

Ökotoxikologische Effekte metallischer ultrafeiner Partikel auf Pflanzen

Ludwig Richtmann¹, Thorsten Opel², Nico Langhof², Walter Krenkel², Stephan Clemens¹

¹Lehrstuhl Pflanzenphysiologie, Universität Bayreuth, ²Lehrstuhl Keramische Werkstoffe, Universität Bayreuth

Motivation

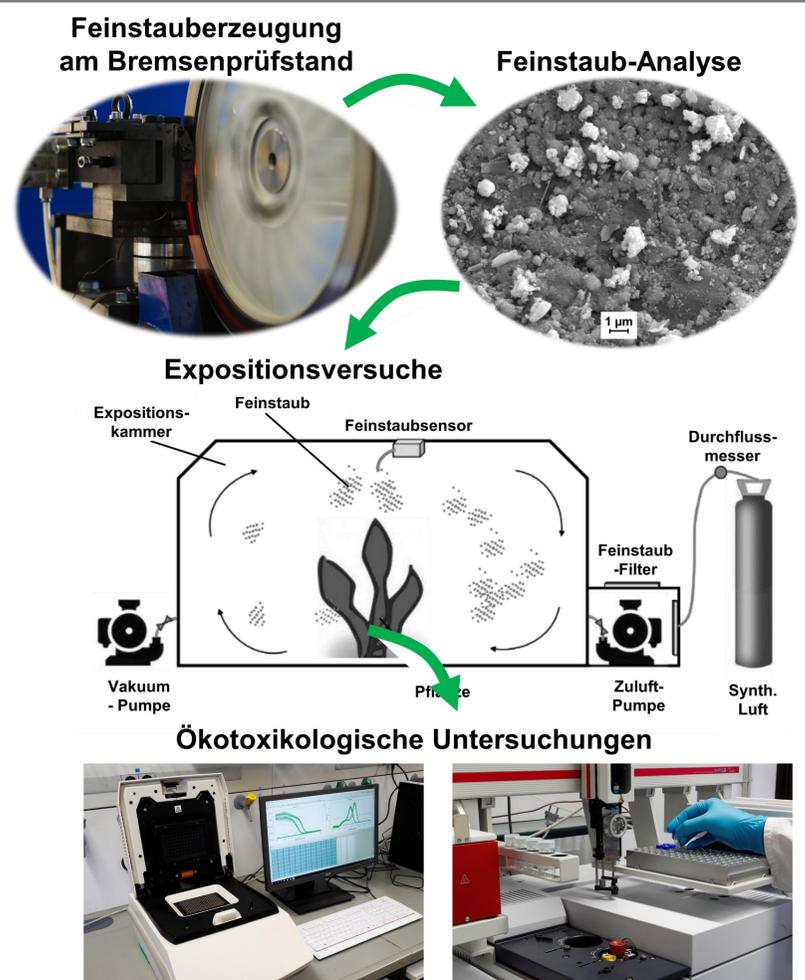
- Bremsabrieb setzt metallische Feinstaubpartikel frei
- Aufnahme dieser Partikel in die oberirdischen Organe der Pflanzen und somit Eintrag in Nahrungsketten & -mittel ist zu erwarten
- Ökotoxikologische Langzeiteffekte der Feinstaubpartikel auf Pflanzen sind unerforscht

Ziele

- Analyse der durch den Verkehr erzeugten metallischen Feinstaubpartikel
- Erzeugung, Sammlung und vollständige Charakterisierung von Partikelproben aus Bremsabrieb unter realitätsnahen Bedingungen (typische Fahrsituationen)
- Bestimmung der Aufnahme von metallischen Partikeln in Pflanzen und Analyse der kurz- und langfristigen ökotoxikologischen Effekte

Vorgehen

- Erzeugen, sammeln und extensive Charakterisierung der am Bremsenprüfstand entstehenden Bremspartikel (Morphologie, Größe, Anzahl, chemische Zusammensetzung)
- Expositionsexperimente mit *Brassica napus* (Raps), *Lactuca sativa* (Kopfsalat) und dem Modellsystem *Arabidopsis thaliana* (Ackerschmalwand) unter kontrollierten Laborbedingungen und im Feld
- Untersuchung der Aufnahme der Feinstäube in die Pflanzen und der möglichen Stress-Effekte auf Pflanzen mit empfindlichen Methoden wie der Analyse von Gen-Aktivitäten



Quellen: LS Keramische Werkstoffe, LS Pflanzenphysiologie, Universität Bayreuth

Beitrag zu Umweltschutz und –vorsorge

Das Projekt soll die Effekte von Bremsstaubemissionen auf Pflanzen sowie die Aufnahme metallischer Stäube in die Blätter von Nutzpflanzen aufklären. Das soll helfen, einen kritischen Eintrag von potentiell gesundheitsschädlichen Partikeln und Elementen in Nahrungsnetze zu vermeiden