

# Ökotoxikologische Effekte von Feinstaub-partikeln aus motorischen Verbrennungs-prozessen auf Insekten

## Motivation

Feinstaubpartikel, die beispielsweise durch Bremsabrieb oder aus motorischen Verbrennungsprozessen entstehen, könnten aufgrund ihrer physiko-chemischen Eigenschaften (Abb.1) negative Effekte auf Insekten und deren Gewebe haben und damit relevant für das Insektensterben sein. In diesem Projekt werden daher erstmals die Auswirkungen dieser Feinstaubpartikel auf Insekten untersucht, da diese sowohl mit der Nahrung aufgenommen werden können aber auch über das Tracheensystem in den Körper gelangen können.

## Zielsetzung

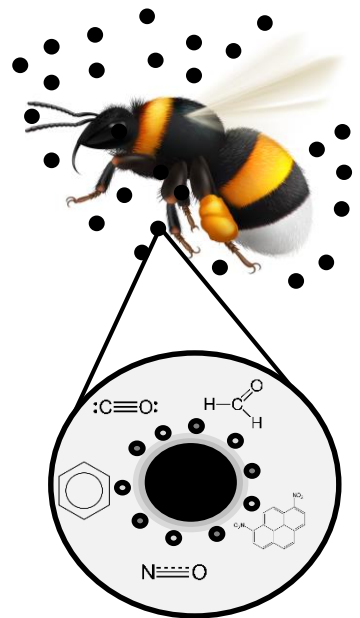
Die Dunkle Erdhummel *Bombus terrestris* soll als Modellorganismus für ökotoxikologische Untersuchungen weiterentwickelt und als Bioindikator etabliert werden, mit dem die Effekte luftgetragener Schadstoffe aus dem Verkehr (LSV) charakterisiert werden können. Im Projekt werden mit realitätsnahen und hinsichtlich ihrer Größe und chemischen Zusammensetzung charakterisierten Partikeln aus motorischen Verbrennungsprozessen und Bremsabrieb ökotoxikologische Effekte auf *B. terrestris* untersucht. Das Projekt soll zu einem besseren Verständnis der potentiellen negativen Auswirkungen von LSV beitragen, sowie Impulse zur Weiterentwicklung technischer Lösungen geben.

## Vorgehen

- Sammlung und vollständige Charakterisierung von Partikelproben aus motorischen Abgasquellen unter realitätsnahen Bedingungen
- Etablierung von Methoden, um *B. terrestris* als Modellorganismus für ökotoxikologische Experimente weiterzuentwickeln
- Charakterisierung der Lebenszyklusparameter
- Charakterisierung der physiologischen Wirkmechanismen von Feinstaubemissionen auf *B. terrestris* (Entzündungs- bzw. Immunreaktionen)

## Beitrag für Umweltschutz und –vorsorge

Das Projekt soll helfen die Effekte von Feinstaubemissionen auf Insekten zu verstehen und zur Entwicklung von Managementstrategien beitragen. In der Folge wird damit ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Ziele der Bayerischen Biodiversitätsstrategie geleistet werden.



**Abb.1:** fester Kohlenstoffkern mit angelegerten organischen und anorganischen Substanzen sowie flüchtigen Molekülen