

# Hefe für Autofahrer

Setzen sich Bio-Kraftstoffe auf Abfallbasis durch, hat die Firma Butalco von Mikrobiologe Eckhard Boles die Nase vorn

**E**ckhard Boles, 49, ist nicht nur Professor für Molekulare Biowissenschaften an der Goethe-Universität, sondern auch ein kommunikativer Erfinder. Sein Thema, „wie man mit Hilfe von Hefe aus Abfall Bio-Kraftstoff macht“ hat aufgrund seiner großen Praxisrelevanz sogar die Zuhörer der Kinder-Uni gefesselt. Jeder weiß, dass Erdölreserven endlich sind und für die vielen Autofahrer dieser Welt händelnd ein Ersatz-Treibstoff gefunden werden muss.

Boles hat sich früh auf Bio-Kraftstoffe der 2. und 3. Generation konzentriert, bei denen Ethanol und Butanol nicht aus Lebensmitteln wie Mais oder Raps, sondern aus Abfallprodukten wie Stroh und Holz oder Kartonagen – in der Fachsprache lignozellulose-haltige Stoffe – gewonnen wird. Damit der Zucker im verflüssigten Bio-Abfall komplett zu diesen Alkoholen vergoren werden kann, braucht es Hefen mit besonderen Eigenschaften. Sie mit Hilfe von gentechnischen Veränderungen herzustellen ist sein Spezialgebiet. Acht Patente sind dazu bereits angemeldet worden.

Nun ist es bisweilen ein weiter Weg von genialen Entdeckungen im Labor bis zur Produktionsreife in der Industrie. Zwar bemühte sich der Professor schon 2004 um Investoren, „war dabei aber relativ erfolglos“, wie er selbst sagt. Das änderte sich, als er den „Founding Angel“ Gunter Festel kennenlernte. „Ich gründe mit der Wissenschaft Firmen, um Ergebnisse zu kommerzialisieren“, beschreibt der 46-jährige Festel mit Berufserfahrung aus der Chemie und namhaften Unternehmensberatungen den Ansatz seiner

2003 in der Schweiz gegründeten Kapitalanlagegesellschaft Festel Capital. „In Europa wird eine großartige Grundlagenforschung betrieben, aber wenn es ums Geldverdienen geht, sind die USA ganz weit vorn.“ 2007 gründete er mit Boles Butalco. Im gleichen Jahr stieß Boles' Arbeit aufgrund einer Pressemeldung der Uni auf großes Medienecho und ein Betreiber von Windrädern, die Volkswind GmbH bei Bremen, fand sich bereit, fast eine Million Euro in Butalco zu investieren. „Wir arbeiten eher virtuell. So bekommen weder Eckhard Boles noch ich ein Gehalt von Butalco“, erklärt Festel. Diese effiziente Verwendung der Mittel hätte den Investor überzeugt.

Eine Forschungskoooperation mit der Uni wurde vereinbart, nach der Butalco Doktorarbeiten, Diplomarbeiten, Mitarbeiter und Geräte finanziert und im Gegenzug die Erfindungen nutzen darf, die sich daraus entwickeln. „Zwei Patentanmeldungen entstanden recht schnell, in denen es um Isobutanol geht. Vier weitere Erfindungen, die ich vorher zur Vergärung von Abfallzuckern gemacht hatte, kaufte Butalco der Uni ab“, erzählt Boles. Obwohl diese Struktur bekannt ist aus der Drittmittelforschung, wurde Butalco aufgrund seiner Beteiligung als „Mit-Gründer“ manchmal etwas argwöhnisch beäugt, sagt der Professor. Dabei habe die Uni eigentlich nur Vorteile: „Ohne jedes eigene Risiko wird sie beteiligt an den Verkaufserlösen von Lizenzen, kann Geräte kaufen, Leute ausbilden und profitiert von den wissenschaftlichen Erkenntnissen und Veröffentlichungen.“ Dr. Otmar Schöller von der



Nähragarschale  
Foto: Eckhard Boles

## INNOVECTIS feiert 10-Jähriges

Das Tochterunternehmen INNOVECTIS der Goethe-Universität wurde vor 10 Jahren gegründet. Es ist zuständig für den erfolgreichen Transfer von akademischem Know-how in die wirtschaftliche Praxis. Anlässlich ihres Zehnjährigen lud die INNOVECTIS Ende Oktober Experten zu einer Festveranstaltung auf dem Campus Westend ein. Unter dem Titel „Wie kommt das Wissen in den Markt?“ diskutierten Experten über Zukunftformen der Zusammenarbeit zwischen Universität und Wirtschaft und die Rolle von INNOVECTIS.

► [www.innovectis.de](http://www.innovectis.de)

Uni-Tochter Innovectis gibt ihm recht: „Bei Ausgründungen verschenkt die Uni keineswegs geistiges Eigentum. Über die Übertragung von Rechten an Patenten und Forschungskoooperationen wird zu marktüblichen Konditionen verhandelt.“ Er begrüßt technologiebasierte Ausgründungen wie Butalco ausdrücklich, weil sie etwas leisten, was die Uni nicht könne, nämlich Patente wirtschaftlich nutzbar zu machen. „Sie schmücken uns und zeigen, dass Forschung Fortschritt bringt.“

Tatsächlich hat der Verkauf eines Patents für Hefe, mit der sich der Kraftstoff Bio-Ethanol aus dem Abfallzucker Xylose industriell herstellen lässt, Anfang diesen Jahres mehrere Millionen Euro in die Kassen von Butalco gespült – die Uni verdiente mit. Das Geld wird für die weitere Forschung eingesetzt. Der französische Kunde Lesaffre gehört zu den weltweit größten Herstellern von Hefe. Er kann nun im großen Stil Hefe „mit Boles-Butalco-Technologie inside“ für die Ethanolgewinnung produzieren. „Wie Intel

für Laptops liefern wir die Software für Hefe“, erklärt Festel. Weltweit gebe es nur 10 bis 12 Universitäten oder kleine Unternehmen, die ähnliche Verfahren entwickelt hätten. „Aber unsere Technologie wird sich langfristig durchsetzen“, so Festel. „Clariant hat gerade für 30 Millionen Euro eine Demonstrationsanlage in Betrieb genommen. Ich glaube, die Serienproduktion steht EU-weit in den Startlöchern“, sagt Festel.

Längst konzentriert sich Boles' Forschung auf den nächsten Schritt, die Gewinnung von Butanol. „Isobutanol hat bessere Eigenschaften als Ethanol und ist dem bisherigen Kraftstoff ähnlicher. Deshalb rüsten wir die Hefe so auf, dass ihr Vergärungsprozess von Ethanol auf Butanol umgestellt wird, und zwar ebenfalls auf Basis von Abfällen.“ Auf diese Technologie hat Butalco beim Verkauf des Patents an Lesaffre eine Lizenz behalten. Doch bis es sich lohnt, sie industriell einzusetzen, muss Boles' Team noch viele Stunden im Labor verbringen. „Die Konkurrenz zum herkömmlichen Benzin ist immer da. Die Entscheidung geht bei den Autofahrern über den Preis“, wissen Boles und Festel. Deshalb glauben sie an die Zukunft der Bio-Kraftstoffe aus Abfall oder – dahin gehe im Moment der Trend – eigens auf minderwertigen Böden gezüchteten Energiepflanzen. „In einiger Zeit wird Erdöl unbezahlbar sein. Dann werden die Menschen solche Alternativen akzeptieren müssen oder aber zu Fuß gehen.“

Julia Wittenhagen