

Ökotoxikologische Effekte metallischer ultrafeiner Partikel auf Pflanzen

Motivation

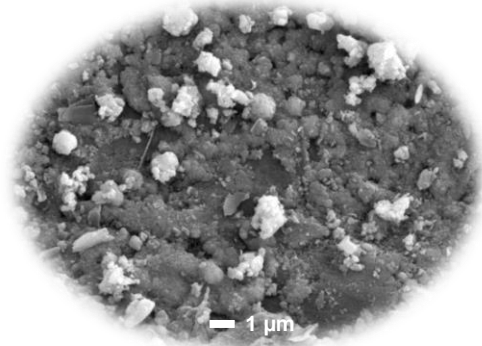
Bremsabrieb kann in städtischen Umgebungen für mehr als die Hälfte der nicht durch Verbrennungsprozesse freigesetzten Partikel verantwortlich sein. Diese größtenteils metallischen Feinstäube können in die Blätter von Pflanzen aufgenommen und dort angereichert werden. Durch die Anreicherung in den oberirdischen Organen von Pflanzen können die metallischen Feinstäube in Nahrungsnetze und Lebensmittel gelangen. Zudem können die aufgenommenen Partikel in pflanzlichen Geweben toxische Wirkungen entfalten und damit zu Stress und verminderter Fitness der Pflanzen führen. Bisher ist über diese möglichen Einflüsse metallischen Feinstaubes auf Pflanzen nur sehr wenig bekannt.

Ziele

Eine wesentliche Quelle metallischer Ultrafeinstäube ist der Straßenverkehr, z. B. durch Bremsabrieb. Im skizzierten Projekt werden daher metallische Ultrafeinstäube präzise analysiert und erstmals verlässlich die Effekte genau charakterisierter, feiner metallischer Partikel definierter Herkunft auf Pflanzen untersucht.

Vorgehen

- Erzeugung, Sammlung und vollständige Charakterisierung von Partikelproben aus Bremsabrieb unter realitätsnahen Bedingungen (typische Fahrsituationen).
- Pflanzen-Expositionsexperimente und Feldversuche zur Untersuchung der Partikelaufnahme sowie ökotoxikologischer Stress- und Langzeiteffekte.



Bremsabrieb-Partikel



Das Modellsystem *Arabidopsis thaliana* (Ackererschmalwand)

Quellen: LS Keramische Werkstoffe, LS Pflanzenphysiologie, Universität Bayreuth

Beitrag für 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.