

Verbessertes Qualitäts- und Prozessmanagement in Mälzerei und Brauerei durch die Erfassung und Bewertung der Schwärzepilzbelastung von Braugerste

Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	<p>Technische Universität München Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW) Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie Prof. Dr. Thomas Becker/Dr. Martina Gastl</p> <p>Technische Universität München Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW) Lehrstuhl für Analytische Lebensmittelchemie Prof. Dr. Michael Rychlik</p>
Industriegruppen:	<p>Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V. (Wifö), Berlin Weihenstephaner Förderverein für Brau-, Getränke- und Getreideforschung e. V. (WiG), Freising Deutscher Mälzerbund e.V. (DMB), Frankfurt Braugersten-Gemeinschaft e.V., München</p> <p>Projektkoordinator: Walter König Braugersten-Gemeinschaft e.V., München</p>
Laufzeit:	2017 - 2020
Zuwendungssumme:	€ 498.450,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

Forschungsziel:

Der Pathogenbefall von Getreide, wie Braugerste, stellt einen erheblichen qualitätsmindernden Aspekt dar. Vor allem birgt dieser das Risiko einer erhöhten Belastung mit Mykotoxinen (Schimmelpilzgiften). Zur Minimierung eines gesundheitlichen Risikos für die Verbraucher wurden deshalb von der EU-Kommission Grenzwerte festgelegt. Darin festgeschrieben sind u. a. Höchstgehalte für Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin sowie für die Fusariantoxine Deoxynivalenol, Zearaleon und die Fumonisine. Es ist zudem davon auszugehen, dass ein Risiko auch von den sog. modifizierten, glycosidisch/matrixgebundenen sowie thermisch gebildeten Mykotoxinen ausgeht. Aufgrund der Klimaentwicklung und der stagnierenden Braugerstenflächen ist zu erwarten, dass der Pilzbesatz durch Fusarien- und Schwärzepilze zunehmen wird, von

dem letztendlich die gesamte getreideverarbeitende Industrie und insbesondere die Brauwirtschaft betroffen ist.

Im Falle von Fusarienkontaminationen ist bekannt, dass diese nicht nur zu Ertragseinbußen in der Landwirtschaft führen und das Risiko von Pilzgiften bergen, sondern auch die Verarbeitbarkeit beeinflussen und ggf. eine Verschlechterung der Malzqualität bedingen. Für Schwärzepilze sind derartige Daten bisher nicht vorhanden.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es deshalb, systematisch Daten zu erarbeiten, die eine Beurteilung der Kontamination auf Braugerste bezüglich des Spektrums an Schwärzepilzen sowie der auftretenden Symptomatik und der daraus resultierenden Veränderung der Mälzungscharakteristika zulassen. Ziel ist zudem die Entwicklung

einer quantitativen Methode zur Bestimmung der Alternariotoxine unter Einschluss der bekannten modifizierten Formen.

Die Auswirkung einer erhöhten Toxinbelastung im Rohstoff soll über den Mälzungsprozess und anhand von Brauversuchen über die einzelnen Prozessschritte des Bierbereitungsprozesses hinweg bis zum Bier bilanziert werden, um eine verbesserte Qualitätskontrolle und Produktsicherheit sicherzustellen.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Die Ergebnisse sind für alle Getreideverarbeitende Bereiche, insbesondere aber für Mälzereien, Brauereien sowie das Brennerei- und Backgewerbe sowie für die Pflanzenzüchtung von Relevanz.

Pro Jahr werden in Deutschland ca. 1,8 Mio. Tonnen Malz aus Gerste hergestellt. Der Gesamtumsatz der Branche, der zu einem Großteil aus kleinen und mittelständischen Betrieben besteht, liegt bei ca. 700 Mio. €. Auch die deutsche Brauwirtschaft ist trotz eines zunehmenden Konzentrationsprozesses überwiegend mittelständisch geprägt. Derzeit gibt es ca. 1.400 Braustätten mit einem Produktionsvolumen von ca. 95,8 Mio. hl/Jahr. Ca. 68,5 % der Produktionsstätten sind kleinen und ca. 29,5 % mittelständischen Unternehmen zuzuordnen, die etwa 20 % des Gesamtbrauerausstoßes abdecken.

Die Risiken von Toxinen (z. B. von Alternariotoxinen) in Braugetreide sind bislang unzureichend untersucht. Die Ermittlung einer systematischen Datenbasis als Grundlage für Qualitätskriterien, zur Risikobewertung bzw. zur Optimierung der Produktion, z. B. über spezifische Züchtungsziele (Selektion) oder über technologische Verarbeitungsempfeh-

lungen ist deshalb von besonderem wirtschaftlichen Interesse. Wissensbasierte Empfehlungen dienen Züchtern sowie Landwirten als Ansatzpunkt zur Rohstoffauswahl (Sortenwahl) und zur Rohstoffbehandlung (agronomische Empfehlungen, Vorreinigung). Letztendlich können aus der erhaltenen Datenbasis, die auch den Mälzungs- und Brauprozess integriert, technologische Maßnahmen abgeleitet werden, die Mälzereien und Brauereien unterstützen, um mit Grenzqualitäten umgehen zu können (Risikoabschätzung und -bewertung). Das ist insbesondere für die Malzindustrie von großem Interesse, da deutsche Mälzereien weltweit exportieren und ihre Weltmarktstellung erhalten wollen.

Weiteres Informationsmaterial:

Technische Universität München
Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW)
Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie
Weihenstephaner Steig 20, 85354 Freising
Tel.: +49 8161 71-3261
Fax: +49 8161 71-3883
E-Mail: tb@tum.de

Technische Universität München
Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW)
Lehrstuhl für Analytische Lebensmittelchemie
Alte Akademie 10, 85354 Freising
Tel.: +49 8161 71-3153
Fax: +49 8161 71-4216
E-Mail: michael.rychlik@tum.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn
Tel.: +49 228 3079699-0
Fax: +49 228 3079699-9
E-Mail: fei@fei-bonn.de

... ein Projekt der **Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)**

gefördert durch/via

