21.04.2026

SOURCE FFR: Ergebnisse der Ultrafeinstaubmessungen veröffentlicht

- Weitere Teilergebnisse der UFP-Belastungsstudie (SOURCE FFR – measurements & modelling) liegen vor
- An 14 Standorten wurden Messungen der ultrafeinen Partikel (UFP) in der Region des Frankfurter Flughafens durchgeführt
- Messungen zeigen den großen Einfluss des Flughafens bei sehr kleinen ultrafeinen Partikeln (10-20 nm)
- Bei größeren Partikeln, der Rußmasse und weiteren Luftschadstoffen ist der Flughafen keine wesentlich größere Quelle als die Stadt
- Abschluss der Studie ist für Ende 2026 vorgesehen.

Ergebnisse der UFP-Messungen liegen vor

Das Forum Flughafen und Region (FFR) hat mit SOURCE FFR eine umfangreiche Ultrafeinstaubstudie in Auftrag gegeben, die sich in zwei Vorhaben mit unterschiedlichen Schwerpunkten aufteilt: die Ermittlung der Belastung der Region mit ultrafeinen Partikeln (UFP-Belastungsstudie: SOURCE FFR – measurements & modelling) und deren gesundheitlichen Auswirkungen (UFP-Wirkungsstudie: SOURCE FFR – exposure & health). Ultrafeine Partikel werden über ihren Durchmesser definiert: Sie sind kleiner als 0,1 Mikrometer (100 Nanometer, zum Vergleich: ein menschliches Haar ist ca. 70 Mikrometer dick).
Der Studienteil SOURCE FFR – measurements & modelling startete am 1. April 2023 und wird von einem Konsortium unter Federführung des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (TROPOS) in Leipzig durchgeführt. Zum 21. April wurde der Ergebnisbericht des zweiten Arbeitspakets veröffentlicht. Der Bericht enthält die wesentlichen Ergebnisse der UFP-Immissionsmessungen, also der Messungen der UFP-Belastung in der Region. Bereits im März 2025 wurde der Ergebnisbericht des ersten Arbeitspakets veröffentlicht. Dieser enthielt die Ergebnisse der Bestimmung von Emissionsfaktoren aller relevanten UFP-Quellen im Untersuchungsgebiet.

Das Flughafengelände ist entlang der Hauptwind-richtung die größte regionale Quelle ultrafeiner Partikel

Die nun veröffentlichten Ergebnisse bestätigen die bisherigen Erkenntnisse insbesondere des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Das Flughafengelände ist die größte regionale Quelle ultrafeiner Partikel insbesondere im Bereich besonders kleiner ultrafeiner Partikel von 10-20 nm. Auf dem Flughafengelände selbst liegen die Werte der Partikelanzahlkonzentrationen bis zu 30-mal höher als im städtischen Hintergrund. Die Emissionen verteilen sich dann entlang der Hauptwindrichtungen mit der Abluft des Flughafens, nehmen mit zunehmender Entfernung aber ab. Außerhalb dieser Hauptwindrichtungen ist der Einfluss des Flughafengeländes wesentlich geringer. Mit zunehmender Partikelgröße sinkt der gesonderte Einfluss des Flughafens. Insbesondere im Bereich oberhalb von 200 nm ist kein Einfluss des Flughafens zu erkennen – in diesem Bereich dominiert der regionale Hintergrund.
Die Messungen konnten den Einfluss des Flughafens, bei Wind aus Richtung Flughafen, über die Größenverteilung und die chemische Analyse der Turbi-nenschmieröle bis in 15 km Entfernung zweifelsfrei nachweisen. „Hier endeten unsere Messungen. Allerdings lag der Beitrag des Flughafens in dieser Entfernung auch nur noch bei etwa 10 % im Jahresmittel. Von einem relevanten Beitrag des Flughafens über diese Entfernung hinaus ist somit nicht auszugehen." sagt Dr. Markus Hermann, TROPOS, Studienleiter von SOURCE FFR – measurements & modelling. Im Umkehrschluss stammen in dieser Entfernung 90 % der ultrafeinen Partikel im Jahresmittel aus anderen Quellen, welche im Rahmen der Modellierung genauer betrachtet werden.

Ergebnisse für weitere Schadstoffe unauffällig

Neben Partikelanzahlkonzentrationen ultrafeiner Partikel wurden auch Mes-sungen von Sulfat, Nitrat, Ruß und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durchgeführt. Hier sind die Ergebnisse aber unauffällig: „Der Flughafen wirkt hier lediglich als lokale Quelle. Die Emissionen des Flughafens lassen sich nicht klar von städtischen Quellen in größerer Entfernung abgrenzen." führt Prof. Dr. Alexander Vogel, Institut für Atmosphäre und Umwelt (Goethe-Universität Frankfurt) und stellvertretender Studienleiter, aus. Dies ist insbesondere im Hinblick auf PAKs, die nachweislich krebserregend sind, eine gute Nachricht.
Die UFP-Belastung wurde hauptsächlich im Jahr 2024 gemessen, wobei vor allem Daten des HLNUG herangezogen wurden, aber auch durch das For-schungskonsortium weitere Standorte oder Messparameter erschlossen wurden. Insgesamt wurde an 14 Standorten gemessen. Ergänzt wurden die stationären Messungen durch innovative Ansätze: Drohnenmessungen lieferten Daten zur vertikalen Verteilung der Partikel, während mobile Messungen rund um den Flughafen zur Betrachtung der räumlichen Ausbreitung der Partikel herangezogen wurden. Analysen auf Triebwerksschmierölbestandteile sowie der Partikelmorphologie rundeten die Auswertungen ab.
Die bestehenden regulären Messungen in der Region durch das HLNUG wurden im Rahmen der Studie also deutlich ausgeweitet, um zusätzliche Erkenntnisse zu gewinnen. Der Schwerpunkt der

Messungen lag auf der Erfassung der Partikelanzahlkonzentration im Bereich ultrafeiner Partikel, wobei eine Un-terscheidung zwischen allen Partikeln und den nicht-flüchtigen Partikeln vorgenommen wurde. Dadurch erhofft man sich für die UFP-Wirkungsstudie eine klare Zuordnung von potentiellen Effekten. Erstmalig wurden auch UFP-Proben gleichzeitig an mehreren Standorten für eine chemische Analyse gesammelt. Anhand dieser Proben wurden spezifische organische Komponenten als Marker für den Flugverkehr (Turbinenschmieröle) und Verbrennungsprozesse (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Ruß), sowie Produkte aus der atmosphärischen Oxidation von Stickoxiden und Schwefeldioxid (Nitrat und Sulfat) umfassend analysiert.

Veröffentlichung des Endberichts für Ende des Jahres geplant

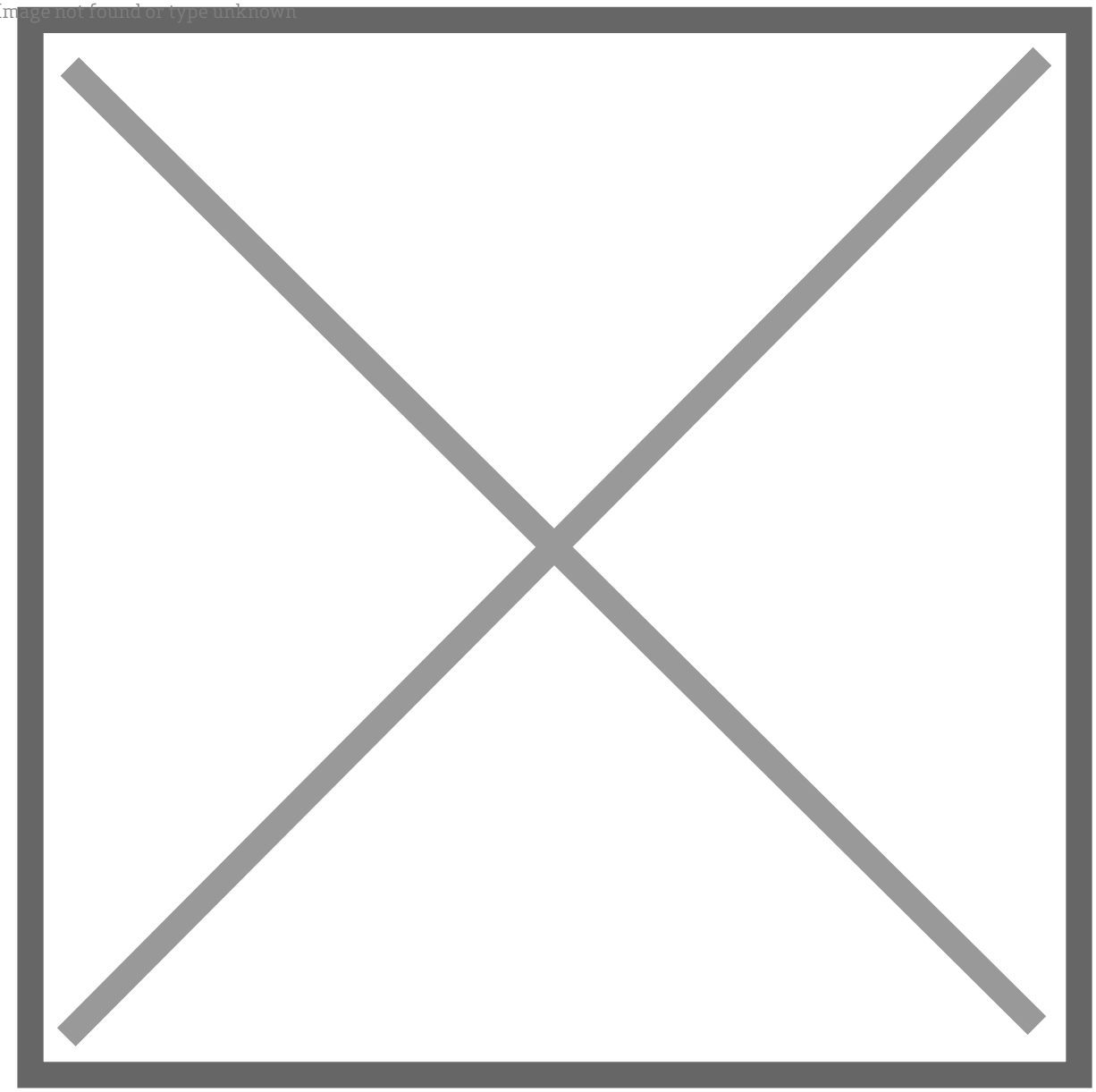
„Mit Veröffentlichung des Ergebnisberichts zu UFP-Messungen wurde ein weiterer Meilenstein der UFP-Belastungsstudie SOURCE FFR abgeschlossen. Nun gilt es, die bisherigen Arbeiten im Laufe des Jahres für die Ausbreitungsmodellierung zusammenzubringen und ein Modell zu erarbeiten, dass die UFP-Belastung im gesamten Untersuchungsgebiets darstellt." sagt Prof. Dr. Wörner, Vorstand des FFR.
SOURCE FFR – measurements & modelling läuft planmäßig noch bis Ende 2026. Die Ergebnisse des dritten Arbeitspakets stehen noch aus: die Modellierung der UFP-Belastung im Untersuchungsgebiet für 2019 und 2024. Die nun vorgelegten Ergebnisse der UFP-Messungen dienen insbesondere der Validierung dieser Modellierungen. Der Abschlussbericht wird im Rahmen einer vom UNH ausgerichteten Veranstaltung veröffentlicht. Der Zeitpunkt ist noch nicht festgelegt.

Pressemitteilung und weitere Downloads

- Pressemitteilung des FFR: Veröffentlichung des AP2-Berichtes PDF, 320 kB (https://www.ultrafeinstaub-studie.de/media/download/sourceffr_pm_ergebnisse_ap2.pdf)
- Ergebnisbericht AP2 - UFP-Immissionsmessungen PDF, 3 MB (https://www.ultrafeinstaub-studie.de/media/download/source_ffr_measurement-modelling_ap2_bericht_2026-04.pdf)
- Stellungnahme WQS - Ergebnisbericht AP2 UFP-Immissionsmessungen PDF, 244 kB (https://www.ultrafeinstaub-studie.de/media/download/source_ffr_measurement-modelling_wqs_stellungnahme_ap1_2-bericht_2026-04.pdf)

Sie haben Fragen?

Image not found or type unknown



Sprechen Sie uns an
Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100
65451 Kelsterbach
Tel. +49 6107 98868-0
Fax +49 6107 98868-19
info@umwelthaus.org