

Eine Idee fand ihren Weg

Die Brandenburgische Technische Universität ist eine Umweltuniversität geworden

Von Wolf Schluchter, Jörg Becker und Norbert Kopytziok

Die Brandenburgische Technische Universität in Cottbus (BTU) zählt mit ihren rund 6400 Studierenden zu den kleineren Universitäten in Deutschland und ist die einzige Technische Universität im Bundesland Brandenburg. Aufgrund des Lehrangebots, der Umweltforschung und der erfolgreichen Einführung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS III kann die BTU zu recht als Umweltuniversität angesehen werden. Nachfolgend werden einige Positionen zu den Merkmalen einer Umweltuniversität erörtert, der Cottbuser Weg dargelegt und der spezifische Umweltmanagementansatz an der BTU Cottbus vorgestellt.

Umweltschutz und Ökologie sind schon seit langem nicht mehr nur die Angelegenheit von politischen Minderheiten und engagierten Naturschützern, sondern sind in der Mitte der Gesellschaft angekommen. Dennoch besteht ein großes Missverhältnis zwischen den Absichtserklärungen und dem Handeln. Ressourcenverbrauch und Emissionen sind weit höher als sie sein dürften, das Konsumverhalten ist alles andere als nachhaltig. Appelle an das Bewusstsein und das Verhalten reichen nicht aus, die technisch-ökonomische Umwelt muss grundlegend verändert werden, um ein Wirtschaften in ökologisch sinnvollen Kreisläufen zu ermöglichen. Hierbei tragen Aus- und Weiterbildung im Allgemeinen, insbesondere aber Universitäten beziehungsweise Hochschuleinrichtungen als Orte des Wissens, der Forschung und Lehre, eine hohe Verantwortung. An ihnen werden neueste wissenschaftliche Kenntnisse an die nächste Generation von Wissenschaftlern, Technikern und anderen Führungskräften weitergegeben, die diese Wende maßgeblich mitgestalten. Wissenschaft und Technologie sind deshalb gefragt, Wege für eine zukunftsfähige Entwicklung aufzuzeigen.

In Erkenntnis dieser besonderen Verantwortung der Hochschulen und Universitäten hat sich die Konferenz der europäischen Rektoren (CRE) 1994 auf die COPERNICUS Charta (COPERNICUS = CO-operation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies) verständigt, der auch die BTU Cottbus beigetreten ist. Es handelt sich hierbei um eine Selbstverpflichtung der Universitäten, sich nachhaltig zu entwickeln.

An der BTU Cottbus haben Umweltfragen seit ihrer Gründung im Jahr 1991 eine besondere Rolle gespielt. Von Anfang an existiert eine Fakultät für Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik. Mit ihrer Gründung wurden erstmalig an einer deutschen Universität ingenieur-, natur-, geistes- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer zu einer Einheit zusammengefasst. Das Ziel des Gründungskonzeptes war es, in transdisziplinärer Weise zur Analyse von Umweltproblemen sowie zum Erhalt und zur Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen in der Region und darüber hinaus beizutragen. Zudem wurde 1999 ein Humanökologisches Zentrum, ebenfalls erstmalig in Deutschland, als eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung ins Leben gerufen, das sich unter anderem die transdisziplinäre Kooperation über die Fakultätsgrenzen hinweg sowie die populärwissenschaftliche Verbreitung von Erkenntnissen zu umweltbezogenen Problemfeldern zur Aufgabe gemacht hat.

Eines der aktuellen Schwerpunktthemen im Hochschulentwicklungsplan der BTU lautet „Umwelt“ (die anderen sind „Energie“, „Material“, „Bauen“, „Informations- und Kommunikations-Technologie“). In Forschung und Lehre wird dieser Schwerpunkt insbesondere von den Lehrstühlen der Fakultät Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik getragen.

Umweltbezogene Forschung und Lehre wird an der genannten Fakultät nicht anders betrieben als an den anderen drei Fakultäten beziehungsweise Schwerpunkten. Im Drittmittelbereich gibt es Themenstellungen und Projekte, die ganz speziellen Umweltproblemen gewidmet sind. Hierzu zählen beispielsweise – um stellvertretend nur ein paar wenige zu nennen – Abfall- und Abwasseraufbereitung, Modellbildung komplexer Ökosysteme, Atmosphärenchemie oder Entwicklungen im Umweltrecht. Die Studiengänge haben ebenfalls umwelt-beziehungsweise verfahrenstechnische Schwerpunkte oder sind entsprechend managementorientiert. Darin unterscheidet sich das Umweltthema also nicht von den anderen Schwerpunkten und Fakultäten.

Darüber hinaus sind Umweltaspekte zunehmend auch in anderen, fachspezifischen Fragestellungen präsent. Zwar wird das (noch) nicht in jedem Fall entsprechend wahrgenommen und realisiert, aber in einer wachsenden Zahl von Projekten und Lehrveranstaltungen und auch mit wachsenden Anteilen. Betrachtet man die weiteren vier Schwerpunktthemen der BTU Cottbus, dann gibt es kaum eine Disziplin, in der Umwelt- und Ressourcenfragen nicht berührt werden. So kann beispielsweise die Materialforschung moderne Werkstoffe entwickeln, die leicht, fest und recyclingfähig sind. Im Fahrzeugbau sparen sie Gewicht und verringern den Energieverbrauch der Fahrzeuge, was wiederum den Ressourcenverbrauch und die Schadstoffemissionen mindert. Ähnliches gilt für den Bereich Energie. So ist die Forschung auf dem Gebiet der CO₂-Abscheidung (CCS) im Wesentlichen durch Klimaschutz motiviert. Beim Bauen geht es nicht nur um ökologische Baustoffe, sondern auch um Umweltschutzaspekte bereits bei der Planung (zum Beispiel ökologische Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen).

sowie in Bezug auf den umweltschonenden Betrieb von Bauwerken und letztlich die Wiederverwendung und das Recycling von Bauelementen und -stoffen. Insofern ist Umwelt ein Querschnittsthema, das sich durch alle Schwerpunkte durchzieht, wenn auch mit unterschiedlicher Gewichtung. Umweltprobleme sind dadurch gekennzeichnet, dass sie eine hohe Komplexität besitzen. Wird das missachtet, wirft die vermeintliche Lösung eines Problems oft weitere Probleme auf, zum Beispiel kann die Herstellung von Biokraftstoffen für die Substitution fossiler Energieträger zur Vernichtung von Regenwäldern und Biotopen, Monokultur, Schäden durch Pestizid- und Düngereinsatz sowie zu Konkurrenz mit der Nahrungsmittelproduktion führen. Im Fall von CCS sind das beispielsweise die Folgen des höheren Brennstoffeinsatzes (der Wirkungsgrad der Energieerzeugung verringert sich durch CCS) und der Endlagerung des CO₂.

Die unbeabsichtigten negativen Folgen gutgemeinter Innovationen zu vermeiden, erfordert interdisziplinäre Kooperation. Mit ihren vielfältig vorhandenen Kompetenzen ist die Brandenburgische Technische Universität besonders geeignet, diese Komplexität zu berücksichtigen.

Die hier betonte besondere Rolle des Schwerpunktes „Umwelt“ bedeutet keine Abwertung der anderen Schwerpunkte, sondern erweitert deren Focus in spezieller Weise.

Die vielfältigen weiteren Wissenschaftsbereiche, zum Beispiel mathematisch-naturwissenschaftlich orientierte Lehrstühle, Informatik, Medientechnik, Wirtschaftswissenschaften bieten für die genannten Schwerpunktbereiche notwendige Voraussetzungen etwa im Hinblick auf Grundlagenkenntnisse, Methoden, Analytik und Modellierung. Jeder der vier Schwerpunktbereiche enthält direkt beziehungsweise indirekt Umweltaspekte, die eine gemeinsame Klammer bilden und zu denen alle Lehrstühle etwas beitragen können.

Die besondere Verpflichtung für den Umweltschutz wurde bereits von vielen Universitäten erkannt, und einige haben erfolgreich ein Umweltmanagementsystem eingeführt.

Der Aufbau des Umweltmanagements an der BTU Cottbus

Auch die Brandenburgische Technische Universität hat nach jahrelangen Diskussionen und zahlreichen Vorarbeiten ihr Umweltmanagement der EG-Öko-Audit-Verordnung Nr. 1221/2009 (EMAS III) angepasst. In weniger als einem Jahr konnten alle noch erforderlichen Aufgaben erfolgreich realisiert werden. Hierzu zählten Öffentlichkeitsarbeit, Mitgliederbeteiligung, Ermittlung und Bewertung der Umweltleistung, Erstellung eines Umweltprogramms und eines Umwelthandbuchs sowie die Umweltbetriebsprüfung und die Umwelterklärung.

Gute Umweltstimmung

Bei den jüngeren Arbeiten zum Umweltmanagement standen eine intensive, motivie-

rende Öffentlichkeitsarbeit und die aktive Einbindung der Studierenden im Mittelpunkt. Dabei wurde ganz bewusst auf eine Umweltaufklärung mit maßregelnden Verhaltenshinweisen verzichtet. Vielmehr wurde mit weichen, zum Teil ungewöhnlichen Mitteln eine positive Stimmung für das Umweltschutzengagement erzeugt. Neben der seit 2005 bestehenden Arbeitsgruppe „Umwelt und nachhaltige Entwicklung“, die sich aus hauptamtlichen Mitgliedern der BTU zusammensetzt, wurden im Jahr 2009 mehrere studentische Arbeitsgruppen gegründet. Eine Arbeitsgruppe will zum Beispiel eine sogenannte Bürgersolaranlage auf dem Campus installieren, eine andere setzt sich dafür ein, verstärkt biologische und regional angebaute Lebensmittel in der Mensa zu verarbeiten. Eine weitere Arbeitsgruppe entwickelt Konzepte für eine Umweltuniversität, die der Bezeichnung angemessen sind, und die „Umweltaktiv-Gruppe“ unternimmt ausgefallene Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit.

Hierzu zählen beispielsweise Kreidemalaktionen, mit denen die „Umweltaktiv-Gruppe“

pe“ auf die hohen ökologischen Belastungen aufmerksam machte, die auch mit dem Studieren zusammenhängen. Passend zum 6. Dezember zeichneten die Studierenden einen Nikolaus mit einem übergroßen Rucksack auf das Campusgelände. Die Gruppe wollte damit darauf hinweisen, dass der „ökologische Rucksack“ eines normalen Notebooks circa 430 Kilogramm an Rohstoffen und Hilfsstoffen aufweist. Damit wird zur Herstellung eines Notebooks vier- bis fünfmal so viel an Rohstoffen verwendet, wie ein „Nikolaus“ auf die Waage bringt. Zwei Wochen zuvor hatte die Gruppe an verschiedenen Stellen des Campusgeländes einen überdimensionalen Fußabdruck gezeichnet. Hintergrund war, dass für die Lebensweise in Deutschland die Naturgüter deutlich über ihre Regenerierbarkeit in Anspruch genommen werden. In einigen Fußabdrucken stand die Frage: „Wie hoch ist der Ökologische Fußabdruck unserer Uni?“ (Abb. 2).

Bei der Wahl der Motive für die Informationsflyer wurde ganz bewusst auf Leichtigkeit und Freude am Umweltschutz gesetzt.

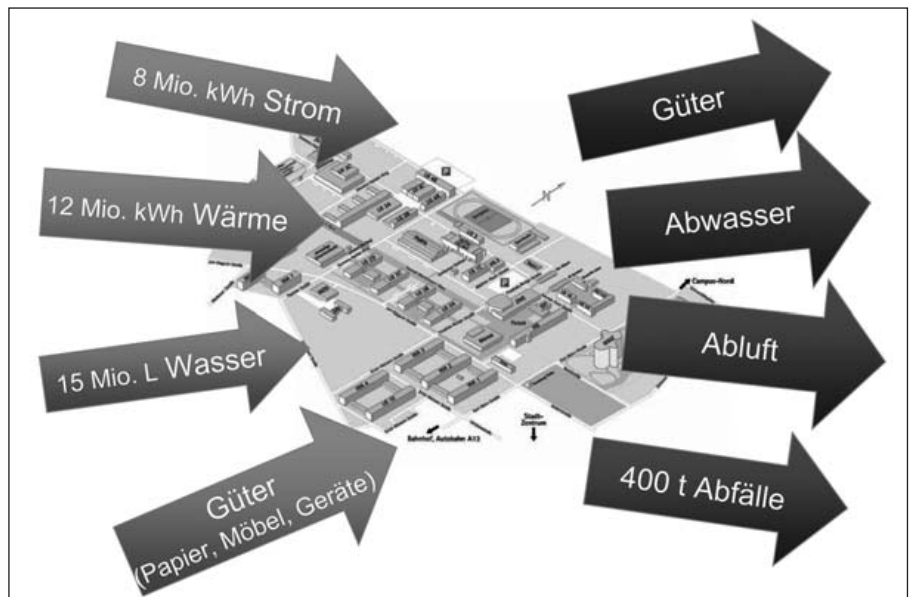


Abbildung 1: Stoffströme der BTU Cottbus (Angaben von 2009)



Abbildung 2: Kreidemalaktionen der studentischen Umweltaktiv-Gruppe

Die Flyer zeigen im Hintergrund ein architektonisch ausgefallenes Universitätsgebäude. Dieser Neubau ist mit einer umwelt- und ressourcenschonenden Wärme- und Kälteversorgung ausgestattet. Im Vordergrund des Motivs auf dem ersten Flyer entspannen sich zwei Studierende in Liegestühlen (Abb.3). Was die Liegestühle mit Umweltmanagement zu tun haben, erschließt sich erst auf den zweiten Blick: Nicht nur, dass sie aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt sind; auch die verblüffende Einfachheit der Möbel, die Gemütlichkeit und Wohlbehagen ermöglichen, stehen ganz im Zeichen eines ressourcensparenden Verhaltens. Auf der Rückseite des Flyers wurde das Umweltmanagementsystem erläutert und auf die zentrale Internetplattform für das Umweltmanagement an der BTU hingewiesen. Auf dieser befinden sich nicht nur Unterseiten zu allen Fragen des professionellen Umweltmanagements an der BTU, sondern auch solche, auf denen BTU-Angehörige ihre Meinung zum Umweltmanagement kund tun können, eine Auflistung erfolgreicher Umweltaktivitäten und die Möglichkeit, selbst Ideen zum Umweltschutz einzubringen. Der zweite Flyer wurde direkt nach den Weihnachtsferien verteilt und zeigt das gleiche Universitätsgebäude im Winterkleid. Mit diesem Flyer wurde auf die verschiedenen studentischen Umweltinitiativen hingewiesen. Der dritte Flyer hat ein Frühlingmotiv und erläutert den Countdown bis zur EMAS-Erstvalidierung. Mit dem vierten

Flyer wurde die erfolgreiche EMAS-Validierung bekannt gegeben (Abb. 4).

Freiwilligkeit als Ansatz für das Umweltmanagement

Das Besondere am Umweltmanagementansatz der BTU Cottbus ist, dass der Freiwilligkeitscharakter der EG-Öko-Audit-Verordnung in die Umsetzungsstrategie übernommen wurde, wohlwissend, dass Organisationen, die eine Registrierung nach EMAS anstreben, die Anforderungen der Verordnung erfüllen müssen. Hintergrund ist, dass all die gutgemeinten Ansätze zum Umweltschutz zum Scheitern verurteilt sind, wenn die Betroffenen nicht konstruktiv eingebunden werden. Die Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage unter allen BTU-Beschäftigten und -Studierenden bestätigten, dass ein umfassendes Umweltbewusstsein und eine hohe Bereitschaft unter den BTU-Angehörigen vorherrschen, sich für den Umweltschutz zu engagieren. Neben konkreten Wünschen nach Fotovoltaikanlagen, Ökostrom, besseren Fahrradabstellmöglichkeiten und gesundes Essen wurde auch der Wunsch laut, Umweltthemen stärker als bisher in Lehre und Forschung einzubeziehen. Folgerichtig wurden die Hinweise aus der Umfrage in das Umweltprogramm für die nächsten Jahre eingebunden. Mit dem „Gute-Laune-Umweltmanagement“ der BTU Cottbus soll nicht die Notwendigkeit verleugnet werden, im Alltag bewusst

mit Materialien und Energie umzugehen. Aber es wird aufgezeigt, dass Umweltschutz nicht automatisch Verzicht und Askese bedeuten müssen. Auch mit einfachen, intelligent strukturierten Mitteln lassen sich Ressourcen sparen, ohne dabei an Lebensqualität einzubüßen. Die BTU Cottbus stellt sich der Herausforderung, mit motivierten Personen einen überzeugenden Beitrag zum Umwelt- und Ressourcenschutz zu leisten.

Worin könnte sich die BTU von anderen Universitäten unterscheiden?

Die Einführung eines Umweltmanagementsystems bedeutet noch nicht, dass die BTU Cottbus hierbei eine besondere Rolle unter den Hochschulen in Deutschland einnimmt, denn sie ist nicht die einzige und auch nicht die erste Hochschule, die einen solchen Schritt vollzieht. Im Sinne der Profilschärfung und eines besonderen Unterscheidungsmerkmals ist das Thema Umwelt jedoch durchaus interessant für die BTU, auch wenn der Begriff „Umweltuniversität“ als mögliches Unterscheidungsmerkmal oder Etikett aus verschiedenen Gründen kontrovers diskutiert wird.

Zum einen umfassen die Lehrstühle mit einem direkten Umweltbezug bereits zahlenmäßig einen beträchtlichen Anteil am wissenschaftlichen Potenzial der BTU. In weiteren Lehrstühlen werden Fragestellungen mit

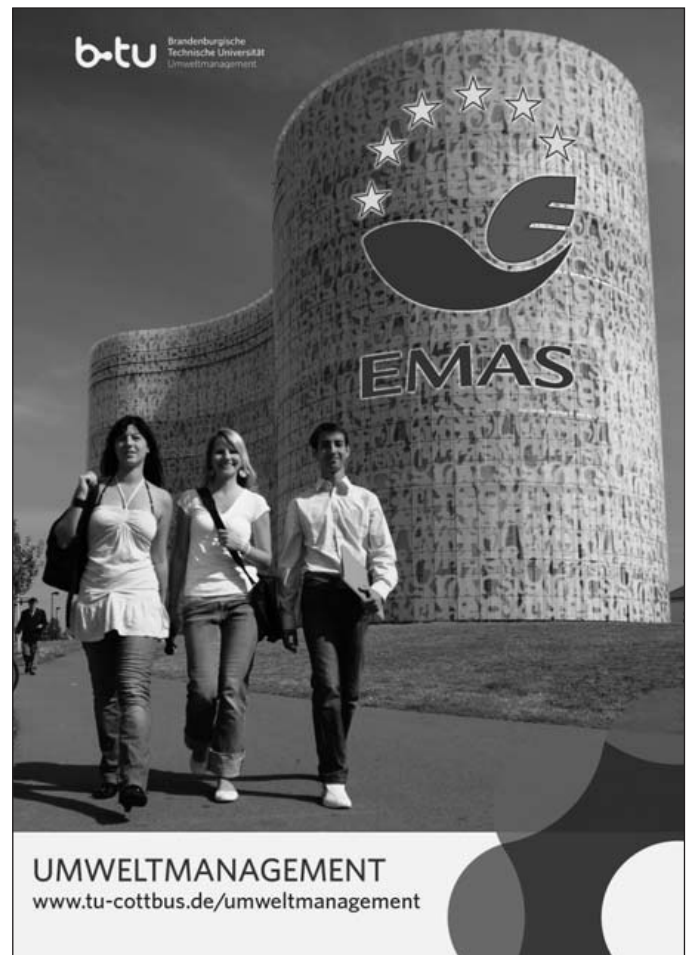


Abbildung 3 und 4: Motive der EMAS-Informationflyer

direktem Umweltbezug bearbeitet (zum Beispiel Energie, Bauen), andere haben mindestens einen indirekten Bezug dazu. Dies spiegelt sich auch in den vielen Lehrveranstaltungen wider, die mehr oder weniger direkt Umweltfragen behandeln oder berücksichtigen.

An einer Umweltuniversität sollten sich alle Lehrstühle fragen, welchen Beitrag zum Umweltschutz sie in *Lehre und Forschung* leisten können und wollen. Der Umweltgedanke ist mehr oder weniger immanent bei allen Aktivitäten und Initiativen in Lehre und Forschung (in unterschiedlichem Grad) mitzudenken. Wegen der Komplexität der Umweltfragestellungen sind vielfältige Kooperationsbeziehungen innerhalb der Universität, mit anderen Hochschul- und Wissenschaftseinrichtungen national und international, sowie mit der Praxis (Wirtschaft, Politik, Öffentliche Verwaltung) erforderlich. Das bedeutet, nicht nur bei der Entwicklung neuer umweltrelevanter Erkenntnisse zu kooperieren, sondern sich auch für deren Umsetzung in der Praxis einzusetzen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das bewusste „Leben“ von Umweltschutz bei allen *Tätigkeiten am Standort* der Universität. Sparsamer Umgang mit Ressourcen gehört genauso dazu wie das Aufspüren von Verbesserungspotenzialen. Dieser Aspekt hilft nicht nur, die Umwelt zu entlasten und knappe Haushaltsmittel einzusparen, sondern hat auch einen wichtigen erzieherischen Effekt: Wer an seinem Studien- beziehungsweise Arbeitsort konsequent umweltbewusst lebt, wird das auch auf sein privates Leben und seine spätere berufliche Tätigkeiten übertragen, womit die Universität einen nicht zu unterschätzenden Multiplikatoreffekt erzeugt. Grundsatz dabei ist es, nicht Zwang zum Umweltschutz auszuüben, sondern die Angehörigen der BTU zum verantwortungsvollen Verhalten zu motivieren und zu begeistern. Ein solcher Ansatz strahlt zudem positiv auf die Stadt und die Region aus.

Ein weiterer und zunehmend wichtiger werdender Bereich für den Transfer von Umweltwissen und Technologie ist die *Weiterbildung*. Wie im Studium, geht es hier sowohl um die Vermittlung modernster Erkenntnisse

zur Umweltentlastung als auch um das „Vorleben“ umweltbewussten Verhaltens.

Im Umweltmanagement sind kontinuierlich Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes (insbesondere am Standort, aber auch in Lehre und Forschung) zu planen und umzusetzen. Ein mögliches Ziel könnte die Erreichung der *Energieautonomie* der BTU in einem bestimmten Zeitraum sein. Mögliche Schritte in dieser Richtung wären (neben der konsequenten Energieeinsparung) der schrittweise Ausbau einer eigenen netzgekoppelten Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (zum Beispiel Solarenergie, Biogas, Windenergie).

Energiespeicherungstechnologien, der Aufbau und die Erprobung intelligenter Netzstrukturen für die Stromversorgung, die Entwicklung zukunftsfähiger Bauwerke oder Werkstoffe, ökologisch orientierte Produktionstechniken könnten Kristallisationspunkte für Projekte sein, in denen Lehrende und Lernende eng zusammen arbeiten. Solche Lehrforschungsprojekte verbinden Theorie und Praxis und sind Prüfstände für eine moderne Hochschuldidaktik.

Die Begleitung solcher Kristallisationspunkte durch die *gesellschafts-, wirtschaftswissenschaftlichen oder juristischen Disziplinen* zielt darauf ab, neue Konzepte für vielerlei gesellschaftliche Zusammenhänge zwischen Technik und ihrer Anwendung, für Individuen und Gruppen, bei Unternehmen und Verwaltungen, in Politik und gesellschaftlichen Institutionen zu entwickeln und bereitzustellen. Auch eine zukunftsfähige Gesellschaftsentwicklung wird thematisiert. Diese Visionen sind noch nicht selbstverständliche Realität überall an der BTU Cottbus, aber vieles hat sich schon in dieser Richtung bewegt. Dafür ist es auch unerheblich, ob man sich auf das Etikett „Umweltuniversität“ verständigt oder nicht. Wichtig ist eher, dass man möglichst viele für die Idee begeistert, das Umweltthema in den Lehr- und Forschungsvorhaben mitzudenken und im täglichen Verhalten zu berücksichtigen. Unter einer Umweltuniversität ist ein *dynamischer Prozess* zu verstehen, und nicht ein irgendwann zu erreichender Zielpunkt. Hierbei können alle Beteiligten ge-

winnen, wenn sie in Forschung und Lehre zusammenarbeiten. In diesem Prozess werden neue Verbindungen zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen von Lehrforschungsprojekten hergestellt, die Bewährtes mit Neuem verbinden und in denen Menschen verschiedener Generationen eng miteinander kooperieren.

Aktuelle Informationen zum Umweltmanagementsystem der Brandenburgischen Technischen Universität im Internet: www.tu-cottbus.de/umweltmanagement ♦

Prof. Dr. habil. **Wolf Schluchter** ist Vorsitzender des Akademischen Senats und Zentraler Umweltbeauftragter der Brandenburgischen Technischen Universität.



Kontakt:
Konrad Wachsmann Allee 1
D-03046 Cottbus
Tel.: 0355.69-2978 · Fax: -69-3037
eMail: Wolf.Schluchter@tu-cottbus.de

Dr.-Ing. **Jörg Becker** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Humanökologischen Zentrum der Brandenburgischen Technischen Universität.



Kontakt:
Konrad Wachsmann Allee 1
D-03046 Cottbus
Tel.: 0355.69-4174 · Fax: -69-4172
eMail: Becker@tu-cottbus.de

Dr.-Ing. habil. **Norbert Kopytziok** ist Geschäftsführer vom Büro für Umweltwissenschaften Berlin. Er koordinierte den Aufbau des Umweltmanagementsystems nach EMAS an der BTU Cottbus.



Kontakt:
Alt-Moabit 55c · D-10555 Berlin
Tel.: 030.39881295
eMail: kopytziok@uwi-berlin.de
Internet: www.uwi-berlin.de

Anzeige

7. Fachtagung

Grundlagen, Betriebserfahrungen, Optimierungsmaßnahmen und Sonderverfahren für Rauchgasreinigungsanlagen von Großkraftwerken und Müllverbrennungsanlagen

Termin: 11. – 12. April 2011

Ort: Essen

Leitung: Dr. Bernd Heiting, Krefeld

Veranst.-Nr. D-H040-04-186-1, Haus der Technik, Hollestraße 1, 45127 Essen, Tel.: 0201/1803-344, Fax: 1803-346, information@hdt-essen.de, <http://www.hdt-essen.de/htd/katalog/tagungen.html>