

Problem für die Flughafenregion

Ultrafeinstaub die unsichtbare Gefahr



2.10.2018

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

Gründungsdatum

26. September 2016

Gründungsmitglieder

25

Satzungszweck:

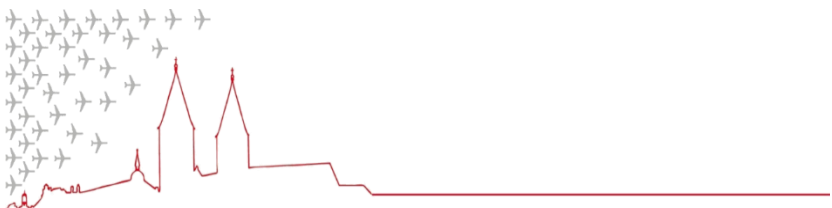
Förderung des Natur- u. Umweltschutzes, die Förderung der Forschung im Bereich Lärm- und Schadstoffimmissionen insbesondere vom Flugverkehr, sowie der Heimat und Gesundheitsschutz.

Verwirklicht durch:

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

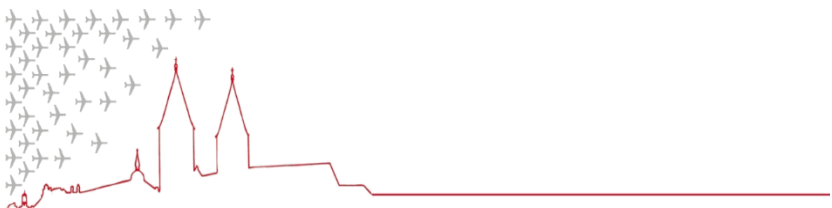
Der Verein ist

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**

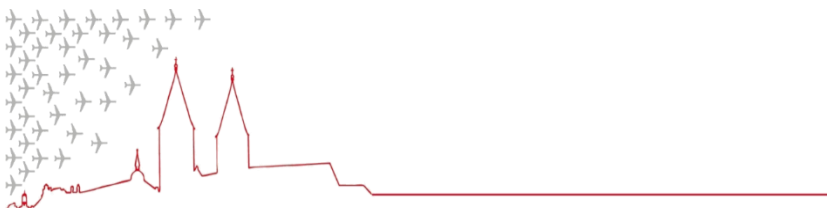


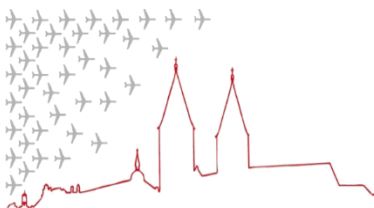
Die Vorgeschichte der UFP-Messungen

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

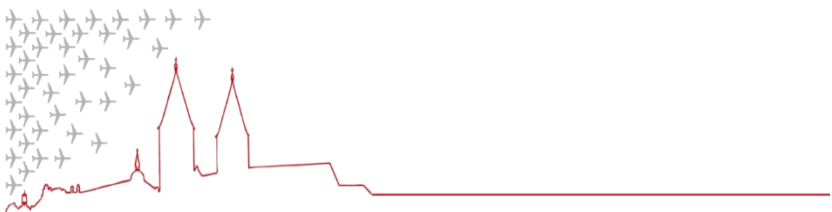
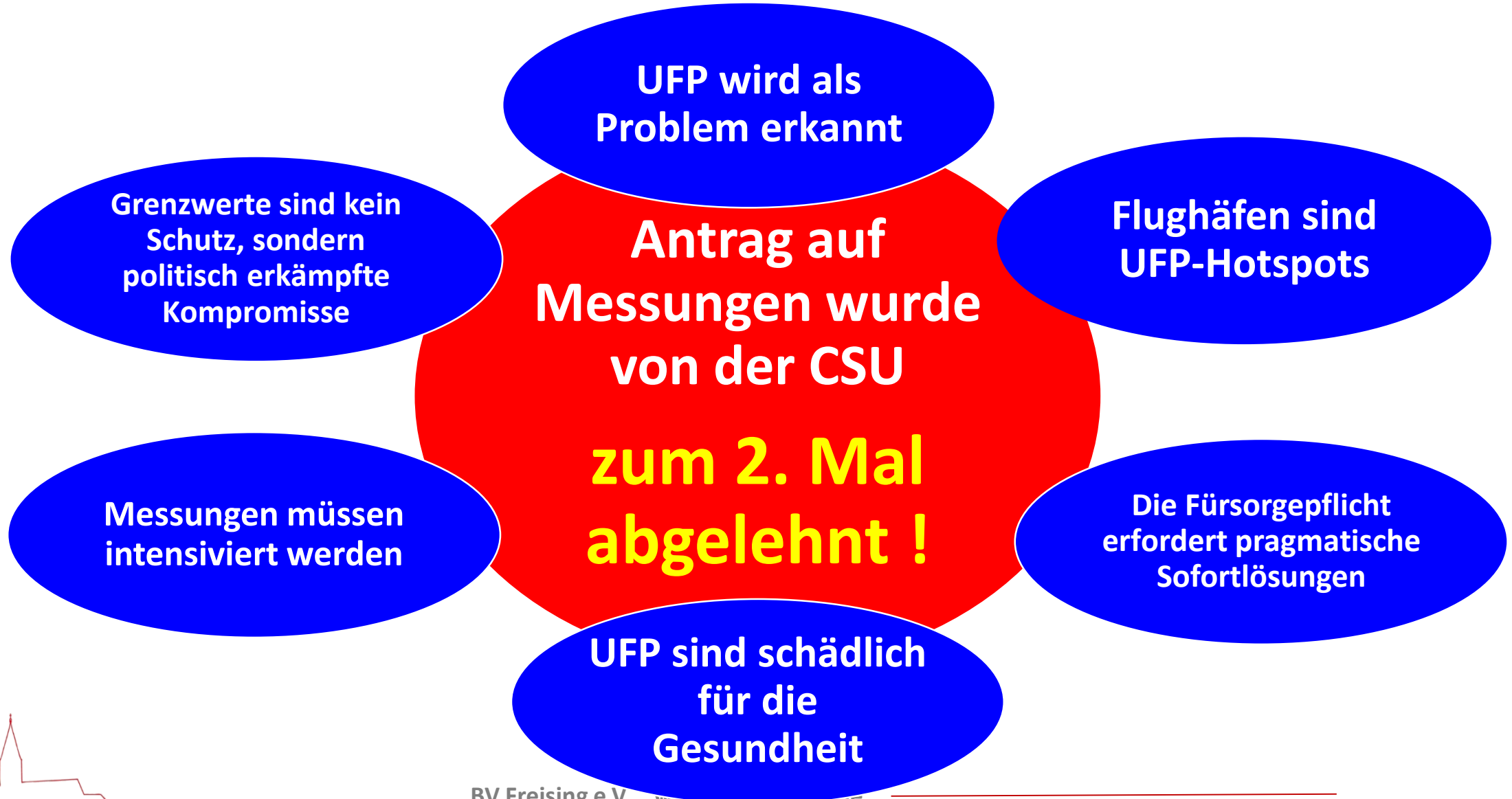




Resümee der Anhörung im Bayerischen Landtag

16. November 2017

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



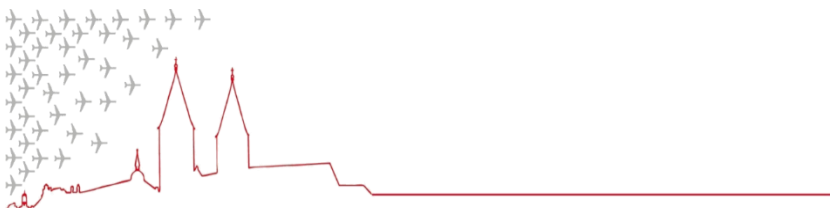
Dilemma

FMG: keine UFP-Messung ohne Grenzwert

Politiker: ohne Grenzwert kann man nichts machen

Aber: Politik muss für Grenzwerte sorgen

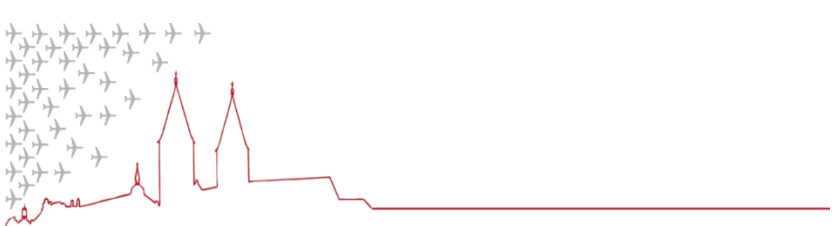
Jedoch sogar die Messungen wurden verhindert!



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**

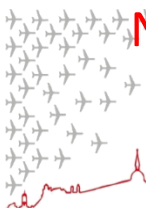


Der Dieselskandal

- 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)**
- Abwiegen der verantwortlichen Politiker (Dobrinth, 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)**
- Abwiegen der Politik (Söder, Irlstorfer, F. Herrmann, M. Huber, Huml, Scharf, etc.)
- **Ungebremste bodennahe und ungefilterte Verbrennung größter Kerosinmengen auf engstem Raum**



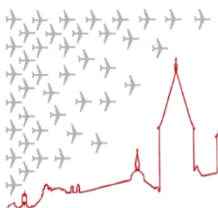
Hoffnung: Bayernplan der CSU 2017

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

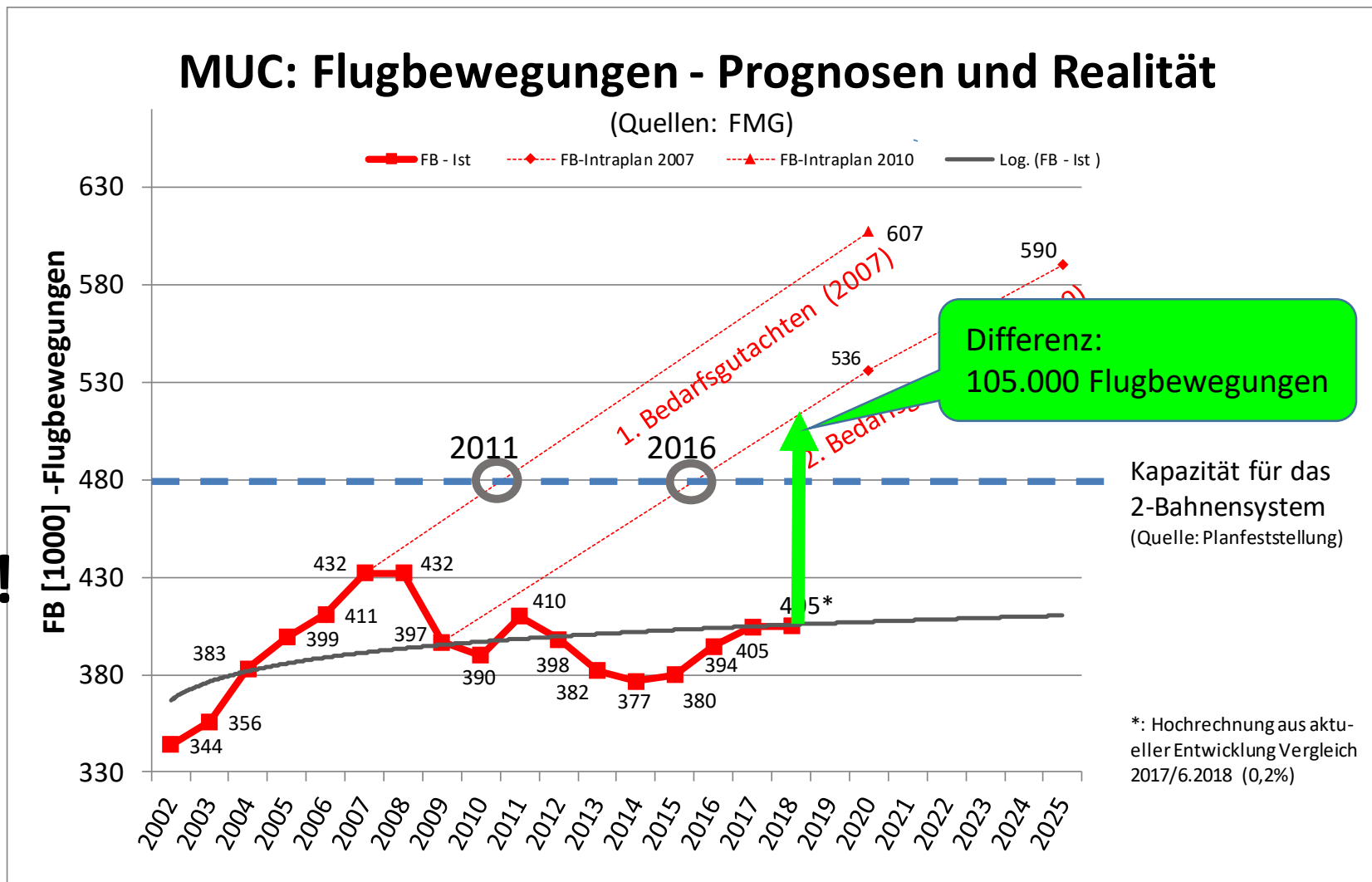
und ...

“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!

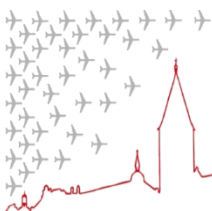


und ...

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:

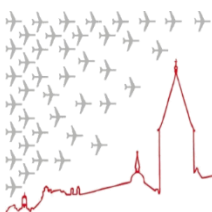
- u.a. UBA
- und int. wissenschaftliche Journale



Elektrometer

DiSCmini

Spende der Sparkasse Freising



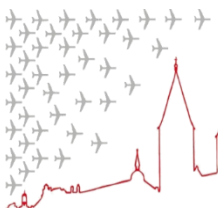
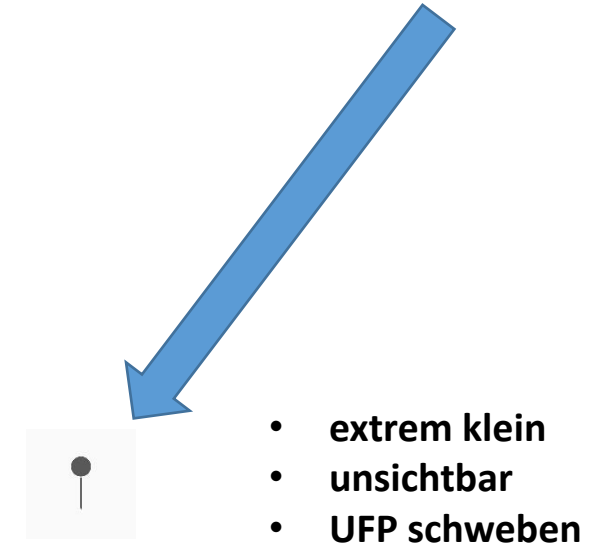
Feinstaub

Größenvergleich

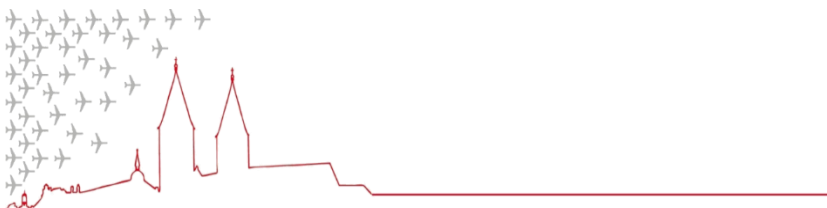
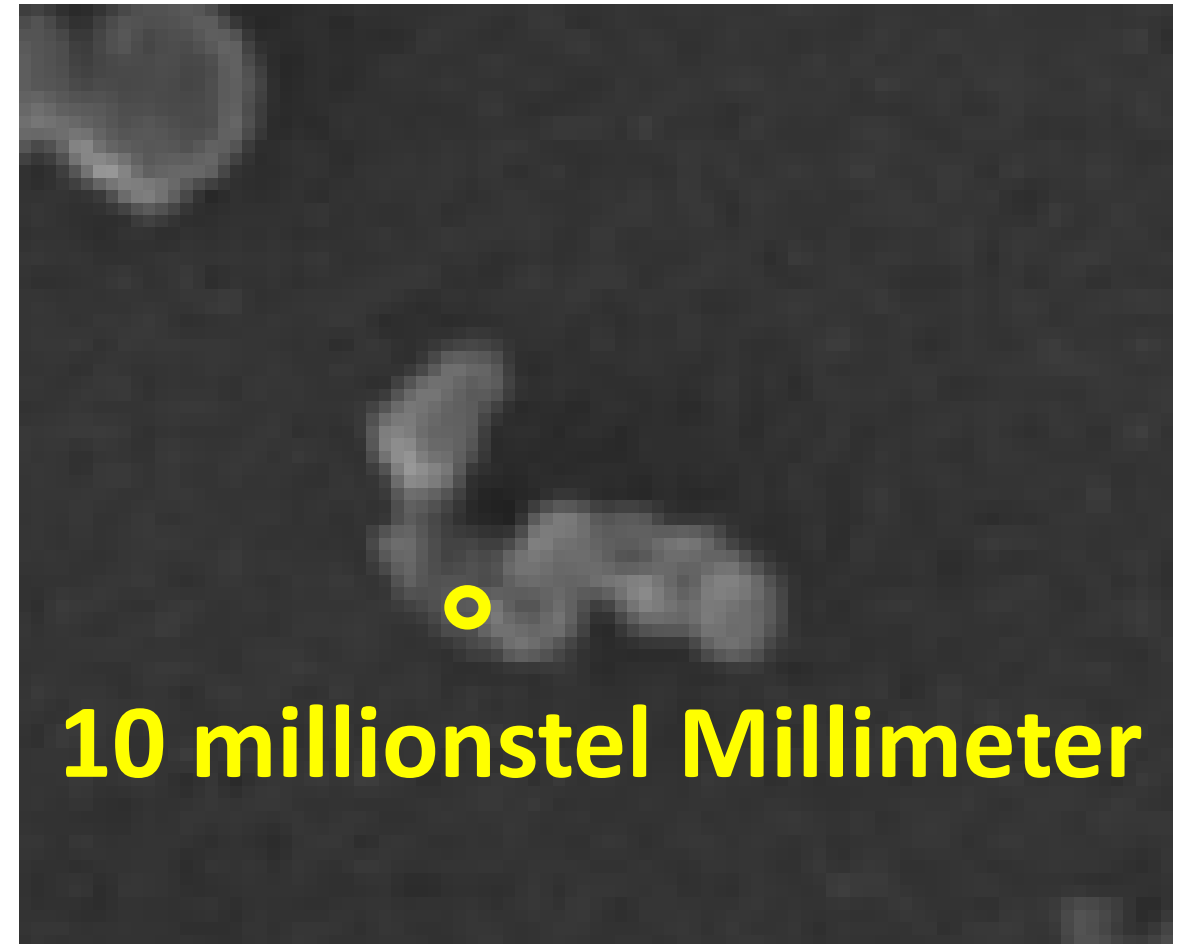
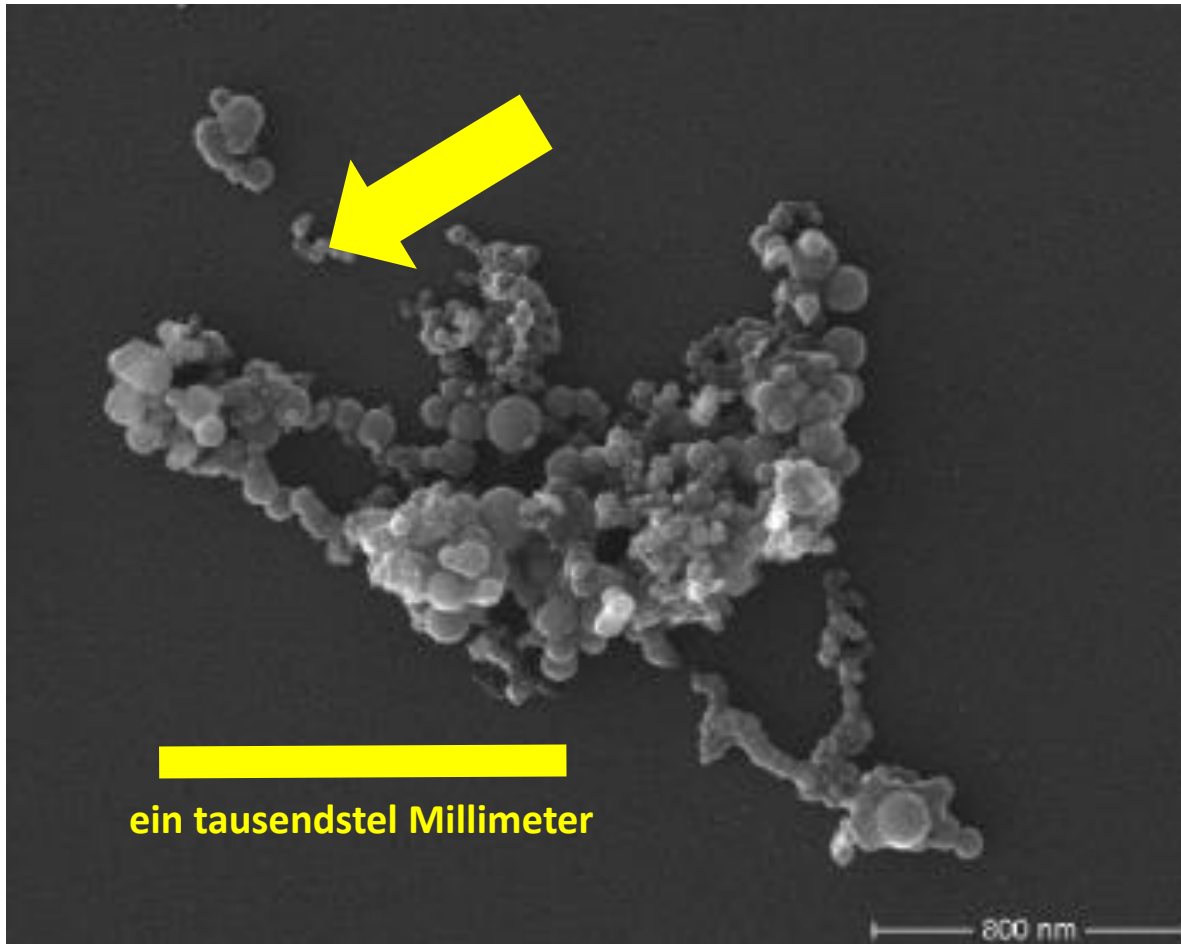
Ultrafeinstaub

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

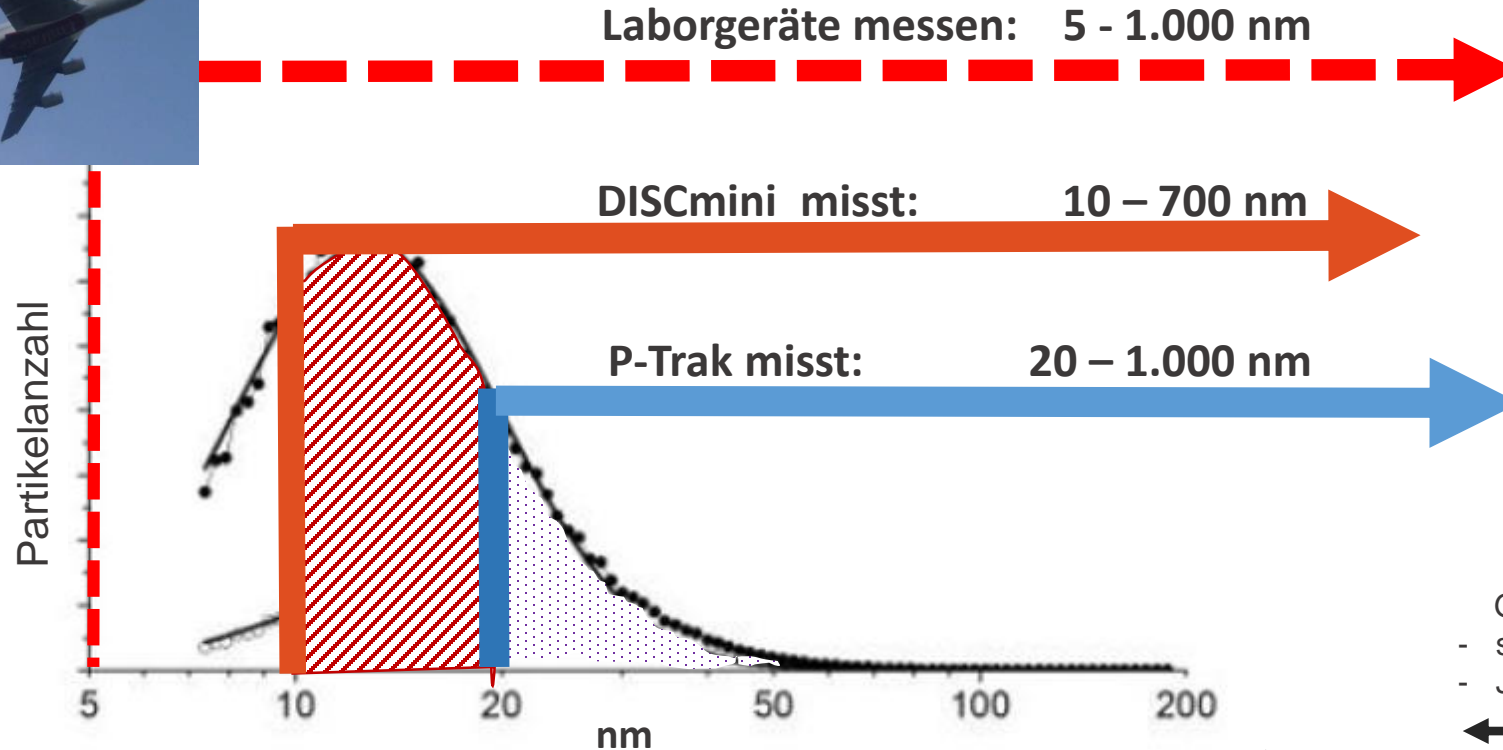
dann UFP \approx Stecknadelkopf



Ultrafeine Partikel

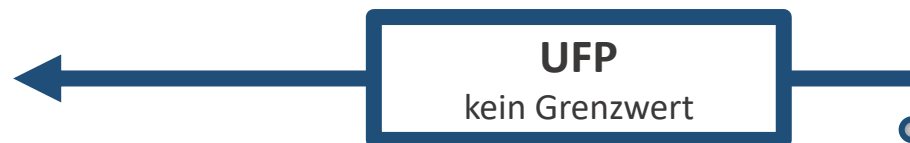


Partikelverteilung aus Triebwerken – Messung von UFP



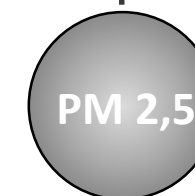
- Grenzwert PM_{10}
- seit 1.1.2005
 - Jahresmittelwert $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Tagesgrenzwert $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
< 35mal im Jahr

- Grenzwerte $PM_{2,5}$
- seit 1.1.2015
 - Jahresmittelwert $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

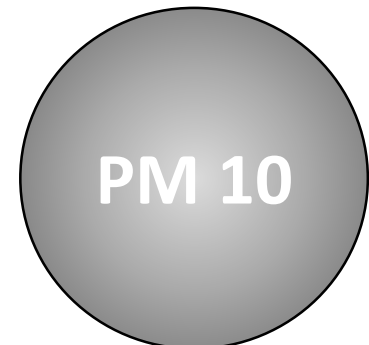


PM 0,01
= 0,00001 mm

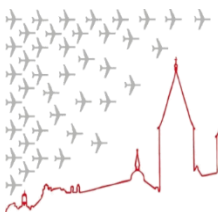
PM 0,1
= 0,0001 mm



= 0,0025 mm



= 0,01 mm



Die Staubglocke

Durchmesser: 12 km
Höhe : 914 m

> 500.000 Liter Kerosin/ Tag*¹

1 kg Kerosin =
 10^{15} UFP + 10^{17} volatile Partikel *²

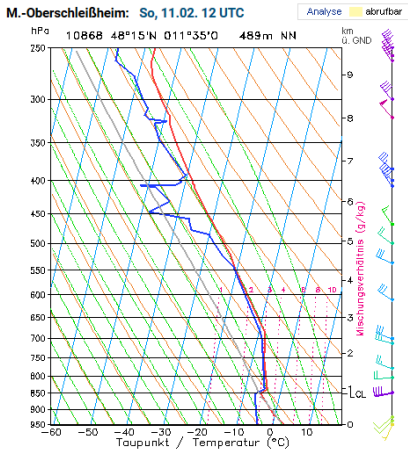
Quellen:

*1 DFLD 914 m (LTO)

*2 DLR Petzold et al. 1999

*3 ACI-Studie 2012





Flughafenzaun General Aviation

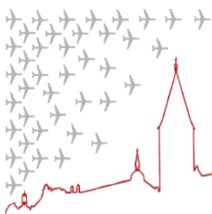


Wind	11.02.2108		
Zeit	Grad	km/h	Böen
14:00	240	15	37
14:20	270	7	
14:50	250	9	
15:00	240	9	17
15:20	250	9	
15:50	240	9	
16:00	230	9	37
16:20	220	15	

11.02.2018, 14:47

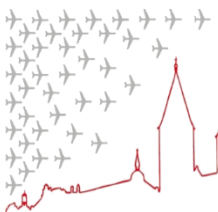
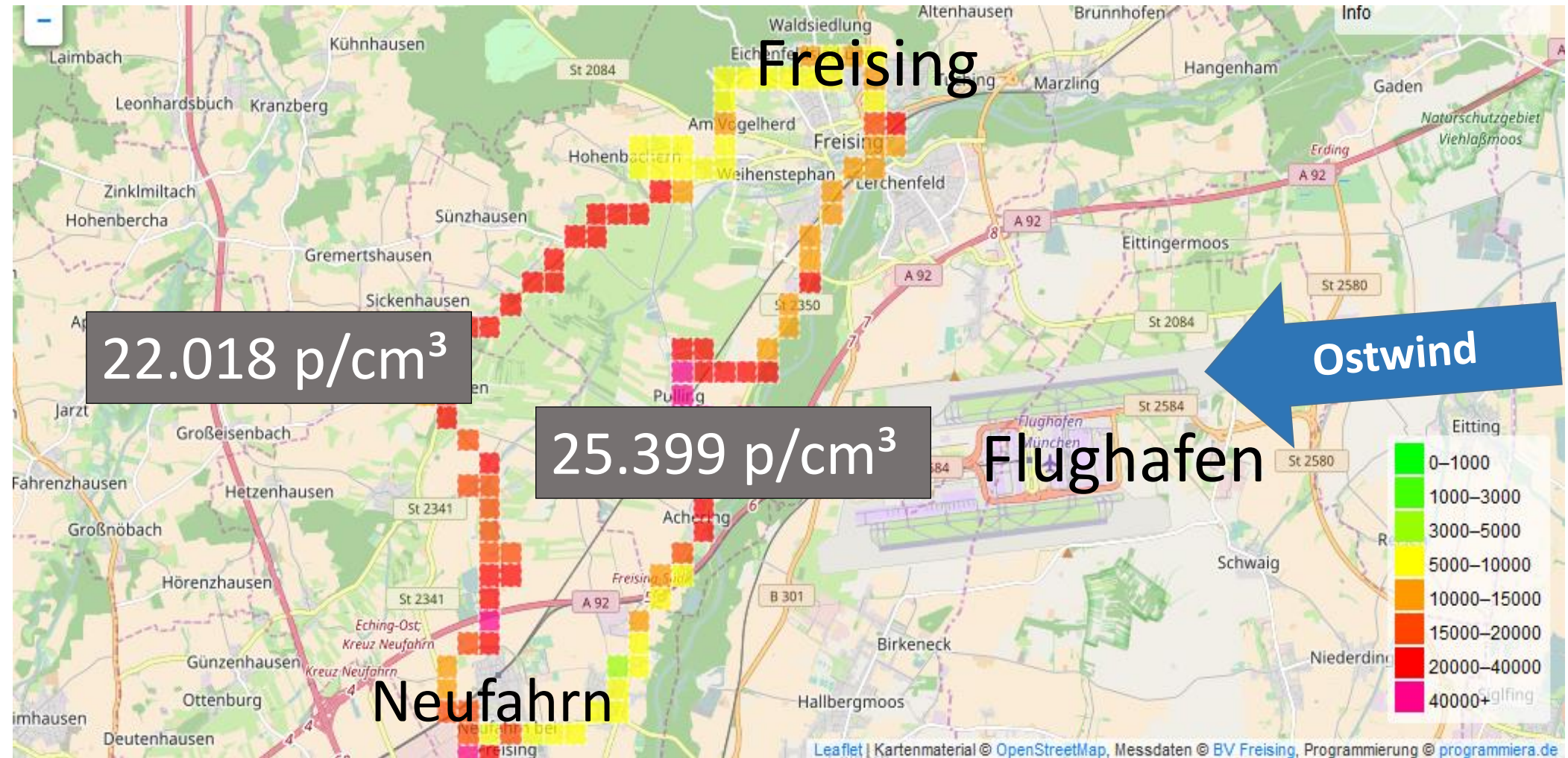
141.000 - 1.350.000 p/cm³

Referenzwert LUV: 4.400 p/cm³



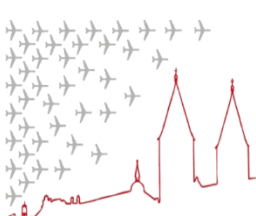
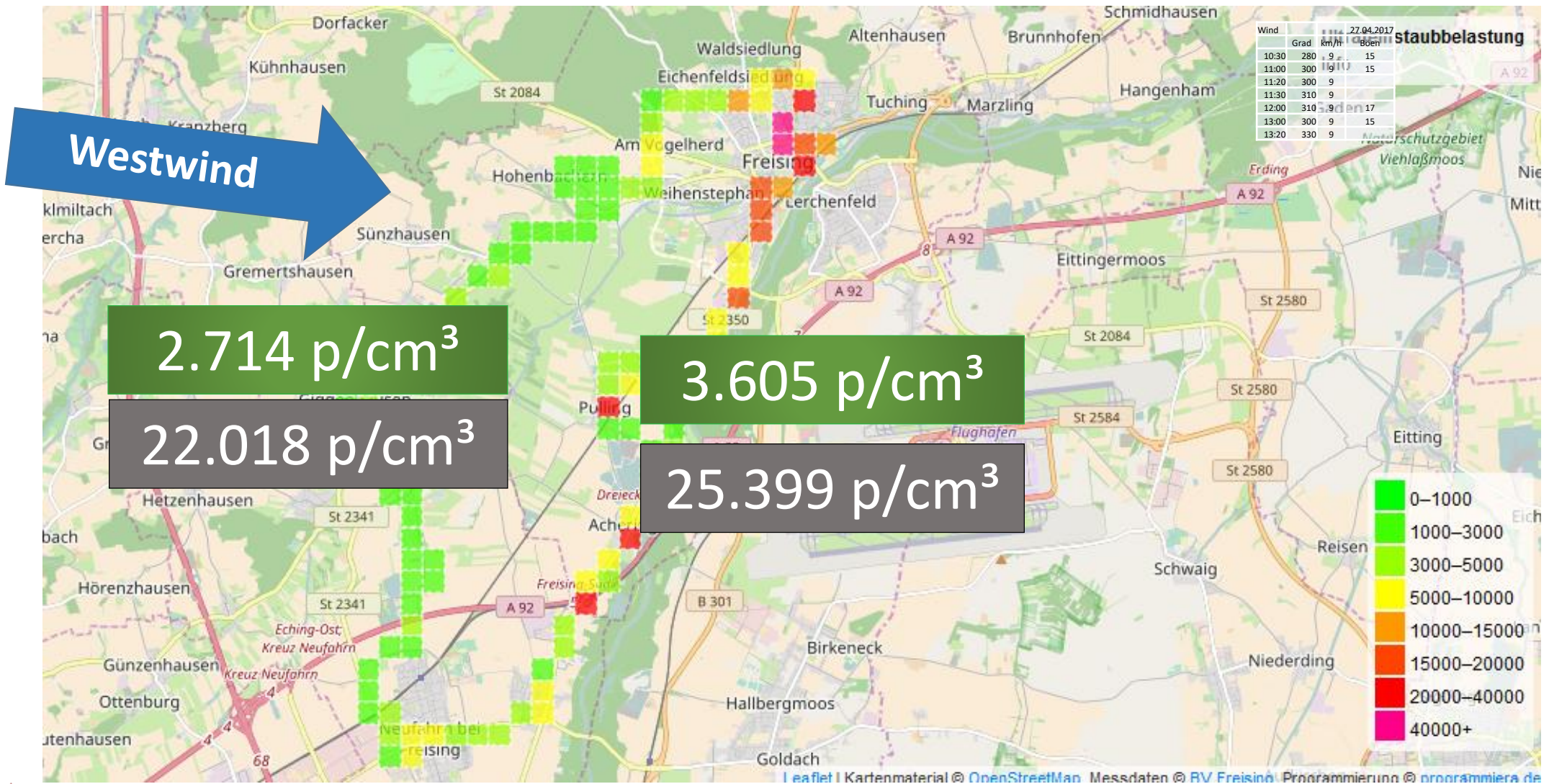
UFP werden großflächig verbreitet

4.2.2017



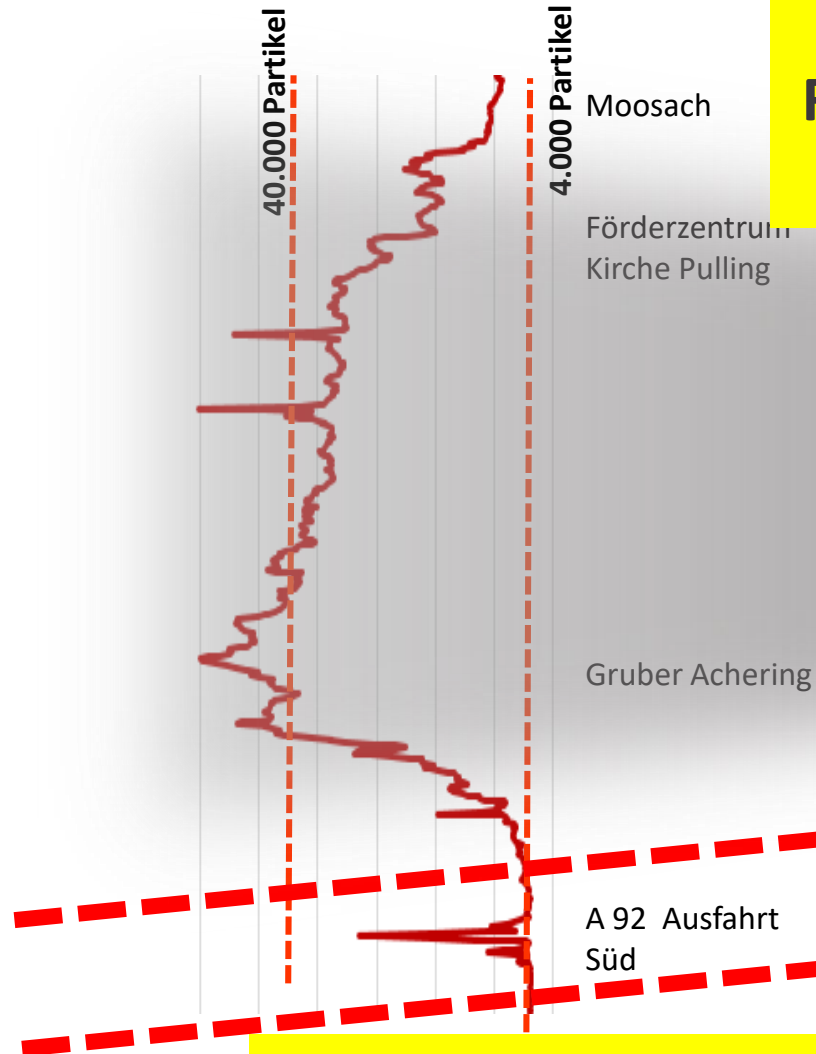
Die Gegenprobe

27.4.2017



Abwind von Flughafen und Autobahn

Flughafenabwind – großflächig und weitreichend



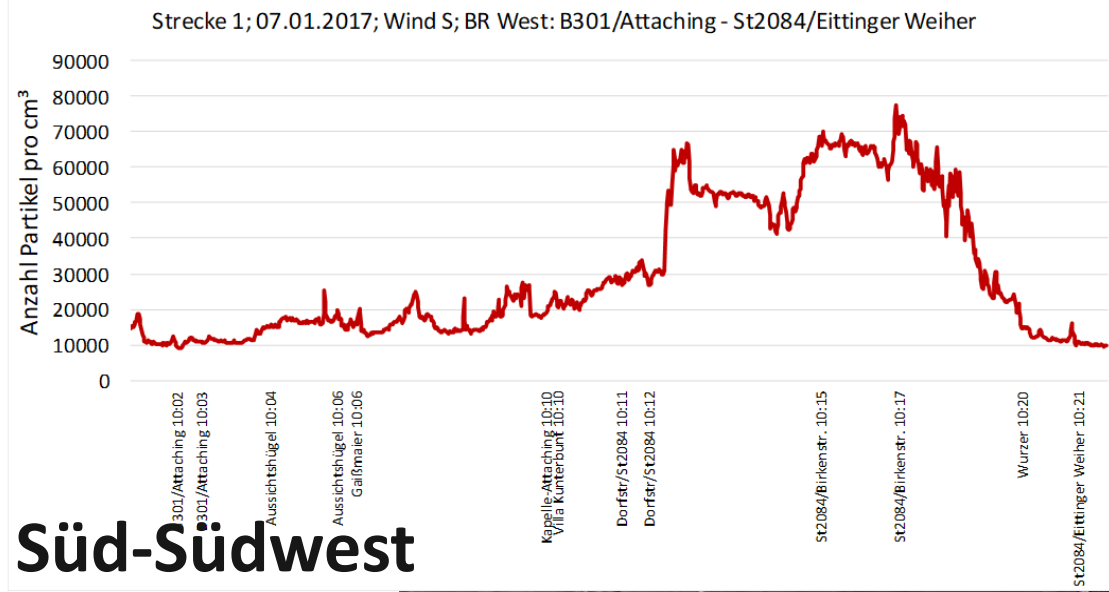
Nordbahn

Ostwind

Südbahn

Straße – lokale Belastung

Süd-Südwest

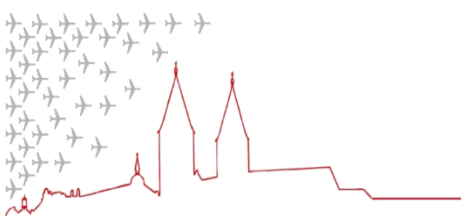


Eittingermoos

West-Südwest



20.000 – 60.000 p/ccm
20.1.2018



Wind-Anteil im Jahr

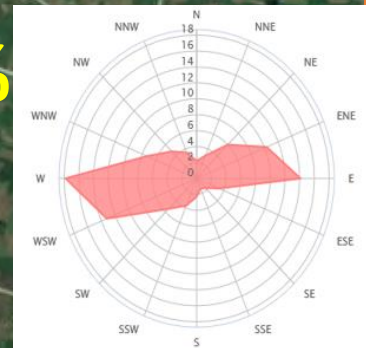
Freising 5 - 15 %

**Eitting
Berglern
Wartenberg 22 %
Fraunberg**

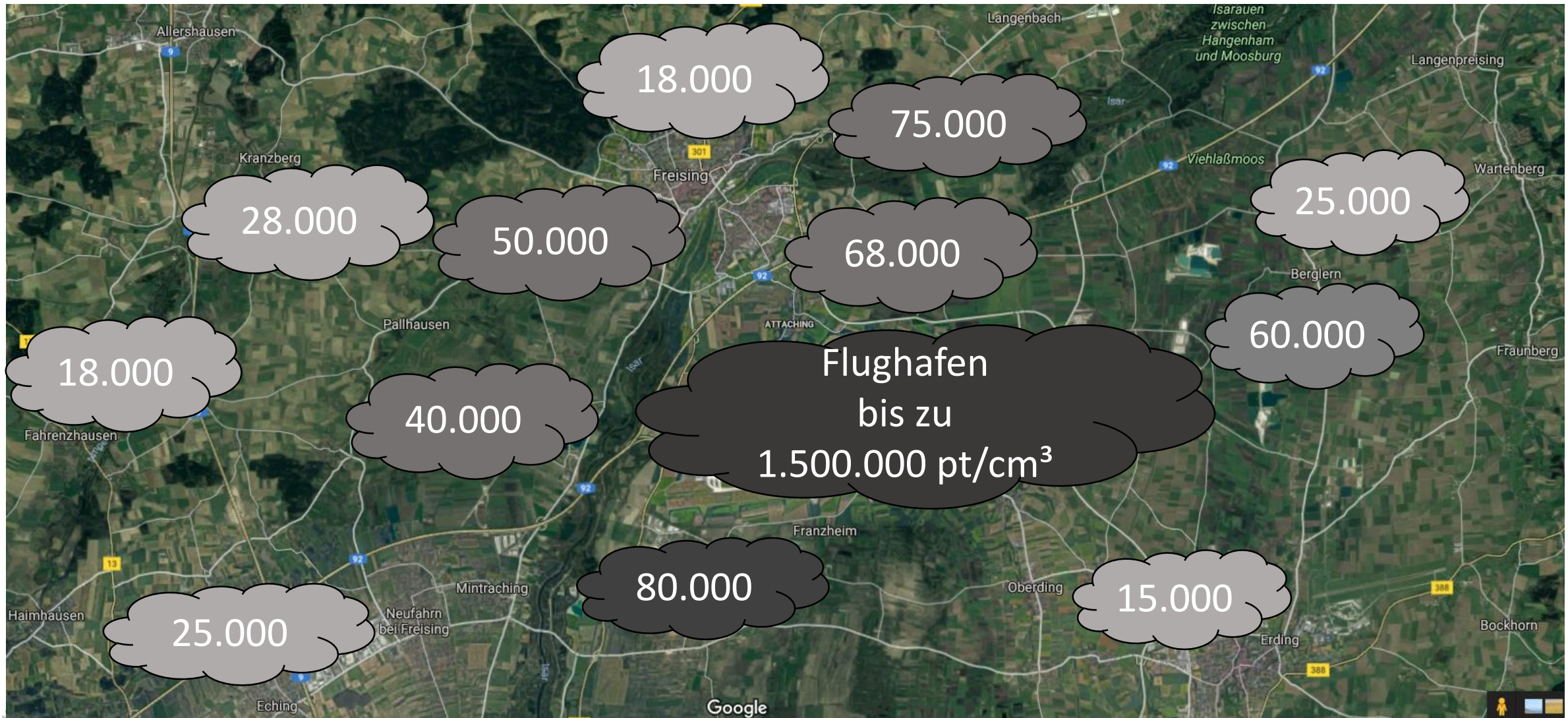
Fahrenzhausen 14 %

**Hallbergmoos -
Neufahrn 20 %**

Oberding - Erding 7 %



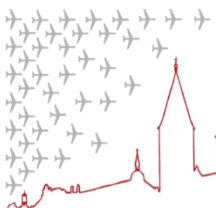
Höchste Konzentrationen im Flughafenzentrum - kilometerweit entfernt immer noch hohe Belastung



Normalbelastung: 4000 p/ccm

Angaben: jeweils Partikel/cm³

	Partikel pro Kubikzentimeter	GUAN
Zugspitze	1.000	
„Landluft“	3.000	4.000
Wohngegend bei Nordostwind	4.000	7.000
Wohngegend bei Süd-Südostwind	45.000	
Überlandfahrt B11 Moosburg Freising 20.4.18	5.000	
quer durch Freising 16.3.18 Westwind	8.600	10.000
Flughafenzentrum 19.10.17	76.000	



Ultrafeine Partikel (UFP)

...und die Gesundheit

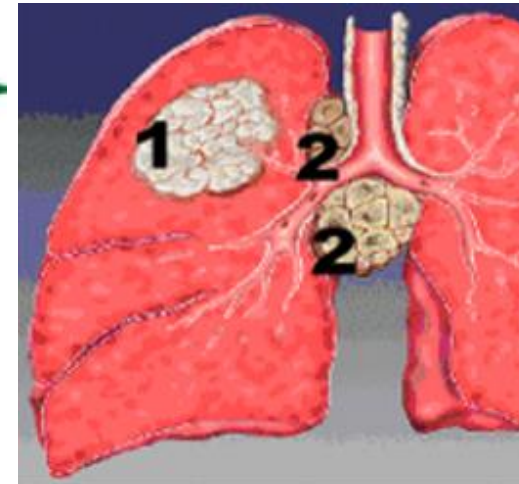


Auswirkungen auf die Gesundheit

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

Feinstaub

Angriffsorte	Luftschadstoffe
Nasen- Rachenraum	5-10 µm
Luftröhre	3-5 µm
Bronchien	2-3 µm
Bronchiolen	1-2 µm
Alveolen (Lungen- bläschen)	0.1-1 µm

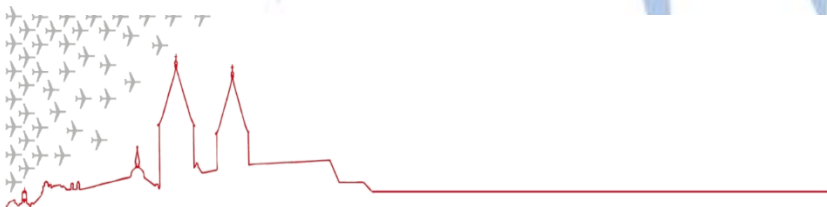


Ärzte nennen

- chronischer Husten
- Bronchienentzündungen
- Herz- Kreislaufprobleme

Ultrafeinstaub

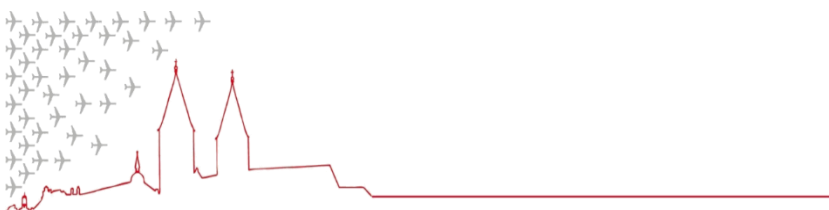
- Lungenfunktion sinkt (Kinder!)
- Lungenkrebs (1,2,)
- Leukämie



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) Dichlordifluormethan	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 Chlorodifluoroethan	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 I 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	Acetylen = 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

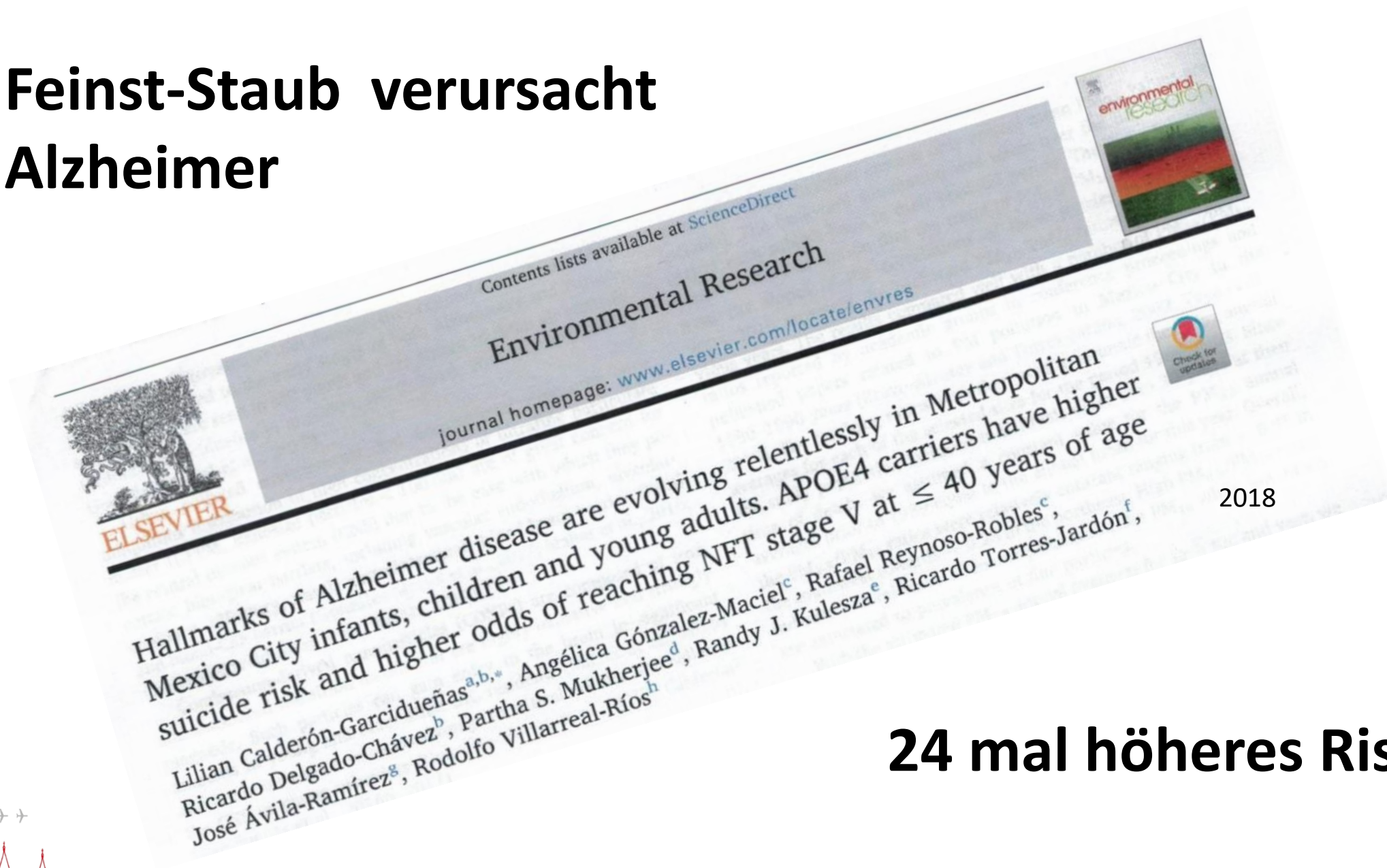
Fachgesellschaft der Lungenärzte warnt,

an viel befahrenen Straßen spazieren zu gehen

oder Rad zu fahren

UBA, SZ vom 9.3.2018

Feinst-Staub verursacht Alzheimer



24 mal höheres Risiko

Langzeit-Studie 2017

Ultrafeine Partikel verursachen

➤ Schlaganfall

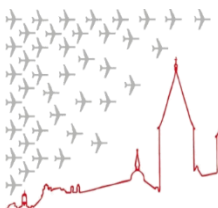
➤ Herzkranzgefäß-Erkrankungen

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 in each area. Intra-neighborhood spatial-Particle number concentration (PNC, a measure of UFP) was collected by mobile monitoring for a subset of 435 participants. 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 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

**Krankenhouseinweisungen 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** – **Tschechische 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**.





Herzversagen

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

Grenzwerte schützen nicht vor Erkrankung

