

PFAS in Bioabfällen

Entwicklung einer maßgeschneiderten Messmethode zur Detektion und Validierung von PFAS in biogenen Abfallströmen.

Programm / Ausschreibung	DISSTIROL, Dissertationsprogramm Tiroler Hochschulen 2024	Status	laufend
Projektstart	01.03.2025	Projektende	29.02.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	PFAS-Detektion, Schadstoffanalysen, Kreislaufwirtschaft, Bioabfallanalysen		

Projektbeschreibung

Das Vorhaben zielt auf die Entwicklung einer innovativen und maßgeschneiderten Messmethode zur Detektion von PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) in biogenen Abfallströmen ab. PFAS sind langlebige Schadstoffe, die in verschiedenen Abfallströmen vorkommen und eine potenzielle Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen. Zentrales Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer zuverlässigen und präzisen Methode zur Identifizierung und Quantifizierung von PFAS in Input- und Outputströmen biologischer Behandlungsverfahren wie Kompostierung und anaerobe Vergärung.

Im Rahmen des Projekts werden bestehende Analyseverfahren wie HPLC-MS/MS (Hochleistungsflüssigkeitschromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie) angewendet und durch Probenaufbereitungstechniken, insbesondere die Festphasenextraktion (SPE) und matrixspezifische Reinigungsschritte, optimiert. Dies ermöglicht es, die Matrixeffekte der komplexen biogenen Abfallproben zu minimieren und eine genaue Quantifizierung der PFAS-Konzentrationen sicherzustellen. Die Validierung der Methode erfolgt anhand anerkannter Standards und Referenzmaterialien, um verlässliche Ergebnisse zu gewährleisten.

Die erwarteten Ergebnisse umfassen eine robuste und validierte Methode zur Detektion von PFAS in biogenen Abfallströmen. Zudem soll das Projekt wichtige Erkenntnisse über die Verteilung und das Verhalten von PFAS in biologischen Behandlungsprozessen liefern, was zur Optimierung der Abfallbehandlungsverfahren beiträgt. Durch die verbesserte Überwachung der PFAS-Belastung wird eine Reduktion der Schadstoffemissionen und eine höhere Qualität von Kompost und Gärresten angestrebt, was sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile bringt.

Die gewonnenen Daten und Erkenntnisse leisten einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Abfallbewirtschaftung und unterstützen den Übergang zu einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft.

Projektpartner

- Universität Innsbruck Institut für Infrastruktur