

Vom Biomüll zum Biogut

Die Bioabfallwirtschaft im Umbruch

Zur Gründungszeit des bifa wandelte sich die Abfallwirtschaft. Abfälle sollten nicht mehr nur sicher „entsorgt“ werden. Angestrebt wurde eine „Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen“ (KrW-/AbfG, 1994). Voraussetzung war die getrennte Erfassung verschiedener Fraktionen des vormals gemeinsam als Hausmüll entsorgten Siedlungsabfalls.

Umwelthygienische Fragestellungen

Die Umstellungsphase prägten intensive Diskussionen der Öffentlichkeit und Fachgremien über hygienische Risiken bei der Abfallsammlung, der Kompostierung und der Nutzung der Komposte. Im Fokus waren primär hygienische Vorbehalte bei der Sammlung und Behandlung von „Biomüll“ in Kompostierungsanlagen.

In diversen Verbund-Forschungsprojekten und Untersuchungen hat bifa an der Erarbeitung der fachlichen Grundlagen für eine risikoarme Bioabfallverwertung mitgewirkt. Betrachtet wurden Aspekte des Arbeitsschutzes, die von Behandlungsanlagen ausgehenden Emissionen an Keimen und Toxinen sowie Kontrollen der Wirksamkeit von Hygienisierungsprozessen.

Biologische Abbaubarkeit und Verwertbarkeit von Abfallfraktionen

Bis heute dauert die Fachdiskussion an, ob Bioabfallbehandlungsanlagen neben naturbelassenen Biomassen und Nahrungsmittelresten auch Produkte aus biologisch abbaubaren Werkstoffen und/oder Biokunststoffen verwerten dürfen und sie dies auch leisten können. Bioabfälle wurden anfangs fast ausschließlich kompostiert. Ein vom bifa begleitetes Pilotprojekt zeigte, dass sich Bioabfälle und organische Gewerbeabfälle auch mit hoher Prozessstabilität für die Gewinnung von Biogas nutzen lassen. In den Folgejahren wurden diverse Bioabfälle und sonstige Abfallfraktionen auf ihre Biogaserträge überprüft. Die Daten sind eine wichtige Grundlage für Anlagenplaner und -betreiber.



Bioabbaubarer Beutel sichert die Hygiene bei der Bioabfallsammlung

Eine hohe Qualität der erzeugten Komposte und Gärprodukte sichert die Kreislaufwirtschaft für Biomassen. Mit Biotests wurden daher unterschiedliche biogene Reststoffe auf unerwünschte Wirkungen überprüft. Die Verfahren eignen sich auch für die Bewertung von Einträgen neuartiger Produkte (wie. z. B. Nanomaterialien).

Umfassende ökobilanzielle Auswertungen des bifa haben bestätigt, dass die fachgerechte getrennte Erfassung und Verwertung von „Biogut“ ein ökologisch hochwertiger Baustein der Kreislaufwirtschaft ist.

Das an der komplexen Bioabfallthematik erarbeitete umwelthygienische, -toxikologische und -biotechnologische Methodenwissen wird für viele weitere umwelttechnische Aufgabenfelder genutzt. Neuartige – meist molekularbiologische Methoden – bieten das Potenzial für zukunftssträchtige Erkenntnisse.

Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt
khoppenheidt@bifa.de

und im
Umwelttechnologie-
Cluster Bayern e. V.
www.umweltcluster.net



bifa Umweltinstitut
GmbH ist Mitglied im
Förderverein KUMAS e. V.
www.kumas.de



Redaktion:
Anita Gottlieb
Tel. +49 821 7000-229
presse@bifa.de

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer
Tel. +49 821 7000-111

V.i.S.d.P.:
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer
Tel. +49 821 7000-111

bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg
www.bifa.de

Fotos: Titel und Seite 2 (oben): © Oliver Tischer, Grafikdesign & Illustration, Augsburg; Titel und S. 2 (unten): Mediaparts - stock.adobe.com
alle weiteren: bifa Umweltinstitut GmbH

3.2021

aktuell

Newsletter der bifa Umweltinstitut GmbH

Langer Atem?

30 Jahre bifa Umweltinstitut GmbH

Im Abfallgesetz von 1986 wurde die „3-V-Regel“ (Vermeiden-Vermindern-Verwerten) codifiziert. Wachsende Müllberge blieben trotzdem ein Problem, aber niemand wollte neue Deponien. So kam es 1991 in Bayern zum Volksentscheid zwischen dem „Besseren Müllkonzept“ einer Bürgerinitiative und dem Entwurf der Staatsregierung für ein „Bayerisches Abfall- und Altlastengesetz“, der sich knapp durchsetzte.

Abfälle sollten von nun an hauptsächlich verbrannt werden. Dazu mussten Anlagenkapazitäten geschaffen werden. Doch Müllverbrennungsanlagen hatten keinen guten Ruf. Sie wurden – damals mit Blick in die Vergangenheit nicht zu Unrecht – als „Dioxinschleudern“ apostrophiert. Trotz bereits 1990 massiv verschärfter Emissionsgrenzwerte war der Widerstand gegen solche Anlagen groß.

Mehr als 1.500 abgeschlossene Projekte

In diesem Spannungsfeld gründete die Staatsregierung gemeinsam mit der IHK für Augsburg und Schwaben und der Stadt Augsburg 1991 das „Bayerische Institut für Abfallforschung GmbH (Bifa)“. Die ersten bifa-Projekte konzentrierten sich auf thermische und biologische Abfallbehandlung. Große Wirkung hatte das weltweit erste Projekt, in dem die Immissionssituation rund um eine Müllverbrennungsanlage vor und bis 10 Jahre nach Inbetriebnahme untersucht – und kein negativer Einfluss festgestellt wurde.

30 JAHRE



Heute reden wir am bifa kaum mehr von Abfallwirtschaft, sondern von einer eng mit Klimawandel und Ressourcenknappheit verzahnten Kreislaufwirtschaft oder Circular Economy. Wurden in den 1990er Jahren die „Umweltkompartimente“ Wasser – Luft – Boden noch weitgehend getrennt betrachtet, haben wir heute das „System im Blick“. Im 1. Bericht des IPCC hieß es noch, dass „es nur wenige empirische Belege für einen vom Menschen verursachten Klimawandel“ gäbe. Heute ist das anders, und das 1,5-Grad-Ziel ist nur mit deutlich sinkender Ressourcenintensität und stark wachsender Effizienz erreichbar.

Die Arbeit geht uns nicht aus. Zwar nähert sich die „Gründergeneration“ des bifa dem Ruhestand, aber unsere jungen MitarbeiterInnen rücken voller Enthusiasmus nach, und so bin ich fest überzeugt, dass bifa noch viele weitere erfolgreiche Jahre vor sich hat.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
wrommel@bifa.de

KURZ INFORMIERT

VERANSTALTUNGEN

4. – 9. Oktober 2021:

eREC – Digital Recycling Expo and Conference for Circular Economy and Waste Management

bifa beteiligt sich an der eREC, der digitalen Messe für die Recyclingbranche. Sie bietet eine virtuelle Plattform, die den nationalen und internationalen Austausch zwischen Unternehmen, Kunden und Verbänden garantiert.

20. – 21. Oktober 2021:

Kommunale 2021 – 12. BUNDESWEITE FACHMESSE UND KONGRESS, Messe Nürnberg

An unserem Messestand präsentieren wir Ihnen unsere Angebote und Praxisbeispiele rund um die Themen Abfall, Energie und Klimaanpassung. Wir freuen uns über Ihren Besuch!

S. 2 Von Klimaschutz und Klimaanpassung

Klimaschutz geht alle an – Klimawandel trifft jeden



S. 2 Von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien

Mit Expertise und engagiert den Klimaschutz voranbringen



S. 3 Von Abfallwirtschaft und Circular Economy

Kreislaufwirtschaft ist ständige Herausforderung



S. 4 Vom Biomüll zum Biogut

Die Bioabfallwirtschaft im Umbruch



Von Klimaschutz und Klimaanpassung

Klimaschutz geht alle an – Klimawandel trifft jeden

Im Jahr nach Gründung des bifa fand 1992 die „Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung“ in Rio de Janeiro statt. 154 Staaten unterzeichneten die Klimarahmenkonvention. Spätestens damit wurde der zunächst vor allem wissenschaftlich diskutierte Klimawandel zum politisch relevanten Thema. Seither wächst der Handlungsdruck. Heute ist Klimaschutz ein Thema von höchster Brisanz.

Am bifa war Klimaschutz immer schon wichtiger Teil der Ökobilanzierung und Ziel von Entwicklungsarbeiten. Ab 2003 führten wir erste Projekte durch, die Klimaschutzmaßnahmen als Schwerpunkt hatten – unter anderem in den Bereichen Abfallwirtschaft, Handwerk, Handel, Dienstleistung und Industrie. bifa hat sich mit der Ent-

wicklung kommunaler Klimaschutzkonzepte und mit Klimaschutzeffekten technischer Innovationen befasst. In jüngerer Zeit wurde das Klimaschutzangebot des bifa um den wichtigen Baustein „Nachhaltige Strom- und Wärmeversorgung“ erweitert.

Leider blieb das gesellschaftliche Handeln insgesamt viel zu zögerlich. Es wurde immer deutlicher, dass mit unvermeidbaren Folgen des Klimawandels gerechnet werden muss.

Klimaanpassung: bifa als Vorreiter

Auch Klimaanpassung erwies sich daher bald als unverzichtbar. bifa wurde zu einem Vorreiter der Forschung und Beratung in diesem Feld. Unter anderem im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Bundesumweltministeriums haben wir Studien zur Betroffenheit von den Folgen des Klimawandels etwa für Verkehrsunternehmen, Energiewirtschaft oder den Tourismus erarbeitet. Wir haben Kommunen bei der Entwicklung von Klimaanpassungskonzepten und Hitzeaktionsplänen unterstützt. In jüngerer Zeit wurden Projekte zur Klimaanpassung in Kurorten und Heilbädern, im Bahnverkehr und aktuell in einem Schreinereunternehmen bearbeitet.

Die Bedeutung von Klimaschutz und Klimaanpassung wird weiter wachsen – auch für bifa.

Ansprechpartner: Dr. Michael Schneider
mschneider@bifa.de



Von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien

Mit Expertise und engagiert den Klimaschutz voranbringen

Von der Endlichkeit der Ressourcen, thematisiert u.a. im Bericht „Die Grenzen des Wachstums“ des Club of Rome von 1972, über verschiedene Auswirkungen der Umweltverschmutzung, etwa dem Waldsterben der 1980er Jahre, verschob sich der Fokus der Herausforderungen im Umweltschutz immer mehr zum Klimawandel.

Den Treibhauseffekt in der Erdatmosphäre zu begrenzen muss heute im Vordergrund einer verantwortlichen Zukunftsgestaltung stehen.

bifa trägt hierzu seit den 1990er Jahren durch Initiierung und Bearbeitung von Projekten im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien bei. Schwerpunkte und Beispiele der Arbeit sind: >>



>> Wärmenetze

Die von uns 2015 in Meitingen und Weißenhorn initiierten und bis heute begleiteten Wärmenetzprojekte mit Abwärmenutzung beweisen sich im Betrieb, minimieren Klimagasemissionen und wachsen weiter. bifa erstellte zahlreiche weitere Wärmenetzkonzepte und unterstützte bei der Realisierung.

Kommunale Energiekonzepte

Seit langem existiert die bayerische Förderung für Energienutzungspläne. bifa beteiligte sich bei deren Konzeption und erstellte für Gemeinden und Landkreise zahlreiche Studien, die Ausgangspunkt für gezieltes kommunales Klimaschutzhandeln waren und sind.

Wärme und Stromverbundvorhaben

bifa konzipierte mit der Gemeinde Fuchstal und dem Ingenieurbüro Sing ein wegweisendes Projekt mit Wärme- und Stromspeicher für eine regenerative kommunale Energieversorgung. bifa unterstützt in der Umsetzung

bis 2022. Zahlreiche weitere Konzepte für kommunale Energieversorgungs- und -verbundprojekte wurden ausgearbeitet.

Wasserstoff

bifa unterstützt in der Planung einer regionalen Wasserstoffwirtschaft. Zudem integriert bifa Ziele der Energie- und Abfallwirtschaft mit den aktuellen Studien „Potenziale der thermochemischen Wasserstoffgewinnung aus Gewerbeabfällen“ und „Potenziale der Sektorenkopplung an Abfallbehandlungsanlagen“.

bifa steht bereit, sich weiterhin mit hoher Expertise und tatkräftig für die Herausforderungen des Klimaschutzes und für eine lebenswerte Zukunft einzusetzen.

Ansprechpartner: Dr. Wolfram Dietz
wdietz@bifa.de

Von Abfallwirtschaft und Circular Economy

Kreislaufwirtschaft ist ständige Herausforderung

Die Abfallwirtschaft unterliegt einer dynamischen Wandlung weg von der reinen „Entsorgung und Detoxifizierung“ hin zu einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft.

Neben modernen Ansätzen zur Vermeidung von Abfällen und zu recyclingfreundlichen Produktdesigns beschäftigen uns heute auch Aspekte wie Substitution von seltenen, wertvollen oder auch toxischen Stoffen. Es geht um die Vermeidung von kritischen Rohstoffen und die Berücksichtigung sozialer und ethischer Werte in den Lieferketten sowie Reparaturfähigkeit, Nutzungsdauer und werterhaltendes und energiesparendes Recycling in geschlossenen Kreisläufen in Europa zur Sicherung knapper Rohstoffe über Sekundärmaterialien.



Green Manufacturing

bifa beschäftigt sich in der aktuellen Forschung mit der Optimierung der Wertschöpfungskette und den Auswirkungen von verschiedenen, innovativen neuen Produktions- und Recyclingsystemen photovoltaischer Produkte in mehreren unabhängigen Projekten. Im BMWi geförderten Verbundprojekt Green Manufacturing (FKZ: 03EE1048C) bearbeitet bifa beispielsweise die Optimierung des Materialflusses, die werterhaltende Kreislaufwirtschaft und damit verbundene Umweltaspekte von der Solarzelle bis zum Recycling des PV-Modules.

Machbarkeitsanalyse zur Einführung der Biotonne im Holsystem für den Landkreis Rosenheim

In diesem Projekt ermitteln wir das Bioabfallpotenzial in der Restmülltonne. Ein ökobilanzieller Vergleich verschiedener Erfassung- und Verwertungsszenarien mittels Modellierungssoftware, eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung in Hinblick auf Investitions- und Betriebskosten sowie auf die Abfallgebühren und die Betrachtung von technischen Fragestellungen, die im Zusammenhang mit der Bioabfallsammlung zusammenhängen, sind ebenfalls Teil des Projekts.

Ansprechpartner: Dr. Fatah Naji, fnaji@bifa.de
Dr. Karsten Wambach, kwambach@bifa.de