

# Erfolgsprodukt Umweltschutz

Innovationen aus dem  
Mittelstand



Wir fördern Innovationen.



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

*Titelfotos (v. l.):*

*Dr. Matthias Lange, Geschäftsführer der energy & meteo systems GmbH*

*Anja Busse, Geschäftsführerin der BUSSE Innovative Systeme GmbH*

*Karl-Heinrich Lätzsch, Geschäftsführer der Lätzsch GmbH Kunststoffverarbeitung*

# Erfolgsprodukt Umweltschutz

**Innovationen aus dem  
Mittelstand**

**Wir fördern Innovationen.**



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

- 5 Vorwort**
- 6 Einleitung**  
Umweltschutz durch Innovation
- 8 Unternehmer/Projekte**
- 8 CONSOLAR Solare Energiesysteme GmbH**  
CO<sub>2</sub>-neutrales Heizen mit Sonnenkraft
- 10 energy & meteo systems GmbH**  
Präzise Windenergievorhersage
- 12 Meta Motoren- und Energie-Technik GmbH**  
Motoren auf dem Prüfstand
- 14 PYTEC Thermochemische Anlagen GmbH**  
Ölquelle Holz
- 16 KONVEKTA AG**  
Klimaschonende Kälte und Wärme
- 18 Junker Filter GmbH**  
Von Abluft bis Zementstaub
- 20 ACMOS CHEMIE KG**  
Kunststoffformen dauerhaft beschichtet
- 22 Clean-Lasersysteme GmbH**  
Saubere Oberflächen mit Lasertechnik
- 24 B·R·A·I·N – Biotechnology Research And Information AG**  
Weiße Biotechnologie
- 26 Lätzsch GmbH Kunststoffverarbeitung**  
Kunststoffe umweltfreundlich verarbeiten
- 28 Unisensor Sensorsysteme GmbH**  
Effizientes Bottle-to-Bottle-Recycling
- 30 BUSSE GmbH**  
Abwasser dezentral reinigen
- 32 Institut für angewandte Verkehrs- und  
Tourismusforschung e. V. (IVT)**  
Schüler für Nachhaltigkeit begeistern
- 34 Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)**
- 35 Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK)**
- 36 Antragstellung**
- 37 Ansprechpartner**
- 38 Bildnachweis/Impressum**

# Vorwort

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) spielen eine Schlüsselrolle in der Fördertätigkeit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Im Vordergrund steht die Unterstützung von innovativen Projekten und Ideen aus dem Mittelstand. Damit wollen wir der großen Verantwortung der KMU für den Umweltschutz Rechnung tragen. Die DBU setzt dabei insbesondere auf die Entwicklung und Nutzung neuer Umwelt entlastender Technologien und Produkte im Sinne eines vorsorgenden integrierten Umweltschutzes. Ausdrücklich erwünscht sind Verbundvorhaben zwischen kleinen und mittleren Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen. Darüber hinaus unterstützt die DBU auch Projekte von Institutionen und Verbänden, die als Multiplikatoren wichtige Vermittler für die Umsetzung von Ergebnissen aus Forschung und Technik in die Praxis sind.

Seit ihrer Gründung hat die Deutsche Bundesstiftung Umwelt rund 7.300 Projekte mit fast 1,3 Milliarden Euro gefördert. Zwei Drittel dieser Fördersumme sind direkt oder indirekt dem Mittelstand zugute gekommen.

Bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt können die Antrag stellenden Unternehmen eine qualifizierte Beratung erwarten. Die Bearbeitungszeiten liegen in der Regel je nach Antragsumfang zwischen zwei und

fünf Monaten. Als weiteres Plus für KMU kommt hinzu, dass sich der formale Aufwand der Antragstellung bei der DBU in Grenzen hält.

In der vorliegenden Broschüre berichten Unternehmer über ihre Förderprojekte und von ihren Erfahrungen mit der DBU. Geschäftsführer und Inhaber von kleinen und mittleren Firmen schildern aus persönlicher Sicht die Vorteile der DBU-Förderung. Die hier vorgestellten Projekte sind beispielhaft für die Innovationskraft des Mittelstandes und tragen vorbildlich zum Umweltschutz bei.

Dr.- Ing. E. h. Fritz Brickwedde  
Generalsekretär der  
Deutschen Bundesstiftung Umwelt  
(DBU)



# Umweltschutz durch Innovation

Viele der modellhaften DBU-Projekte wurden und werden in kleinen oder mittleren Betrieben entwickelt: etwa die spritsparende Erdgasmotor-Technologie der Meta Motoren- und Energie-Technik GmbH aus Herzogenrath oder das Flash-Pyrolyse-Verfahren der PYTEC GmbH aus Lüneburg. Dieses Unternehmen hat eine innovative Technik entwickelt, mit der es gelingt, aus Biomasse wie Holz oder Stroh einen flüssigen Energieträger herzustellen.

Nur zwei Beispiele für neue Umwelttechnologien aus dem Mittelstand – gefördert von der DBU. Sie tragen dazu bei, die Energieeffizienz von Verfahren oder Prozessen zu verbessern und damit den Ausstoß von Treibhausgasen zu vermindern. Und: Innovationen können die Betriebskosten senken und damit die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen stärken.

Klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) sind mit rund 1,66 Millionen in Deutschland angesiedelten Betrieben Herzstück und Motor der deutschen Wirtschaft. Mehr als 99 % aller Unternehmen in Deutschland sind KMU. Sie erwirtschaften nahezu 46 % der Bruttowertschöpfung aller Unternehmen und stellen fast 60 % der Arbeitsplätze. Nach aktuellen Erhebungen haben von den 240.000 KMU in Deutschland knapp die Hälfte in

den letzten Jahren mindestens eine Innovation eingeführt, 27.000 kleine und mittlere Unternehmen betreiben kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Von diesen Innovatoren gehen maßgebliche Impulse für den Umweltschutz aus. Eine der wichtigsten Voraussetzungen für Innovationen ist ihre Finanzierung. Genau hier setzt die DBU mit ihrer Förderarbeit an und unterstützt Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von KMU in besonderer Weise.

Gegründet wurde die Deutsche Bundesstiftung Umwelt durch Gesetz des Bundestages vom 18. Juli 1990 als Stiftung bürgerlichen Rechts. Mit dem Privatisierungserlös der Salzgitter AG in Höhe von heute rund 1,8 Mrd. Euro als Startkapital ist sie die weltweit größte Umweltstiftung. Die DBU fördert innovative beispielhafte Projekte zum Umweltschutz. Leitbild der Fördertätigkeit ist die nachhaltige Entwicklung.

Hauptaufgabe der Stiftung ist die Förderung von Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft. Die DBU fördert Projekte außerhalb der staatlichen Programme in den Bereichen Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz sowie Umweltkommunikation.

Förderfähig sind Vorhaben, die

- sich klar vom gegenwärtigen Stand der Forschung und Technik abgrenzen und eine Weiterentwicklung darstellen (Innovation),
- für eine breite Anwendung, z. B. eine ganze Branche, interessant sind und sich unter marktwirtschaftlichen Konditionen zeitnah umsetzen lassen (Modellcharakter),
- neue, ergänzende Umweltentlastungspotenziale erschließen (Umweltentlastung) sowie
- der Bewahrung und Wiederherstellung des nationalen Naturerbes dienen.

Neben der Projektförderung hat die Umweltstiftung auch ein Stipendienprogramm zur Förderung des hochqualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses aufgelegt. Sie stellt jährlich 50 Stipendien für Promotions- und Habilitationsvorhaben auf dem Gebiet des angewandten Umweltschutzes zur Verfügung.

Darüber hinaus verleiht die DBU den Deutschen Umweltpreis für Einsatz und Leistungen, die entscheidend und in vorbildlicher Weise zum Schutz der Umwelt beigetragen haben oder beitragen werden.

Die hier vorgestellten Aktivitäten zeigen beispielhafte, innovative Projekte kleiner und mittlerer Unternehmen. Diese Potenziale verstärkt zu fördern und zu nutzen – das ist im Interesse unsere Umwelt und unserer wirtschaftlichen Entwicklung.

### **Beispiel Energietechnik**

Eine neue Solarheizung der Firma CONSOLAR kann durch das Zusammenspiel eines Sonnenkollektors mit einer strombetriebenen Wärmepumpe mehr als 50 % Primärenergie einsparen. Das macht in Verbindung mit umweltfreundlich erzeugtem Strom ein 100%ig CO<sub>2</sub>-neutrales Heizen möglich.

### **Beispiel Oberflächentechnik**

Die Firma Clean-Lasersysteme GmbH nutzt die hohe Energie des gebündelten Laserlichts, um Oberflächen schonend zu reinigen und umweltfreundlich zu entschichten. Das innovative Laserstrahl-Reinigungsverfahren verzichtet auf Strahlmittel und chemische Reinigungsmittel.

### **Beispiel Kunststofftechnik**

Die Lätzsch GmbH setzt eine hocheffiziente und umweltfreundliche Sprühtechnik als Alternative zu glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) ein. Das neue Multitec®-Verfahren kommt dabei ganz ohne Styrol und Lösungsmittel aus.



*Von der Innovationskraft kleiner und mittlerer Unternehmen gehen wichtige Impulse für den Umweltschutz aus.*

Lernen Sie auf den folgenden Seiten die Arbeit der DBU und eine Auswahl unserer besten Förderpartner kennen. Sie liefern hervorragende Beispiele für den effizienten und Kosten sparenden Einsatz von Energie und Ressourcen und tragen so vorbildlich zum Umwelt- und Klimaschutz bei.

Weitere Informationen zu den Anforderungen einer Projektskizze, die der Antragstellung in aller Regel vorausgeht, sowie zu aktuellen Förderschwerpunkten und weiteren Aktivitäten erhalten Sie unter [www.dbu.de](http://www.dbu.de).

# CO<sub>2</sub>-neutrales Heizen mit Sonnenkraft



Erfolgreicher Feldtest: SOLAERA-Solartechnik in Stetten am Bodensee

Ihre Vision: Die 100%ige Versorgung mit erneuerbarer Energie. Ihr Beitrag: hocheffiziente Solarwärme-Anlagen für Ein- und Zweifamilienhäuser. Die Firma CONSOLAR Solare Energiesysteme GmbH bietet komplette Solaranlagen zur solaren Heizungsunterstützung und zur Warmwasserbereitung – vom kleinen Warmwasser-System bis zur großen Kombianlage.

## 15 Jahre Erfolgsgeschichte

Die vier Ingenieure Dr. Ulrich Leibfried, Andreas Siegemund, Hans Stork und Rolf Konrad gründeten CONSOLAR im

Jahr 1994. Als Gesellschafter teilen sie sich die Verantwortung in den Bereichen Entwicklung, Produktion und Logistik am Standort Lörrach sowie Vertrieb, Marketing und Finanzen in Frankfurt am Main. Schon ein Jahr später lief der erste Warmwasserspeicher CONUS vom Band. Inzwischen beschäftigt das Unternehmen über 60 Mitarbeiter. Europaweit sind über 25.000 Anlagen mit Consolar-Technik in Betrieb. »Die Begeisterung für innovative Solartechnik ist unser Motor«, sagt Geschäftsführer Andreas Siegemund.

## 100 % solare Energieversorgung

Die DBU ist langjähriger Förderpartner des Solartechnikunternehmens.

»Der umweltverträgliche Kunststoff-Schichtenspeicher CONUS 500, eine optimierte Solarheizungs-Regelung sowie die neue Solarheizungs-Regelung SOLAERA mit einem sehr großen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial – die Entwicklung dieser Systeme wären ohne die Unterstützung der DBU kaum möglich gewesen«, betont Siegemund.

Beispiel Solarheizung SOLAERA: Während bei herkömmlichen Solaranlagen etwa 20 bis 40 % der Wärmeversorgung im Haus abgedeckt werden, kann die neue Solarheizung mehr als 50 % Primärenergie einsparen. »SOLAERA ist ein wichtiger Schritt zur 100%igen solaren dezentralen Energieversorgung für Einfamilienhäuser« erklärt Andreas Siegemund. Möglich wird die hohe



Die neue Solarheizung SOLAERA auf der Messe ISH in Frankfurt





Können auf 15 erfolgreiche Jahre zurückblicken – die Consolar-Gründer Dr. Ulrich Leibfried, Andreas Siegemund, Hans Stork und Rolf Konrad (v. l.)

*»Wir konnten mithilfe der DBU richtungsweisende Entwicklungen in einem Umfang leisten, wie sie sonst von einem Mittelständler kaum durchführbar wären. Der Solarwärme-Markt insgesamt hat durch diese innovativen Systeme, die in punkto Umweltverträglichkeit und Anlageneffizienz Maßstäbe gesetzt haben, profitiert.« Andreas Siegemund*

Einsparung durch das Zusammenspiel eines neuen Sonnenkollektors mit einer strombetriebenen Wärmepumpe. Die Neuentwicklung kann nicht nur Sonnenstrahlen in Wärme wandeln, sondern der Umgebungsluft auch Wärme zum Heizen entziehen. Die üblichen Erdsonden einer Wärmepumpe und die damit verbundenen Bohrungen fallen weg. Die Sonden werden durch Sonnenkollektoren auf dem Dach oder an der Fassade ersetzt. SOLAERA soll noch in 2009 in Serienproduktion gehen.

#### **Innovationspreis für SOLAERA**

Das System, das einen neuartigen Hybridkollektor mit einer Wärmepumpe, einem Latentspeicher und einem Kombi-Schichtenspeicher kombiniert, erhielt auf dem 17. Symposium Thermische Solarenergie den Innovationspreis 2007 für sein großes Potenzial zur Primärenergieeinsparung. Das kompakte System macht in Verbindung mit umweltfreundlich erzeugtem Strom ein 100%ig CO<sub>2</sub>-neutrales Heizen möglich.

#### **Projektpartner**

##### **CONSOLAR Solare Energiesysteme GmbH**

Gewerbestraße 7  
79539 Lörrach  
Telefon 07621|422283-0  
Telefax 07621|42228-31  
info@consolar.de  
www.consolar.de

#### **Geschäftsführer**

Dipl.-Ing. Rolf Konrad  
Dr.-Ing. Ulrich Leibfried  
Dipl.-Ing. Andreas Siegemund  
Dipl.-Ing. Hans Stork

#### **Projektthema**

Entwicklung einer Solarheizung mit Wärmepumpe für Niedrigenergiehäuser mit einer Primärenergieeinsparung >50 %

#### **Laufzeit:**

22.07.2003 – 31.03.2007

#### **Fördersumme**

161.700 Euro

AZ 21074

# Der Wind von morgen

## Präzise Windenergievorhersage



*Für die optimale Einspeisung des wetterabhängigen Windstroms sind exakte Vorhersagen notwendig.*

Dr. Matthias Lange ist online und blickt konzentriert auf seinen Monitor. Bis Mittag muss die Windvorhersage stehen. »12 Uhr ist Deadline, dann schließt der Energiemarkt«, sagt der Geschäftsführer von energy & meteo systems GmbH aus Oldenburg. Dann muss der Energieversorger wissen, wie der Wind morgen weht und vor allem wieviel Energie die Windanlagen in das Stromnetz voraussichtlich einspeisen werden. Dank des ausgeklügelten Vorhersagesystems von energy & meteo wird die Leistung von Windparks so gut kalkulierbar, dass sie optimal in

den Energiemarkt integriert werden kann.

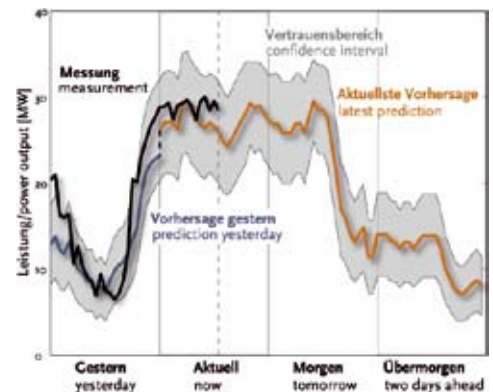
### Energie-Wettervorhersage

Auf der Grundlage von Wetterdaten verschiedener Wetterdienste prognostizieren energy & meteo die zu erwartende Einspeisung von Windstrom für die nächsten drei bis 10 Tage. Damit wissen die Energieversorger, welcher Anteil des Strombedarfs mit Windenergie gedeckt wird und wie sie für den Rest konventionelle Kraftwerke einsetzen müssen. Das Vorhersagesystem liefert für jede

Wetterlage eine hohe Prognosegüte. Die exakte Windvorhersage vermindert den Einsatz der »Regelenergie« und damit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß erheblich: Die für unvorhersehbare Schwankungen der Windenergie nötige Kraftwerksleistung muss nicht mehr in dem Maße vorgehalten werden wie bisher. Das bringe angesichts hoher Energiepreise entscheidende wirtschaftliche Vorteile, so Dr. Matthias Lange. Denn: »Wenige Prozentpunkte Abweichung können schon die eine oder andere Million kosten«, weiß Lange.

### Virtuelles Kraftwerk der Zukunft

Auch für Zukunftsmärkte scheint man in Oldenburg gut gerüstet: Auf Basis ihres Windvorhersagesystems entwickelt energy & meteo systems ein »virtuelles Kraftwerk« – eine Handelsplattform, die aus erneuerbaren Energiequellen



*Die Windvorhersage liefert Wetterdaten für mehrere Tage.*



Dr. Matthias Lange demonstriert das Windvorhersagesystem »Previento«.

*Das Stipendienprogramm war für mich grundlegend für die Firmengründung. Besonders wichtig war, dass die DBU den fachlichen Austausch über die Fachgrenzen hinweg organisiert und fördert. Das Netzwerk hilft mir noch heute.»  
Dr. Matthias Lange*

handelbare Produkte für Energiemärkte macht. Das virtuelle Kraftwerk bildet dafür einen Pool aus vielen Einzelanlagen. Der »Fahrplan« für die Einspeisung des wetterabhängigen Wind- und Solarstroms muss auf einer exakten Vorhersage basieren – die energy & meteo systems liefert.

#### **Promotionstipendium war die Basis**

Mit einem Promotionsstipendium der DBU zur Windleistungsvorhersage legte Dr. Matthias Lange die Basis für das heute erfolgreiche Unternehmen. »Das Wissen und die Erfahrung aus

der Promotion hat mir enorm weitergeholfen« blickt Dr. Lange zurück. Die Zusammenarbeit mit der DBU sei problemlos und konstruktiv gewesen. »Die schnelle Förderzusage der DBU hat mich beeindruckt.« Inzwischen beschäftigen Lange und sein Partner Dr. Ulrich Focken, die das Unternehmen 2004 gemeinsam gründeten, knapp 20 hochqualifizierte Mitarbeiter. Und die »weiteren Aussichten« sind gut. Jüngster Coup: Der weltweit größte Netzbetreiber aus den USA lässt sich den Wind inzwischen aus Oldenburg vorhersagen.

#### **Projektpartner**

##### **energy & meteo systems GmbH**

Marie-Curie-Straße 1  
26129 Oldenburg  
Telefon 0441|3611647-0  
Telefax 0441|36116479  
mail@energymeteo.de  
www.energymeteo.de

#### **Geschäftsführer**

Dr. Ulrich Focken  
Dr. Matthias Lange

#### **Projektthema**

Vorhersage der Leistungsabgabe von Windkraftanlagen – Entwicklung eines Verfahrens auf Basis der 48-Stunden Wetterdienstvorhersage und Onlinemessungen

#### **Laufzeit:**

01.07.1999 – 30.06.2002

#### **Fördersumme**

Promotionsstipendium

AZ 0600/640

# Motoren auf dem Prüfstand

## Weniger Spritverbrauch – weniger CO<sub>2</sub>



Meta Geschäftsführer Dr. Peter Kreuter erläutert die innovative Motorentechnologie Bundesumweltminister Sigmar Gabriel, Friedensnobelpreisträger Muhammad Yunus, DBU-Kuratoriumsvorsitzenden Hubert Weinzierl und Bundespräsident Horst Köhler (v. l.) auf der Woche der Umwelt in Berlin 2007.

In den Werkshallen der META Motoren- und Energie-Technik GmbH in Herzogenrath bei Aachen hängt typischer Werkstattgeruch in der Luft. Boxen und Versuchsstände sind schallgedämmt und mit Abluftanlagen ausgestattet. Hier werden sie auf Herz und Nieren geprüft – die Prototypen der neuen Meta-Motoren. Meta ist eines der führenden Forschungs- und Entwicklungsunternehmen in der Motorentechnik mit Sitz in Deutschland und seit dem Jahr 1994 Förderpartner der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

Meta-Innovationen tragen dazu bei, die durch den Individualverkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Dazu gehört die Verbesserung des Wirkungsgrads durch Motorverkleinerung in Kombination mit Aufladung (Downsizing), Zylinderabschaltung oder neue Brennverfahren – aber auch der Einsatz alternativer Kraftstoffe. »Wir nutzen alle Ansätze, um heutige Verbrennungsmotoren weiter zu optimieren«, sagt Meta-Geschäftsführer Dr. Peter Kreuter. Gemeinsam mit Dr. Joachim Reinicke-Murmann führt er das Unternehmen

seit 1992. Die beiden gestandenen Ingenieure haben mit ihren 130 Mitarbeitern bis heute über 100 Patente angemeldet. Viele davon haben den Sprung in die Fahrzeugpraxis geschafft. Nicht zuletzt mit Förderung der DBU: »Unsere Ziele und Lösungsansätze passen zur DBU«, sagt Peter Kreuter. »Die Kompetenz der Meta GmbH zum Beispiel in der Erdgasmotorentechnik baut entscheidend auf den DBU-Projekten auf«, so Kreuter weiter.

### 40 % weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen

So hat die Firma mithilfe der DBU einen Erdgasmotor entwickelt, der 40 % weniger Kohlendioxid ausstößt als ein vergleichbarer Benzinmotor. Dazu kombinierten die Ingenieure in einem 1.4-Liter-Serien-Ottomotor die Meta Technologie VVH (vollvariable Ventilhubsteuerung) mit einer Abgas-turboaufladung und dem Kraftstoff Erdgas: Ein Turboauflader verbessert die Luftzufuhr zum Zylinder. Die



Beim Versuchsfahrzeug war das CO<sub>2</sub>-Emissionsniveau mit 113 g/km sehr gering.



Dr. Joachim Reinicke-Murmann und Dr. Peter Kreuter (v.l.) leiten das in der Motorentechnik führende Unternehmen seit 1992.

*»Die DBU hat entscheidend dazu beigetragen, dass die Meta heute zu den Technologieführern im Bereich der Erdgasmotorentechnik zählt.«*

*Dr. Peter Kreuter*

vollvariable Ventilhubsteuerung gestaltet den Ladungswechsel von der Frischluft bis zu den Abgasen effizienter. So wird auch vermieden, dass der Erdgasmotor an Leistung verliert – ein Problem, das bislang mancher Umrüstung im Weg stand.

#### **Standortsicherung für den Mittelstand**

»Unsere Technik ist kompatibel mit jedem Otto-Motor«, erläutert Kreuter. Und die Ergebnisse des Fahrzeug-Rollentests zeigen ein sehr niedriges CO<sub>2</sub>-Emissionsniveau von 113 g/km – das liegt noch unter dem von der Europäischen Union geplanten

Grenzwert von 120 Gramm CO<sub>2</sub>. Um Spritverbrauch und Kohlendioxid-Ausstoß bei Pkws weiter zu verringern, arbeitet die Meta GmbH ständig an neuen Entwicklungen. Aktuell wird auf den Prüfständen ein spezielles Motorlager unter Praxisbedingungen getestet, das den Kraftstoffverbrauch eines Pkws um bis zu fünf Prozent senken soll. »Wir verstehen unsere Entwicklungsarbeit auch als Beitrag zur Standortsicherung der deutschen Automobilindustrie sowie der mittelständischen Zulieferbetriebe«, betont Meta-Geschäftsführer Kreuter.

#### **Projektpartner**

##### **Meta Motoren- und Energie-Technik GmbH**

Kaiserstrasse 100  
52134 Herzogenrath  
Telefon 02407|9554-0  
Telefax 02407|9554-19  
info@metagmbh.de  
www.metagmbh.de

#### **Geschäftsführer**

Dr.-Ing. Peter Kreuter  
Dr.-Ing. Joachim Reinicke-Murmann

#### **Projektthema**

Verbrauchs- und Emissionssenkung am Ottomotor durch vollvariable Ventilhubsteuerung und Downsizing im Erdgasbetrieb

Untersuchung einer innovativen Lagerung des Kurbeltriebes von Verbrennungsmotoren hinsichtlich des Potenzials zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs

#### **Laufzeit:**

02.12.2005 – 14.10.2008  
05.10.2007 – 04.04.2009

#### **Fördersumme**

561.300 Euro  
425.000 Euro

AZ 24030 und 25518

# Ölquelle Holz

## Das Flash-Pyrolyse-Verfahren



*Das Flash-Pyrolyse Verfahren – an einer 600 Grad heißen Scheibe lässt sich aus Biomasse ein flüssiger Energieträger herstellen.*

Eine flächendeckende, dezentrale Energieversorgung mit nachwachsenden Rohstoffen – die zudem noch wirtschaftlich ist: Das ist der Traum von Stefan Schöll. Der Geschäftsführer der PYTEC GmbH aus Lüneburg setzt dabei auf Pyrolyse-Öl. Dieses »Bio-Öl« ist rotbraun, riecht nach Rauch und erinnert von der Konsistenz her an Sirup. Hergestellt wird es mittels Flash-Pyrolyse – einer Technik, bei der Biomasse wie Holz oder Stroh unter Sauerstoffabschluss hoch erhitzt und anschließend flüssig wird.

### Bio-Öl als Brennstoff

Die Pyrolyse ist eigentlich ein alter Hut. Wenn der Prozess, wie beim Holzmeiler, langsam läuft, liefert er je zu rund zwei Drittel Holzkohle, der Rest sind Gas und Teer. Erfolgt die Zersetzung blitzartig, wie in der PYTEC-Anlage an einer 600 Grad heißen Scheibe, verdampft das Holz rasant. Die anschließende Kondensation des Dampfes bringt mit etwa 75 Prozent eine hohe Ausbeute an Pyrolyse-Öl – ein wertvoller Energieträger für die Strom- und Wärmeproduktion. Als Nebenprodukte entstehen Gas

und Kohle, mit denen Prozesswärme erzeugt werden kann. In einem Labor an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg-Bergedorf lässt Schöll verschiedene Biomassen auf ihre Pyrolyse-Eignung testen. »Wir entwickeln die Technologie ständig weiter – die Hochschule und die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft unterstützen uns dabei«, sagt Schöll.

### DBU erster Förderer

Die DBU hat als erster Förderer die Potenziale der Flash-Pyrolyse für eine dezentrale Energieversorgung erkannt. »Die DBU ist mit unserem Projekt ins Risiko gegangen«, sagt Stefan Schöll. »Mit der Pilotanlage konnten wir zeigen: Es macht Sinn, die Technik funktioniert«. Inzwischen steht die weltweit erste Flash-Pyrolyse-Anlage im industriellen Maßstab in der Nähe



*Das Pyrolyse-Öl – ein wertvoller Energieträger für die Strom- und Wärmeproduktion*



*Eine dezentrale Energieversorgung mit nachwachsenden Rohstoffen – der Traum von Stefan Schöll, PYTEC-Geschäftsführer*

*»Die Förderung durch die DBU war die Initialzündung für uns. Erst mit DBU-Unterstützung konnte PYTEC die weltweit erste Flash-Pyrolyse-Anlage dieser Art entwickeln. Ohne die DBU hätten wir auch die weiteren Fördermittel von Bund und Land nicht bekommen.« Stefan Schöll*

von Cuxhaven. »Aus sechs Tonnen Holzhackschnitzel gewinnen wir vier Tonnen Pyrolyseöl« berichtet Schöll. Nachgeschaltet ist ein Blockheizkraftwerk (BHKW), das das Öl in Strom und Wärme für ein Sägewerk umwandelt. Das lohnt sich: Die Verstromung des Öls in einem BHKW hat einen höheren Wirkungsgrad als die Verbrennung von festen Holzhackschnitzeln.

#### **Weitere Biomassen einsetzen**

Das nächste Ziel des gebürtigen Schwaben Stefan Schöll: Die Standzeiten der Bauteile weiter verlängern

und den Durchsatz verschiedener Biomassen erproben, damit die Technologie für weitere landwirtschaftliche Produkte zum Einsatz kommen kann. Und die Chancen stehen gut. Biomasse fällt dezentral an und sollte vor Ort verarbeitet werden: »Es macht einen Unterschied, ob Sie 15 Tonnen frische Holzhackschnitzel durch das Land fahren oder vier Tonnen Pyrolyseöl« so der rührige Unternehmer Schöll.

#### **Projektpartner**

**PYTEC GmbH**

#### **Thermochemische Anlagen**

Bahnhofstrasse 7

21337 Lüneburg

Telefon 040|73430-808

Telefax 040|73430-809

mail@pytec.de

www.pytec.de

#### **Geschäftsführer**

Stefan Schöll

#### **Projektthema**

Wirtschaftliche Realisierung der Flashpyrolyse von Altholz mit anschließender energetischer Verwertung in einem BHKW

#### **Laufzeit:**

19.12.2003 – 30.06.2006

#### **Fördersumme**

248.845 Euro

AZ 20908

# Klimaschonende Kälte und Wärme dank Kohlendioxid



*Kühles Klima umweltfreundlich: ein Linienbus der Berliner Verkehrsbetriebe BVG mit CO<sub>2</sub>-Klimaanlage*

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) als Klimaretter – eine seltene Rolle für das Gas, das normalerweise als eine Ursache für den Treibhauseffekt gesehen wird. Doch die Firma KONVEKTA AG (Schwalmstadt) macht es möglich: Sie entwickelte und erprobte Klimaanlagen für Busse und Schienenfahrzeuge sowie Transportkühlanlagen für Tiefkühlfahrzeuge, die Kohlendioxid als umweltentlastendes Kältemittel nutzen. Für diese Leistung wurden der KONVEKTA-Gründer und jetzige Aufsichtsratsvorsitzende Carl H. Schmitt und der ehemalige KONVEKTA-

Entwicklungsleiter Prof. Dr. Jürgen Köhler mit dem Deutschen Umweltpreis der DBU im Jahr 2007 ausgezeichnet. Schon seit dem Jahr 1997 ist KONVEKTA Förderpartner der Umweltschiffung.

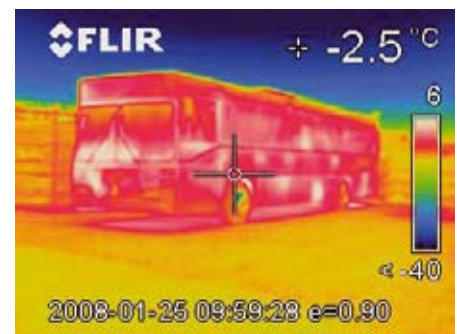
## Natürlich und problemlos im Sommer und im Winter

In herkömmlichen Klima- und Kühlanlagen dienen teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffverbindungen (HFKW) als Kältemittel. Sie sind zwar nicht ozonschädlich, haben jedoch ein 1.300 mal höheres Treibhauspotenzial

als Kohlendioxid. Daher werden diese synthetischen Kältemittel zum Problem, wenn sie durch Unfälle, bei der Wartung oder durch Undichtigkeiten der Klimaanlage in die Umwelt gelangen. Das weltweit verfügbare, natürliche Kältemittel Kohlendioxid dagegen kann der Atmosphäre problemlos entnommen und wieder dorthin entlassen werden. Aufgrund der thermodynamischen Eigenschaften von Kohlendioxid ist es überdies möglich, den Kreislauf einer Kohlendioxid-Klimaanlage umzukehren und sie als Wärmepumpe zu nutzen. Als Innenraumheizung für den Winter arbeitet diese Wärmepumpe bezogen auf die Primärenergie fast 50 % effizienter – und damit umweltfreundlicher – als eine konventionelle Standheizung.

## Einsatz hat sich gelohnt

»Umwelt und Ressourcenschonung hatten bei KONVEKTA schon immer Priorität«, nennt KONVEKTA-Gründer



*Die Thermografie des Busses zeigt: Im Winter liefert die CO<sub>2</sub>-Wärmepumpe ausreichend Heizleistung.*





Vorarbeiter für den Klimaschutz: Die DBU-Umweltpreisträger 2007, Prof. Dr. Jürgen Köhler, bis 1998 KONVEKTA-Entwicklungsleiter und Carl H. Schmitt, früherer KONVEKTA-Vorstand und heute Aufsichtsratsvorsitzender (v. l.)

*»Für unsere Mitarbeiter und mich war der Deutsche Umweltpreis eine großartige Anerkennung. Dieser Preis ist Hilfe und Ansporn zugleich, die Umstellung der Fahrzeugindustrie auf ein natürliches Kältemittel zu erreichen.«*

Carl H. Schmitt

Schmitt als Grund dafür, sich mit seinem mittelständischen Unternehmen in einer Branche zu positionieren, die sonst eher von Großunternehmen geprägt ist. »Wir haben zwei mächtige US Chemiekonzerne als Gegner, die um ihr Milliardengeschäft fürchten. Ich kämpfe dafür, dass die Natur gegen die Chemie gewinnt«, so Schmitt. Die Ergebnisse vieler Feldversuche in Deutschland, aber auch in Singapur zeigen, dass sich die DBU-unterstützte Leistungs- und Einsatzbereitschaft der Umweltpreisträger Schmitt und Köhler gelohnt hat: Bis zu Außen-

temperaturen von 35 °C arbeitet die Kohlendioxid-Klimaanlage effizienter und leistungsfähiger als eine Anlage mit konventionellem Kältemittel. Auch die CO<sub>2</sub>-Transportkälteanlagen erwiesen sich sowohl am Prüfstand als auch beim dreijährigen Praxistest als optimal funktionstüchtig. Und die DBU-Umweltpreisträger Schmitt und Köhler können stolz sein auf einen weiteren Erfolg: Ab dem Jahr 2011 will die deutsche Autoindustrie das Kältemittel CO<sub>2</sub> statt der herkömmlichen klimaschädigenden HFKW in Klimaanlage einsetzen.

### Projektpartner

#### KONVEKTA AG

Am Nordbahnhof 5  
34613 Schwalmstadt  
Telefon 06691|76-0  
Telefax 06691|76-111  
info@konvekta.com  
www.konvekta.de

### Umweltpreisträger KONVEKTA

Carl H. Schmitt, früherer KONVEKTA-Vorstand und Gründer und heute Aufsichtsratsvorsitzender; Prof. Dr. Jürgen Köhler, bis 1998 KONVEKTA-Entwicklungsleiter

### Geschäftsführer

Constantin Schmitt  
Klaus Teebken  
Horst Knauff

### Projektthema

Entwicklung und Test einer Kohlendioxid-Transportkälteanlage mittlerer Leistungsklasse unter besonderer Berücksichtigung des Verdichterkonzeptes

Entwicklung eines Aircondition- und Heizungssystems für Stadtbusse

### Laufzeit:

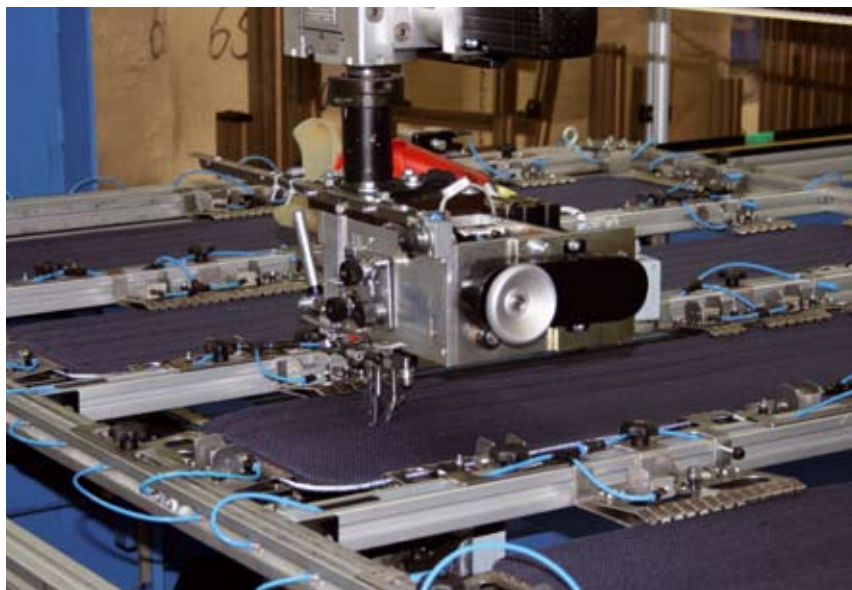
31.05.1999 – 29.07.2003  
Laufendes Vorhaben

### Fördersumme

431.300 Euro  
120.000 Euro

AZ 15638 und 23864

# Von Abluft bis Zementstaub – für alles den richtigen Filter



In der Produktionshalle der Junker Filter GmbH: Bestimmte Filterteile werden heutzutage vollautomatisch genäht.

Die alte Nähmaschine mit Fußbetrieb gibt es noch: Auf ihr wurden vor mehr als 50 Jahren die ersten Filterteile für ihren Einsatz in einem Heidelberger Zementwerk vernäht und damit die Firma Junker Filter als Zwei-Mann-Betrieb gegründet. Inzwischen beschäftigt die Junker Filter GmbH in Sinsheim 100 Mitarbeiter und produziert nach Aussage ihres geschäftsführenden Gesellschafters, Jürgen Junker, Filtermedien für »alles, was staubt« sowie für die Fest-Flüssig-Trennung: Klassische Junker-Kunden sind beispielsweise

Unternehmen aus der Lebensmittel- und der chemischen Industrie oder der Kraftwerksbranche.

## **Staub und Geruch gleichzeitig abscheiden**

Doch Junker entwickelte sein Unternehmen über das Kerngeschäft hinaus: In Zusammenarbeit mit der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus und gefördert durch die DBU entstand BEGA (Bio-Elektrischer-Geruch-Abscheider), eine Anlage, die nicht nur Stäube, sondern auch Gerüche, d. h. leicht

flüchtige organische Verbindungen (VOCs), abscheiden kann – und zwar im Gegensatz zu herkömmlichen Anlagen in einem Verfahrensschritt. Einsatzmöglichkeiten bietet die Abluftreinigung in der Tierhaltung, bei der Lebensmittelherstellung, aber auch bei der Müllsortierung und in Kompostier- oder Kläranlagen. Verfahrenstechnisch gesehen ist BEGA eine Kombination aus einem Elektroabscheider und einem biologischen Rieselbett-Reaktor (Tropfkörper). Der Elektroabscheider scheidet Staubpartikel ab. Gleichzeitig ist seine Niederschlagsselektrode als Tropfkörper konstruiert, der mit Flüssigkeit berieselt wird. Lockeres Füllmaterial bietet eine große Aufwuchsoberfläche für Bakterien, den sogenannten Biofilm, der die Geruchsstoffe abbaut.



BEGA: Die Anlage reinigt Rohgas, hier Abluft, in einem Verfahrensschritt von Stäuben und Gerüchen.



»In die Breite gehen statt Outsourcing«, so das Motto von Geschäftsführer Jürgen Junker, der sein Unternehmen auf verschiedene »Standbeine« stellt.

»Die DBU war eine Bereicherung für die unternehmerischen Entscheidungen. Die Förderung ist zielorientiert und führt zu marktfähigen Produkten.«  
Jürgen Junker

Für die Vermarktung von BEGA soll im Jahr 2009 ein Ingenieurbüro gegründet werden.

#### **Weitere »Standbeine«**

Ein weiteres »Standbein« der Junker Filter GmbH fußt ebenfalls auf einer DBU-Anregung: Mit dem Erwerb der Casaprotect Wassertechnik GmbH ist das Unternehmen auch im Bereich der Trinkwasseraufbereitung aktiv: In Casaprotect-Anlagen hergestelltes Desinfektionsmittel wird dem Trinkwasser zudosiert und schützt unter anderem vor einer Verkeimung

mit Legionellen, den Erregern der Legionärskrankheit. Dabei ergänzen sich die auf den ersten Blick verschiedenen Junker-Standbeine sinnvoll: So liefert Junker die Filtertechnik für Brauereien und sorgt gleichzeitig über Casaprotect für keimfreies Brauwasser.

Auch in Zukunft wird die Junker Filter GmbH mit DBU-Unterstützung erfolgversprechende Projekte für sich »herausfiltern«: Zwei Anschlussprojekte zu BEGA und Casaprotect sind in Vorbereitung.

#### **Projektpartner**

##### **Junker Filter GmbH**

Carl-Benz-Straße 11

74889 Sinsheim

Telefon 07261|9283-0

Telefax 07261|9283-99

info@junkerfilter.de

www.junkerfilter.de

#### **Geschäftsführer**

Elisabeth Junker-Markett,

Geschäftsführerin

Jürgen Junker, Geschäftsführender

Gesellschafter

#### **Projektthema**

Hocheffiziente Abscheidung von Stäuben und Geruchstoffen mittels eines neuen Bio-Elektrischen Geruch-Abscheiders (BEGA)

#### **Laufzeit:**

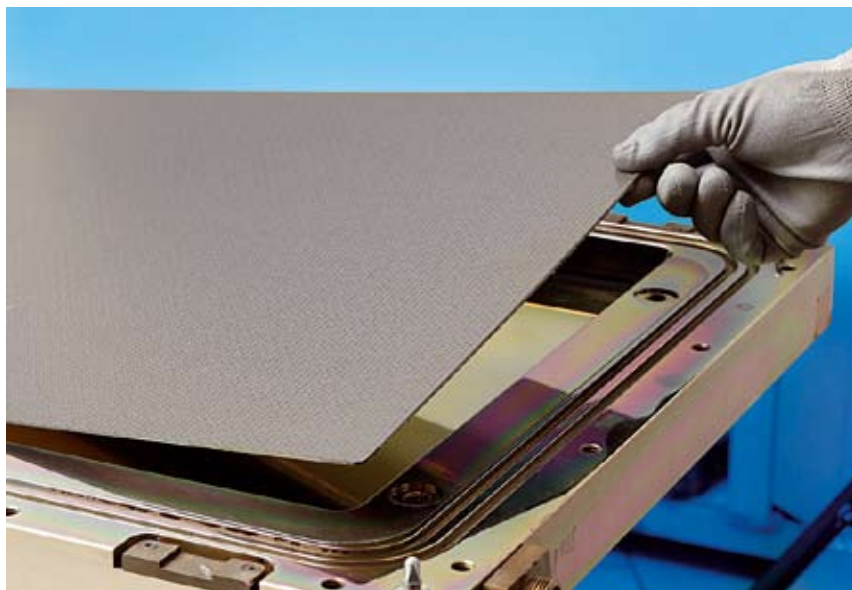
29.09.2004 – 06.11.2008

#### **Fördersumme**

350.000 Euro

AZ 21479

# Kunststoffformen dauerhaft beschichtet



Die mit Niederdruck-Plasmatechnik aufgebrachte, trockene Beschichtung auf der Metallform hat einen typisch farbigen Glanz.

Um Kunststoffteile im industriellen Maßstab »in Form« zu bringen, werden metallische Formen verwendet. Damit die Teile auch wieder einwandfrei »aus der Form« gelangen, sind Trennmittel unverzichtbar. Solche Trennmittel können aber noch mehr: Mit ihnen lassen sich spezielle Oberflächen herstellen. Sie gewährleisten zudem reibungslose Produktionszyklen bei guten Werkzeugstandzeiten.

Trennmittel werden üblicherweise auf die Oberfläche der Formwerkzeuge aufgesprüht. Sie bestehen aus

trennaktiven Wirkstoffen und einem Trägermedium, wie organisches Lösemittel oder Wasser. Nach dem Entformen bleiben meist Rückstände auf dem fertigen Teil und in der Form. Diese müssen entfernt werden, um Schwierigkeiten bei weiteren Fertigungsschritten wie dem Kleben, Lackieren, Kaschieren oder Metallisieren zu vermeiden. Die derzeit verwendeten Trennmittel haben erhebliche Nachteile: Sie beeinträchtigen die gleichmäßige Entformung und emittieren große Mengen an Lösemitteln.

## Lösemittelfreies Entformen

»Unser Ziel sind lösemittelfreie Trennmittel«, sagt Jochen Laschinsky, Geschäftsführer der ACMOS Chemie KG aus Bremen. Er leitet das Bremer Traditionsunternehmen in dritter Generation: Laschinskys Großvater gründete die Firma 1909 als Handelshaus. In den 50er-Jahren stieg man in das Trennmittelgeschäft ein. Heute ist ACMOS europaweit führend mit 113 Mitarbeitern, einem weltweiten Vertriebssystem und über 60 % Exportanteil. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung in Bremen hat ACMOS trockene Beschichtungen mit permanenter Trennwirkung entwickelt, die ohne oder nur mit geringem Trennmittelzusatz auskommen. Grundlage ist ein innovativer Fertigungsprozess unter Anwendung der Niederdruck-Plasmatechnik. Mittels Plasma-Entladung lassen sich hier bestimmte



Ihr Kooperationsprojekt präsentierten ACMOS und das Fraunhofer-Institut IFAM auf der Woche der Umwelt.



Jochen Laschinsky, Geschäftsführer des Bremer Familienunternehmens AC MOS mit Julian Laschinsky, Direktionsassistent (v. l.)

»Die DBU ermöglicht es AC MOS, auch weiterhin an lösemittelfreien Trennsystemen zu forschen und zu arbeiten – denn Forschung und Entwicklung sind auch für ein mittelständisches Unternehmen wie AC MOS wichtig und notwendig.«

Jochen Laschinsky

Oberflächeneffekte, beispielsweise eine Antihafteffekte, erzielen. Diese trockenen Beschichtungen haben bereits Erfolg versprechende Trennwirkungen gezeigt.

### Umweltschutz in der Kunststoffindustrie

»Unser Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zum produktionsintegrierten Umweltschutz in der Kunststoffindustrie«, betont Projektleiter Dr. Peter Prochnow. Bei der Herstellung von Polyurethan-Formteilen für die Autoindustrie werden weltweit

jährlich rund 10 Mio. Tonnen PU-Schaum verarbeitet. Mit lösemittelfreien Trennsystemen würden nicht nur die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten, sondern auch künftigen Umweltauflagen entsprochen. Geplant ist, die lösemittelfreie Plasmabeschichtung auch auf andere Kunststoffarten wie Polyesterlacke zu übertragen. Dafür muss AC MOS das Verfahren weiter optimieren, denn Kostensenkung, Verlängerung der Standzeiten und Verringerung der Reinigungsintervalle sind auch hier von entscheidender Bedeutung.

### Projektpartner

#### AC MOS CHEMIE KG

Industriestraße 37 + 49  
28199 Bremen  
Telefon 0421|51890  
Telefax 0421|511415  
acmos@acmos.com  
www.acmos.com

### Geschäftsführer

Jochen Laschinsky  
Claus Freudenthal

### Kooperationspartner

#### Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)

Wiener Straße 12  
28359 Bremen  
Telefon 0421|2246-0  
info@ifam.fraunhofer.de  
www.ifam.fraunhofer.de

### Projektthema

Entwicklung von trockenen, permanent trennwirksamen Beschichtungen für metallische Formen zur Herstellung von Kunststoffteilen

Entwicklung eines Verfahrens zur Hochrateabscheidung von Plasmapolymere Trennschichten für Kunststoffentformungsprozesse

### Laufzeit:

01.01.2004 – 18.04.2008  
02.12.2008 – 02.08.2010

### Fördersumme

235.000 Euro  
170.000 Euro

AZ 22635 und 27133

# Eine Frage des Lichts – saubere Oberflächen mit Lasertechnik



*Mit der Energie des Laserlichts lassen sich Oberflächen schonend reinigen und umweltfreundlich entschichten.*

Staubfreiheit und absolute Sauberkeit sind Pflicht im Reinraum der CleanLasersysteme GmbH in Herzogenrath bei Aachen. Die Techniker hier leisten Feinstarbeit: Auf die exakte Justierung kommt es an bei der Produktion der speziellen Optik und des Resonators – der Strahlquelle – des Festkörperlaser. cleanLASER nutzt die hohe Energie des gebündelten Laserlichts, um Oberflächen schonend zu reinigen und umweltfreundlich zu entschichten.

Bei der industriellen Reinigung und Entschichtung technischer Oberflächen fallen große Mengen an

Reststoffen an. Das von cleanLASER entwickelte Laserstrahl-Reinigungsverfahren verzichtet dagegen auf Strahlmittel und chemische Reinigungsmittel. Das funktioniert nach folgendem Prinzip: Ein sehr kurzer fokussierter Laserpuls mit hoher Intensität, geführt durch ein flexibles Faserbündel, trifft gezielt auf die Oberfläche. Ein Teil der Deckschicht verdampft dabei schlagartig. Den Rest besorgen die entstehenden Gase, die die Beschichtung weiter «absprengen.» Die Bauteiloberfläche selbst wird wegen der Reflexion des Laserstrahls

nicht beschädigt. »Mit unserer Lasertechnik ist Reinigen extrem präzise«, erläutert Edwin Büchter, einer der beiden Geschäftsführer von cleanLASER. »Wir sind überall da gut, wo kleinere Flächen mit dünnen Schichten gereinigt werden müssen«. Die in geringsten Mengen sortenrein anfallenden Reststoffe lassen sich vollständig sammeln und umweltgerecht entsorgen.

## Vom Rucksack-Laser bis zum Hochleistungssystem

Zwischen 2000 und 2003 hat die DBU die Entwicklung des ersten leistungsstarken Lasers mit 400.000 Euro gefördert. »Das war ein Meilenstein und hat unsere Firma einen Sprung nach vorne gebracht«, so Dr. Winfried Barkhausen, Geschäftsführer Forschung und Entwicklung bei cleanLASER. »Die DBU hat unsere Entwicklungszeiten entscheidend verkürzt.« Winfried Barkhausen



*Reinigen mit Lasertechnik ist extrem präzise*



Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Edwin Büchter und Dr. Winfried Barkhausen (v. l.) Geschäftsführer von Clean-Lasersysteme GmbH

*»Die Abwicklung bei der DBU ist flexibel und schnell. Zwischen dem ersten Kontakt und der Bewilligung lagen drei Monate. Das ist wirklich unternehmerfreundlich. Und ein persönlicher Ansprechpartner mit technischen und kaufmännischen Kenntnissen ist auch von großem Vorteil.« Edwin Büchter*

und Edwin Büchter gründeten 1997 die Clean-Lasersysteme GmbH – als einen typischen »Spin-off« der Fraunhofer-Gesellschaft. Beide Gesellschafter waren bereits mehrere Jahre am Institut für Lasertechnik tätig. Heute reicht das Angebot von cleanLASER vom mobilen »Rucksack-Laser« bis hin zur robotergeführten Anlage für die Serienproduktion, die zum Beispiel bei Automobilherstellern, in der Luftfahrtindustrie oder in der Backindustrie im Einsatz sind. Stichwort Luftfahrt: Die United States Air Force nutzen Laser, um die Tragflächen des B 52 zu

entlacken. Auch in der Restaurierung setzt man auf Lasertechnik: Die ägyptische Regierung lässt die Innenräume der Grabkammern im Tal der Könige mit Laserstrahlen reinigen.

Die Laserreinigungstechnik bietet erhebliche Vorteile gegenüber dem aktuellen Stand der Technik. »Das ist aber immer noch nicht überall bekannt«, beklagt Edwin Büchter. Dass sich das ändert, daran arbeiten der Ingenieur und seine inzwischen 25 Mitarbeiter. Denn Büchter ist überzeugt: »Die Anwendungsfelder sind breit und längst noch nicht ausgeschöpft.«

### Projektpartner

#### Clean-Lasersysteme GmbH

Dornkaulstraße 6  
52134 Herzogenrath  
Telefon 02407|90971-0  
Telefax 02407|909711  
buechter@cleanlaser.de  
www.clean-lasersysteme.de

### Geschäftsführer

Dr. Winfried Barkhausen  
Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Edwin Büchter

### Projektthema

Entwicklung eines Hochleistungs-Laserstrahl-Reinigungssystems zur Ressourcen schonenden Entschichtung von Oberflächen

### Laufzeit:

27.03.2000 – 27.03.2003

### Fördersumme

477.800 Euro

AZ 16884

# Weißer Biotechnologie: Ausgezeichnete Forschung und Entwicklung



Das Bioarchiv, quasi die »Schatztruhe« der BRAIN AG umfasst Tausende von Mikroorganismen und Milliarden von Genen, die für möglicherweise industriell nutzbare Enzyme kodieren.

Die BRAIN AG (Biotechnology Research And Information Network AG) entwickelt in zahlreichen Kooperationen neue Produkte und Verfahren für die chemische, die pharmazeutische, die Lebensmittel- und Kosmetikindustrie. Das Unternehmen aus dem südhessischen Zwingenberg nutzt dazu Substanzen aus dem »Werkzeugkasten der Natur« und zählt damit zur Branche der Industriellen/Weißen Biotechnologie. Sein Vorstandsvorsitzender und Gründer Dr. Holger Zinke gilt als einer der Pioniere auf diesem Gebiet und wurde dafür im Jahr 2008

mit dem Deutschen Umweltpreis der DBU ausgezeichnet.

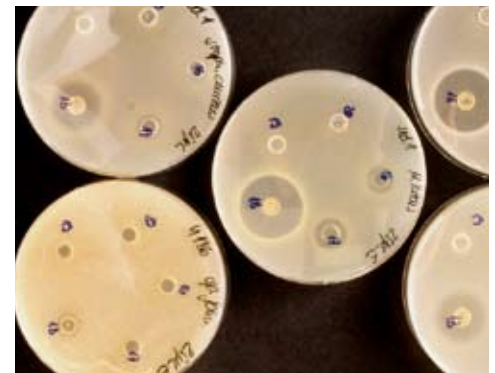
## Enzyme aus Mikroorganismen

Industrielle Herstellungs- und Veredelungsprozesse können durch den Einsatz biotechnologischer Innovationen häufig nachhaltig verbessert oder teilweise erst etabliert werden. Die Innovationen der BRAIN AG beruhen auf der Erforschung, Produktion und Anwendung bioaktiver Substanzen und Biokatalysatoren. Diese stammen aus den komplexen Lebensräumen einer Vielzahl

unterschiedlicher Mikroorganismen. Die Nutzung dieser »biologischen Rohstoffquellen« entlastet die Umwelt und schont endliche Ressourcen sowie den Geldbeutel: Die unternehmensinterne Produktion wird effizienter, aber auch die resultierenden Umweltkosten werden drastisch reduziert. So wurde in Kooperation mit einem deutschen Unternehmen der Konsumgüterindustrie ein spezielles Waschmittel-Enzym entwickelt, das es ermöglicht, Wäsche bei einer Temperatur von 40 °C genauso sauber zu waschen wie zuvor bei einer Waschtemperatur von 60 °C. Durch den verringerten Energiebedarf lassen sich in Deutschland jährlich etwa 1,3 Millionen Tonnen des klimaschädigenden Kohlendioxids einsparen.

## »Biologisches Gewissen«

Allerdings: Viele der als »Enzymlieferanten« genutzten Mikroorganismen



Bioaktive Substanzen im Test: Hier wird das Wachstum bestimmter Bakterien gehemmt.





Umweltpreisträger Dr. Holger Zinke gilt als einer der zentralen Pioniere der deutschen Biotechnologiebranche.

*»Unser Unternehmen versteht die Auszeichnung mit dem Deutschen Umweltpreis als Bestätigung und Motivationsschub für weitere Entwicklungen für ein nachhaltiges Wirtschaften. Wir sind sehr froh und stolz, dass unsere langjährige Arbeit mit einem so renommierten Preis gewürdigt wird.«* Dr. Holger Zinke

sind unter Laborbedingungen nicht zu kultivieren. «Dieses Problem lässt sich umfahren, indem wir uns direkt mit der genetischen Information dieser Mikroorganismen beschäftigen», erklärt Dr. Zinke die besondere Leistung der BRAIN AG. In Kooperation mit verschiedenen Universitäten und Forschungseinrichtungen gelang es, Methoden und Technologien zu entwickeln, um die biologischen Baupläne der gewünschten Enzyme lesbar und für die Industrie nutzbar zu machen. Anhand dieser Informationen lassen sich die Enzyme dann von

»gängigen Labororganismen«, wie etwa bestimmten Bakterien, produzieren. Inzwischen sind die Methoden der BRAIN AG weltweit gefragt. Und das auf Basis eines traditionellen mittelständischen Geschäftsmodells gegründete Unternehmen hat sich zu einem Schrittmacher für die nachhaltige Entwicklung einer ganzen Branche entwickelt. In diesem Sinne versteht Umweltpreisträger Zinke auch den Namen seines Unternehmens: »BRAIN hat auch eine symbolhafte Bedeutung: Wir verstehen uns ein bisschen als das biologische Gewissen der Industrie«.

### Projektpartner

#### **B·R·A·I·N – Biotechnology Research And Information AG**

Darmstädter Straße 34-36  
64673 Zwingenberg  
Telefon 06251|9331-0  
Telefax 06251|9331-11  
public@brain-biotech.de  
www.brain-biotech.de

### Geschäftsführer

Dr. Holger Zinke (CEO)  
Dr. Jürgen Eck (CSO)

### Kooperationspartner

#### **Technische Universität Hamburg-Harburg Institut für Technische Mikrobiologie**

Kasernenstraße 12  
21073 Hamburg  
Telefon 040|42878-3117  
Telefax 040|42878-2582  
antranikian@tuhh.de  
www.technical-microbiology.de

### Projektthema

InnovationsCentrum Biokatalyse  
ICBio: Nachhaltige und effiziente  
Produktion neuartiger Wirkstoffe  
aus extremophilen Mikro-  
organismen

### Laufzeit:

10.06.2002 – 20.02.2007

### Fördersumme

529.950 Euro

AZ 13070

# Kunststoffe umweltfreundlich verarbeiten – Sprühen ohne Styrol



Über einen Sprühkopf wird schnell härtendes PUR in eine offene Form gesprüht – das Verfahren kommt ohne Styrol und Lösungsmittel aus.

Das Steuerpult für den ICE, das Führerhaus eines »Pistenbullies« in Tirol und der Kotflügel vom John Deere-Traktor haben eines gemeinsam – sie alle sind Produkte aus dem Hause Lätzsch. Der mittelständische Kunststoffverarbeiter aus Thierbach bei Leipzig hat sich spezialisiert auf die Produktion von Faserverbundkunststoffen für Reisebusse, Schienen- und Nutzfahrzeuge. »Mit dem Verfahren betreten wir technologisches Neuland«, sagt Karl-Heinrich Lätzsch, Geschäftsführer der Lätzsch GmbH. »Industriell wird das bisher nirgendwo angewendet«.

Gemeint ist eine innovative Sprühtechnik für Polyurethan-Kunststoffe (PUR). Das Sprühverfahren Multitec® ist eine hocheffiziente und umweltfreundliche Alternative zu glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) aus styrolhaltigen Polyesterharzen. Die konventionelle Faserverbundtechnik, besonders die Laminierung per Hand, hat erhebliche Nachteile: die Belastungen von Mensch und Umwelt mit giftigen Styroldämpfen, ein hoher manueller Arbeitsanteil und lange Prozess- und Reaktionszeiten.

## Schnell und umweltschonend

Das neue Multitec®-Verfahren kommt ganz ohne Styrol und Lösungsmittel aus. Über einen Sprühkopf wird schnell härtendes, mehrkomponentiges PUR in eine offene Form gesprüht. »Nach drei Minuten können Sie das Teil ausformen. Das härtet sehr schnell aus«, berichtet Lätzsch. »Aufwändiges Entlüften und weitere Nacharbeiten sind nicht mehr nötig.« Weniger Arbeitsschritte, eine schnelle und einfache Verarbeitung und die flexible Nutzung – das sind weitere Pluspunkte.

## Erfolgreich in Ost und West

»Wir müssen nach vorne schauen und uns technologisch weiterentwickeln. Dabei unterstützt uns die DBU in hervorragender Weise«, betont Lätzsch. Zusammen mit seinem Bruder Hans-Joachim hat der gelernte Bauingenieur das Familienunternehmen inzwischen von Vater Manfred Lätzsch



Klassische Kunststoffverarbeitung: Der Facharbeiter reinigt die Polyurethan-Spritzform.



Karl-Heinrich Lätzsch, Geschäftsführer der Lätzsch GmbH setzt auf innovative Sprühtechnik.

*»Die Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der DBU ist sehr angenehm. Wir fühlen uns gut aufgehoben und bestens betreut. Die Förderung ist flexibel und unternehmensbezogen.« Karl-Heinrich Lätzsch*

übernommen. Der hatte das Geschäft 1954 gegründet und erfolgreich durch unruhige DDR-Zeiten geführt: Nach der Verstaatlichung 1972 »über Nacht« konnte die Familie Lätzsch ihre Firma 1990 wieder »zurückkaufen« und neu aufbauen. Heute fertigen 130 Mitarbeiter an drei Standorten Kunststoffprodukte für weltweit agierende Abnehmer.

Die Brüder aus dem Leipziger Süden setzen weiter auf Innovationen wie die neue Sprühtechnologie. Ist das Verfahren erst einmal serientauglich, könne es die GFK-Technik auf lange

Sicht vielleicht sogar ersetzen, hofft Karl-Heinrich Lätzsch. Die industrielle Anwendung würde in der Kunststoffindustrie nicht nur für gesündere Arbeitsbedingungen sorgen, sondern auch die Umwelt massiv entlasten. Vorher müssen die Unternehmer aber noch einiges an Entwicklungsarbeit leisten. Ein aktuelles DBU-Vorhaben soll in Zusammenarbeit mit der TU Chemnitz offene Fragen in Bezug auf die Serienfertigung klären und insbesondere Wege aufzeigen, die Eigenschaften der neuen Kunststoffprodukte weiter zu verbessern.

### Projektpartner

**Lätzsch GmbH**

**Kunststoffverarbeitung**

IGZ Goldener Born

Rathenaustraße 1

04567 Kitzscher/Thierbach

Telefon 03433|2454-0

Telefax 03433|2454100

info@laetzsch.de

www.laetzsch.de

### Geschäftsführer

Hans-Joachim Lätzsch

Karl-Heinrich Lätzsch

### Kooperationspartner

**TU Chemnitz, Institut für**

**Allgemeinen Maschinenbau und**

**Kunststofftechnik**

### Projektthema

Entwicklung einer lösemittelfreien PU-Mehrkomponenten Sprühtechnologie zur styrolfreien Fertigung von großflächigen Faserverbundstrukturen

### Laufzeit:

01.01.2004 – 18.04.2008

Projektbeginn 2. Phase:

01.04.2009, Laufzeit 36 Monate

### Fördersumme

235.000 Euro

320.000 Euro

AZ 24730/01-02

# Alles PET?

## Effizientes Bottle-to-Bottle-Recycling



Das mit UNISENSOR-Technologie ausgestattete Sniffersystem KHS INNOCHECK FS kontrolliert bis zu 50.000 PET-Mehrwegflaschen pro Stunde auf Verunreinigungen.

Sie heißen Sniffer, POWERSORT, OPTOSCAN oder CARBOSCAN. Ihre Aufgabe: Das Aufspüren von gasförmigen, flüssigen oder festen Fremdstoffen in verschiedenen Gutstoffen. Ihre Methode: Die Spektralanalyse, also das Erkennen von Stoffen anhand ihres optischen Spektrums. Ihre Gemeinsamkeit: Alle diese Analysensysteme werden von der Karlsruher UNISENSOR Sensorsysteme GmbH entwickelt und produziert.

»Mit dem Sniffer fing alles an«, erinnert sich Dr.-Ing. Gunther Krieg, Professor an der Hochschule

Karlsruhe – Technik und Wirtschaft (FH). »Wir erhielten eine Anfrage aus der Getränkeindustrie, vom Endverbraucher mit Fremdstoffen befüllte PET-Mehrweg-Flaschen schnell und zuverlässig zu detektieren und auszuleiten.« Gunther Krieg gründete im Jahr 1990 die UNISENSOR Sensorsysteme GmbH, ein auf Sensortechnologie spezialisiertes Unternehmen mit heute 40 Mitarbeitern. Dessen Produkte sind weltweit im Einsatz: Im Januar 2009 eröffnete der weltgrößte Softdrink-Konzern in der Nähe von Atlanta, USA, gemeinsam

mit einem Recyclingunternehmen die leistungsfähigste PET-Bottle-to-Bottle-Recyclinganlage der Welt – ausgestattet mit dem POWERSORT-System aus dem Hause UNISENSOR.

### Umweltschonendes Recycling

Diese Anlage soll jährlich über 45.000 Tonnen recyceltes PET (Polyethylenterephthalat) in Lebensmittelqualität produzieren. In ihr werden gebrauchte PET-Flaschen zunächst zu sogenannten Flakes vermahlen und durchlaufen dann einen Recyclingprozess, damit sie anschließend wieder für die Herstellung neuer Flaschen eingesetzt werden können. Dieses Verfahren ist Energie und Ressourcen sparer und damit klimaschonender als die Herstellung von Flaschen aus neuwertigem PET. Eine notwendige Voraussetzung: Die Recycling-Flakes dürfen nur aus PET bestehen. Vor dem Einschmelzen müssen deshalb Fremdstoffe und Fremdmaterialien aussortiert werden.



Alles PET oder nicht? Die Spektralanalyse gibt Auskunft.



Prof. Dr.-Ing. Gunther Krieg mit dem auf moderner Hochgeschwindigkeits-Laser-Spektroskopie basierenden System POWERSORT 200

»Die von der DBU passend zu den Förderthemen veranstalteten Tagungen bieten einen guten Rahmen, um neue Kontakte zu knüpfen. Sie ermöglichen einen aktuellen, repräsentativen Überblick hinsichtlich der verschiedenen Technologiegebiete. Ergänzend dazu stellt der DBU-Newsletter eine wichtige Informationsquelle dar.« Professor Dr.-Ing. Gunther Krieg

Die Technologie für die eindeutige Flake-Erkennung lieferte UNISENSOR: Das von der DBU geförderte Sortiersystem POWERSORT 200 erkennt Fremdstoffe mithilfe moderner Hochgeschwindigkeits-Laser-Spektroskopie: In einem Verfahrensschritt werden bis zu eine Million Spektren pro Sekunde aufgenommen, analysiert und »Fremd-Flakes« mittels Überschall-Luftdüsen ausgeblasen. Bis zu 3 Tonnen Flakes pro Stunde kann die Maschine verarbeiten – bei einer »Trefferquote« von bis zu 99 Prozent.

#### Verfahren übertragbar

Die Getränke- und die Recyclingindustrie sind jedoch nicht die einzigen UNISENSOR-Kunden: In der Gaseindustrie, der Energietechnik, der Druckindustrie sowie der Wein- und Spirituosenherstellung sind ebenfalls Produkte des innovativen Unternehmens im Einsatz. Zukünftige Aufgabenfelder bietet möglicherweise die Qualitätssicherung von Getreide und anderen Lebensmitteln.

#### Projektpartner

##### Unisensor Sensorsysteme GmbH

Am Sandfeld 11  
76149 Karlsruhe  
Telefon 0721|97884-0  
Telefax 0721|97884-44  
info@unisensor.de  
www.unisensor.de

#### Geschäftsführung

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefanie Krieg

#### Geschäftsgründung

Professor Dr.-Ing. Gunther Krieg

#### Projektthema

Food-to-Food-Recycling von PET mittels »Hochgeschwindigkeits-Laser-Spektroskopie«

Drei Projekte zum Thema: Feuchtwasseraufbereitung im Offsetdruck

#### Laufzeit:

Laufendes Vorhaben

#### Fördersumme

203.500 Euro

AZ 25507

# Abwasser dezentral reinigen

## Hauskläranlage mit Mikrofiltration



Die Kleinkläranlage BusseMF reinigt häusliches Abwasser bis auf Badewasserqualität.

»Das können wir auch« – so dachte Ralf-Peter Busse direkt nach der Wende und gründete 1990 die BUSSE GmbH – als eines der ersten Unternehmen in Leipzig. Mit vier Ingenieuren aus dem ehemaligen Leipziger Chemieanlagenbau war Busse von Anfang an erfolgreich im Engineering und in der Betriebsführung von Industrieanlagen. Eher durch Zufall entdeckte Ralf-Peter Busse Mitte der 90er-Jahre das Geschäftsfeld der Abwasserreinigung mit Membrantechnik. Für die eigene Kläranlage auf dem Firmengelände suchte der Ingenieur nach Alternativen

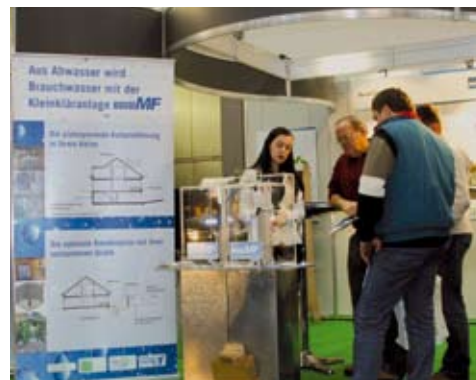
zum zentralen Kläranlagenanschluss. Und fand sie in der Biomembrantechnologie. Mit der Verfahrenskombination aus Mikrofiltration und Dickschlammbiologie erreichten die Bussetechniker beste Reinigungsleistungen – mit einer hohen hygienischen Abwasserqualität. 1998 entstand mithilfe der DBU eine »Gläserne Kleinkläranlage« – die seitdem auf Veranstaltungen und Messen für die dezentrale Abwasserreinigung mit Mikrofiltration wirbt.

### Von der Entwicklung zum Produkt

»Zu der Zeit war das die weltweit erste Anlage«, erinnert sich Ralf-Peter Busse. Heute ist aus der Entwicklung ein erfolgreiches Produkt – die Kleinkläranlage BUSSE-MF – geworden. »Auch dank der frühen Unterstützung der DBU« betont Busse. Inzwischen stehen seine Kleinkläranlagen in 10 Ländern – von Brasilien über Thailand bis zu den USA. »Wir haben 60 Arbeitsplätze geschaffen – von null. Da sind wir stolz drauf. Das ist auch der Förderung durch die DBU zu verdanken«, betont Busse, der Herstellung und Vertrieb der Membrananlagen auf die BUSSE Innovative Systeme (IS) GmbH und damit in die Hände der Tochter Anja Busse gelegt hat.

### Messeauftritte mit der DBU

Den BUSSE-Unternehmen kommt das Angebot der DBU gelegen, die Kleinkläranlagetechnik auch auf Messen zu



Messeauftritt auf der TerraTec 2009



*Bieten Lösungen für eine kostengünstige, dezentrale Abwasserentsorgung – Ralf-Peter und Anja Busse (v. l.)*

*»Die Zusammenarbeit mit der DBU ist hervorragend. Als DBU-Projektpartner haben wir auch das Glück, uns auf Messen mit der DBU präsentieren zu können. Das ist ein besonderer Bonus, den wir uns als Mittelständler nicht leisten könnten.« Ralf-Peter Busse*

präsentieren: etwa als Mitaussteller auf dem DBU-Messestand anlässlich der Umweltleistungsschau »TerraTec« in Leipzig. Dort konnten sich die Besucher auch über die erfolgreiche Anwendung der Mikrofiltrationstechnik in der Fischzucht informieren – ein weiteres DBU-gefördertes BUSSE-Projekt.

### **Abwasserfreie Fischzuchtanlage**

Die weltweit erste Kreislaufanlage mit Membrantechnologie für Aquakulturen zeigt, dass die Fischproduktion in Aquakulturen die Gewässer

nicht belasten muss. Aufbauend auf ihren Erfahrungen in der Kleinkläranlagentechnik hat BUSSE verschiedene Membranverfahren in der Intensivfischzucht so kombiniert, dass kein Tropfen Abwasser in die Umwelt abgegeben wird. Die abwasserfreie Technologie macht den Einsatz geschlossener Aquakulturen möglich und trägt dazu bei, Abwasserbelastungen insgesamt zu reduzieren.

### **Projektpartner**

#### **BUSSE GmbH**

Zaucheweg 6  
04316 Leipzig  
Telefon 0341|65984-0  
Telefax 0341|65984-10  
anja.busse@busse-is.de  
www.busse-gmbh.de  
www.busse-is.de

### **Geschäftsführer**

Ralf-Peter Busse  
Anja Busse

### **Projektthema**

Entwicklung und Erprobung einer Versuchsanlage zur Biomembranfiltration in Kreislaufwasseranlagen für die Fischzucht

Bau eines gläsernen Funktionsmodells einer Hauskläranlage auf Basis der Biomembrantechnologie als dezentrales Abwasserreinigungsverfahren und Entwicklung einer kontinuierlichen Funktions- und Qualitätsüberwachung für Kleinkläranlagen

### **Laufzeit:**

11.12.1998 – 05.09.2000  
03.04.2002 – 03.11.2004

### **Fördersumme**

64.100 Euro  
353.100 Euro

AZ 18579

# Mit der Praxis für die Praxis – Schüler für Nachhaltigkeit begeistern



*Ganz Ohr für das Thema Nachhaltigkeit: Angehende Reiseverkehrskaufleute an den Berufsbildenden Schulen am Pottgraben, Osnabrück*

Wie lassen sich angehende Bürokaufleute, Kaufleute für Spedition und Logistikdienstleistungen oder Reiseverkehrskaufleute für das Thema Nachhaltigkeit begeistern? Wie gelingt es, dieses Thema über die Auszubildenden in die Betriebe zu tragen? Antworten und Lösungsansätze für diese Fragen möchte Jens-Jochen Roth unter dem Schlagwort »Nachhaltigkeit und nachhaltige Logistik im 21. Jahrhundert« in einem Gemeinschaftsprojekt mit verschiedenen berufsbildenden Schulen finden. Roth ist Niederlassungsleiter und Leiter des Geschäftsfelds

Güterverkehr und Logistik am Mannheimer Standort des Instituts für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung (IVT). Die kleine Forschungseinrichtung mit 15 Mitarbeitern existiert seit 1977 und führt unter anderem für verschiedene Bundesministerien, Bundesbehörden und die EU-Kommission Projekte durch.

## **Berufsschüler für Nachhaltigkeit aktiv**

»Unsere Projekte werden entweder durch öffentliche Auftraggeber oder von Kunden aus der Privatwirtschaft an uns herangetragen«, berichtet

Roth. »Auch realisieren wir eigene, anwendungsbezogene Projektideen«. Bewusstseinsbildung ist dabei eines der Hauptanliegen von Roth. Das aktuelle Projekt zur Nachhaltigkeit entstand aus der Erkenntnis, »dass Berufsschüler wenig bis gar kein Wissen über die Themen Umwelt und Nachhaltigkeit haben, da dies bislang kaum im Unterrichtsstoff enthalten ist.« Für 25 Berufsschulklassen an Schulen in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen hat sich das inzwischen geändert: Hier stehen in Zusammenarbeit mit den Lehrkräften Basiseinheiten und Aufbaumodule zu verschiedenen Umweltthemen auf dem Stundenplan. Anschließend werden von den Schülern praktische Projekte – etwa Filmbeiträge – zum Thema Nachhaltigkeit realisiert. Die beteiligten Schulen sind über eine Internetplattform vernetzt und können



*Ein Rollenspiel zum Thema »Umweltgerechter Fuhrpark«: Im Nachhaltigkeitsnetzwerk des IVT entwickeln Schüler eigene Ideen und Präsentationsformen.*





Mit der Praxis für die Praxis, so das Motto von Jens-Jochen Roth – hier im Gespräch mit Berufsschülern aus dem Nachhaltigkeitsnetzwerk.

*»Unsere langjährige, erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Stiftung hat folgenden Grund: Wir können unsere Ideen umsetzen und bis zur konkreten Anwendung realisieren.« Jens-Jochen Roth*

Erfahrungen austauschen  
([www.nachhaltigkeitsnetzwerk.de](http://www.nachhaltigkeitsnetzwerk.de)).

#### **Langjährige DBU-Zusammenarbeit**

Finanzielle Unterstützung bekommt das Nachhaltigkeitsnetzwerk von der DBU – und ist damit schon das fünfte DBU-Förderprojekt, das vom IVT umgesetzt wird. »Die Fördermodalitäten bei der DBU sind einfach und unkompliziert, die Kommunikation klappt problemlos«, nennt Roth als Gründe für die mehr als 10-jährige erfolgreiche Zusammenarbeit. Alle Projekte seien »positiv ausgegangen«.

Projektthemen waren unter anderem das ökologieorientierte Transportmanagement in Unternehmen des Güterkraftverkehrs, betriebliches Ökocontrolling und Umweltschutz. Mit dem Projekt »Ökologik« startete das IVT eine Ausbildungsinitiative zur Sicherstellung des Umweltschutzes in kleinen und mittleren Güterkraftverkehrsbetrieben, die nun mit dem Nachhaltigkeitsnetzwerk fortgesetzt wird. Mit Erfolg: Wie sein Vorgängerprojekt wurde auch das Nachhaltigkeitsnetzwerk im März 2009 als UN-Dekadeprojekt ausgezeichnet.

#### **Projektpartner**

**Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e. V. (IVT)**

Quadrat M 4, 10

68161 Mannheim

Telefon 0621|150308-0

Telefax 0621|150308-22

[info@ivt-mannheim.de](mailto:info@ivt-mannheim.de)

[www.ivt-verkehrsforschung.de](http://www.ivt-verkehrsforschung.de)

#### **Institutsleitung:**

Prof. Dr. Heinz Hautzinger,

Institutsvorstand und wissenschaftliche Leitung

Dipl.-Betriebswirt

Jens-Jochen Roth,

Niederlassungsleiter Standort

Mannheim und Leiter Geschäftsfeld

Güterverkehr und Logistik

#### **Projektthema**

Aufbau eines Netzwerkes beruflicher Schulen zur »Nachhaltigkeit und nachhaltige Logistik im 21. Jahrhundert«

Weitere Umweltprojekte in kleinen und mittleren Betrieben des Güterkraftverkehrs

#### **Laufzeit:**

Laufendes Vorhaben

#### **Fördersumme**

124.250 Euro

AZ 26391

# Deutsche Bundesstiftung Umwelt



*Das Generalsekretariat der Deutschen Bundesstiftung Umwelt*

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) wurde durch Gesetz des Bundestages vom 18. Juli 1990 als Stiftung bürgerlichen Rechts gegründet. Mit dem Privatisierungserlös der Salzgitter AG in Höhe von rund 1,3 Mrd. Euro als Startkapital gehört sie zu den größten Stiftungen in Europa. Die Erträge aus dem Stiftungsvermögen stehen für Förderaufgaben zur Verfügung. Die DBU fördert innovative beispielhafte Projekte zum Umweltschutz. Seit ihrer Gründung hat sie mittlerweile rund 7.300 Projekte mit

einer Summe von über 1,3 Mrd. Euro unterstützt.

Leitbild der Fördertätigkeit der DBU ist die nachhaltige Entwicklung. Es ist ein zentrales Anliegen der DBU, die Entwicklung und Nutzung neuer umweltentlastender Technologien und Produkte im Sinne eines vorsorgenden integrierten Umweltschutzes intensiv voranzutreiben und das Umweltbewusstsein der Menschen zu fördern. Im Mittelpunkt der Förderung stehen kleine und mittlere Unternehmen.

Allgemeine Voraussetzungen für eine Förderung sind die folgenden drei Kriterien:

- **Innovation:** Die Vorhaben müssen sich klar vom gegenwärtigen Stand der Forschung und Technik abgrenzen und eine Weiterentwicklung darstellen.
- **Modellcharakter:** Die Innovation soll für eine breite Anwendung, z. B. eine ganze Branche, interessant sein und sich unter marktwirtschaftlichen Konditionen zeitnah umsetzen lassen.
- **Umweltentlastung:** Mit der Innovation sollen neue, ergänzende Umweltentlastungspotenziale erschlossen werden.

Aktuelle Informationen über Förderschwerpunkte und weitere Aktivitäten können auch über das Internet unter [www.dbu.de](http://www.dbu.de) abgerufen werden.

# Zentrum für Umweltkommunikation



*Das Konferenz- und Ausstellungsgebäude liegt in direkter Nachbarschaft zur DBU.*

Vorrangige Aufgabe des Zentrum für Umweltkommunikation gGmbH (ZUK) ist es, die Ergebnisse von geförderten Vorhaben für unterschiedliche Zielgruppen aufzubereiten und in Form von Broschüren, Dokumentationen, Internet-Präsentationen, aber auch durch Ausstellungen und Fachveranstaltungen zu vermitteln.

## **Konferenz- und Ausstellungsgebäude**

Das neue Konferenz- und Ausstellungsgebäude des Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK), in unmittelbarer Nachbarschaft zur

DBU-Geschäftsstelle gelegen, besticht durch eine hohe ökologische und architektonische Qualität. Besondere Innovationen stellen die Holzskelettkonstruktion und ein völlig neu entwickeltes Membrandach dar.

Neben Büros für Mitarbeiter des ZUK verfügt das Gebäude mit einer Grundrissfläche von 3.000 m<sup>2</sup> über einen teilbaren Konferenzraum und ein großes Foyer, das als Ausstellungsfläche genutzt wird. Es bietet einen attraktiven Rahmen für vielfältige Veranstaltungen zu Umweltthemen.

Der große Konferenzraum hat eine Fläche von rund 300 m<sup>2</sup> und kann maximal 199 Personen aufnehmen. Er lässt sich in drei Räume mit je rund 100 m<sup>2</sup> aufteilen. Alle Räume sind mit moderner Kommunikationstechnik wie Computer mit Internetanschluss, Beamer, Video, DVD, Overhead- und Diaprojektoren ausgestattet.

Natürlich bietet das ZUK eine komplette Versorgung der Teilnehmer mit Speisen und Getränken an. Über die Vermietung der Räume hinaus reicht das Angebot von der Programmkonzeption über das Einladungsmanagement und die Moderation bis hin zu Gestaltung und Druck aller gewünschten Tagungsunterlagen.

Für die Veranstaltungsräume und weitere Leistungen oder Sonderwünsche kann ein individuelles Angebot erstellt werden.

## **Kontakt**

**Zentrum für  
Umweltkommunikation  
der Deutschen Bundesstiftung  
Umwelt gGmbH**

Am der Bornau 2  
49090 Osnabrück  
Telefon 0541|9633-915  
Telefax 0541|9633-990  
zuk-info@dbu.de  
www.dbu.de/zuk

# Antragstellung

Zur Antragstellung bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt sind entsprechend den Förderleitlinien natürliche und juristische Personen des privaten und öffentlichen Rechts berechtigt. Die Förderung erfolgt in Form eines zweckgebundenen Zuschusses. Der Antragsteller hat einen Eigenanteil zu erbringen. Der Zuschuss kann je nach Projekt in unterschiedlicher Höhe gewährt werden. Die Obergrenze orientiert sich für Unternehmen und am Markt tätige Institutionen an den Regelungen des EU-Beihilferechts.

Zur ersten Einschätzung eines Vorhabens sollte zunächst eine knappe, aussagefähige Projektskizze vorgelegt werden, die insbesondere folgende Angaben enthält:

- Auskunft über den Antragsteller
- Gegenstand und Ziele des Projektes
- Stand des Wissens und der Technik
- Kosten und Finanzierung des Projektes
- Eigenanteil
- Beginn und Dauer
- Weiterführung des Projektes

Von besonderer Bedeutung für die Bewertung des Vorhabens sind der innovative Charakter des Projektes und die über bestehende Konzepte hinausgehende konkrete Umweltentlastung. Weitere Kriterien sind die Modellhaftigkeit, die Möglichkeiten der Umsetzung und die Praxisnähe. Bei erkennbarer Übereinstimmung des Vorhabens mit Förderzweck und Fördermöglichkeiten der DBU regt die Geschäftsstelle die Einreichung eines vollständigen Antrages an. Bei der Bewertung des Antrages werden in der Regel Gutachter beteiligt.

Gegebenenfalls wird der Antragsteller zur Ergänzung oder Überarbeitung des Antrages aufgefordert. Die Entscheidung über die Bewilligung von Fördermitteln fällt das Kuratorium oder der Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

## Kontakt

Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
 An der Bornau 2  
 49090 Osnabrück  
 Telefon 0541|9633-0 (-Durchwahl)  
 Telefax 0541|9633-190  
 www.dbu.de  
 info@dbu.de

# Ansprechpartner für KMU

## Abteilung 2: Umwelttechnik

### Abteilungsleitung

■ Dr. Wulf Grimm  
(-201)

### Referat 21: Umwelt- und gesundheits- freundliche Verfahren und Produkte

■ Dr.-Ing. Jörg R. Lefèvre  
(-211)  
■ Dr. Michael Schwake  
(-213)

### Referat 22: Emissionsminderung und effiziente Produktion

■ Dipl.-Phys. Ulrich Löscher  
(-223)

### Referat 23: Kreislaufführung und Bautechnik

■ Dipl.-Ing. Franz-Peter  
Heidenreich (-231)

### Referat 24: Klimaschutz und Energie

■ Dipl.-Ing. Dirk Schötz  
(-241)  
■ Dr.-Ing. Roland Digel  
(-243)

### Referat 25: Architektur und Bauwesen

■ Dipl.-Ing. Sabine Djahanschah  
(-201)

## Abteilung 3: Umweltforschung und Naturschutz

### Abteilungsleitung

■ Prof. Dr. Werner Wahmhoff  
(-301)

### Referat 31: Umweltchemie

■ Dr. Maximilian Hempel  
(-311)

### Referat 32: Biotechnologie

■ Prof. Dr. Stefanie Heiden  
(-321)

### Referat 34: Umweltgerechte Land- nutzung, Nachwachsende Rohstoffe

■ Dr. Holger N. Wurl  
(-341)

### Energetische Nutzung von Biomasse

■ Dipl.-Ing. agr. Christiane Grimm  
(-355)

## Abteilung 4: Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz

### Abteilungsleitung

■ Dr. Ulrich Witte  
(-401)

### Referat 42: Umweltpreis

■ Dipl.-Ing. Felix Gruber  
(-422)

### Referat 44: Umweltkommunikation in der mittelständischen Wirtschaft

■ Dipl.-Kff. Verena Exner  
(-441)

## Herausgeber

Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU

## Text und Redaktion

Ulf Jacob und Verena Menz

Zentrum für Umweltkommunikation der DBU gGmbH

## Layout

Helga Kuhn

Zentrum für Umweltkommunikation der DBU gGmbH

## Verantwortlich

Dr. Markus Große Ophoff

Zentrum für Umweltkommunikation der DBU gGmbH

## Druck

STEINBACHER DRUCK GmbH & Co. KG, Osnabrück

## Stand

April 2009

## Bildnachweis

S. 35: Karl Johaentges

alle anderen Fotos: Projektpartner/ZUK-Archiv

**Gedruckt auf 100 % Altpapier**





Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Postfach 1705 · 49007 Osnabrück  
An der Bornau 2 · 49090 Osnabrück  
Telefon 0541|9633-0  
Telefax 0541|9633-190  
[www.dbu.de](http://www.dbu.de)