



DOKTORANDENPROGRAMM DES BMLEH

Mycotoxins Ghana: Zusammenhänge zwischen Ernährungsweise und interner Exposition von Mykotoxinen bei Erwachsenen in Ghana und ghanaischen Migranten in Europa

Land/Länder	Ghana, Deutschland
Fördernde Organisation	Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat – BMLEH
Projekträger	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung – BLE
Koordinator	Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
Partner	<ul style="list-style-type: none">▪ Universität Münster (Münster, Deutschland)▪ Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Bonn, Deutschland)▪ Kwame Nkrumah University of Science and Technology (Kumasi, Ghana)▪ Agogo Presbyterian Hospital (Agogo, Ashanti Akim, Ghana)▪ Navrongo Health Research Center and Ghana Health Service (Navrongo, Ghana)▪ Charité - Universitätsmedizin Berlin (Berlin, Deutschland)

Projektbudget	164.356,45 €
Projektlaufzeit	01.04.2025 – 31.03.2028
Schlagwörter	Humanes Biomonitoring, Mykotoxine, Ghanaische ländliche Bevölkerung, Ghanaische Migranten, Exposition, Ernährung, Lebensmittelquellen
Hintergrundinformation	Mykotoxine, die toxischen sekundären Metabolite von Schimmelpilzen, stellen eine große Herausforderung für die Wahrung der Lebensmittel- und Ernährungssicherheit, insbesondere in Subsahara-Afrika, dar. Aufgrund der diversen gesundheitlichen Effekten von Mykotoxinen ist die Reduktion der Mykotoxin-Exposition von großer Bedeutung für die öffentliche Gesundheit. Allerdings fehlen notwendige Daten zur Mykotoxin-Exposition und relevanten Lebensmittelquellen in vielen Ländern der Subsahara-Afrika-Region und insbesondere in Ghana.
Projektziel	<p>Die wissenschaftlichen Ziele dieses Projektes umfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) die detaillierte Charakterisierung der Exposition gegenüber Mykotoxinen mittels einer validierten Multi-Mykotoxin-Methode in Urinproben, sowie der langfristigen Belastung mit Aflatoxin B1 basierend auf der Analyse von Blutproben (ii) die Untersuchung des Einflusses der geographischen Region der exponierten Population (Vergleich von ländlichen Regionen in Ghana und ghanaischen Migranten, die in Berlin leben), (iii) die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Mykotoxin-Exposition und der habituellen Ernährung. <p>Die gesundheitpolitischen Ziele dieses Projektes sind,</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) das Bewusstsein für die gesundheitliche Belastung der ghanaischen Bevölkerung durch die Mykotoxin-Exposition zu wecken, (ii) mögliche Risikominimierungsaktivitäten zu diskutieren und eine Stellungnahme zu erarbeiten unter Beteiligung relevanter Interessensvertreter und Entscheidungsträger in Ghana, und (iii) die ghanaische Bevölkerung über Printmedien zu informieren.
Kurzbeschreibung	Zur partizipatorischen Planung des Projekts wird ein Workshop mit Stellvertretern der involvierten Partnerinstitutionen aus Ghana, Berlin, Bonn und Münster sowie ghanaischen Entscheidungsträgern und Interessensvertretern durchgeführt.

Das Projekt basiert auf einer Zufallsstichprobe von zwei Querschnittsstudien: Zum einen, ca. 300 junge Erwachsene, die in ländlichen Regionen Ghanas leben und in 2024 im Rahmen der Nachbeobachtung der *Intermittent Preventive Treatment of Malaria in infancy* (IPTi) Studie rekrutiert wurden. Zum anderen, ca. 300 ghanaische Migranten, die in Berlin leben und zwischen 2012 und 2015 im Rahmen der multi-zentrischen *Research on Obesity and type 2 Diabetes among African Migrants* (RODAM)-Studie untersucht wurden. Für beide Studienkollektive werden unter anderem Daten zu sozio-demographischen Eigenschaften, Gesundheitsstatus und Ernährungszufuhr, sowie Blut- und Urinproben genutzt.

In den Urinproben werden 35 Mykotoxine und ihre Metabolite mittels einer validierten "dilute and shoot" LC-MS/MS-Methode analysiert. Zusätzlich wird der langfristige Aflatoxin B1-Lysin-Addukt-Biomarker in Blutproben der Studienteilnehmenden bestimmt, die eine relevante Mykotoxin-Exposition in der Urinanalyse aufweisen. Statistische Analysen konzentrieren sich auf die Charakterisierung der Mykotoxinexposition in der ghanaischen Population über verschiedene Regionen (Ghana-Land vs. ghanaische Migranten in Europa) sowie Assoziationen mit Lebensmittelquellen aus dem ghanaischen Ernährungsfragebogen.

Ein Abschlussworkshop in Ghana unter Beteiligung aller oben genannten Partner dient dazu mögliche Risikominimierungsstrategien zu diskutieren und Informationsmaterial zu erstellen.