



Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist das nationale Institut, das auf der Grundlage international anerkannter wissenschaftlicher Bewertungskriterien Gutachten und Stellungnahmen zu Fragen der Lebensmittel-, Futtermittel- und Chemikaliensicherheit und des gesundheitlichen Verbraucherschutzes in Deutschland erstellt. In diesen Bereichen berät es die Bundesregierung sowie andere Institutionen und Interessengruppen. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen. Es ist eine rechtsfähige Anstalt im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

In der Abteilung Chemikalien- und Produktsicherheit des BfR besteht ab sofort die Möglichkeit des Anfertigens einer

### **Abschlussarbeit (Master)**

mit dem Thema:

#### *In vitro* Toxikologie von Lebensmittelaromen in E-Zigaretten- harmlos oder gesundheitliches Risiko?

E-Zigaretten erobern seit über 10 Jahren den Markt. Das Design und die Leistungsfähigkeit werden von der Industrie kontinuierlich weiterentwickelt, um Rauchern den Umstieg von traditionellen Tabakzigaretten auf E-Zigaretten schmackhaft zu machen. Allerdings werden auch viele Nichtraucher dabei angesprochen und von ausgefallenen Aromastoffen wie „Jungle Secrets“ oder „Queen Soko“ angezogen.

Der gesundheitliche Nutzen bzw. Schaden, der von E-Zigaretten ausgeht wird allerdings in der Wissenschaft und in den Medien kontrovers diskutiert. Bei der E-Zigarette wird kein Tabak verbrannt, sondern ein E-Liquid erhitzt wobei Aerosole entstehen, die eingeatmet werden. E-Liquids bestehen hauptsächlich aus Propylenglykol, pflanzlichem Glycerin, Wasser, Nikotin und Aromastoffen. Bei den Aromastoffen handelt es sich um Lebensmittelzusätze, die für den oralen Verzehr als unbedenklich eingestuft werden. Jedoch gibt es keine gesicherten Daten über die Effekte bei Inhalation. Der Markt an E-Liquids ist unübersichtlich, da es weit über 7000 verschiedene E-Liquids gibt, die meist eine Mixtur aus verschiedenen Aromastoffen beinhalten.

In der ausgeschriebenen Masterarbeit sollen toxikologische Untersuchungen beliebter Aromastoffe aus E-Liquids erfolgen. Die Versuche finden *in vitro* statt. Die Effekte selbsthergestellter E-Liquids auf zwei verschiedene Zelllinien (A549, 16hbe14o) sollen untersucht und miteinander verglichen werden. Relevante Endpunkte wie Zytotoxizität, Entzündungsmarker und intra-/extrazellulärer oxidativer Stress stehen dabei im Fokus.

**Es soll an folgender Aufgabenstellung mitgearbeitet werden:**

- Herstellung und Abrauchen von E-Liquids
- Kultivierung verschiedener Lungenzelllinien (A549, 16hbe14o)
- Selbständige Durchführung, Dokumentation und Auswertung verschiedener Assays für Zytotoxizität, Proteinquantifizierung, Genexpression, oxidativen Stress

## Anforderungen:

- Studium der Toxikologie/Biotechnologie/Chemie oder einem anderen verwandten Fachgebiet (z. B. Biochemie, Biologie, Pharmazie)
- Freude an wissenschaftlichen Aufgabenstellungen und Laborarbeit
- Erfahrungen mit Zellkulturen oder anderen der für das Projekt relevanten Methoden wären hilfreich, sind aber keine Voraussetzung
- Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten und gute Kommunikationsfähigkeit werden vorausgesetzt
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Gute EDV-Kenntnisse sowie eine gewissenhafte Arbeitsweise, Flexibilität und Teamfähigkeit werden vorausgesetzt

Wir bieten eine hervorragend ausgestattete Laborumgebung, eine kooperative Forschungsumgebung in einem interdisziplinären und internationalen Team und eine umfassende Betreuung.

Nähere Auskünfte erteilen Frau Dr. Elke Pieper (Tel.: 030 18412 – 27523) und Frau Selina Rinaldi (Tel.: 030 18412 – 27518). Bitte senden Sie Ihre Bewerbung mit vollständigen Unterlagen (Motivationsschreiben, Lebenslauf und Zeugnissen) unter dem Betreff „Abschlussarbeit“ ausschließlich per E-Mail an:

[Elke.Pieper@bfr.bund.de](mailto:Elke.Pieper@bfr.bund.de) oder [Selina.Rinaldi@bfr.bund.de](mailto:Selina.Rinaldi@bfr.bund.de).

*Das BfR begrüßt Bewerbungen von Menschen aller Nationalitäten.*

*Als innovative wissenschaftliche Einrichtung bietet das BfR familienfreundliche Arbeitsbedingungen. Dafür wurde das BfR mit dem Zertifikat „audit berufundfamilie®“ ausgezeichnet. Das BfR gewährleistet die berufliche Gleichstellung von Frauen und Männern. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung besonders berücksichtigt; von ihnen wird nur ein Mindestmaß an körperlicher Eignung verlangt.*

