

Methodenoptimierung zur chemischen Analyse von UFP

Kurzbeschreibung

Die chemische Zusammensetzung von ultrafeinen Partikeln (UFP) lässt nicht nur Rückschlüsse auf Herkunft, Alter und Einflüsse auf Ihrem Lebensweg in der Atmosphäre zu, sie bestimmt auch maßgeblich, ob und wie UFP Klima, Wetter und die menschliche Gesundheit beeinflussen. Qualität und Vergleichbarkeit der bisher eingesetzten Methoden zur Charakterisierung von UFP in der Umwelt sind jedoch limitiert. Deshalb werden wir mit diesem Projekt Methoden zur Trennung, Sammlung und Analyse von UFP so optimieren, dass (1) eine Referenz für Messungen von UFP und (2) eine evaluierte, zeitlich und räumlich flexible Probenahmeeinheit als Wandermodul für den Einsatz an unterschiedlichen Verbundstandorten entsteht. Die langfristig angelegte Referenzmessung an einem Standort und die räumlich variable Messung bzw. Probenahme ermöglichen eine Fingerabdruckanalyse von Umwelt-UFP - zur Identifikation spezifischer Quellen- und Expositionssituationen und Einschätzung potentieller Risikofaktoren für die menschliche Gesundheit.

Ziele

Die geringe Masse von UFP bringt aktuelle Messmethoden zur chemischen Analyse von UFP an ihre Grenzen. Ziel dieses Projekts ist es daher, neue sowie bereits etablierte Methoden optimal für die Trennung, Sammlung und Analyse von atmosphärischen UFP zu kombinieren und an unterschiedlich charakterisierten Standorten zu erproben.

Vorgehen

Das Projekt ist über den Zeitraum von drei Jahren in vier Arbeitspaketen geplant und wird gemeinsam durch die Projektpartner UBT (Universität Bayreuth, AG Nölscher) und HMGU (Helmholtz Zentrum München, AG Zimmermann) bearbeitet. Es gliedert sich in vier Arbeitspakete: (1) Methodenoptimierung, (2) Referenzmodul aufbauen und evaluieren, (3) Wandermodul aufbauen und evaluieren und (4) Fingerabdruck-Analyse entwickeln. Die beiden Neuentwicklungen, Referenz- und Wandermodul, werden nach einer Evaluierungs- und Charakterisierungsphase auch in Projekten der Verbundpartner eingesetzt.

Nutzen für Bayern

In Bayern entsteht zurzeit ein Netzwerk für die kontinuierliche Erfassung von Daten über atmosphärische UFP von alpiner Luft, über ländlichen oder städtischen Hintergrund bis zur Flughafennähe. Über die Analyse der chemischen Zusammensetzung der UFP werden zusätzliche Informationen gewonnen, die eine Zuordnung und Einordnung von Quellen und eine Abschätzung gesundheitlicher Auswirkungen von UFP erlauben.

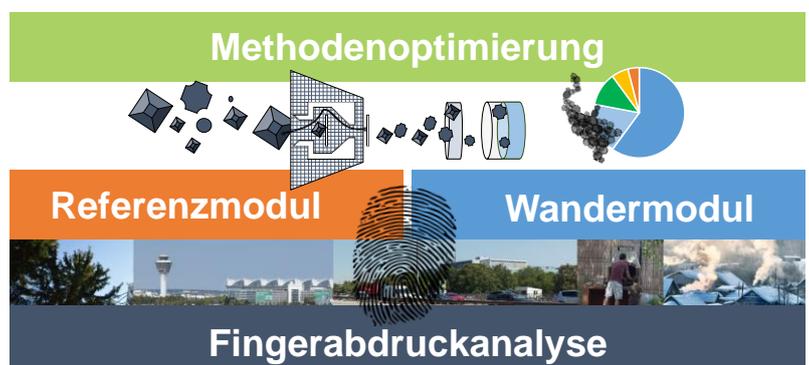


Abbildung: Arbeitspaket-Struktur mit Schwerpunkt der Methodenoptimierung für die Trennung, Sammlung und chemische Analyse von ultrafeinen Partikeln.

KONTAKT

Prof. Dr. Anke C. Nölscher

Prof. Dr. Ralf Zimmermann

✉ anke.noelscher@uni-bayreuth.de

ralf.zimmermann@helmholtz-muenchen.de

☎ +49 921 55 5723

+49 893 187 4544