

Problem für die Flughafenregion

Ultrafeinstaub die unsichtbare Gefahr



Bürgerverein zur Vermeidung von Lärm- und Schadstoffbelastungen e.V.

Gründungsdatum

26. September 2016

Gründungsmitglieder

25

Satzungszweck:

Förderung des Natur- u. Umweltschutzes, die Förderung der Forschung im Bereich Lärm- und Schadstoffimmissionen insbesondere vom Flugverkehr, sowie der Heimat und Gesundheitsschutz.

Verwirklicht durch:

Durchführung von Informationsveranstaltungen
Sammlung von Informationen, Daten im Bereich Lärm u. Schadstoffimmissionen

Der Verein ist

unabhängig - überparteilich - gemeinnützig

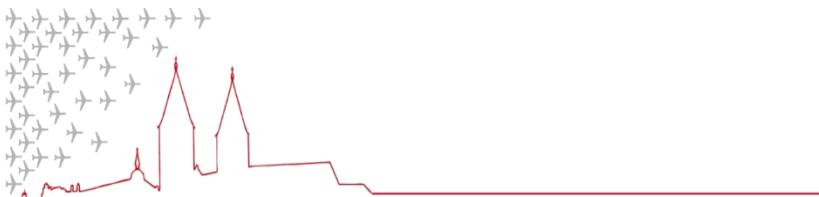


Die Vorgeschichte zu UFP

**2013 : Gerichtsverhandlung zum Planfeststellungsbeschluss
Schadstoffe und Ultrafeinstaub durch Flugzeuge**

**2015: Vortrag von W. Schwämmlein/ Mainz;
Mobiles Messgerät - Ultrafeinstaub vom Flugverkehr**

**2015: Besuch bei Umweltministerin Ulrike Scharf
Info über Ultrafeinstaub-Belastungen in der Region**

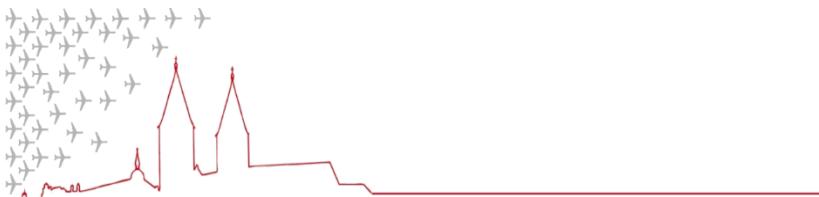


Die Vorgeschichte der UFP-Messungen

Jan. 2017: BV Freising kauft ein mobiles Messgerät “P Trak”

seit 2017: “Immer auf Achse”: Ultrafeinstaub wird überall gemessen

**Ende 2017: Kauf des 2. Gerätes “Discmini”
mit Spenden der Stadt Freising/Sparkasse**



Landesinstitut Arbeitsschutz und
Produktsicherheit

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und
Arbeitsmedizin

Hessisches Landesamt für Naturschutz,
Umwelt und Geologie

Bürgerverein Freising e.V.

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Helmholtz Zentrum München

Zentrum Allergie und Umwelt TU
München

Umweltbundesamt

Deutsche Umwelthilfe e.V.

Dienststellenleiter Umweltamt Stadt
Nürnberg



Resümee der Anhörung im Bayerischen Landtag

16. November 2017

Anhörung im Umweltausschuss wurde initiiert von den Freien Wählern, Die Grünen, und SPD



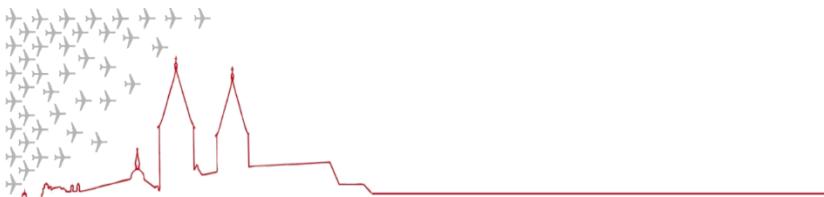
Dilemma

FMG: keine UFP-Messung ohne Grenzwert

Politiker: ohne Grenzwert kann man nichts machen

Aber: Politik muss für Grenzwerte sorgen

Jedoch sogar die Messungen wurden verhindert!



Erkenntnis:

Verantwortliche Politiker ignorieren die Schadstoffe

- **Unser höchstes Gut Gesundheit ist den Verantwortlichen weniger wichtig als der ungebremste Auto- und Flugverkehr**
- **Ultrafeinstaubwarnungen von Bürgerinitiativen werden unterdrückt**
- **Hauptquelle Flugverkehr wird völlig ignoriert**



Der Dieselskandal

- Keine Messungen im realer Fahrbetrieb
- **Greenwashing: Clean Diesel**
- Keine klare Gesetzgebung für Messungen im realen Fahrbetrieb
- **Abnahme durch akkreditierte, angeblich unabhängige Institute**
- Diskreditierung der Deutschen Umwelthilfe (DUH)
- **Interpretation der gesetzlichen Vorschriften**
- Fehlendes Unrechtsbewußtsein seitens der Automobilindustrie
- **Verharmlosung der Auswirkungen von NOx (Affentest)**
- Abwiegeln der verantwortlichen Politiker (Dobrindt, Scheuer)
- **So gut wie keine Fahrverbote, kein Nachrüstungsbeschluß**



Der UFP-Skandal

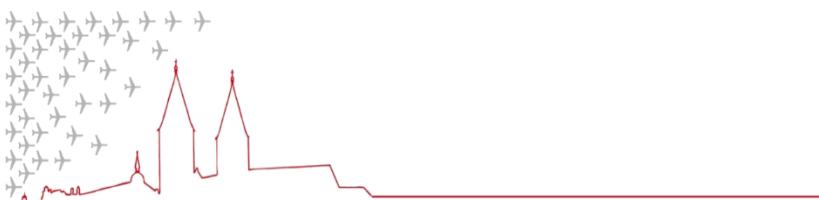
- Keine Messungen von UFP
- **Greenwashing: Saubere Luft in Eitting**
- Keine gesetzlichen Abgasvorschriften für Flugzeuge (fehlende EU-Norm)
- **Messungen durch akkreditierte, angeblich unabhängige Institute**
- Diskreditierung des BV Freising (selbsternannte Fachleute, nicht zugelassene Messgeräte, fehlende Methoden)
- **Interpretation der 39. BImSchV (kein öffentlicher Zugang am Flughafen)**
- Fehlendes Unrechtsbewußtsein seitens der Flughafenbetreiber (hier FMG)
- **Verharmlosung der Auswirkungen von UFP (Ball flach halten; da müssten ja alle schon krank sein; wer misst misst Mist)**
- Abwiegeln der Politik (Söder, Irlstorfer, F. Herrmann, M. Huber, Huml, Scharf, etc.)
- **Ungebremste bodennahe und ungefilterte Verbrennung größter Kerosinmengen auf engstem Raum**

- **Verantwortung für die Schöpfung**
- **Wachstum ohne Rücksicht auf Mensch und Natur und Umwelt lehnen wir ab.**

und ...

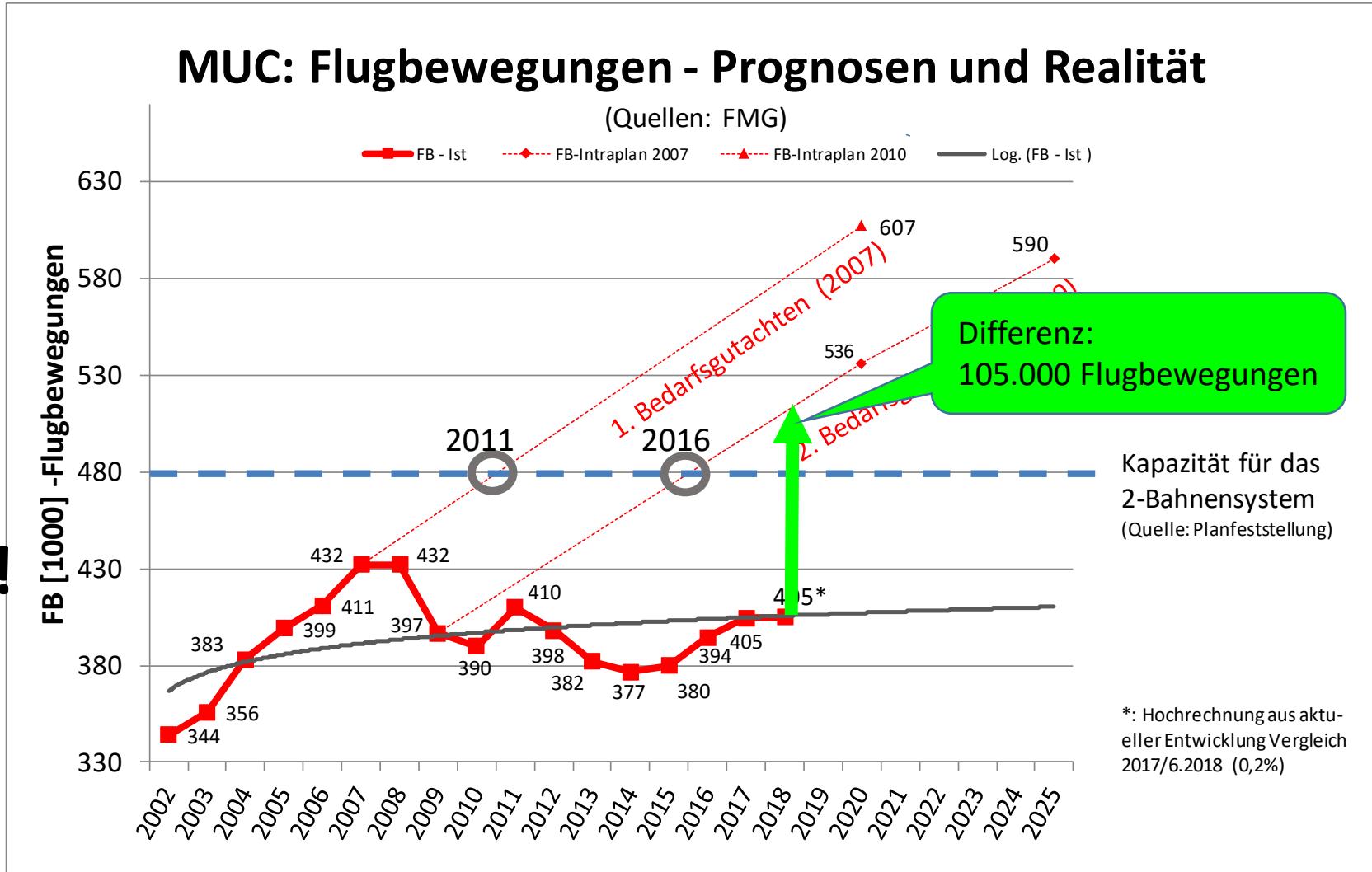
“Die Staatsregierung kümmert sich jeden Tag mit vollem Einsatz um den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen Wasser, Boden, Luft und Natur!”

Umweltminister Marcel Huber 1.8.2018
auf der Zugspitze zum Thema Klimawandel

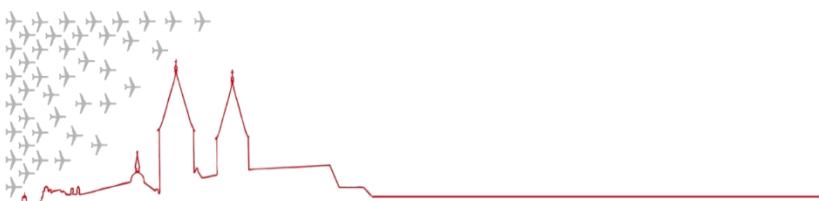


Wenn das
richtig ist,
dann
brauchen
wir nicht
mehr
Flugverkehr!

und ...
zwei
Bahnen
reichen !



Dr. Kerkloh am 4.7.2018 (MM) zur 3. Startbahn: „.....aber es liegt doch auf der Hand, dass sie kommen muss“.



Das ist absurd !

Ultrafeine Partikel (UFP)

Entstehung, Messungen, Mengen

FMG und MdB Irlstorfer: Die Messgeräte sind nicht geeignet

... diese Verfahren gibt es nicht

... nur für Innenräume

Verwendungsnachweis:

- u.a. Helmholtz-Zentrum
- und int. wissenschaftliche Journale
- Bestätigung der Firma TSI



CPC - Kondensationspartikelzähler

P Trak

Spende der Stadt Freising und Stadtrat Bauer



Verwendungsnachweis:

- u.a. UBA
- und int. wissenschaftliche Journale



Elektrometer

DiSCmini

Spende der Sparkasse Freising

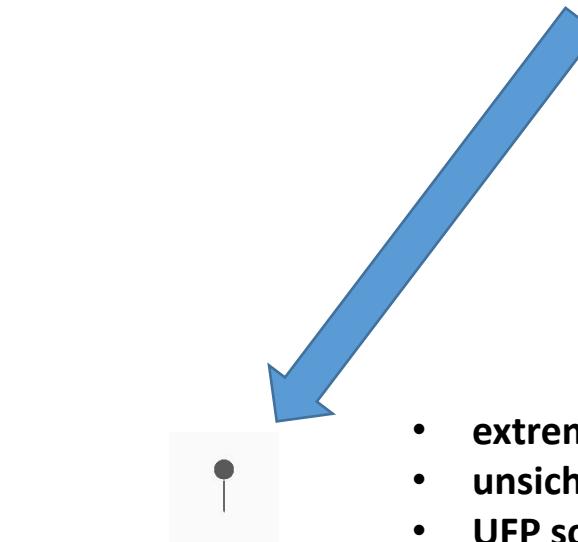
Feinstaub

Größenvergleich

Ultrafeinstaub

Wenn Feinstaub $PM_{10} \approx$ Fußball, ...

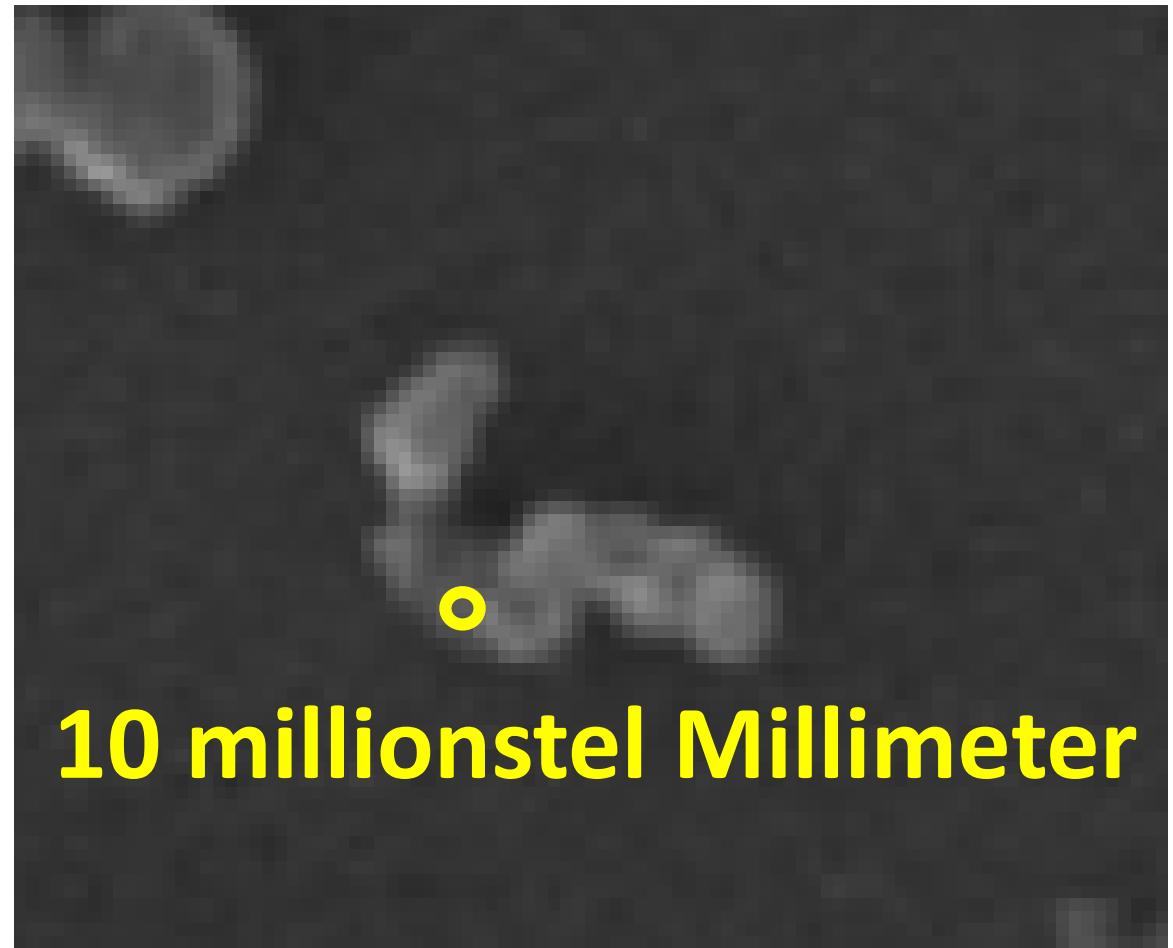
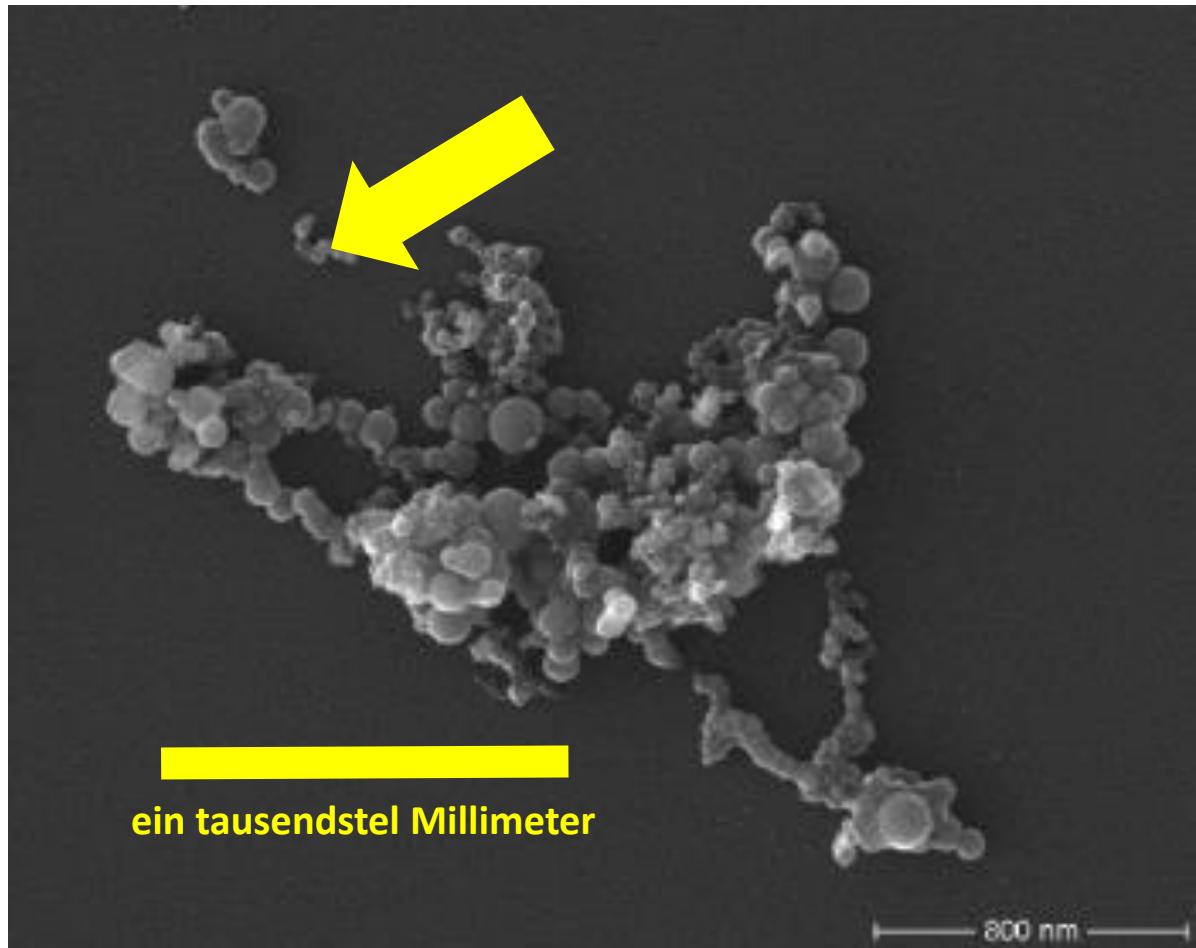
dann UFP \approx Stecknadelkopf



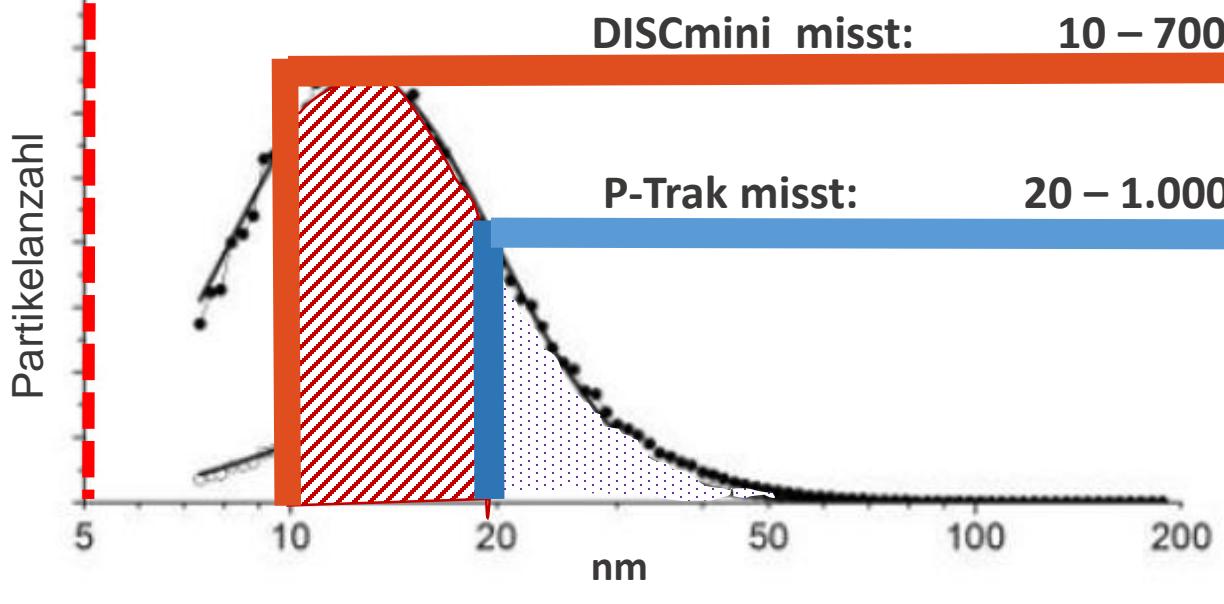
- extrem klein
- unsichtbar
- UFP schweben



Ultrafeine Partikel



Partikelverteilung aus Triebwerken – Messung von UFP



UFP
kein Grenzwert

PM 0,01
= 0,00001 mm

PM 0,1
= 0,0001 mm

Grenzwerte PM_{2,5}
- seit 1.1.2015
- Jahresmittelwert 25 µg/m³

PM 2,5
= 0,0025 mm

PM 10
= 0,01 mm

Grenzwert PM₁₀
- seit 1.1.2005
- Jahresmittelwert 40 µg/m³
- Tagesgrenzwert 50 µg/m³,
< 35mal im Jahr

Die Staubglocke

Durchmesser: 12 km
Höhe : 914 m

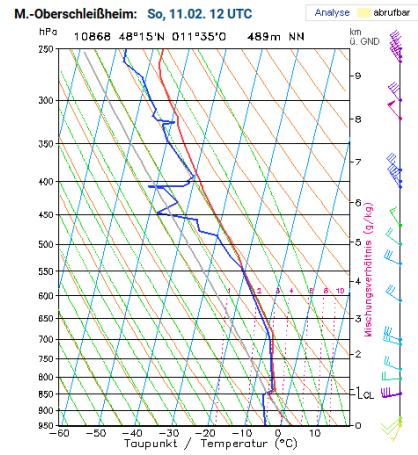
> 500.000 Liter Kerosin/ Tag^{*1}

**1 kg Kerosin =
10¹⁵ UFP + 10¹⁷ volatile Partikel^{*2}**

Quellen:

- *1 DFLD 914 m (LTO)
- *2 DLR Petzold et al. 1999
- *3 ACI-Studie 2012





Flughafenzaun General Aviation

| Wind | 11.02.2108 | | | |
|-------|------------|------|------|--|
| Zeit | Grad | km/h | Böen | |
| 14:00 | 240 | 15 | 37 | |
| 14:20 | 270 | 7 | | |
| 14:50 | 250 | 9 | | |
| 15:00 | 240 | 9 | 17 | |
| 15:20 | 250 | 9 | | |
| 15:50 | 240 | 9 | | |
| 16:00 | 230 | 9 | 37 | |
| 16:20 | 220 | 15 | | |



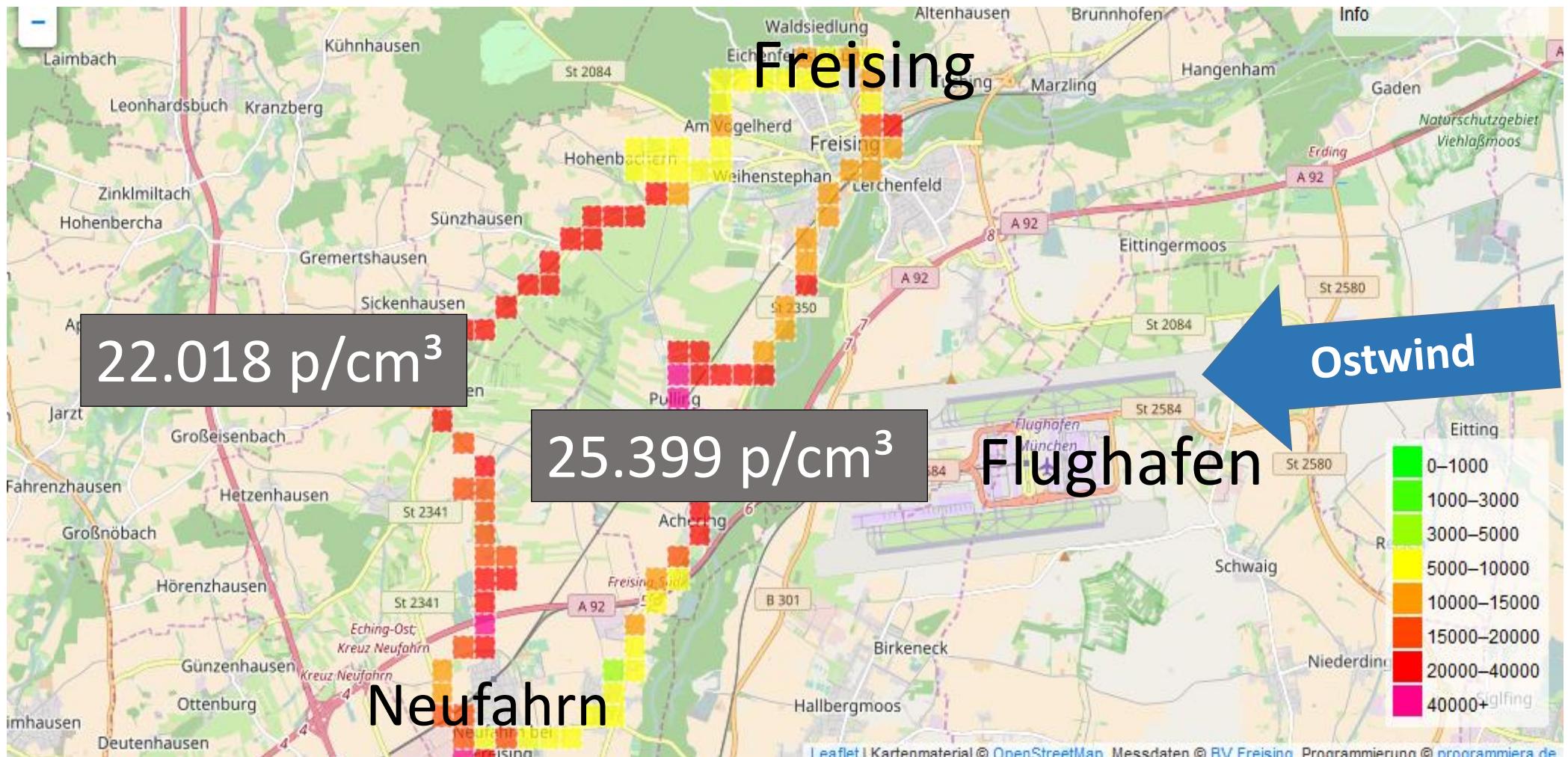
11.02.2018, 14:47

141.000 - 1.350.000 p/cm³

Referenzwert LUV: 4.400 p/cm³

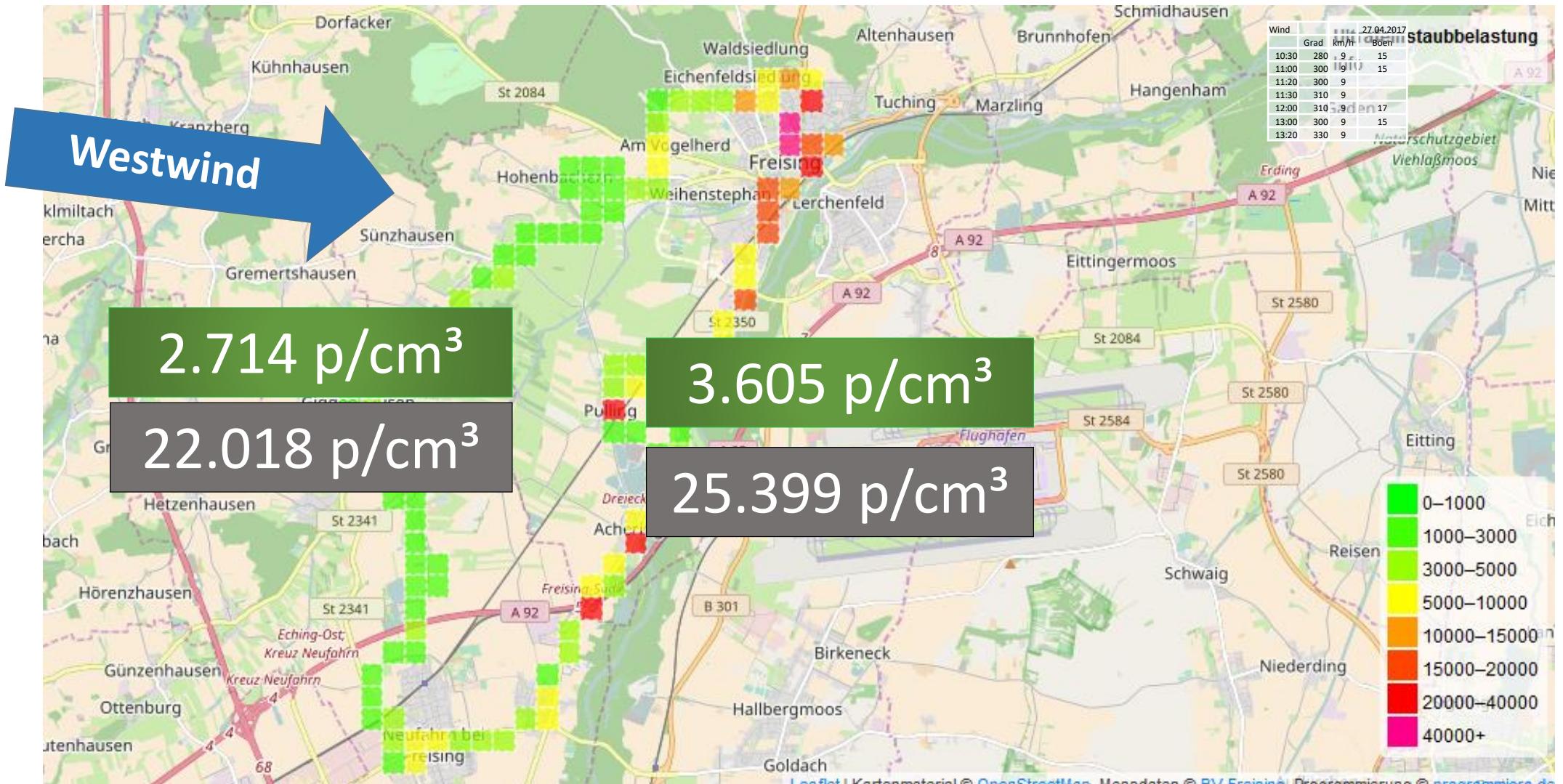
UFP werden großflächig verbreitet

4.2.2017

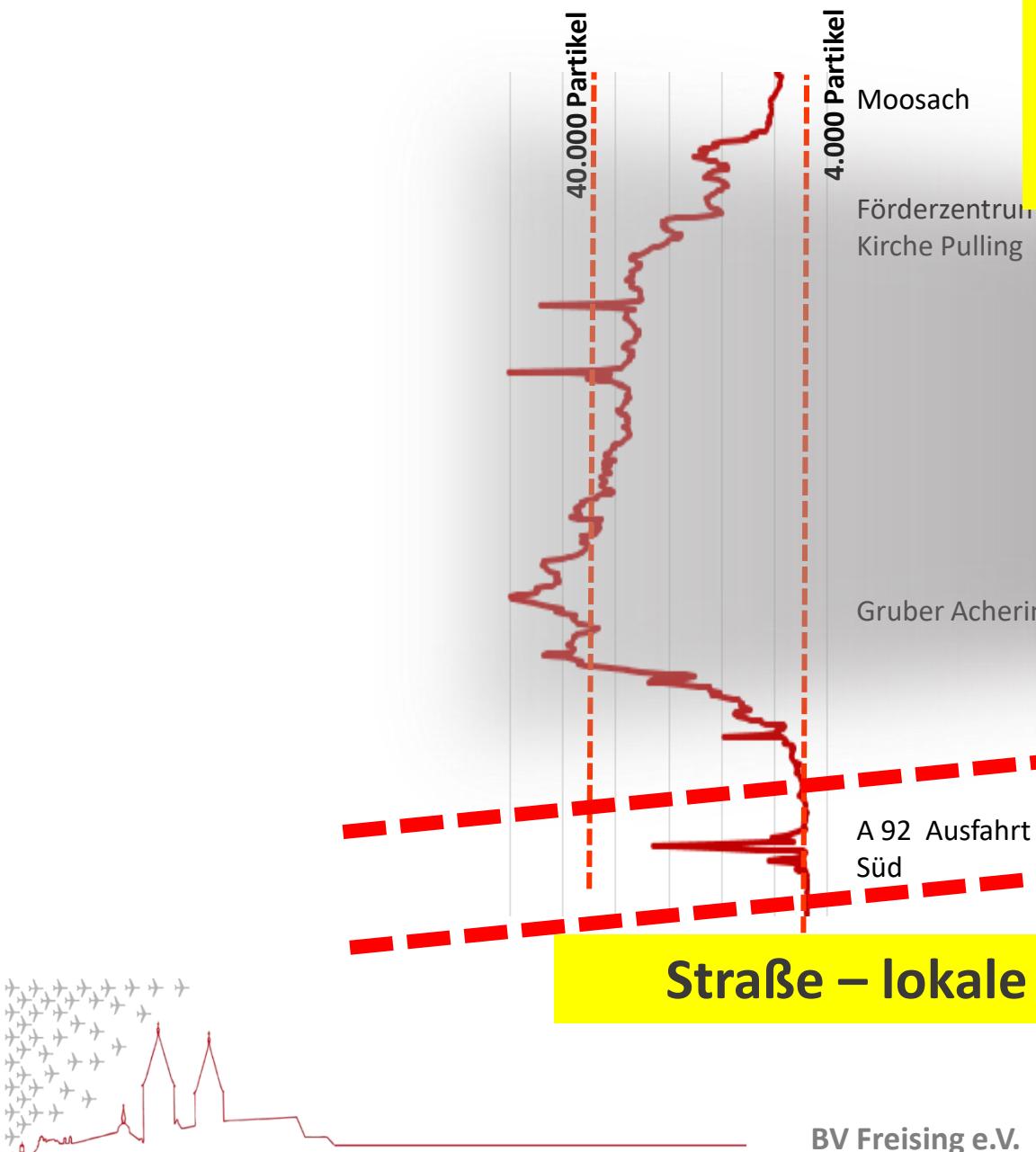


Die Gegenprobe

27.4.2017

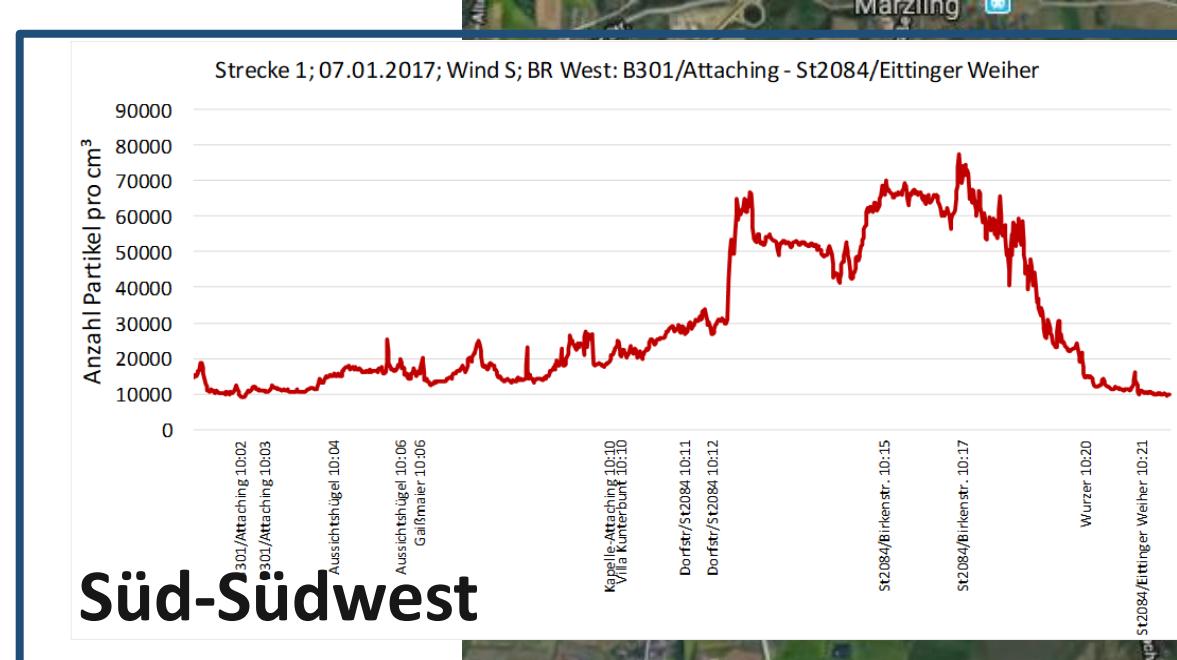


Abwind von Flughafen und Autobahn

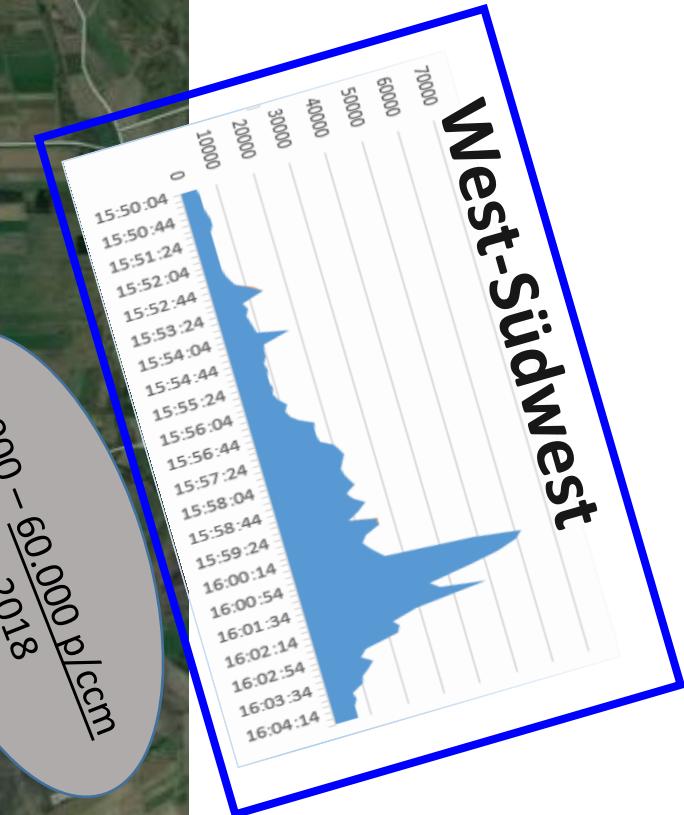
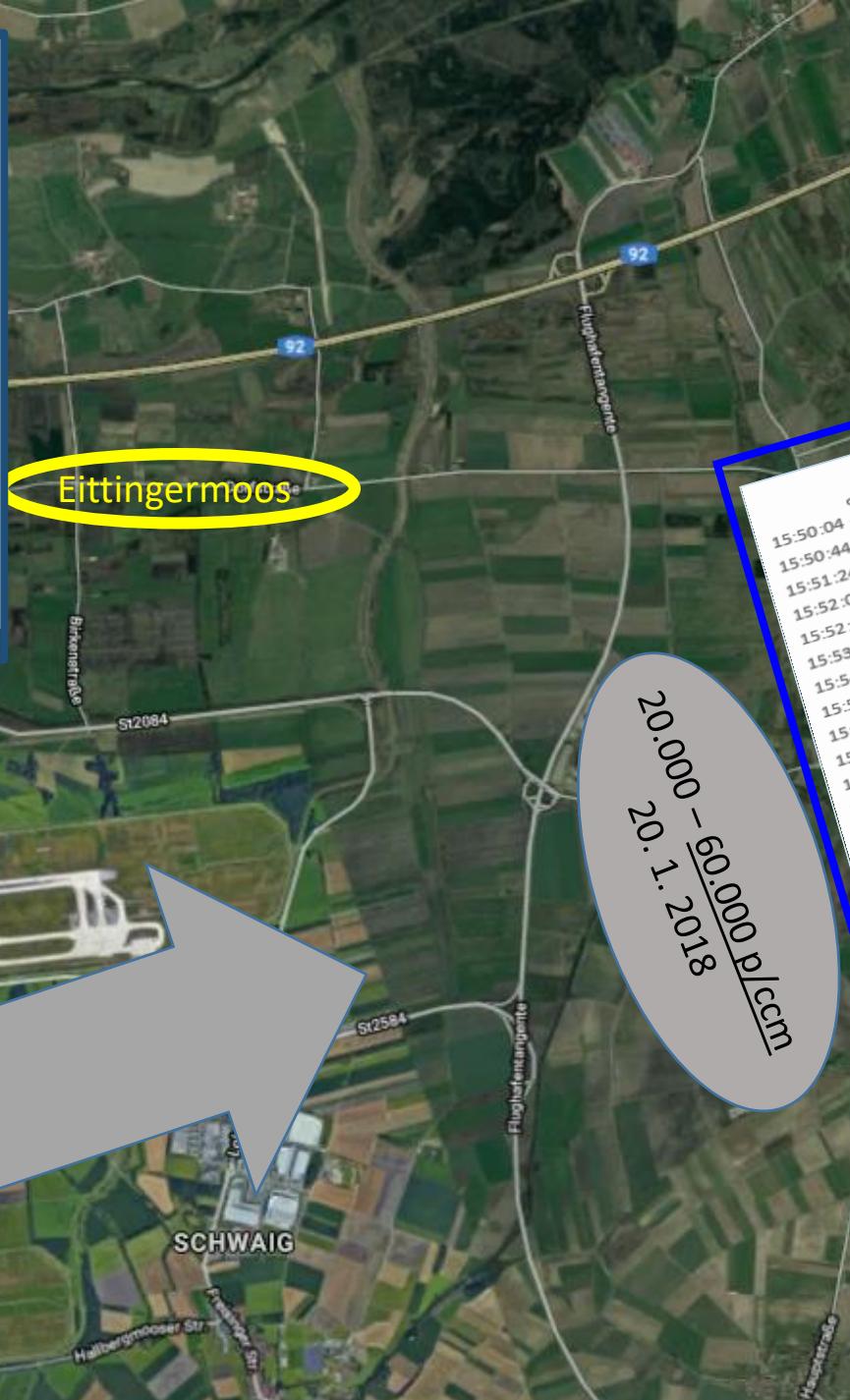


Flughafenabwind – großflächig und weitreichend





Süd-Südwest



Wind-Anteil im Jahr

Freising

5 - 15 %

Fahrenzhausen 14 %

Hallbergmoos -
Neufahrn 20 %

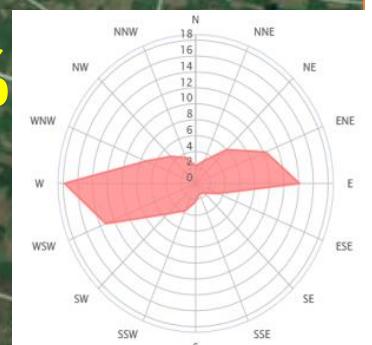
Eitting

Berglern

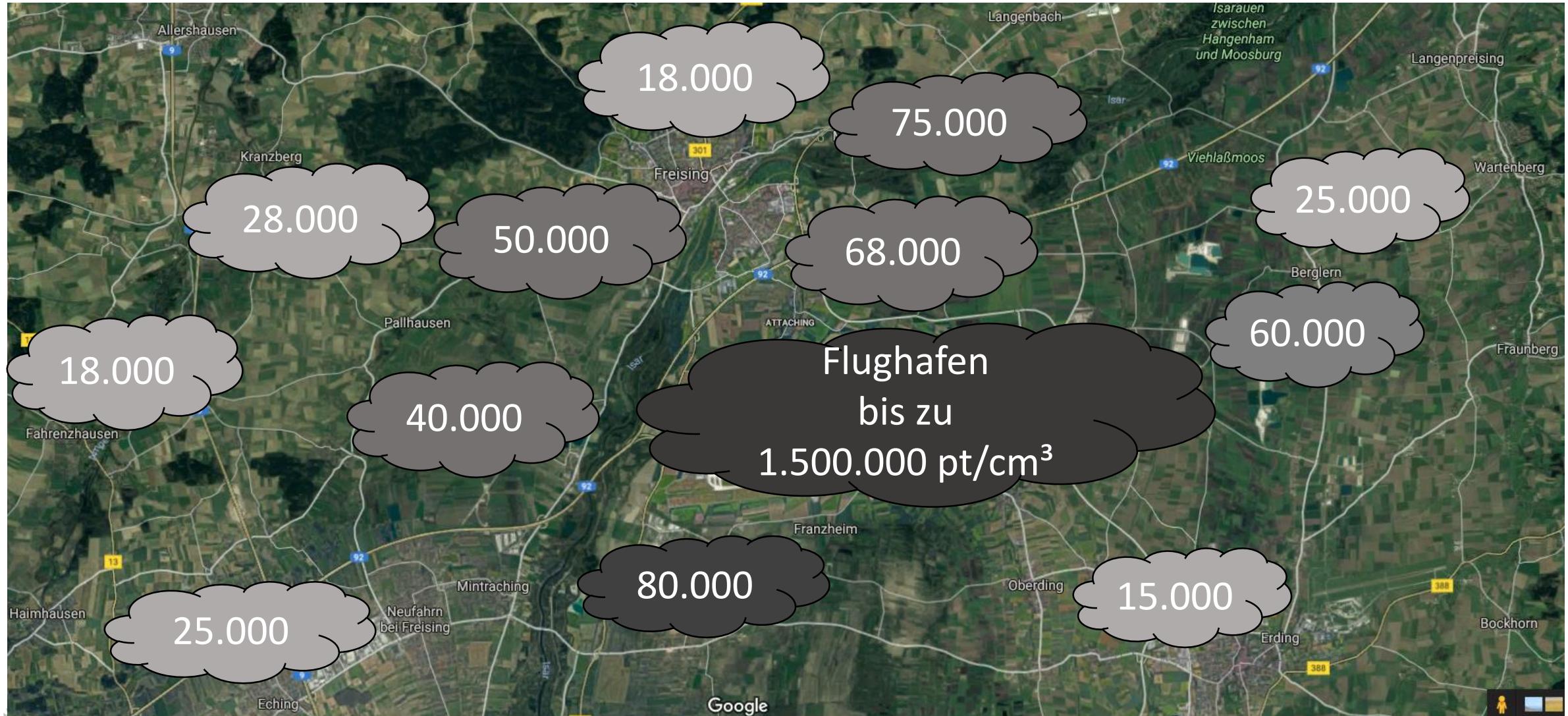
Wartenberg 22 %

Fraunberg

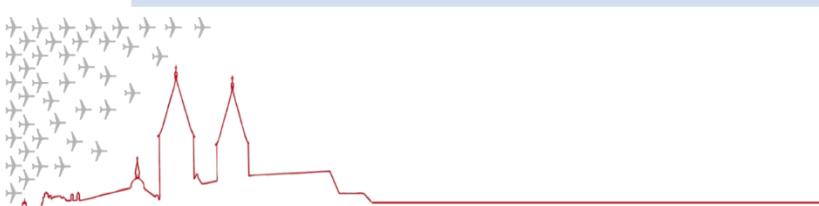
Oberding - Erding 7 %



Höchste Konzentrationen im Flughafenzentrum - kilometerweit entfernt immer noch hohe Belastung



| | Partikel pro Kubikzentimeter | GUAN |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Zugspitze | 1.000 | |
| „Landluft“ | 3.000 | 4.000 |
| Wohngegend | 4.000 | 7.000 |
| Wohngegend | 45.000 | |
| Überlandfahrt Freising 20.4.18 | 5.000 | |
| quer durch Freising Westwind | 8.600 | 10.000 |
| Flughafenzentrum | 76.000 | |



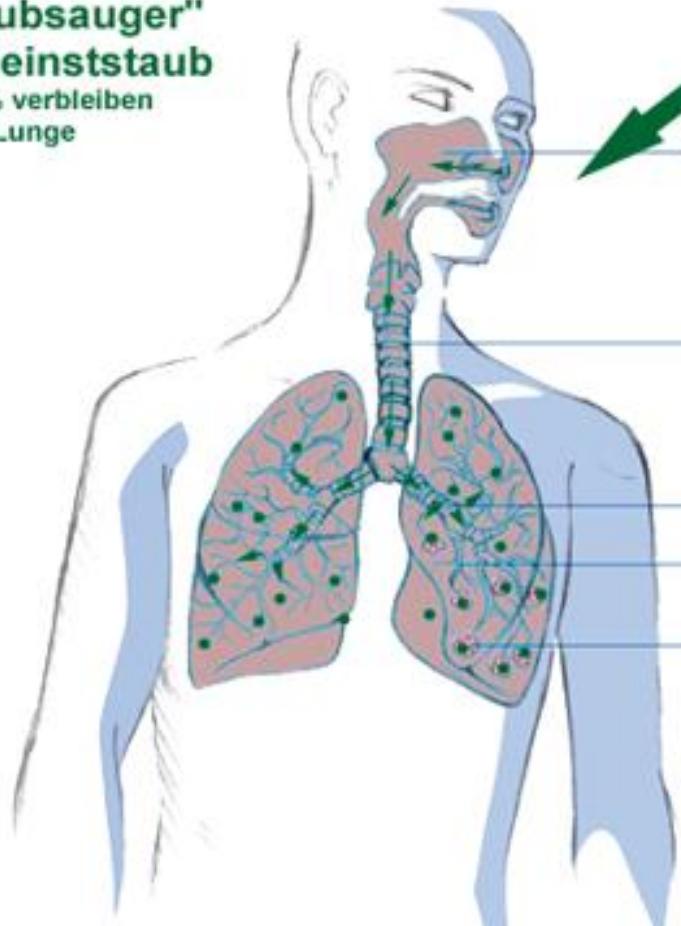
Ultrafeine Partikel (UFP)

...und die Gesundheit



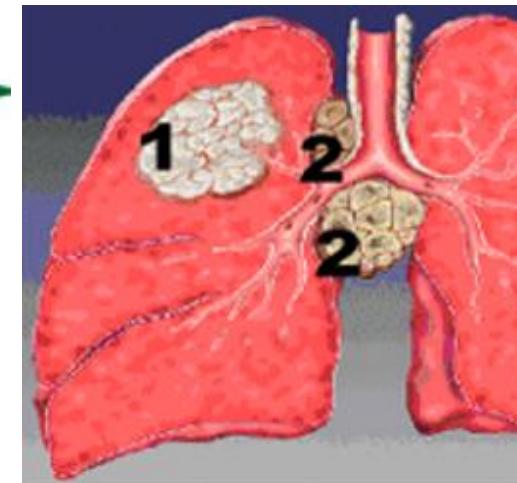
Auswirkungen auf die Gesundheit

Lunge als
"Staubsauger"
für Feinstaub
70-80% verbleiben
in der Lunge



Feinstaub

| Angriffsseite | Luftschadstoffe |
|---------------------------|-----------------|
| Nasen-Rachenraum | 5-10 µm |
| Luftröhre | 3-5 µm |
| Bronchien | 2-3 µm |
| Bronchiolen | 1-2 µm |
| Alveolen (Lungenbläschen) | 0.1-1 µm |



Ärzte nennen

- chronischer Husten
- Bronchienentzündungen
- Herz- Kreislaufprobleme

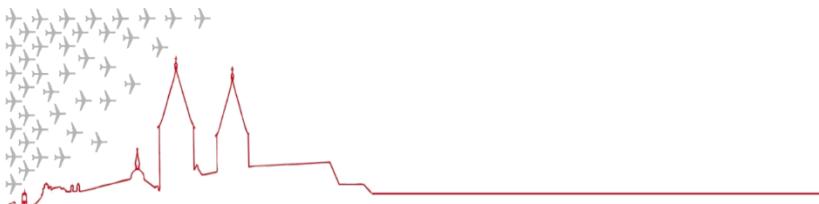
- Lungenfunktion sinkt (Kinder!)
- Lungenkrebs (1,2,)
- Leukämie

Ultrafeinstaub



Kanzerogene und toxische Verbindungen aus dem Flugzeugtriebwerk

NASA 2005



| Nr. | Summenformel Name | CAS | EPR 1,40 | EPR 1,03 |
|-----|---|-----------|----------|----------|
| 1 | CO Kohlenmonoxyd | 630-08-0 | 0,77 | 22,7 |
| 2 | CH ₄ Methan | 74-82-8 | | 0,21 |
| 3 | OCS Carbonylsulfid | 463-58-1 | 139 | 807 |
| 4 | DMS Dimethylsulfid | 75-18-3 | 8 | 9 |
| 5 | CS ₂ Schwefelkohlenstoff | 75-15-0 | 51 | 113 |
| 6 | CCl ₂ F ₂ (N: F-12) Dichlordinfluormethan | 75-71-8 | - | 161 |
| 7 | CCl ₃ F Trichlorfluormethan | 75-69-4 | - | 63 |
| 8 | CCl ₂ FCClF ₂ (N: F-113) Trichlortrifluorethan | 76-13-1 | - | 53 |
| 9 | CClF ₂ CClF ₂ (N: F-114) Dichlortetrafluorethan | 76-14-2 | - | 1 |
| 10 | CBrClF ₂ Chlorbromdifluormethan | 353-59-3 | - | 1 |
| 11 | CH ₂ FCF ₂ Trifluoroethylen | 359-11-5 | - | 13 |
| 12 | CHClF ₂ Chlordifluormethan | 75-45-6 | - | 75 |
| 13 | CH ₃ CClF ₂ Chlorodifluoroethane | 75-68-3 | - | - |
| 14 | CH ₃ CCl ₂ F Dichlorfluoräthan | 1717-00-6 | - | 21 |
| 15 | CHCl ₃ Chloroform | 67-66-3 | 18 | 40 |
| 16 | MeCCl ₃ Trichlormethan | 71-55-6 | - | - |
| 17 | CCl ₄ Tetrachlorkohlenstoff | 56-23-5 | - | - |
| 18 | CH ₂ Cl ₂ Dichlormethan | 75-09-2 | 48 | 266 |
| 19 | C ₂ HCl ₃ Trichlorethylen | 79-01-6 | 8 | - |
| 20 | C ₂ Cl ₄ Tetrachlorethylen | 127-18-4 | 18 | - |
| 21 | CH ₃ Cl Methylchlorid | 74-87-3 | 624 | 94 |
| 22 | CH ₃ Br Methylbromid | 74-83-9 | 21 | 13 |
| 23 | CH ₃ J Methyljodid | 74-88-4 | 1 | 2 |
| 24 | 1,2-DCE 1,2-Dichloroethylen | 540-59-0 | 2 | 3 |
| 25 | MeONO ₂ Methylnitrat | 598-58-3 | 104 | 388 |
| 26 | EtONO ₂ Ethylnitrat | 625-58-1 | 16 | 60 |
| 27 | i-PrONO ₂ Iso-Propylnitrat | 1712-64-7 | 14 | 16 |
| 28 | n-PrONO ₂ 1-Nitropropan | 108-03-2 | 4 | 12 |
| 29 | 2-BuONo ₂ 2-Nitrobutane | 600-24-8 | - | 15 |
| 30 | Ethane | 74-84-0 | - | 22116 |
| 31 | Ethene = Ethylen | 74-85-1 | 234 | 564880 |
| 32 | Acethylen =Ethyne | 74-86-2 | - | 179582 |

Prof. Annette Peters, Helmholtz-Zentrum München 21. 2. 2018:

Feinstaub 5 mal so gefährlich wie die Stickoxide

Aktuelle Europäische Studie

zur Luftverschmutzung durch Feinstaub, Stickoxid und Dieselruß:

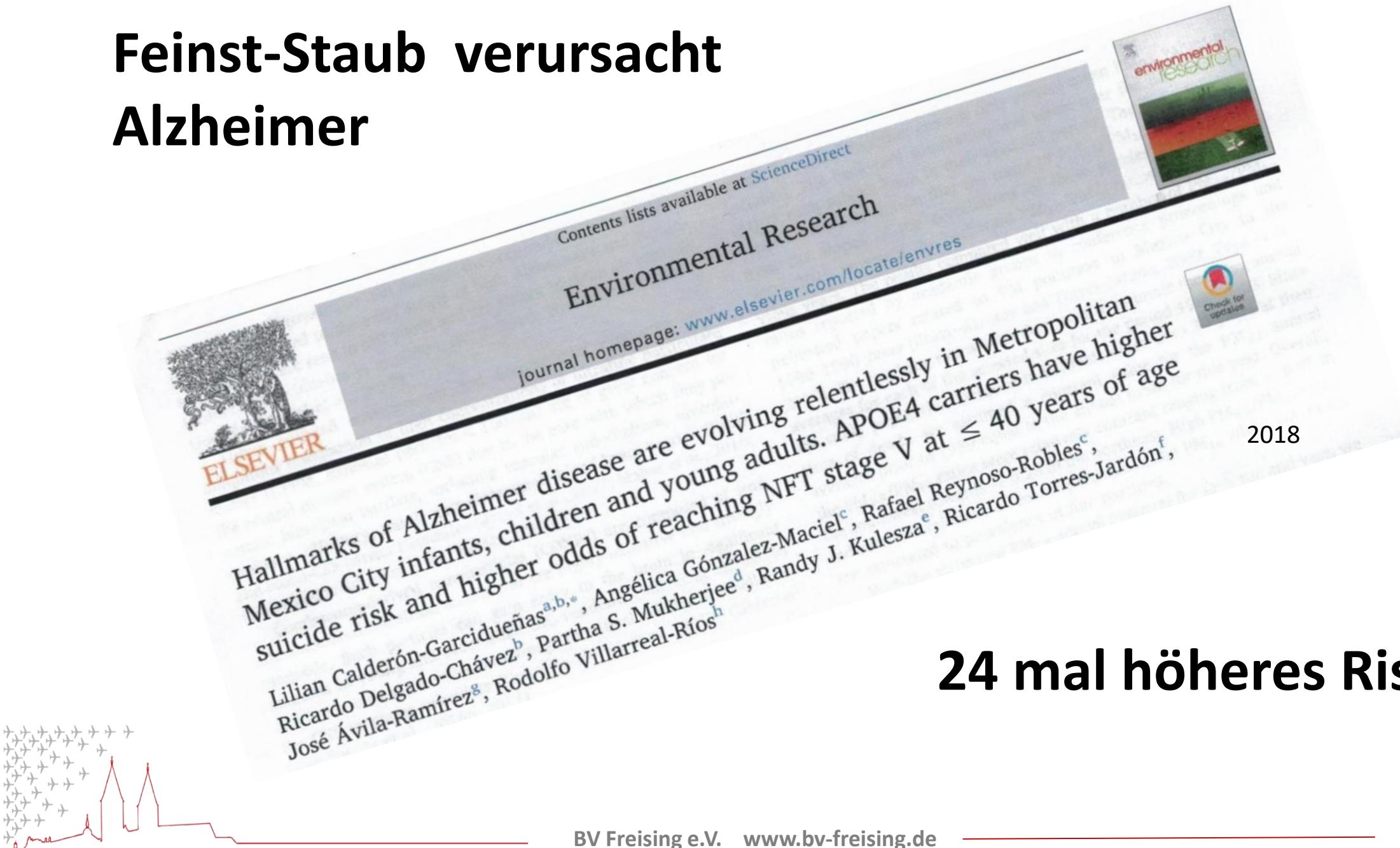
um 22 % höheres Lungenkrebsrisiko nach 13 Jahren

Fachgesellschaft der Lungenärzte warnt,

**an viel befahrenen Straßen spazieren zu gehen
oder Rad zu fahren**

UBA, SZ vom 9.3.2018

Feinst-Staub verursacht Alzheimer



Langzeit-Studie 2017

Ultrafeine Partikel verursachen

- Schlaganfall
- Herzkrankzgefäß-
Erkrankungen



Int J Environ Res Public Health. 2017 Apr 26;14(5). pii: E461. doi: 10.3390/ijerph14050461.
Association of Long-Term Near-Highway Exposure to Ultrafine Particles with Cardiovascular Diseases, Diabetes and Hypertension.
Li Y¹, Lane KJ^{2,3}, Corlin L⁴, Patton AP^{5,6}, Durant JL⁷, Thanikachalam M⁸, Woodin M⁹, Wang M^{10,11,12}, Brugge D^{13,14,15}.
+ Author information

Abstract
Ultrafine particle (UFP) concentrations are elevated near busy roadways, however, their effects on prevalence of cardiovascular diseases, diabetes, and hypertension are not well understood. To investigate these associations, data on demographics, diseases, medication use, and time of activities were collected by in-home surveys for 704 participants in three pairs of near-highway and urban background neighborhoods in and near Boston (MA, USA). Body mass index (BMI) was measured for a subset of 435 participants. Particle number concentration (PNC, a measure of UFP) was collected by mobile monitoring in each area. Intra-neighborhood spatial-temporal regression models (approximately 20 m resolution) were used to estimate hourly ambient PNC at the residences of participants. We used participant time activity information to adjust annual average residential PNC values and assign individualized time activity adjusted annual average PNC exposures (TAA-PNC). Using multivariate logistic regression models, we found an odds ratio (OR) of 1.35 (95% CI: 0.83, 2.22) of TAA-PNC with stroke and ischemic heart diseases (S/IHD), an OR of 1.14 (95% CI: 0.81, 1.62) with hypertension, and an OR of 0.71 (95% CI: 0.46, 1.10) for diabetes. A subset analysis (S/IHD) controlling for BMI produced slightly stronger associations for S/IHD (OR = 1.61, 95% CI: 0.88, 2.92) and hypertension (OR = 1.28, 95% CI: 0.81, 2.02), and no association with diabetes (OR = 1.09, 95% CI = 0.61, 1.96). Further research is needed with larger sample sizes and longitudinal follow-up.

Das Projekt UFIREG

**1000 Partikel mehr im Durchschnitt
bedeuten
2 % erhöhtes Risiko**

**Krankenhauseinweisungen und Sterbefälle
bei Atemwegserkrankungen**

Die Partner des UFIREG-Projekts sind:

Technische Universität Dresden Forschungsverbund Public Health Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen, Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Institut für Experimentelle Medizin – Tschechisches Akademie der Wissenschaften, Tschechisches Hydrometeorologisches Institut, Nationales Forschungsinstitut für Gesundheit, Umwelt und Lebensmittel – Slovenien, L.I. Medved's Forschungszentrum für präventive Toxikologie, Lebensmittel- und Chemikaliensicherheit – Ukraine.



Fine Particulate Air Pollution and Hospital Admission for Cardiovascular and Respiratory Diseases

Dr. Francesca Dominici, PhD, Dr. Roger D. Peng, PhD, Dr. Michelle L. Bell, PhD, Mr. Luu Pham, MS, Dr. Aidan McDermott, PhD, Dr. Scott L. Zeger, PhD, and Dr. Jonathan M. Samet, MD

Results

There was a short-term increase in hospital admission rates associated with PM_{2.5} for all of the health outcomes except injuries. The largest association was for heart failure, which had a 1.28% (95% confidence interval, 0.78%–1.78%) increase in risk per 10- $\mu\text{g}/\text{m}^3$ increase in same-day PM_{2.5}. Cardiovascular risks tended to be higher in counties located in the Northeast, the Southeast, the Midwest, and the South, which included the Northeast, the Southeast, the Midwest, and the South.

Go to:

Conclusion

Short-term exposure to PM_{2.5} increases the risk for hospital admission for cardiovascular and respiratory diseases.

Go to:

Herzversagen

je 10 μg Feinstaub
im Kubikmeter Luft
erhöht sich das Risiko
um 1,28 %

Grenzwerte schützen nicht vor Erkrankung

