recycling von Gießereistäuben

Anfallende Stäube werden zu Pressling verarbeitet



Gestapelte Presslinge bei der Serienproduktion

Im Teilprojekt des Projektverbund ForCYCLE II stand die Entwicklung von Methoden zum effizienten Ressourceneinsatz und Recycling von Gießereistäuben im Fokus.

In Gießereien fallen jährlich große Mengen an eisenhaltigen Stäuben an. Die Stäube werden bis dato oft deponiert oder auf niedriger Stufe stofflich verwertet. Ökonomische Potenziale werden noch nicht voll ausgeschöpft und so entstehen für die Entsorgung hohe Kosten.

Ressourceneffizienz durch Herstellung von SiC-Pressling

Zur Behandlung von Metallschmelzen in Gießereien werden unterschiedlichste Legierungsmittel eingesetzt. Siliziumhaltige Legierungsmittel dienen während des Schmelzprozesses dem Aufsilizieren der Schmelze. Erfolgt deren Zugabe zu einem späteren Zeitpunkt, spricht man von Vorkonditionierung bzw. Impfen der Schmelze. Durch sie soll das Gefüge bei der Erstarrung gezielt eingestellt werden, um somit optimale mechanische Eigenschaften des Gussproduktes zu erreichen. Stofflich kommt dazu in aller Regel Ferrosilizium oder Sili-

ziumcarbid zum Einsatz, welches für den Einsatz in Kupolöfen zu zementgebundenen Formlingen verpresst wird.

Die Firma GPS SiC Keßl GmbH Co. KG ist Produzent von Formlingen auf SiC-Basis, welche von Gießereien zum Aufsilizieren eingesetzt werden.

Im Rahmen des Projekts wurde in Kooperation mit der Firma GPS SiC Keßl GmbH & Co. KG und mehreren bayerischen Gießereien untersucht, ob und wie anfallende Stäube in der Gießerei zu diesen Formlingen beigemischt werden können, um diese neben der Funktion als Siliziumlieferant, auch als Rohstofflieferant von Metallen zu nutzen.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Förderkennzeichen: BAFOISoFo-74128

Ansprechpartner: Dr. Karsten Wambach
kwambach@bifa.de

Foto: GPS SiC Keßl GmbH & Co. KG

Ist Wasserstoff aus Textilabfällen eine Option für Bayern?

Textilabfälle müssen verwertet werden

Die Textilindustrie bildet den drittgrößten Industriesektor weltweit und den zweitgrößten Konsumgütersektor in Deutschland. Die Non-Profit-Organisation Textile Exchange ermittelte, dass weltweit weniger als 1 % der Textilabfälle stofflich recycelt werden und prognostizierte für das Jahr 2025 eine Faserproduktion von 132 Mio. t weltweit.

Artikel 11 der Abfallrahmenrichtlinie schreibt vor, dass die EU-Mitgliedstaaten ab dem 1. Januar 2025 neben Papier, Metall, Kunststoff und Glas auch Textilien getrennt sammeln müssen.

Wie gelingt die Wasserstoffherzeugung aus Textilabfällen?

Dieser Frage ging bifa gemeinsam mit dem Institut für Textiltechnik Augsburg in einer Studie nach und wurde dafür vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, dem Verband der Bayerischen Textil- und Bekleidungsindustrie e. V. und dem vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. gefördert.

In der Studie wurde neben der Machbarkeit des mechanischen Recyclings auch die einer Wasserstoffvergasung von nicht stofflich recyclefähigen Textilabfällen analysiert. In Bayern liegt die verfügbare Menge bei 70.000 t nicht recyclingfähiger Textilabfälle. Bezogen auf den prognostizierten Wasserstoffbedarf in Bayern von jährlich 10 Terrawattstunden ab 2030, können diese Textilabfälle mit einem Wasserstoffpotenzial von rund 0,2 Terrawattstunden nur einen geringen Beitrag leisten. Die Wirtschaftlichkeit einer Pilotanlage ist noch nicht gegeben, zeigt jedoch Entwicklungspotenzial angesichts des zu erwarteten Bedarfs und



der Zukunftsfähigkeit der Wasserstoffgewinnung. Damit die Wasserstoffherzeugung aus Textilabfällen realisierbar wird, müssten sich aber die Rahmenbedingungen, insbesondere der Marktpreis für Wasserstoff, deutlich ändern. Deshalb sollte zur Kreislaufführung der textilen Ressourcen zunächst in moderne Sammelsysteme sowie in Technologien des stofflichen Recyclings investiert werden. Eine Raumanalyse für Bayern machte deutlich, dass der Großraum Augsburg für die Realisierung eines Kompetenzzentrums (Re-Hub) gut geeignet erscheint.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Förderkennzeichen: 0703/685 55/10/22

Ansprechpartner: Dr. Fatah Naji
fnaji@bifa.de

Foto: stock.adobe.com/conzorb

„Zwickauer Energiewende demonstrieren“ (ZED)

Etablierung einer sozialverträglichen Energiewende



Oberstes Ziel des Projektes war, Technologien und Methoden für die lokale Energiewende und insbesondere die Wärmewende zu entwickeln und in Zwickau-Marienthal als Reallabor zu demonstrieren.

bifa und LMU haben mit den Partnern die Konzeption und Implementierung elektrisch-thermischer Verbundsysteme zur Realisierung von Null-Emissions-Quartieren vorangetrieben. Dafür sind hocheffiziente Speichertechnologien und die Kombination elektrischer und thermischer Gesamtkonzepte erforderlich.

Es wurde nicht nur Technologien für umweltfreundliches und energiesparendes Wohnen erforscht. Darüber hinaus wurden im Zwickauer Stadtteil Marienthal auch neue Wege der Bürgerbeteiligung beschritten, um die angestrebten technologischen Innovationen auch auf die Fähigkeiten und Interessen potenzieller Nutzer abzustimmen.

„Marienthaler Forum“ für eine nachhaltige Quartiersentwicklung

Neue Formate der Kommunikation und Ideenentwicklung kamen zum Einsatz, mit denen Handlungsfelder wie „Mobilität“, „Lokale Ökonomie“ oder „Wohnen und Wohnumfeld“ fokussiert wurden.

Mobilitätsstation und Haushaltsbefragungen

Das Zwickauer Projekt ZED nutzt die Station, um Fragen der Energieforschung bürgernah zu kommunizieren. Im Rahmen von Befragungen wurde die Akzeptanz verschiedener (technologischer) Entwicklungen sowie die Einstellungen gegenüber regenerativen Energien und Lösungen für Klimaschutz und Klimaanpassung untersucht. Energieversorgung, Mobilität und Klimaschutz im Quartier erscheinen als höchst relevant hinsichtlich Umweltwirkungen und damit besonders wichtig für die Realisierung des ZED-Null-Emissions-Quartiers.

Das Projekt ist eines von sechs bundesweiten Leuchtturmprojekten und wurde von den Bundesministerien für Forschung sowie für Wirtschaft mit rund 16 Millionen Euro gefördert.

Projektträger: Jülich PTJ

Förderkennzeichen: EnStadt_ZED_TP_LMU

Ansprechpartner: Dr. Kerstin Dressel
kdressel@bifa.de

Foto: Fotolia/animaflorea

Machbarkeitsanalyse zur Einführung der Biotonne im Holsystem

Untersuchung der organischen Abfälle im Landkreis Rosenheim

Zur Einführung der Biotonne im Holsystem im Landkreis Rosenheim wurde eine Machbarkeitsanalyse durchgeführt.

Die Studie untersuchte die Sammlung und Verwertung der organischen Abfälle hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und technisch-konzeptioneller Aspekte. Dies erfolgte unter Berücksichtigung des aktuellen Bringsystems als Referenzsystem. Zum Vergleich wurden zwei Szenarien eines Holsystems mit unterschiedlichen Anschlussquoten (65 %; 100 %) für die Biotonne betrachtet.

Im Rahmen des Projekts wurde eine Sortieranalyse durchgeführt, die eine Prognose der Abfallzusammensetzung und Bioabfallmengen bei Einführung der Biotonne ermöglichte. Auf Basis der Ergebnisse wurden die zusätzlich erforderlichen Müllbehälter, Fahrzeuge und Verwertungskapazitäten ermittelt sowie eine Raumanalyse zur Logistik durchgeführt. Die zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten



wurden ebenso untersucht, wie die Auswirkung auf den Gebührenbedarf und -sätze. Außerdem wurde ein ökobilanzieller Vergleich zwischen Ist-Zustand und Einführung der Biotonne durchgeführt.

Ergebnis der ökobilanziellen Untersuchung

Die Auswertung zeigte, dass der Status quo bereits zu Einsparungen von CO₂ in Höhe von rund 0,6 Mio. Tonnen führt. Bei einer Anschlussquote von 100 % sind CO₂-Einsparungen in Höhe von weiteren 0,5 Mio. Tonnen möglich. Demgegenüber stehen bei einer Anschlussquote von 100 % zusätzliche Kosten von 6,5 Mio. Euro pro Jahr und einer damit zusammenhängenden Gebührenerhöhung von über 50 %.

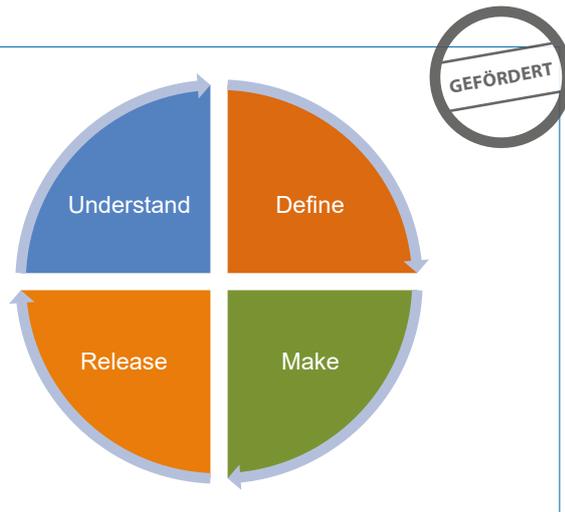
Ansprechpartner: Dr. Fatah Naji
fnaji@bifa.de

Foto: stock.adobe.com/Robert Ruidl



Green Manufacturing

Projekt beim Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg erfolgreich abgeschlossen



Circular Economy

Das Projekt Green Manufacturing startete am 23.10.2019 mit der Auftaktveranstaltung beim Koordinator Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg.

In dem durch das BMWi geförderten Projekt arbeiteten Experten führender Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen über einen Zeitraum von drei Jahren an der Entwicklung und Evaluierung ökologisch und ökonomisch effizienter PV-Produktionsverfahren.

Dazu wurden die Konzepte Ökoeffizienzanalyse und Kreislaufwirtschaft am Beispiel der Herstellung von c-Si- und Dünnschicht PV-Modulen angewendet und die gesamten Wertschöpfungsketten in Betracht gezogen. Integrierte Fabriken bieten den

Vorteil, neben einer durchgängigen Ausbeutemaximierung auch nicht gänzlich zu vermeidende Abfälle, wie Nebenprodukte, Ausschussteile, Medien, verbrauchte Hilfs- und Betriebsstoffe usw. unter klar definierten Bedingungen sortenrein zu sammeln und nach einer Qualitätskontrolle den weiteren Behandlungsweg zu optimieren.

Die Regelwerke zur Ökobilanzierung für PV-Produkte wurden einem groß skalierten Test unterzogen und Datensätze für zukünftige Herstellungs- und Technologiekonzepte generiert, welche die Basis für eine künftige Gestaltung des regulatorischen Rahmens einer nachhaltigen PV-Produktpolitik in der EU (Öko-Design, Öko-Labeling) bilden können.

In der Abwasseraufbereitung und Wertstoffrückgewinnung aus flüssigen Medien sind übergreifende experimentelle Untersuchungen im Labor für eine wertschöpfende Verwertung durchgeführt worden.

Förderung: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Förderkennzeichen: 03EE 1048C

Ansprechpartner: Dr. Karsten Wambach
kwambach@bifa.de

Illustration: bifa Umweltinstitut GmbH

Elektronische Nase findet unerwünschte Biofilme in Pkw-Klimaanlagen

bifa testet airco well® Sensor der TUNAP GmbH & Co. KG



Messung der Prüfkeimlösung mit dem airco well® Sensor

In Lüftungsanlagen sind Bakterien und Pilze nicht nur wegen der Bildung störender Gerüche unerwünscht. Einige von ihnen können auch hygienische Risiken verursachen. Daher ist es wünschenswert, eine mikrobielle Besiedlung von Lüftungsanlagen möglichst frühzeitig zu entdecken, damit sie mit geeigneten Reinigungsverfahren wieder beseitigt werden kann.

Zu diesem Zweck hat die Firma TUNAP einen Geruchssensor mit innovativer Technik entwickelt, mit dem sich von Mikroorganismen gebildete flüchtige Stoffe (MVOCs) erfassen lassen. Die Technologie soll genutzt werden, um eine hygienisch unerwünschte Besiedlung von Pkw-Klimaanlagen frühzeitig zu erkennen und den Erfolg von Reinigungsmaßnahmen zu erfassen.

Die im Auftrag von TUNAP von bifa durchgeführte Untersuchung hat bestätigt, dass der Sensor die Gerüche von häufig in geruchsauffälligen Pkw-Klimaanlagen vorkommenden Bakterien und Pilzen nachweist, wenn sie in praxisrelevanten Anzahlen vorhanden sind. Damit ist es möglich, mikrobielle Besiedlungen von Lüftungsanlagen bereits frühzeitig zu entdecken. Dies wird auch den Erfolg von Reinigungsverfahren verbessern, da sich weit ausgebildete Biofilme deutlich schlechter beseitigen lassen.

Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt
khoppenheidt@bifa.de

Foto: bifa Umweltinstitut GmbH

Neuerscheinung von zwei bifa Texten

Sonderausgabe vf bifa-Text Nr. 71 Ökobilanz und Bauchgefühl: Was schnellem Urteil leicht entgeht

Seit mehr als 25 Jahren ist Ökobilanzierung ein wichtiger Arbeitsschwerpunkt des bifa. Neben der Ökobilanz im engeren Sinne gehören zu diesem Bereich auch Variationen wie etwa der Carbon Footprint von Produkten und Unternehmen oder die Ökoeffizienzanalyse.

Der bifa-Text ist keine Einführung in die Methodik der Ökobilanzierung. Wir untersuchten den Verdacht der Beliebigkeit und weisen auf die blinden Flecken der Ökobilanzierung hin.



bifa-Text Nr. 72 Potenziale einer Wasserstoffgewinnung durch Vergasung von Gewerbeabfall



Der Text betrachtet die Potenziale einer Wasserstofferzeugung aus Gewerbeabfällen: Mengenpotenziale, geeignete Abfallströme und Vergasungstechnologien, Entwicklungsstand, Treibhausgaswirkungen sowie Herausforderungen und Chancen einer Umsetzung wurden umfassend analysiert. Wesentliche Herausforderung für eine Umsetzung ist die noch nicht belegte wirtschaftliche Machbarkeit unter örtlichen Randbedingungen.

Ansprechpartner: Marketing bifa
marketing@bifa.de

IFAT 2022

30. Mai bis 03. Juni 2022



Die IFAT München ist einer der wichtigsten Impulsgeber der globalen Umweltwirtschaft und bietet umfassende Einblicke und Lösungen.

Als größte Plattform für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft ist die Messe der internationale Treffpunkt für die Branche – mit innovativen Angeboten, die Maßstäbe für die Zukunft setzen. Mit 2.984 Ausstellern aus 59 Ländern und mehr als 119.000 Fachbesuchern aus über 155 Ländern wurden auf einer Ausstellungsfläche von 260.000 Quadratmetern Neuheiten und Zukunftsinnovationen für den Umwelttechnologiesektor gezeigt.

Wie in den vergangenen Jahren war bifa mit einem eigenen Stand auf der KUMAS Gemeinschaftsfläche vertreten. Das Standdesign lud Kunden und Interessenten auf einen bequemen und entspannten Austausch ein. Es wurden viele spannende und interessante Gespräche geführt.

Unser Motto 2022: „Der Umwelt-Triathlon“

Beim Umwelt-Triathlon, den Unternehmen und Kommunen heute bewältigen müssen, rücken Themen wie Kreislaufwirtschaft, Energie und

Klima immer mehr in den Fokus. All diese Disziplinen bewältigt unser interdisziplinäres Team mit umfassender Expertise. Wir unterstützen unsere Kunden, damit diese moderne Nachhaltigkeit in der Produktion und Stadtentwicklung umsetzen können.

Die nächste IFAT findet vom 13. – 17. Mai 2024 in München statt.

Wir freuen uns auf ein Wiedersehen auf unserem Messestand!

Ansprechpartner: Marketing bifa
marketing@bifa.de



23. Bayerische Abfall- und Deponietage

22. und 23. Juni 2022, Kongress am Park, Augsburg



Die Themenschwerpunkte 2022 waren EU Green Deal, thermische Abfallbehandlung, innovative Recyclingverfahren und aktuelle Entwicklungen im Deponierecht und die Deponiesituation in Bayern.

Wir waren mit zwei Beiträgen vertreten

Abfallverbrennungsanlagen und Power-to-X: „Zukunftsoptionen für Ökonomie und Klimaschutz“ und dem Thema „Potenziale einer Wasserstoffgewinnung aus Gewerbeabfall durch Vergasung“.

Ansprechpartner: Marketing bifa
marketing@bifa.de

Das KUMAS UMWELTNETZWERK veranstaltete gemeinsam mit den Kooperationspartnern Bayerisches Landesamt für Umwelt, AU Consult GmbH und der bifa Umweltinstitut GmbH die 23. Bayerischen Abfall- und Deponietage im Kongress am Park in Augsburg.

Die seit 1998 etablierte Veranstaltungsreihe richtet sich mit aktuellen Fragestellungen der Kreislaufwirtschaft und Deponietechnik an Anlagenbetreiber, entsorgungspflichtige Körperschaften, Genehmigungsbehörden, Fachbüros und Fachanwälte. Sie dient dem Austausch zu neuen rechtlichen und technischen Entwicklungen sowie der Diskussion aktueller Probleme des Vollzugs. KUMAS e. V. bietet seinen Mitgliedern und der gesamten Fachwelt aktuelles Wissen und die Möglichkeit des direkten Austauschs mit Fachexperten.



Birgit Reinelt (bifa Umweltinstitut GmbH)

Umweltschutz mit langem Atem: Träumerei?

28. September 2022, Tagung „Talk im Technikum“

Der ökologische Wandel betrifft uns alle – Wirtschaft wie Gesellschaft. Der Klimawandel und der nachhaltige Umgang mit Ressourcen sind die größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und Umwelt- und Klimaschutz werden immer wichtiger.

Nach der Begrüßung durch Professor Dr.-Ing. Wolfgang Rommel (Geschäftsführer der bifa Umweltinstitut GmbH) eröffnete Ministerialdirektor Dr. Christian Barth (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München) die Tagung. Im Anschluss stimmte Frau Professorin Dr. Karen Pittel (ifo Institut, München) die Tagungsgäste in das Thema ein und regte zur Diskussion an.

Unser Alltag ist einem stetigen Wandel ausgesetzt. Die Zeitenwende fordert eine zirkuläre Marktwirtschaft und hat große Einflüsse auf die Umwelt. Der Umgang mit unseren Ressourcen und die klimatischen Änderungen haben mittelbare Auswirkungen auf die Menschen. Hitzewellen, Stürme und Unwetter treten auch in unseren Breitengraden immer häufiger auf.



Unter der Moderation von Dr. Siegfried Kreibe (ehemaliger stellv. Geschäftsführer der bifa Umweltinstitut GmbH) diskutierten hochrangige Experten mit dem Publikum die brennenden Fragen mit Blick auf die Umwelt und den Menschen.

In der anschließenden interdisziplinären Podiumsdiskussion analysierten die Experten die Herausforderungen und Chancen.

Ansprechpartner: Marketing bifa
marketing@bifa.de



30 Jahre bifa Umweltinstitut GmbH

28. September 2022 – unser Firmenjubiläum

30
JAHRE



Im Anschluss an die Tagung „Talk im Technikum“ feierten wir unser 30-jähriges Firmenjubiläum. Zusammen mit Gesellschaftern, Kundinnen, Kunden und MitarbeiterInnen, blickten wir auf über 1.500 erfolgreich abgeschlossene Projekte zurück.

Die bifa Umweltinstitut GmbH wurde 1991 vom Freistaat Bayern, der IHK Schwaben und der Stadt Augsburg als „Bayerisches Institut für Abfallforschung“ geründet.

Heute blicken wir mit Stolz auf eine ereignisreiche Unternehmensgeschichte zurück. Einst haben wir mit Abfallforschung begonnen – heute bearbeiten wir aktuelle Umweltthemen. Nach wie vor spielt die Kreislaufwirtschaft eine wichtige Rolle in unseren Projekten, wenn auch in anderer und erweiterter Weise als früher.

Umbruch braucht Innovation

Wir unterstützen nicht nur zu Fragen und Umsetzungen von Erneuerbaren Energien, sondern auch bei Themen wie Klimawandel und Klimaanpassung oder Nachhaltigkeit. Wir analysieren und bewerten mit modernsten Methoden, wie Ökobilanzierung oder Geoinformationssystemen, aber begleiten auch gerne bei Strategieentwicklung und Ideenfindung.

Eine Triebfeder für Innovationen im Bereich Umwelt ist die Forschung. Wir beteiligen uns an Forschungsprojekten zu Themen wie z. B. „PV-Modulrecycling“, „Grüne Stadt der Zukunft“ oder „Interkommunale Infrastrukturmaßnahme – Energiezukunft Fuchstal“.

Die Aufgaben sind vielfältiger und spannender geworden und bifa ist heute wichtiger denn je!

Ansprechpartner: Marketing bifa
marketing@bifa.de



Professor Dr.-Ing. Wolfgang Rommel (Geschäftsführer der bifa Umweltinstitut GmbH) und Dr. Siegfried Kreibe (ehemaliger stellv. Geschäftsführer der bifa Umweltinstitut GmbH)

bifa auf Veranstaltungen

Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle am 25. und 26. April 2022



Bei der Konferenz stand vor allem die Circular Economy und die Mantelverordnung im Fokus. Während die politischen und rechtlichen Fragen am ersten Konferenztag diskutiert wurden, standen am zweiten Tag die technischen Aspekte im Zentrum.

bifa war durch Prof. Dr. Richard Wehrich mit einem Vortrag zu dem Projekt ForCycle II „Rohstoffsicherung und -erhalt durch Aufbereitung und Verwertung von Gießereistäuben“ mit dem Thema Rückgewinnung von Metallen aus Gießereistäuben sowie Identifizierung und Optimierung von Verwertungswegen vertreten.

Recycling Atelier Augsburg am 13. September 2022 1. Partnertreffen, Augsburg

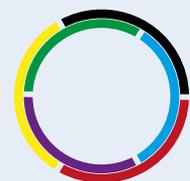


Aktuell werden immer noch weniger als 1 % aller Textilien im Kreislauf recycelt, was keiner nachhaltigen Kreislaufwirtschaft entspricht.

Das Recycling Atelier Augsburg soll ein Zentrum für Forschung und Entwicklung entlang der gesamten textilen Produktionskette für das Textilrecycling werden. bifa hat als Partner am 1. Treffen in teilgenommen.

Projektaufaktveranstaltung zu KliK (Klimaberichterstattung bei KMU) am 07. Dezember 2022

Die Auftaktveranstaltung wurde moderiert von Dr. Franziska Sperling (bifa Umweltinstitut GmbH). Das Projekt umfasst die Nachhaltigkeitsberichterstattung mit Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Dr.-Ing. Fatah Naji (bifa Umweltinstitut GmbH) befasste sich in seinem Vortrag mit der Wichtigkeit der Ökobilanzierung. Um dies zu veranschaulichen, wurden der Kunststoffverbrauch in Deutschland und Kunststoffeinträge für die



Umwelt sowie das Treibhauspotenzial von Tüten und Tragetaschen sowie anderer verschiedener Materialien grafisch dargestellt.

Ansprechpartner: Marketing bifa
marketing@bifa.de

Bilanz zum 31. Dezember 2022

AKTIVA

| | 31.12.2022 | 31.12.2021 |
|--|---------------------|---------------------|
| | € | € |
| A Anlagevermögen | | |
| I. Immaterielle Vermögensgegenstände | | |
| 1. entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten | 10.789,00 | 7.056,00 |
| | 10.789,00 | 7.056,00 |
| II. Sachanlagen | | |
| 1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken | 536.545,09 | 549.488,09 |
| 2. technische Anlagen und Maschinen | 31.692,00 | 49.734,00 |
| 3. andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung | 58.655,00 | 69.825,00 |
| | 626.892,09 | 669.047,09 |
| B Umlaufvermögen | | |
| I. Vorräte | | |
| 1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe | 7.382,64 | 8.202,58 |
| 2. unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen | 1.315.289,02 | 1.145.166,69 |
| | 1.322.671,66 | 1.153.369,27 |
| II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände | | |
| 1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen | 414.003,14 | 369.326,54 |
| 2. Sonstige Vermögensgegenstände | 24.087,35 | 8.815,34 |
| | 438.090,49 | 378.141,88 |
| III. Kassenbestand, Bundesbankguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks | | |
| | 701.114,30 | 681.689,17 |
| C Rechnungsabgrenzungsposten | | |
| | 50.240,73 | 31.484,83 |
| | 3.149.798,27 | 2.920.788,24 |

Bilanz zum 31. Dezember 2022

PASSIVA

| | 31.12.2022 € | 31.12.2021 € |
|---|---------------------|---------------------|
| A Eigenkapital | | |
| Gezeichnetes Kapital | 60.000,00 | 60.000,00 |
| B Sonderposten mit Rücklageanteil | 102.215,17 | 54.548,50 |
| C Sonderposten für Zuschüsse und Zulagen | 497.264,55 | 525.349,13 |
| D Rückstellungen | | |
| 1. Sonstige Rückstellungen | 131.400,00 | 124.600,00 |
| E Verbindlichkeiten | | |
| 1. erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen | 1.954.082,15 | 1.796.821,19 |
| 2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen | 111.855,51 | 97.196,13 |
| 3. Sonstige Verbindlichkeiten | 292.980,89 | 251.988,99 |
| | 2.358.918,55 | 2.146.006,31 |
| F Rechnungsabgrenzungsposten | 0,00 | 10.284,30 |
| | 3.149.798,27 | 2.920.788,24 |

Gewinn- und Verlustrechnung

für die Zeit vom 01. Januar bis zum 31. Dezember 2022

| | € | 2022 € | 2021 € |
|--|---------------|---------------|---------------|
| 1. Umsatzerlöse | | 3.204.979,00 | 2.981.468,52 |
| 2. Erhöhung des Bestands in Arbeit befindlicher Aufträge | | 474.340,03 | 794.350,44 |
| 3. sonstige betriebliche Erträge | | 100.720,24 | 110.830,16 |
| 4. Materialaufwand | | | |
| a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren | -26.450,35 | | |
| b) Aufwendungen für bezogene Leistungen | -225.498,76 | -251.949,11 | -270.480,12 |
| 5. Personalaufwand | | | |
| a) Löhne und Gehälter | -1.993.588,61 | | |
| b) soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung | -447.168,65 | -2.440.757,26 | -2.468.782,25 |
| 6. Abschreibungen | | | |
| a) auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen | -61.875,98 | | |
| b) auf Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens, soweit diese die in der Kapitalgesellschaft üblichen Abschreibungen überschreiten | -304.217,70 | -366.093,68 | -502.570,18 |
| 7. sonstige betriebliche Aufwendungen | | -668.830,96 | -604.723,44 |
| 8. Zinsen und ähnliche Aufwendungen | | -4.711,94 | -5.665,29 |
| 9. Ergebnis nach Steuern | | 47.696,32 | 34.427,84 |
| 10. sonstige Steuern | | -29,65 | -173,65 |
| 11. Jahresüberschuss | | 47.666,67 | 34.254,19 |
| 12. Zuweisungen (Vj. Entnahmen) zum Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel | | -47.666,67 | -34.254,19 |
| 13. Bilanzgewinn | | 0,00 | 0,00 |

Anlagenpiegel

| | Anschaf- fungskosten 01.01.2022 € | Zugänge 2022 € | Abgänge 2022 € | Umbuchun- gen 2022 € | Anschaf- fungskosten 31.12.2022 € |
|---|--|----------------------|----------------------|-------------------------------|--|
| I. Immat. Vermögensgegenstände | | | | | |
| 1. EDV-Software | 323.647,04 | 5.338,75 | 2.072,00 | 0,00 | 326.913,79 |
| 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 | 4.901.734,96 | 0,00 | 1.697,86 | 0,00 | 4.900.037,10 |
| 3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung | 1.379.830,59 | 18.115,23 | 46.961,33 | 0,00 | 1.350.984,49 |
| Zwischensumme | 19.878.385,66 | 18.115,23 | 48.659,19 | 0,00 | 19.847.841,70 |
| Gesamtsumme Anlagen | 20.202.032,70 | 23.453,98 | 50.731,19 | 0,00 | 20.174.755,49 |

| | Abschrei- bungen 01.01.2022 € | Abschrei- bungen Zugänge 2022 € | Abschrei- bungen Abgänge 2022 € | Abschrei- bungen 31.12.2022 € | Restbuchwert 31.12.2022 € | Restbuch- wert 31.12.2021 € |
|---|--|---|---|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| I. Immat. Vermögensgegenstände | | | | | | |
| 1. EDV-Software | 316.591,04 | 1.605,50 | 2.072,00 | 316.124,54 | 10.789,25 | 7.056,00 |
| II. Sachanlagen | | | | | | |
| 1. Grundstücke und Bauten | 13.047.332,02 | 12.943,00 | 0,00 | 13.060.275,02 | 536.545,09 | 549.488,09 |
| 2. Techn. Anlagen und Maschinen | 4.852.000,96 | 18.042,00 | 1.697,86 | 4.868.345,10 | 31.692,00 | 49.734,00 |
| 3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung | 1.310.005,59 | 29.285,23 | 46.961,33 | 1.292.329,49 | 58.655,00 | 69.825,00 |
| Zwischensumme | 19.209.338,57 | 60.270,23 | 48.659,19 | 19.220.949,61 | 626.892,09 | 669.047,09 |
| Gesamtsumme Anlagen | 19.525.929,61 | 61.875,73 | 50.731,19 | 19.537.074,15 | 637.681,34 | 676.103,09 |

Anhang

A. Allgemeine Angaben und Erläuterungen:

I. Allgemeine Angaben:

Das Bayerische Institut für Abfallforschung (BIfA GmbH) mit Sitz in 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 04. August 2008 in das 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 2022 wurde nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches über die Rechnungslegung von Kapitalgesellschaften (in der Fassung des Bilanzrichtlinie-Umsetzungsgesetz – BilRUG), den ergänzenden Vorschriften des Gesetzes betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung sowie den Regelungen des Gesellschaftsvertrages aufgestellt.

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

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

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2022 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.

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

I. Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden:

Die im Jahresabschluss 2022 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

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 linear, p.r.t., bezogen auf eine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer von regelmäßig 2 bis 4 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 Nutzungsdauer 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.

Zugänge beweglicher Gegenstände des Anlagevermögens mit einem Einzelanschaffungspreis von 250,01 EUR bis 800,00 EUR werden gemäß § 6 Absatz 2 EStG im Jahr des Zugangs in voller Höhe abgeschrieben und ein sofortiger Abgang unterstellt.

2. Umlaufvermögen und Rechnungsabgrenzungsposten

Die Bewertung der unfertigen Leistungen (Dritt-mittel-, Kommunal- und Industrieprojekte) erfolgt zu Einzelkosten und anteiliger 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. Fremdwährungen wurden mit dem Devisenkassamittelkurs zum Stichtag umgerechnet.

Der zum Nennwert angesetzte Rechnungsabgrenzungsposten beinhaltet Vorausleistungen zu Betriebsversicherungen und Wartungsverträgen.

3. Kapital

Das gezeichnete Kapital ist zum Nennbetrag angesetzt.

4. 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.

5. Verbindlichkeiten

Die Verbindlichkeiten sind mit ihrem Erfüllungsbetrag angesetzt.

Verbindlichkeitspiegel zum 31.12.2022

| | Restlaufzeit von bis zu einem Jahr | Restlaufzeit zwischen einem und fünf Jahren | Restlaufzeit von mehr als fünf Jahren | Gesamt |
|--|--|--|---|-----------------------|
| | € | € | € | € |
| 1. Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen | 1.954.082,15 | 0,00 | 0,00 | 1.954.082,15 |
| (Vorjahr) | (1.796.821,19) | (0,00) | (0,00) | (1.796.821,19) |
| 2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen | 111.855,51 | 0,00 | 0,00 | 111.855,51 |
| (Vorjahr) | (97.196,13) | (0,00) | (0,00) | (97.196,13) |
| 4. Sonstige Verbindlichkeiten | 292.980,89 | 0,00 | 0,00 | 292.980,89 |
| (Vorjahr) | (251.988,99) | (0,00) | (0,00) | (251.988,99) |
| Gesamtsumme | 2.358.918,551 | 0,00 | 0,00 | 2.358.918,55 |
| (Vorjahr) | (2.146.006,31) | (0,00) | (0,00) | (2.146.006,31) |

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

1. Entwicklung des Anlagevermögens

Die Entwicklung des Anlagevermögens im Geschäftsjahr 2022 ist im beiliegenden Anlagenspiegel (Anlage 3) 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 104 T€, Gewährleistungen für Projekte in Höhe von 8 T€ und Rückstellungen für die Archivierung in Höhe von 11 T€.

4. Sonderposten für noch zu verwendende Mittel

Zur besseren bilanziellen Klarstellung der satzungsgemäßen Gewinnverwendung (Verwen-

dung ausschließlich für Zwecke der Gesellschaft) wurde 1994 der „Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel“ geschaffen. Dieser Sonderposten beläuft sich zum 31.12.2022 auf 102 T€.

5. 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 der zukünftigen Abschreibungen erfolgswirksam vereinbart.

6. Gewinn- und Verlustrechnung

Die in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesenen Umsatzerlöse resultieren in Höhe von 1.083.270,78 € aus der erfolgswirksamen Vereinbarung von zweckgebundenen Zuschüssen des Freistaates Bayern zur Deckung der laufenden Betriebskosten, in Höhe von 44.813,80 € aus der Auflösung von Investitionszuschüssen, in Höhe

von 220.295,86 € aus Miet- und Betriebskostenerträge und 1.856.598,56 € aus der Leistungsverrechnung an Dritte für Auftragsforschung.

Die sonstigen betrieblichen Erträge belaufen sich auf 100.720,24 € (Vorjahr: 110.830,16 €).

Der Jahresüberschuss 2022 in Höhe von 47.666,67 € wird in voller Höhe dem „Sonderposten für satzungsgemäß noch zu verwendende Mittel“ zugewiesen. Das Bilanzergebnis 2022 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 41.406,00 €. Hiervon sind zur Zahlung fällig:

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| - innerhalb eines Jahres | 21.100,00 € |
| - innerhalb von 2 bis 5 Jahren | 20.306,00 € |
| - nach Ablauf von 5 Jahren | 0,00 € |
| Summe | 41.406,00 € |

2. Geschäftsführung und Bezüge des Geschäftsführungsorgans

Geschäftsführer der Gesellschaft war 2022:

Herr 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 2022 aus den folgenden Mitgliedern bestand:

- Herr Ministerialdirigent Dr. Alois Bogenrieder,
München (Vorsitzender),

- Herr Berufsmäßiger Stadtrat Reiner Erben,
Augsburg (stv. Vorsitzender),
- Herr Hauptgeschäftsführer Dr. Marc Lucassen,
Augsburg,
- Herr Ltd. Ministerialrat Dr. Gerhard Drechsler,
München,
- Frau Regierungsdirektorin Miriam Resch,
München,
- Herr Ministerialrat Stefan Thums, München.

Der Aufsichtsrat erhielt für seine Tätigkeit keine Bezüge.

4. Mitarbeiterzahl

Die Zahl der Beschäftigten (ohne Geschäftsführer) hat sich im Berichtsjahr 2022 wie folgt entwickelt (in Klammern: davon Teilzeit):

| 2022 | kauf- männisch | wissenschaftlich/ technisch | Gesamt |
|--------|-------------------|--------------------------------|---------|
| 01.01. | 9 (7) | 29 (16) | 38 (23) |
| | 8 | 28 | 36 |

5. Abschlussprüferhonorar

Das Honorar für die Abschlussprüfung des Jahres 2022 beträgt 6 T€.

6. Nachtragsbericht

Nach Abschluss des Geschäftsjahres 2022 sind keine Vorgänge von besonderer Bedeutung eingetreten.

7. Ausblick

Im laufenden Geschäftsjahr 2022 ergibt sich ein Jahresüberschuss in Höhe von 48 T€ (Vorjahr Jahresfehlbetrag: +34 T€).

Die solide Geschäftsentwicklung bei der bifa Umweltinstitut GmbH selbst in einem schwierigen und sich ständig ändernden Marktumfeld zeigt, dass die flexible Grundausrichtung als Forschungs- und Entwicklungspartnerin (Solution Provider) stimmig und in die Zukunft gerichtet ist. In der Wirtschaft und bei der öffentlichen Hand besteht auch in Zukunft großer bzw. weiter steigender Bedarf an innovativen und praxisnahen

Entwicklungen durch die bifa Umweltinstitut GmbH. Um die Vorteile der bifa Umweltinstitut GmbH für Bayern voll ausspielen zu können, sind zwei mindestens gleich starke (Umsatz-)Säulen mit möglichst von außerhalb Bayerns (teil-)finanzierten FuE-Projekten hinsichtlich des Know-how-Aufbaus einerseits und Dienstleistungen bzw. wirtschaftlichen Projekten zum Technologietransfer andererseits, erforderlich. Die Grundlage hierfür ist durch die im Jahr 2019 begonnene Umsetzung des Zukunftskonzepts „bifa – fit for future“ gelegt und wird auch im Jahr 2023 konsequent weiterverfolgt.

Gerade kleinere und mittlere KMU's benötigen weiterhin bezahlbare, zukunftsorientierte und praxisnahe FuE-Unterstützung um mit neuen, innovativen Produkten an nationalen und internationalen Märkten auch Morgen zu bestehen und die Herausforderungen der Zukunft wie Energiewende, Integration, Klimawandel, etc. erfolgreich zu meistern. Die etablierte Marke bifa ist aufgrund des vorhandenen Know-hows, ihrer Projekterfolge und Innovationskraft auf der Grundlage ihrer erfahrenen und hochqualifizierten Mitarbeiter in Verbindung mit den vorhandenen instrumentellen Möglichkeiten hierfür seit über 30 Jahren ein zuverlässiger, unabhängiger und vertrauensvoller Partner.

Die beschlossene Umsetzung des Konzepts „bifa – fit for future“ wird im Jahr 2023 fortgeführt. Damit soll der gemeinnützige Bereich der bifa Umweltinstitut GmbH weiter gestärkt werden und in diesem Bereich die Projektleistung gesteigert werden. Die deutliche Ausweitung der Aktivitäten im FuE-Bereich stellt in den Jahren der Umsetzung (2019 bis 2023) eine große Herausforderung für die Gesellschaft dar. Aufgrund des aktuellen Auftragsbestands, sowie einer Vielzahl weiterer Erfolg versprechender Angebote bzw. gelegter Anträge und Projektideen wird im laufenden Geschäftsjahr insgesamt eine wiederum gute Gesamtauslastung erwartet. Unter Berücksichtigung der institutionellen Förderung ist mit einer weiter steigenden Gesamtleistung und einem ausgeglichenen Jahresergebnis zu rechnen.

Augsburg, 30. Juni 2023



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel

Unsere Themen

| | |
|--------------------------|--|
| Energie |  |
| Klimafolgen |  |
| Kreislaufwirtschaft |  |
| Nachhaltigkeitsstrategie |  |
| Risikomanagement |  |

IMPRESSUM

Herausgeber: bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg

Internet: www.bifa.de

E-Mail: marketing@bifa.de

Gestaltung: Franziska Steinhart

Stand: November 2023

© 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
www.bifa.de