

Nutzen für die Gesellschaft

- Schließen der bestehenden Forschungslücken zu UFP
- Bewertung des Risikos von UFP und Ableitung entsprechender Strategien
- Verstärktes Bewusstsein zu UFP
- Luftreinhaltung und Schutz der Gesundheit der Bevölkerung

Beteiligte Institutionen

- **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**
 - Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
 - Prof. Dr. Hans Drexler
 - Prof. Dr. Simone Schmitz-Spanke
- **Ludwig-Maximilians-Universität München**
 - Lehrstuhl für Epidemiologie am Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie
 - Prof. Dr. Annette Peters
 - Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
 - PD Dr. Stefan Karrasch
- **Universität Bayreuth**
 - Atmosphärische Chemie
 - Prof. Dr. Anke Nölscher
- **Universitätsklinikum Würzburg**
 - Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen
 - Prof. Dr. Stephan Hackenberg
 - (seit 2021 am Universitätsklinikum Aachen)

BayUFP wird gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz mit 2,9 Mio. Euro von 2020 bis 2023.



Kooperationen

- **Helmholtz Zentrum München**
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
 - Cooperation Group „CMA“
 - Institut für Epidemiologie
- **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**
 - Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft
- **Ludwig-Maximilians-Universität München**
 - Meteorologisches Institut
- **Universität Augsburg**
 - Wissenschaftszentrum Umwelt
- **Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)**
- **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)**
- **NAKO e.V.**

Kontakt

Prof. Dr. Hans Drexler, Verbundleiter
Elisabeth Pflieger, M.Sc., Projektmanagerin
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Henkestraße 9-11, 91054 Erlangen
E-Mail: ipasum-ufp@fau.de

www.bayfor.org/bayufp
www.ultrafeinepartikel.de



SPITZEN
FORSCHUNG
IN BAYERN

Bayerischer Forschungsverbund

BayUFP

Messung,
Charakterisierung
und Bewertung
ultrafeiner Partikel



Fotos: iStock/MarioGuti; iStock/mi-wiri; AdobeStock/PixelLB



Partner von

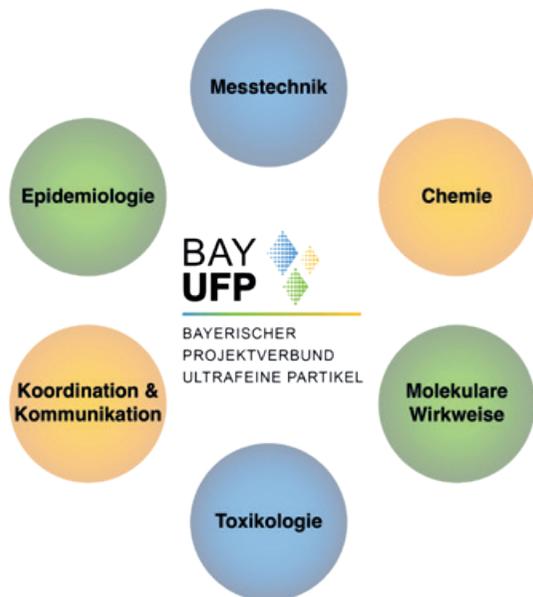




Ultrafeine Partikel

Feinstaub stellt ein Risiko für die menschliche Gesundheit dar. Das gilt bereits seit Mitte der 1990er Jahre als wissenschaftlich erwiesen. Eine Frage, die in diesem Zusammenhang allerdings bis heute nicht geklärt werden konnte, ist, welchen Anteil ultrafeine Partikel an diesem Risiko haben. Ultrafeine Partikel, kurz UFP, sind die kleinsten Bestandteile des Feinstaubes und haben einen aerodynamischen Durchmesser von weniger als 0,1 μm bzw. weniger als 100 nm. Aufgrund ihrer geringen Größe können sie tief in die Lunge eindringen und von dort ins Blut übergehen.

Um eine wissenschaftlich fundierte Risikobewertung von UFP zu ermöglichen, finanziert das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz den Projektverbund „BayUFP – Messung, Charakterisierung und Bewertung ultrafeiner Partikel“. BayUFP vereint durch gemeinschaftliche, vernetzte Forschung in fünf Teilprojekten aus unterschiedlichen Fachdisziplinen und einem Koordinations- und Kommunikationsprojekt Wissenschaft und Gesellschaft in einem Projektverbund.



Schwerpunkte

Chemische Charakterisierung

Um zu verstehen, welches Risiko für die menschliche Gesundheit von den jeweiligen Partikeln ausgeht, ist die Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von UFP essenziell. Für die Analytik entwickelt der Verbund Methoden zur Sammlung und Trennung der Partikel.

Messtechnik

Ultrafeine Partikel bringen aktuell verfügbare Messverfahren aufgrund ihrer sehr geringen Größe an ihre Grenzen. Daher bedarf es der Entwicklung und Anwendung adäquater Messtechniken. Der Fokus liegt speziell darauf, einheitliche und standardisierte Verfahren zu entwickeln, um Ergebnisse vergleichbar und zugleich auch leichter interpretierbar zu machen.

Molekulare Wirkweise & Toxikologie

Für die Klärung der toxikologischen Wirkung von UFP auf Atmungsorgane sind technische Herausforderungen bei der Generierung und Exposition zu bewältigen. Der Verbund untersucht die Toxikologie und molekulare Wirkweise der UFP in Abhängigkeit von ihren chemisch-physikalischen Eigenschaften.

Epidemiologie

Anders als größere Fraktionen des Feinstaubes gelangen UFP nicht nur in die oberen Atemwege, sondern können sogar ins Blut übergehen. Die epidemiologische Gewissheit über den Zusammenhang zwischen der Exposition, also dem unmittelbaren Ausgesetztsein einer Belastung durch UFP, und den Auswirkungen auf die Gesundheit soll daher erweitert werden. Das übergeordnete Ziel ist dabei die Beurteilung der gesundheitlichen Langzeiteffekte von UFP.

Ziele des Verbundes

Der Forschungsverbund möchte zwei zentrale Forschungsfragen klären:

1. Unterscheidet sich die pathogene, d.h. krankmachende Wirkung feiner Partikel grundsätzlich (**qualitativ**) von der Wirkung ultrafeiner Partikel?
2. Gibt es im Verhältnis feiner Partikel zu ultrafeinen Partikeln große standortspezifische Unterschiede (**quantitative Zusammensetzung des Feinstaubes**)?

Können beide Fragen mit „Ja“ beantwortet werden, würde dies für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung bedeuten, dass es notwendig ist, die Konzentration ultrafeiner Partikel und die des Feinstaubes getrennt zu betrachten und zu regulieren. Kann hingegen auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse eine der beiden Fragen verneint werden, könnte die Regulierung der Gesamtfinstaubkonzentration auch den Bereich der ultrafeinen Partikel mit abdecken.

Mit der Beantwortung dieser Fragen will der Verbund eine Risikoeinschätzung der Belastung durch UFP vornehmen. Außerdem möchte er das öffentliche Bewusstsein für die Thematik stärken und einen Beitrag zur Luftreinhaltung in Bayern und zur Gesundheit der Bevölkerung leisten.