

Meilenstein für den Verbraucherschutz: Otto von Guericke-Preis 2016

In Lebensmitteln leisten Bakterien häufig gute Dienste: So sorgen beispielsweise Milchsäure bildende Bakterien für das volle Aroma und die spezifischen Eigenschaften von Milch-, Fleisch und Gemüseprodukten. Aber nicht alle Mikroorganismen führen Gutes im Schilde: In den letzten Jahren häufen sich die Berichte über Vergiftungen, die durch das Bakterium *Bacillus cereus* hervorgerufen wurden. *B. cereus* kann in nahezu allen Lebensmitteln vorkommen und dort das Toxin Cereulid bilden. Nach dem Verzehr der kontaminierten Produkte kommt es zu unterschiedlich schweren Verläufen von Lebensmittelvergiftungen. In seltenen Fällen kann das Toxin auch schwerwiegende Erkrankungen wie Hepatitis verursachen. Gerade die in der Lebensmittelindustrie zur Abwehr von Bakterien vielfach bewährte Hitzebehandlung schlägt bei *B. cereus* nicht an, weil dessen Sporen und das Toxin Cereulid hochgradig hitzestabil sind. Der durch *B. cereus* bundesweit entstehende Schaden liegt jährlich im zweistelligen Millionenbereich.



Die Otto von Guericke-Preisträger 2016 Hofmann, Ehling-Schulz und Scherer (v.l.)
16.12.2016 |

Innovative Diagnostikmethoden - Basis eines weltweiten Standards

Bislang gab es weder ein geeignetes Nachweisverfahren, noch Kriterien zur Bewertung der Toxizität von Cereulid. Prof. Dr. Thomas Hofmann und Prof. Dr. Siegfried Scherer von der [Technischen Universität München](#) und Prof. Dr. Monika Ehling-Schulz von der [Veterinärmedizinischen Universität Wien](#) haben hier Abhilfe geschaffen: Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes der [Industriellen Gemeinschaftsforschung \(IGF\)](#) entwickelten die Wissenschaftler

eine sogenannte Cereulid-Tool-Box, bestehend aus innovativen Diagnostikmethoden, die inzwischen erfolgreich in der Praxis eingesetzt wird und die Basis für die Entwicklung eines weltweit angewandten ISO-Standards ist. Für seine Leistung wurde das Forscherteam am 15. Dezember 2016 in Berlin im Rahmen der AiF-Veranstaltung „FORSCHER Mittelstand“ mit dem [Otto von Guericke-Preis](#) der AiF ausgezeichnet. Der Preis wird einmal im Jahr für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der IGF vergeben und ist mit 10.000 Euro dotiert. Die vorwettbewerbliche IGF wird im Innovationsnetzwerk der AiF und ihrer 100 Forschungsvereinigungen organisiert und vom [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie \(BMWi\)](#) mit öffentlichen Mitteln gefördert.

Aufgrund der Ergebnisse des ausgezeichneten IGF-Projekts, das vom AiF-Mitglied [Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. \(FEI\)](#) koordiniert wurde, lässt sich jetzt feststellen, ob ein Produkt kontaminiert ist und welches Risiko von ihm ausgeht. Die Screening-Methode erlaubt eine schnelle Eingruppierung von B.-cereus-Stämmen in Hoch-, Mittel- und Niedrigtoxintoxinproduzenten, was die Risikoabschätzung und das Gefährdungspotential von kontaminierten Lebens- und Futtermitteln für die Hersteller beschleunigt und erleichtert. Statt bislang 60 Stunden dauert die präzise, quantitative Bestimmung von Cereulid in Lebensmitteln nun lediglich 45 Minuten. Neben einem schon bekannten Cereulid können mithilfe der neuen Tool-Box 18 weitere, bisher unbekannte Formen des Toxins identifiziert werden. „Selbst bei sehr hohen Hygienestandards ist es oft unmöglich, eine Kontamination mit B. cereus zu vermeiden.“, erklärt Lebensmittelmikrobiologe Scherer. „Mithilfe unserer routinetauglichen Schnellmethoden können wir die Cereulidmenge erstmals akkurat quantifizieren und damit zum vorbeugenden Verbraucherschutz beitragen.“, fährt Lebensmittelchemiker Hofmann fort. Bei der Entwicklung des Toxinnachweises setzten die Forscher unter anderem auf ein Analyseverfahren, bei dem Massenspektrometrie und Flüssigchromatographie gekoppelt werden. Zusätzlich untersuchten sie, welche Inhalts- und Zusatzstoffe im Lebensmittel die Bildung von Cereulid beeinflussen können.

„Mit der Cereulid-Tool-Box können wir unsere Produkte jetzt sehr schnell und kostengünstig auf Cereulid untersuchen. Dadurch erhöht sich die Produktsicherheit deutlich: Wir Lebensmittelhersteller sehen in der Entwicklung der Cereulid-Tool-Box einen Meilenstein für die Produktsicherheit und für den Verbraucher.“, freut sich Dr. Andrea Maurer von der BK Giulini GmbH in Ludwigshafen. Das Unternehmen war im Projektbegleitenden Ausschuss des IGF-Projektes aktiv.

Dr. Volker Häusser, Geschäftsführer der Forschungsvereinigung FEI, ergänzt: „Die Cereulid-Tool-Box wird in naher Zukunft ein weltweit angewandter Standard sein, der nicht nur in der Lebensmittelindustrie, sondern auch in der Pharmaindustrie und in der humanmedizinischen Diagnostik eingesetzt wird – ein Forschungsergebnis mit enormem Marktpotential.“

Einen dreiminütigen Film zum Projekt finden Sie [hier](#).

Ansprechpartner zum Projekt

Prof. Dr. Siegfried Scherer, Technische Universität München (TUM), Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung (ZIEL),
E-Mail: siegfried.scherer@wzw.tum.de, Telefon: +49 8161 713516

Dr. Volker Häusser, Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI),
E-Mail: fei@fei-bonn.de, Telefon: +49 228 3079699