

Ökoeffizienzanalyse von Reststoffen in der Papierindustrie

Erhebliche Potenziale zur Umweltentlastung und Kostensenkung

Wie wirkt sich die Entsorgung von Reststoffen aus der bayerischen Papierindustrie auf die Umwelt aus? Wie können die Umweltwirkungen verbessert und zugleich die Kosten für die Papierfabriken gesenkt werden? Mit diesen Fragen befasste sich ein Projekt des bifa Umweltinstituts, das jetzt abgeschlossen wurde.

Ausgehend von den Aktivitäten des Umweltpaktes Bayern wurde bifa vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz beauftragt, den ersten Schritt

einer mehrteiligen Ökoeffizienzanalyse der Stoffströme der Papierindustrie zu erarbeiten. Gegenstand dieser Untersuchung war der Umgang mit Reststoffen aus der Papierherstellung. Mit dem Verband Bayerischer Papierfabriken e.V. (VBP), der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE) sowie der Papiertechnischen Stiftung (PTS) standen hierzu kompetente Projektpartner zur Verfügung.

Die Analyse des Ist-Zustandes zeigt, dass im Bezugsjahr 2004 in der bayerischen Papierindustrie etwa 1,39 Mio. Tonnen Reststoffe anfielen. >>

Sehr geehrte Leserinnen und Leser, liebe Partner und Kunden des bifa,

und wieder geht ein Jahr zu Ende! Es brachte hoffentlich für Sie wie für uns viel Erfreuliches und wenig Enttäuschendes oder gar Trauriges. Wir können uns jedenfalls besonders darüber freuen, dass wir viele neue und interessante Aufträge gewinnen und Projekte starten konnten. Bei allen unseren Auftraggebern und Projektpartnern bedanken wir uns für das Vertrauen und die Zusammenarbeit. Genauso wichtig ist mir aber auch der Dank an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für ihren unermüdlichen Einsatz für das Gelingen der Projekte.

Etwas überraschend für uns war die hohe Nachfrage nach gedruckten Versionen unserer bifa-Texte. Ganz offensichtlich wollen Sie bifa-Texte nicht nur zum Download aus dem Internet, sondern

auch in gedruckter Form. Wir richten uns nach Ihren Wünschen und bieten sämtliche bifa-Texte ab nächstem Jahr wieder gedruckt an. Sie haben dann die Wahl!

Abschließend darf ich Ihnen im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von bifa ganz herzlich frohe Weihnachten und ein gutes neues Jahr 2008 wünschen. Auch wenn man das Gefühl hat, dass die ruhige Zeit vor Weihnachten längst der Vergangenheit angehört, hoffe ich doch, dass Sie einige erholsame Tage im Kreise Ihrer Familie verbringen können. Im neuen Jahr freuen wir uns dann wieder auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen.



Ihr Wolfgang Rommel

Außerdem in dieser Ausgabe:

Komplexe Genehmigungsverfahren

bifa fertigt Fachgutachten nach Bundes-Immissionsschutzgesetz

Seite 2



„Citizen Value“

Altes Leitbild mit neuem Namen

Seite 3



Energieeffiziente Beleuchtung attraktiver öffentlicher Plätze

Ein Leitfaden für Kommunen

Seite 4



>> Die nahezu vollständige Verwertung der Reststoffe führte schon damals zu einer Entlastung der Umwelt. So wurde die Umwelt um 338 Mio. kg Kohlendioxid entlastet. Das entspricht der Gesamtmenge an Treibhausgasen, die 28.610 Einwohner im Jahr verursachen. Die Kosten für Entsorgung beliefen sich dabei auf ca. 26,2 Mio. Euro.

Ausgehend von diesem Ist-Zustand wurde untersucht, wie Kosten- und Umweltwirkungen durch Verschiebung von Reststoffmengen zwischen den bestehenden Entsorgungswegen noch weiter reduziert werden können. Das Ergebnis ist ein Entsorgungssystem, in dem Rinde und Holzreste, Deinkingrückstände und Sortierrückstände aus der Altpapieraufbereitung vollständig innerbetrieblich energetisch, Verbrennungsrückstände in der Zementindustrie und Rückstände aus der Abwasserreinigung in der Ziegelindustrie verwertet werden. Die Entsorgungskosten lägen in diesem Fall um bis zu 25 % niedriger als im Ist-Zustand 2004. Gleichzeitig würde die Umweltentlastung noch einmal deutlich gesteigert.

Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch eine stärkere Bündelung der Stoffströme und durch deren vermehrte energetische Verwertung. Die wichtigste Stellschraube in diesem Zusammenhang ist die Realisierung einer ganzjährigen und umfassenden Abwärmenutzung

wie sie etwa an Standorten der Papierindustrie möglich wäre. Um dies näher zu analysieren, wurde die bayerische Papierindustrie nach räumlichen und funktionalen Gesichtspunkten in drei Cluster zusammengefasst. Zu jedem Cluster wurden verschiedene Varianten gerechnet, in denen Abfallströme auf unterschiedliche Weise gebündelt und zentral energetisch verwertet werden.

Die Zusammenführung sämtlicher Optimierungsansätze ergibt ein Konzept für ein Entsorgungssystem, das in ökologischer Hinsicht noch einmal erheblich besser abschneiden und tatsächlich auch zu etwa 90 % niedrigere Kosten verursachen würde. Auch dieser Kosteneffekt ist dabei hauptsächlich auf die vermehrte energetische Verwertung in großen KWK-Anlagen mit ganzjähriger Abwärmenutzung zurückzuführen. Diese Ergebnisse sind das Resultat eines Ökoeffizienz-Vergleichs des bestehenden Entsorgungssystems mit der Annahme eines über längere Zeit gewachsenen optimalen Systems. Die Frage, welche Umstellungskosten mit der Umsetzung des Modells verbunden wären, ist damit noch nicht beantwortet. Hierzu sind vielfältige Randbedingungen zu berücksichtigen, wie Stilllegungskosten bzw. Restabschreibungen bestehender Anlagen sowie angestrebte Amortisationszeiten. Ein Teil der Maßnahmen sollte eher mittelfristig in Betracht gezogen werden, etwa dann, wenn Anla-

gen stillgelegt oder neu gebaut werden müssen. Und schließlich wird es Fälle geben, in denen sich eine Umsetzung aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen als nicht realisierbar erweist. Die Gleichsinnigkeit und Deutlichkeit der ökologischen und der betriebswirtschaftlichen Bewertung zeigen aber, dass die Frage, auf welche Weise und in welchem Umfang eine Annäherung an dieses idealisierte Modell realisiert werden kann, eine gründliche Prüfung wert ist.

Eine detaillierte Darstellung des Projektes finden Sie in bifa-Text Nr. 39. Dieser wurde am 26. November im Beisein von Staatssekretär Dr. Marcel Huber der Öffentlichkeit vorgestellt.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de



Werksführung bei UPM Schongau (v.l.n.r.): Prof. Wolfgang Rommel (bifa), Staatssekretär Dr. Marcel Huber (StMUGV), Dr. Wilhelm Demharter (UPM) und Dr. Siegfried Kreibe (bifa)

Komplexe Genehmigungsverfahren

bifa fertigt Fachgutachten nach Bundes-Immissionsschutzgesetz

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

Solche Anlagen sind u. a. Verbrennungsanlagen für Abfälle, Ersatzbrennstoffe oder Klärschlamm. Das entsprechende immissionsschutzrechtliche Genehmi-

gungsverfahren ist inhaltlich komplex, verlangt die Ausarbeitung diverser Fachgutachten und führt oft zu Auseinandersetzungen zwischen den beteiligten Akteuren und Interessensgruppen. Für die Akzeptanz in der Öffentlichkeit aber auch bei der Fach- und Genehmigungsbehörde sind Qualität der Genehmigungsunterlagen sowie Unabhängigkeit und Unvoreingenommenheit der Gutachten äußerst wichtig.

Die breite fachliche Qualifikation von bifa und seine Unabhängigkeit von Firmen und Einzelinteressen bieten große Vorteile für alle Seiten. bifa fertigt Fachgutachten für verschiedene Akteure, die von den Behörden aber auch der

Öffentlichkeit akzeptiert und anerkannt werden. Bei besonders komplexen Verfahren, z. B. bei Pilot- und Modellprojekten, betreut bifa auch das komplette Genehmigungsverfahren. Derzeit fungiert bifa z. B. als Fachgutachter für die Stadt Gersthofen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das EBS Kraftwerk der MVV-IGS und betreut für den Abwasserbetrieb der Stadt Augsburg das Verfahren für die Klärschlamm-Monoverbrennung nach dem sog. „Augsburger Modell“.

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

„Citizen Value“

Altes Leitbild mit neuem Namen

Die Europäische Union hat in den vergangenen Jahren eine umfassende Liberalisierungswelle angestoßen. Erst kürzlich hat man sich jedoch dafür ausgesprochen, von konkreten Maßnahmen, so insbesondere der Schaffung einer europäischen Rahmenrichtlinie für „Dienstleistungen von allgemeinem Interesse“, abzusehen. Darunter werden solche Leistungen verstanden, die unter den Begriff „Daseinsvorsorge“ fallen und für die der öffentliche Sektor ein Alleinanbieterrecht in einem Regionalmonopol reklamiert. Hierzu zählt neben „Wasser und Abwasser“ u. a. auch die „Abfallwirtschaft“.

Dessen ungeachtet wird auf nationaler Ebene die Diskussion um die Entsorgungszuständigkeiten fortgesetzt. So fürchtet mittlerweile die private Entsorgungswirtschaft um ihre Marktanteile. Ursächlich hierfür ist eine in gewissen Bereichen zu beobachtende „Re-Kommunalisierung“ der Entsorgungsleistungen. In Abgrenzung zu den Gewinnerzielungsabsichten privater Unternehmen sieht sich die kommunale Entsorgungswirtschaft dem sogenannten „Citizen Value“ verpflichtet. Gemeint ist damit ein gemeinwohlorientierter

Nutzen, der den Bürgern nur durch die kommunale Abfallwirtschaft garantiert werden könne. Dieser Nutzen umfasst langfristige Entsorgungssicherheit bei bestmöglichem Service, hohem ökologischen Niveau und sozialverträglichen Gebühren.

Um das Leitbild des „Citizen Value“ umsetzen zu können, fordert der Verband kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (VKS) im Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) weit reichende Zuständigkeitsrechte für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger. Maßnahmen hierzu wären die Beendigung der Aufgabenzuweisung „kommunal – privat“ auf Basis des Un-

terschieds „Verwertung – Beseitigung“, die Übertragung der Zuständigkeit für alle hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle sowie die Verlagerung der Zuständigkeit für die Sammlung aller Haushaltsabfälle und die Ausgestaltung des Sammelsystems auf die Kommunen. Damit wird deutlich, dass man sich mit den Zielvorstellungen des „Citizen Value“ wieder auf die klassische Daseinsvorsorge zurückziehen möchte.

Die Diskussion um die Konsequenzen solchen Handelns ist derzeit im vollen Gange und bifa bemüht sich im Rahmen seiner diesbezüglichen Projekte zu einer Versachlichung beizutragen.

Ansprechpartner: Dr. Jochen Cantner
jcantner@bifa.de

Daseinsvorsorge im Wandel der Zeit



Unerwünschte Biofilme

Diagnose und Abwehrmaßnahmen

In der Umwelt findet man auf allen Oberflächen so genannte Biofilme. Dies sind schleimige Schichten, die bei der Oberflächenbesiedlung durch unterschiedlichste Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Pilze, Algen) entstehen. Die Ab- und Umbauleistung dieser Biofilme ist im Naturhaushalt von herausragender ökologischer Bedeutung. Der Mensch nutzt dieses Leistungspotenzial aktiv für viele Umweltschutzaufgaben: Biofilme sind beispielsweise die Basis für Verfahren zur biologischen Abwasserreinigung, Trinkwasseraufbereitung, und Abfallverwertung.

Die hohe Anpassungsfähigkeit und das breite Stoffwechselspektrum ermög-

licht es Mikroorganismen aber auch, Biofilme an Orten auszubilden, wo ihr Vorkommen äußerst unerwünscht ist. Hierzu zählen viele Teilbereiche der Medizin ebenso wie nahezu alle technischen Einsatzbereiche, in denen wasserhaltige Medien genutzt werden. Dies können Kühlkreisläufe, Wasseraufbereitungs- und Brauchwassersysteme sein. Auch an Grenzflächen von Luft oder Gasen zu Flüssigkeiten und Feststoffen können sich unerwünschte Biofilme ausbilden. Beispiele sind Lüftungs- und Klimaanlage.

In der betrieblichen Praxis wird die unerwünschte Biofilmbildung oft erst erkannt, wenn Biokorrosion oder Biofouling zu Material- und Produktschäden

geführt haben. Störungen treten häufig auch durch unerwünschte Geruchsbildung oder Verstopfungen von Rohrleitungen auf.

Auf die jeweilige Aufgabenstellung angepasste umweltmikrobiologische Arbeitstechniken (Mikroskopie, Kulturverfahren, molekularbiologische Verfahren) ermöglichen es heute jedoch, unerwünschte Biofilmbildung sehr frühzeitig nachzuweisen. Wir bieten eine aussagekräftige Biofilmdiagnostik an, die es erlaubt, geeignete Maßnahmen zur Abwehr des unerwünschten Biofilmwachstums auszuwählen und deren Eignung nachzuweisen.

Ansprechpartner: Dr. Klaus Hoppenheidt
khoppenheidt@bifa.de

Energieeffiziente Beleuchtung attraktiver öffentlicher Plätze

Ein Leitfaden für Kommunen

Ein zentraler Gedanke der Integrierten Produktpolitik (IPP) ist es, die mit einem Produkt befassten Unternehmen und Institutionen an einen Tisch zu bringen, um gemeinsam nach Umwelt entlastenden und Kosten senkenden Möglichkeiten rund um das Produkt zu suchen. Wie erfolgreich eine solche Zusammenarbeit sein kann, zeigt das Produktgremium „Beleuchtung öffentlicher Plätze“, das bifa im Rahmen eines Projektes zur Integrierten Produktpolitik (IPP) im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz organisiert und moderiert hat. An dieser Arbeitsgruppe beteiligt waren die OSRAM GmbH als Lampenhersteller, die Siteco Beleuchtungstechnik GmbH als Leuchtenhersteller, die Lechwerke AG als Energieversorger, das Lichtplanungsbüro Werning Day & Light und die Stadt Landsberg am Lech.

Ziel des Projekts war es, Erfahrungen und Informationen auszutauschen und gemeinsam am Beispiel der Beleuchtung des Hauptplatzes in Landsberg am Lech ein branchenübergreifendes Herangehen bei der Neugestaltung einer Platzbeleuchtung zu realisieren. Die Beleuchtung sollte energieeffizienter sein als bisher und zugleich die ästhetische Wirkung des Platzes verbessern.

Nach dem ersten Erfahrungsaustausch analysierten die Teilnehmer in einem Vor-Ort-Termin den Ist-Zustand des Landsberger Hauptplatzes und entwickelten dann in mehreren Sitzungen Schritt für Schritt ein Lösungskonzept. Neben funktioneller Straßenbeleuchtung mit energiesparenden Reflektorteknikleuchten wurde dabei die Anstrahlung der Fassaden und die Ausleuchtung der Fußgängerbereiche in den Vordergrund gestellt. Himmelhelligkeit, Tageszeit und Veranstaltungen bestimmen die Schaltung der Leuchten. Das Konzept wurde im Bauausschuss der Stadt präsentiert und fand dort breite Zustimmung. Aufbauend auf die Erfahrungen mit diesem beispielhaften Projekt entwickelte die Gruppe dann den Leitfaden „Energieeffiziente Beleuchtung für attraktive öffentliche Plätze – Ein Leitfaden für Kommunen“. Er zeigt

Interessenten vielfältige Möglichkeiten für eine verbesserte Beleuchtung öffentlicher Plätze mit Blick auf Beleuchtungsqualität, Ökologie und Ökonomie.

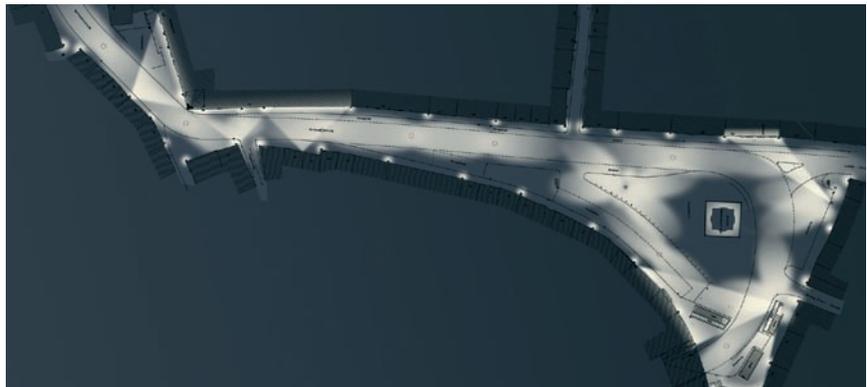
Der Leitfaden stellt Schritt für Schritt dar, warum eine neue Beleuchtung öffentlicher Plätze wichtig ist und wie die praktische Umsetzung erfolgt. Dabei wird zunächst auf unterschiedliche Konzepte, wie Plätze beleuchtet werden können eingegangen. Dann werden Möglichkeiten dargestellt, die technisch hochwertige Lampen und Leuchten bieten, und welche Randbedingungen bei deren Einsatz beachtet werden sollten. Schließlich werden ökologische und wirtschaftliche Vorteile skizziert, die sich durch eine erneuerte Beleuchtung ergeben. Einige Tipps zur Vorgehensweise bei der Planung und Beratung sowie

des Platzes ein zentraler Faktor für eine Beleuchtungsplanung, die nicht nur Energie spart und Kosten senkt, sondern auch funktional ist und die ästhetische Wirkung des Platzes verbessert.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe
skreibe@bifa.de



Hauptplatz Landsberg



Neues Lichtkonzept für den Hauptplatz

eine Darstellung des Beispiels Hauptplatz Landsberg schließen die Broschüre ab. Der Leitfaden verdeutlicht eine wichtige Erfahrung aus der Arbeit in diesem Produktgremium: Die Vorteile neuer technischer Lösungen lassen sich oft erst dann im vollen Umfange nutzen, wenn das gesamte Umfeld in die Analyse und die Konzeption einbezogen wird. Ihre vollen Möglichkeiten entfaltet eine energiesparende Lampe erst in einer hochwertigen Leuchte, die gezielt für die örtliche Situation ausgewählt wird. Die Wirkung des Platzes ergibt sich dann aber erst durch das Zusammenspiel aller Beleuchtungseinheiten. Und selbstverständlich sind die baulichen Bedingungen und die Art der Nutzung

Veröffentlichung

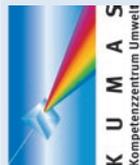
Ökoeffizienzanalyse von Reststoffströmen in der Papierindustrie: Ist-Zustand und Optimierungsansätze

bifa-Text Nr. 39

Energieeffiziente Beleuchtung für attraktive öffentliche Plätze
Empfehlungen für Kommunen

www.ipp-bayern.de

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



Redaktion:
Dipl.-Geogr. M.A.
Sonja D'Introno
+49.821.7000-195
sdintrono@bifa.de

V.i.s.d.P.:
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer
T +49.821.7000-111

T +49.821.7000-0
F +49.821.7000-100
marketing@bifa.de
www.bifa.de

Bayerisches Institut
für Angewandte Umweltforschung
und -technik GmbH
Am Mitteren Moos 46
86167 Augsburg