



Martin Sonntag | M. Sc. Geophysics  
Kompetenzteam - Klima, Wasser, Boden und Hydrogeologie  
Beak Consultants GmbH  
Am St. Niclas Schacht 13  
09599 Freiberg | Germany  
[martin.sonntag@beak.de](mailto:martin.sonntag@beak.de)



**TUBAF**  
Die Ressourcenuniversität.  
Seit 1765.

Prof. C. Jackisch  
Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau  
Professur für Strömungs- und  
Transportmodellierung in der Geosphäre  
- Bodenphysik und Ökohydrologie  
Agricolastraße 22, Zimmer 221A  
[conrad.jackisch@tbt.tu-freiberg.de](mailto:conrad.jackisch@tbt.tu-freiberg.de)

## **Ausschreibung für eine Masterarbeit im Studiengang Geoökologie**

Die Firma **Beak Consultants GmbH** in Kooperation mit der **TU Bergakademie Freiberg** und im Auftrag des **Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZFS)** bietet eine Masterarbeit zum Thema:

*„Identifizierung von Mikroplastikpartikeln aus der Emissionsquelle des Bremsenabriebs im Schienenverkehr“*

an.

Mikroplastikpartikel stellen eine wachsende Umweltbelastung dar und tritt in zahlreichen unterschiedlichen ökologischen Systemen auf. Eine weniger erforschte Emissionsquelle für Mikroplastik ist der Schienenverkehr, erzeugt durch den Bremsenabrieb an Zügen.

Diese Masterarbeit hat das Ziel, die spezifischen Mikroplastikpartikel aus dem Bremsenabrieb qualitativ zu identifizieren und dadurch einen wichtigen Beitrag zum Umweltmonitoring der Deutschen Bahn (DB) zu leisten sowie die Emissionen besser zu verstehen und diese langfristig reduziert zu können.

Die Aufgabenstellung umfasst zunächst eine umfassende **Literaturrecherche**, um bestehende wissenschaftliche Erkenntnisse zur Mikroplastikproblematik, insbesondere in Bezug auf Bremsenabrieb im Schienenverkehr, zusammenzutragen. Dabei sollen spezifische Merkmale und Indikatoren identifiziert werden, die für den Bremsenabrieb als Quelle von Mikroplastik typisch sind.

Darauf aufbauend erfolgt eine **Probenahme** an ausgewählten Standorten mit hohem Bremsabrieb. Die Planung und Durchführung dieser Probenahmen geschieht in Absprache mit Beak Consultants GmbH sowie weiteren Projektpartnern. Ziel ist es, einen geeigneten Probenahmeplan zu entwickeln, der die Erfassung der Mikroplastikemissionen sicherstellt. Die gesammelten Proben werden an der TU Bergakademie analysiert, wobei die Analysemethoden des FTIR-Spektroskopie zum Einsatz kommen soll. Diese **Laboranalysen** sollen eine qualitative Bestimmung der Mikroplastikpartikel ermöglichen. Im Anschluss werden die **Ergebnisse interpretiert** und mit bestehenden Forschungsergebnissen verglichen.

Voraussetzungen für die Masterarbeit sind ein laufendes Masterstudium im Bereich Geoökologie, oder angewandte Geowissenschaften sowie einem vergleichbaren Studiengang an der TU Bergakademie Freiberg. Zudem sind Grundkenntnisse in Probenahme- und Analysemethoden für Umweltproben wünschenswert. Die Bewerber\*innen sollten eigenständig arbeiten können, über analytisches Denkvermögen verfügen und Interesse an Umweltschutz sowie Nachhaltigkeit im Schienenverkehr mitbringen.

Die Betreuung der Arbeit erfolgt durch die **Beak Consultants GmbH** in enger Zusammenarbeit mit der Prof. Jackisch (**TU Bergakademie Freiberg**). Das **Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF)** unterstützt das Projekt als Auftraggeber und stellt die wissenschaftliche Fragestellung bereit.

Ansprechpartner sind Herr Prof. Jackisch ([Conrad.Jackisch@tbt.tu-freiberg.de](mailto:Conrad.Jackisch@tbt.tu-freiberg.de)) sowie Herr Martin Sonntag, erreichbar per E-Mail unter [martin.sonntag@beak.de](mailto:martin.sonntag@beak.de)

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!