



## Verbundprojekt FMC

# Schneller Nachweis mikrobieller Belastungen bei der Fleischproduktion

### Motivation

Lebensmittelvergiftungen durch bakteriell belastetes Fleisch kommen auch in Deutschland trotz der sehr hohen Hygienestandards vor. Um dies künftig zu vermeiden, sollen die Grundlagen für Nachweismethoden entwickelt werden, die eine Kontrolle der mikrobiellen Belastung des Schlachtgutes schon während der Herstellung erlauben. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass mikrobiell belastetes Fleisch in den Handel gelangt.

### Ziele und Vorgehen

Es werden die technologischen Grundlagen für zwei Verfahren untersucht, die es erlauben, mikrobielle Krankheitserreger über ihre Stoffwechselprodukte und Signalmoleküle nachzuweisen. Für die Inline-Detektion sollen die genannten bakterienspezifischen Substanzen im Spülwasser mit einem Plasma-Gaschromatografie-Ionenmobilitätsspektrometer (Plasma-GC-IMS) nachgewiesen werden. Für die Offline-Analytik sollen die Analyten für den Nachweis zunächst spezifisch aufkonzentriert werden. Hierzu werden magnetische Nanosonden z. B. an Phagenrezeptorproteine gekoppelt und damit für spezifische Bakterienarten sensibilisiert. Damit wird eine selektive Abtrennung und Aufkonzentration der Zielbakterien möglich. Der Nachweis erfolgt über die Signalmoleküle, welche die Bakterien an das Anreicherungsmedium abgeben.

### Innovation und Perspektiven

Im Rahmen des Vorhabens werden die technologischen Grundlagen für einen schnellen bakterienspezifischen Nachweis von Kontaminationen bei der Fleischproduktion bereitgestellt. Dies ist die Grundlage für inline-fähige Analysesysteme, mit denen eine vollständige Überwachung des Prozesses bei der Fleischproduktion möglich ist, so dass kontaminierte Fleischprodukte nicht mehr in den Handel gelangen.



Kontrolle von Geflügelfleisch im Labor

**Projekttitel:**

Fast Meat Control (FMC)

**Programm:**

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

**Fördermaßnahme:**

Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

**Projektvolumen:**

2,8 Mio. Euro (zu 69 % durch das BMBF gefördert)

**Projektlaufzeit:**

01.07.2022 – 30.06.2025

**Projektpartner:**

- Quh-Lab Lebensmittelsicherheit, Siegen
- FINK TEC GmbH, Bönen
- ION-GAS GmbH, Dortmund
- Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (IME), Aachen
- Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS – e.V., Dortmund

**Projektkoordination:**

Quh-Lab Lebensmittelsicherheit  
Prof. Dr. Martin Frettlöh  
E-Mail: [martin.frettlloh@quh-lab.de](mailto:martin.frettlloh@quh-lab.de)