

UFP@NAKO: Langzeitkonzentrationen und gesundheitliche Auswirkungen in bayerischen Zentren der NAKO-Gesundheitsstudie (2020-2023)



Offizielle Webseite des Projektverbunds „BayUFP“:
www.ultrafeinepartikel.de

Projektziel:

Im Gegensatz zu anderen Luftschadstoffen gibt es in der EU bisher keine Grenzwerte für ultrafeine Partikel (UFP, Partikel mit einem Durchmesser kleiner als 100 Nanometer). Grund dafür sind (weltweit) fehlende Daten zur langfristigen UFP-Belastung der Bevölkerung sowie zu den Auswirkungen von UFP auf die Gesundheit, unabhängig von „klassischen“ Luftschadstoffen, wie Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Stickstoffdioxid (NO₂) oder Ozon (O₃).

Das übergeordnete Ziel dieses Projekts ist deshalb die Beurteilung der gesundheitlichen Langzeiteffekte von UFP an zwei bayerischen Zentren (Augsburg und Regensburg) der NAKO-Gesundheitsstudie (<https://nako.de/>).

Spezifische Studienziele:

- Modellierung der räumlichen UFP-Langzeitkonzentrationen in Augsburg und Regensburg.
- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen einer Langzeitbelastung durch UFP und kardiometabolischen Risikomarkern (z. B. C-reaktives Protein als klassischer Entzündungsmarker) oder den Häufigkeiten von Bluthochdruck, Diabetes, Herzinfarkt und Schlaganfall.

Exposition



Studiendesign/Arbeitspakete:

Arbeitspaket 1: Modellierung der UFP-Langzeitkonzentrationen

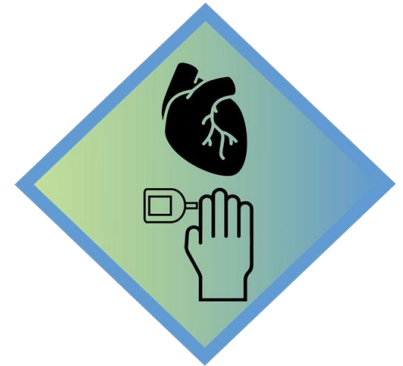
- Optimierung und zeitliche Anpassung der Schätzung der räumlichen UFP-Verteilung für den Raum Augsburg
- Übertragung des UFP-Modells auf Regensburg und Validierung des Modells durch zusätzliche UFP-Messungen in Regensburg
- Vergleich der zeitlichen und räumlichen Variabilität der UFP-Konzentrationen mit weiteren Schadstoffen (PM₁₀- und PM_{2,5}-Feinstaub, NO₂ und O₃) durch Modellierung und Messungen

- Evaluierung der Ausweitung des UFP-Modells auf Bayern mit Hilfe der UFP-Messstationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) in Augsburg, Regensburg und München

Arbeitspaket 2: Beurteilung der UFP-Langzeiteffekte auf die Gesundheit

- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der UFP-Langzeitexposition und kardiometabolischen Biomarkern (z.B. C-reaktives Protein, Glukose oder Blutdruck)
- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der UFP-Langzeitexposition und der Häufigkeit von kardiometabolischen Erkrankungen (Bluthochdruck, Diabetes, Herzinfarkt und Schlaganfall)
- Modifikation der gesundheitlichen Auswirkungen von UFP auf kardiometabolische Risikomarker durch Alter, Geschlecht, soziale Unterschiede oder Lebensstilfaktoren (z.B. Body-Mass-Index)
- Mehrschadstoffmodelle um zu prüfen ob die gesundheitlichen Effekte von UFP von den Effekten von Feinstaub bzw. der gasförmigen Luftschadstoffe abzugrenzen sind

Gesundheitseffekte



Studienpopulation:

20.610 Teilnehmer*innen der NAKO-Gesundheitsstudie aus dem Raum Augsburg sowie 10.021 Teilnehmer*innen aus dem Raum Regensburg

Koordination/beteiligte Wissenschaftler:

Projektleitung: Prof. Dr. Annette Peters

IBE-Lehrstuhl für Epidemiologie: Dr. Susanne Breitner, Dr. Marco Dallavalle

Wissenschaftszentrum Umwelt der Universität Augsburg: PD Dr. Jens Soentgen, Susanne Sues

Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, Institut für Epidemiologie: Dr. Josef Cyrys, Dr. Regina Pickford, Dr. Alexandra Schneider, Dr. Kathrin Wolf

Kooperationen:

- PD Dr. Stefan Karrasch, LMU Klinikum München - Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin - TP5 Akute gesundheitliche Effekte ultrafeiner Partikel (<https://www.ultrafeinepartikel.de/teilprojekte/tp5-akute-gesundheitliche-effekte-ultrafeiner-partikel/>)
- NAKO Studienzentrum Regensburg (<https://regensburg.nako.de/>)

- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Abteilung 2
(https://www.lfu.bayern.de/wir/doc/organigramm_lfu.pdf)

Förderung:

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Förderzeitraum: 2020-2023

Kontakt:

LMU München
IBE-Lehrstuhl für Epidemiologie
Prof. Dr. Annette Peters
Email: annette.peters@lmu.de