

## Enzymatischer Abbau von Ebergeruch-Substanzen während der Herstellung von Fleischprodukten



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Max-Rubner-Institut (MRI) Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel Institut für Sicherheit und Qualität bei Fleisch, Kulmbach Prof. Dr. Dagmar Brüggemann/Dr. Bertolt Kranz  Universität Gießen Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie Prof. Dr. Holger Zorn/Dr. Martin Gand  Universität Göttingen Department für Nutztierwissenschaften Abt. Produktqualität tierischer Erzeugnisse Prof. Dr. Daniel Mörlein
Industriegruppe(n):	Bundesverband der Deutschen Fleischwarenindustrie e.V. (BVDF), Bonn Deutscher Bauernverband e. V., Berlin Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V. (DLG), Frankfurt
Projektkoordinator:	Dr. Alexander Stephan VAN HEES GmbH, Walluf
Laufzeit:	2019 – 2022
Zuwendungssumme:	€ 650.330,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

### Forschungsziel

Die fleischverarbeitende Industrie gehört mit einem Umsatz von 41 Mrd. € zu den umsatzstärksten und wichtigsten Wirtschaftsbereichen der deutschen Lebensmittelindustrie; Schweinefleisch ist einer der wichtigsten Rohstoffe der Branche. Das Auftreten von ebergeruchbelastetem Schweinefleisch stellt deshalb ein erhebliches wirtschaftliches Problem dar, das durch das zu erwartende Verbot einer betäubungslosen Ferkelkastration in Deutschland an Bedeutung gewinnen wird und von dem insbesondere KMU betroffen sind. Als Schlüsselsubstanzen des Ebergeruchs wurden Skatol und Indol identifiziert, die insbesondere im Fett von nicht kastrierten Ebern angereichert sind. Der Geruch dieser Substanzen wird als stall-/fäkalartig bzw. urin-/schweißartig oder blumig-süßlich beschrieben.

Obwohl das Verbot einer betäubungslosen Ferkelkastration aktuell um zwei Jahre verschoben wurde, besteht, nicht zuletzt im Sinne des Tierwohls, dringender Bedarf für geeignete Alternativen. Aktuell werden in Deutschland drei Alternativverfahren angewandt: Die (Jung-)Ebermast, die Immunokastration und die Kastration unter allgemeiner Betäubung. Studien gehen davon aus, dass alle drei Verfahren mit unterschiedlicher Häufigkeit je

nach Region in Deutschland angewandt werden. Dies führt aber mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem erhöhten Auftreten von ebergeruchbelastetem Fleisch aus der (Jung-)Ebermast; ferner wird sich auch durch Impfversager bei der Immunokastration dieser Anteil erhöhen.

Ziel des Forschungsvorhaben ist es vor diesem Hintergrund, einen neuen Ansatz zu verfolgen: Hierbei soll es durch den Einsatz geeigneter Enzymmischungen während der Produktion möglich werden, ebergeruchbelastetes Schweinefleisch vollständig und wertschöpfend zur Herstellung von sensorisch akzeptablen Brühwürsten zu verwenden. Es sollen Enzymmischungen aus Speisepilzen (Ständerpilze, Basidiomyceten) gewonnen werden, um die Ebergeruch-Substanzen abzubauen.

### ***Wirtschaftliche Bedeutung***

---

Die negativen wirtschaftlichen Auswirkungen durch ebergeruchbelastetes Schweinefleisch sind für die gesamte, mittelständisch geprägte fleischproduzierende und fleischverarbeitende Produktionskette relevant. Diese beginnt bei den Ferkelerzeugern und verläuft über die Schweinemäster und die Schlachtunternehmen bis hin zu den verarbeitenden Unternehmen; über den Lebensmitteleinzelhandel und die Gastronomie erreichen die verarbeiteten Produkte den Verbraucher. Jedes Kettenglied ist bestrebt, ebergeruchbelastetes Schweinefleisch zu vermeiden, z. B. durch Spezifikationen für die vorherige Stufe. Somit tragen diese Produktionsstufen entweder den Schaden (wenn Genussuntauglichkeit der Produkte festgestellt wird) oder müssen Wege finden, dieses Schweinefleisch entsprechend zu verarbeiten (z. B. durch Maskieren). Gelangt geruchsabweichendes Schweinefleisch bis zum Verbraucher, entstehen neben möglichen Entschädigungsforderungen auch wirtschaftliche Schäden durch den nachhaltigen Imageverlust. Fleischverarbeitende Betriebe in Deutschland sind vielfach kleine oder mittlere Unternehmen (KMU), für die der finanzielle Schaden relativ gesehen höher ist als für Großunternehmen; damit sind diese Unternehmen besonders betroffen.

Ein enzymatischer Abbau der Ebergeruch-Substanzen während der Produktion würde KMU eine flexible Behandlung von ebergeruchbelastetem Schweinefleisch erlauben und ihnen die Möglichkeit eröffnen, sensorisch unbedenkliche Produkte herzustellen. Das angestrebte Verfahren erhöht folglich die Nachhaltigkeit des Verarbeitungsprozesses, da ebergeruchsauffälliges Fleisch nicht mehr entsorgt werden müsste, sondern wertschöpfend verwendet werden kann. Gleichzeitig würde es die Auslobung höherer Tierwohl-Standards ermöglichen, da für die Fleischproduktion keine Kastration notwendig wäre.

### ***Weiteres Informationsmaterial***

---

Max-Rubner-Institut (MRI)  
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel  
Institut für Sicherheit und Qualität bei Fleisch  
E.-C.-Baumann-Str. 20, 95326 Kulmbach  
Tel.: +49 9221 803-248  
Fax: +49 9221 803-332  
E-Mail: dagmar.brueggemann@mri.bund.de

Universität Gießen  
Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie  
Heinrich-Buff-Ring 17-19, 35392 Gießen  
Tel.: +49 641 99-34900  
Fax: +49 641 99-34909  
E-Mail: holger.zorn@lcb.chemie.uni-giessen.de

Universität Göttingen  
Department für Nutztierwissenschaften  
Abt. Produktqualität tierischer Erzeugnisse  
Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen  
Tel.: +49 551 39-25601  
Fax: +49 551 39-5587  
E-Mail: daniel.moerlein@uni-goettingen.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

### **Förderhinweis**

... 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.

Bildnachweis - Seite 1: © VAN HEES GmbH

Stand: 30. Juli 2019