

Einfluss einer Röstung auf gesundheitsrelevante Inhaltsstoffe und Wirkungen von beta-glucanreichen Getreidesorten (Gerste, Hafer)

Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstellen:	<p>Universität Jena Institut für Ernährungswissenschaften Professur für Ernährungstoxikologie Prof. Dr. Michael Gleis/Dr. Wiebke Schlörmann</p> <p>Universität Jena Institut für Ernährungswissenschaften Lehrbereich Biochemie der Ernährung Prof. Dr. Stefan Lorkowski/Dr. Christine Dawczynski</p>
Industriegruppe(n):	<p>Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft e.V. (VGMS), Berlin Verband der deutschen Getreideverarbeiter und Stärkehersteller (VDGS) e.V., Berlin</p> <p>Projektkoordinator: Karin Dieckmann Dieckmann Cereals GmbH, Rinteln</p>
Laufzeit:	2017 - 2019
Zuwendungssumme:	€ 350.240,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

Forschungsziel:

In zahlreichen Studien konnte bereits nachgewiesen werden, dass sich ein Verzehr von Ballaststoffen positiv auf die Prävention nicht ansteckender, chronisch verlaufender Erkrankungen, wie z.B. kardiovaskulärer Erkrankungen, Diabetes oder Darmkrebs, auswirken kann. Voraussetzung dafür ist aber, dass ausreichend protektive Stoffe aufgenommen werden. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt daher einen täglichen Ballaststoffverzehr von 30 g. Laut Nationaler Verzehrstudie II liegt die Ballaststoffaufnahme in Deutschland aktuell jedoch nur bei durchschnittlich 18 g/d und insbesondere bei jüngeren Menschen und Senioren noch niedriger. Ziel muss daher sein, den Verzehr insbesondere von Getreideballaststoffen zu steigern. Dies könnte durch sensorisch attraktivere Produkte (z.B. geröstet) erreicht werden.

Positive gesundheitliche Effekte, wie die Reduktion der postprandialen Blutglukose und der Insulinantwort sowie eine cholesterolsenkende Wirkung, wurden im Besonderen für lösliche Ballaststoffe aus Hafer und Gerste nachgewiesen. Verantwortlich für diese Effekte wird das in diesen Getreidesorten reichlich enthaltene β -Glucan gemacht. β -Glucan zählt zu den Nicht-Stärke-Polysacchariden und besteht aus 70 % (1-4)- und 30 % (1-3)-verknüpften β -D-Glucopyranosyl-Untereinheiten. Um eine Reduktion der postprandialen glykämischen Antwort zu erreichen, sollten 4 g β -Glucan aus jeweils 30 g verfügbaren Kohlenhydraten pro Mahlzeit aus Hafer oder Gerste aufgenommen werden. Eine Reduktion der Cholesterolkonzentration und eine damit verbundene Verminderung des Risikos für kardiovaskuläre Erkrankungen wird bei hypercholesterämischen Patienten durch 3 g β -Glucan pro Tag

erzielt. β -Glucan wird von intestinalen Bakterien fermentiert, wobei potentiell chemo-präventiv wirksame kurzkettige Fettsäuren (SCFA: Acetat, Propionat und Butyrat) im Darm gebildet werden. Neben dem Gehalt an β -Glucan beeinflussen auch dessen Struktur (z.B. molekulare Masse) und die Stärkezusammensetzung sowie die Verarbeitung der Getreideprodukte und die daraus resultierende Bildung von resistenter Stärke die gesundheitlichen Effekte. Zum Einfluss des Röstens auf gesundheitsrelevante Parameter gibt es bisher keine Untersuchungen.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, diese Lücke zu schließen und Röstbedingungen zu etablieren, die zu sensorisch hochwertigen Gersten- oder Haferprodukten führen, bei denen die wertgebenden Inhaltsstoffe und physiologischen Wirkungen erhalten bleiben. Es ist davon auszugehen, dass eine thermische Behandlung die chemische Struktur und damit die Bioverfügbarkeit von β -Glucan und Stärke modifiziert. Damit kann es auch zu veränderten physiologischen Effekten kommen. Diese physiologische Wirkung besteht dabei in der Modulation der metabolischen Antwort, die als Zusammenspiel von Sättigung, Glucose- und Lipidmetabolismus betrachtet werden soll. Eine Abschätzung des metabolischen Effekts im Menschen soll im Rahmen einer Humaninterventionsstudie erfolgen.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Die Bedeutung von Lebensmitteln mit einem gesundheitlichen Zusatznutzen nimmt zu und wird aufgrund der demographischen Entwicklung und zunehmender Gesundheitsrisiken zukünftig ein wesentlicher Faktor für die Marktchancen von Produkten sein. Für kleine und mittelständische Unternehmen ist es wichtig, diesen Markt auch in Zukunft bedienen und an dem Wachstum dieses Marktsegments teilnehmen zu können. Hierfür sind wissenschaftlich abgesicherte Aussagen zu den gesundheitlichen

Vorteilen von Rohstoffen und komplexen Lebensmitteln wichtig, da Unternehmen dieser Größe aufwendige Grundlagenuntersuchungen nicht aus Eigenmitteln finanzieren können.

Mit Gerste und Hafer stehen breit einsetzbare Rohstoffe für Frühstückscerealien, Backwaren, Snacks und Mittagsgesamte zur Verfügung. Die Ergebnisse aus den Studien könnten entsprechend auf alle Lebensmittel übertragen werden, die eine definierte Menge des Rohstoffs enthalten und eine vergleichbare Prozessierung aufweisen.

Die Untersuchungen werden neue wissenschaftliche Belege zu den positiven Effekten eines Verzehrs β -glucanreicher Gersten- und Haferprodukte in Bezug auf die Verminderung von Risiken für chronische Erkrankungen, wie Diabetes mellitus Typ II, kardiovaskulärer Erkrankungen sowie Kolonkrebs, liefern. Ein Vergleich der Wirkungen unterschiedlicher Gersten- und Haferprodukte unter Berücksichtigung einer Röstung erlaubt den Unternehmen die gezielte Optimierung vorhandener sowie die Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte (Müsli, Müsliriegel, Brote, Süßwaren) und eröffnet ihnen damit verbesserte Absatzchancen.

Weiteres Informationsmaterial:

Universität Jena
Institut für Ernährungswissenschaften
Professur für Ernährungstoxikologie
Dornburger Str. 24, 07743 Jena
Tel.: +49 3641 949-670
Fax: +49 3641 949-672
E-Mail: michael.glei@uni-jena.de

Universität Jena
Institut für Ernährungswissenschaften
Lehrbereich Biochemie der Ernährung
Dornburger Straße 25, 07743 Jena
Tel.: +49 3641 9497-10
Fax: +49 3641 9497-12
E-Mail: stefan.lorkowski@uni-jena.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



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.