

**Press release****Technische Universität Kaiserslautern****Melanie Löw**

05/23/2018

<http://idw-online.de/en/news696123>Transfer of Science or Research  
Biology, Chemistry, Nutrition / healthcare / nursing, Zoology / agricultural and forest sciences  
transregional, national**Achema 2018: Bierbrauen – Braurückstände sollen nachhaltige Verwendung finden**

Um die 104 Liter Bier hat jeder Deutsche 2016 im Schnitt getrunken. Beim Brauen des Gerstensafts fallen viele Rückstände an, europaweit kommen pro Jahr circa 400.000 Tonnen zusammen. Nur ein Teil davon wird als Tierfutter wiederverwertet. Wie dieser Abfall nachhaltig genutzt werden kann, zum Beispiel als Rohstoff für die Chemie-Industrie oder als Quelle für pharmakologische Wirkstoffe, daran arbeiten Forscherteams aus drei Fachbereichen an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) in einem europäischen Projekt. Auf der Prozessindustrie-Messe Achema in Frankfurt stellen sie ihr Vorhaben vom 11. bis 15. Juni am Forschungsstand des Landes Rheinland-Pfalz (Halle 9.2, Stand A86a) vor.

Beim Brauen setzen Hefen die im Malz enthaltenen Zucker während der Gärung zu Alkohol und Kohlendioxid um. Weitere Bestandteile aus dem Getreidemalz benötigen die Mikroorganismen, um zu wachsen und sich zu vermehren. Trotzdem fällt hierbei viel Abfall an. In diesen Rückständen, in Fachkreisen auch Treber genannt, stecken noch etliche wertvolle Inhaltsstoffe. Hier setzt das Projekt an, an dem drei Arbeitsgruppen der TUK gemeinsam mit Kooperationspartnern forschen: Sie untersuchen, wie der Treber künftig nachhaltig und ressourcenschonend genutzt werden kann.

Bei Professor Dr. Roland Ulber im Lehrgebiet Bioverfahrenstechnik geht das Team um die Doktoranden Jens Weiermüller und Alexander Akermann der Frage nach, welche Substanzen anfallen, wenn die Brau-Rückstände weiter fermentiert werden. „Wir nutzen dazu verschiedene Mikroorganismen wie Pilze und Bakterien“, sagt Akermann. Bei diesen Prozessen fallen eine Vielzahl von chemischen Produkten an, wie etwa Milchsäure. Sie könnte zum Beispiel in Zukunft als Ausgangsstoff für Bioplastik für die Industrie dienen.

In der Anorganischen Chemie beschäftigt sich das Forscherteam um Professor Dr. Werner Thiel und die Doktoranden Ranja Saynisch und Pascal Weingart mit den Fetten, die im Treber vorkommen. „Sie enthalten beispielsweise zahlreiche ungesättigte Fettsäuren, die die Hefen bei der Gärung nicht brauchen“, sagt Thiel. Diese Stoffe möchten die Chemiker zunächst genauer identifizieren. In einem nächsten Schritt möchten sie daraus Produkte für die Industrie aufbereiten. „Aus den Fetten lässt sich etwa Glycerin gewinnen, das zu Zwischenprodukten für die chemische Industrie umgewandelt werden kann“, fährt der Professor fort. „Aus den ungesättigten Fettsäuren kann man unter anderem Vorprodukte für die Kunststoffherstellung gewinnen. Dazu werden wir die nötigen Katalysatoren entwickeln.“

Das Team vom Fachgebiet Lebensmittelchemie und Toxikologie um Professorin Dr. Elke Richling mit den Doktorandinnen Daniela Becker und Verena Kirsch wird Substanzen als auch Extrakte, die unter anderem von Projektpartnern aus dem Treber gewonnen werden, auf ihre biologische Aktivität untersuchen. So werden diese zunächst hinsichtlich möglicher toxikologischer Wirkungen geprüft. „Wir müssen uns rückversichern, dass bei den Stoffen keinerlei Gefahr für die Gesundheit besteht“, sagt Kirsch. Darüber hinaus werden sie untersuchen, wie die Substanzen den Zuckerstoffwechsel des Menschen beeinflussen. „Es gibt einige Hinweise darauf, dass verschiedene Stoffe aus dem Treber die Aufnahme von Zucker ins Blut unterbinden“, sagt Becker weiter. „Wir werden uns anschauen, welchen Einfluss sie genau haben.“ Möglicherweise ließe sich mit den gewonnenen Erkenntnissen eines Tages der

Glukosestoffwechsel beeinflussen. Dies ist bei der Behandlung von Diabetes von großer Bedeutung.

Am Projekt „BIOVAL“ sind neben der TUK die Saar-Uni sowie die Universitäten in Lothringen, Luxemburg und Lüttich sowie das belgische Unternehmen Celabor beteiligt. Der Europäische Strukturfond zur regionalen Entwicklung (EFRE) fördert es mit 1,84 Millionen Euro. Das Gesamtbudget liegt bei über drei Millionen Euro.

Auf der Achema stellen die Teams der drei Arbeitsgruppen das Projekt vor.

Fragen beantworten:

Prof. Dr. Elke Richling

Lebensmittelchemie und Toxikologie

Tel.: 0631 205-4061

E-Mail: richling[at]chemie.uni-kl.de

Prof. Dr. Werner Thiel

Anorganische Chemie

Tel.: 0631 205-2752

E-Mail: thiel[at]chemie.uni-kl.de

Prof. Dr. Roland Ulber

Bioverfahrenstechnik

Tel.: 0631 205-4043

E-Mail: ulber[at]mv.uni-kl.de

Der Auftritt der Forscher der TU Kaiserslautern auf der Messe wird von Klaus Dosch vom Referat für Technologie und Innovation organisiert. Er ist Ansprechpartner für Unternehmen und vermittelt unter anderem Kontakte zur Wissenschaft.

Kontakt: Klaus Dosch, E-Mail: dosch[at]rti.uni-kl.de, Tel. (auch während der Messe): 0631 205-3001



Die Teams von Professor Dr. Roland Ulber (li.), Professorin Dr. Elke Richling und Professor Dr. Werner Thiel untersuchen, wie der Treber anderweitig Verwendung finden kann.  
Foto: TUK/Thomas Koziel



Auch Daniela Becker und Jens Weiermüller sind am Projekt beteiligt.  
Foto: TUK/Thomas Koziel