



BV Freising

INFOBRIEF

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



FLIEGEN BIS ZUM ABWINKEN?



Inhalt

Editorial

Messgeräte

UFP – was sagen Politik und Wissenschaft?

Fakten

Ultrafeinstaub

CO₂

Lärm

Klimaschäden, Geldverschwendung und Flächenfraß

Editorial

2 Liebe Leserinnen und Leser,

2 der „Bürgerverein Freising zur Vermeidung von Lärm und Schadstoffbelastungen e.V.“ versteht sich als unabhängiger und überparteilicher Zusammenschluss interessierter und engagierter Bürgerinnen und Bürger.

3 Unser Hauptaugenmerk ist die Förderung des Natur- und Umweltschutzes, die Förderung der Forschung im Bereich Lärm und Schadstoffemissionen, sowie der Heimat- und Gesundheitsschutz. In diesem Kontext steht besonders der Flugverkehr im Mittelpunkt unseres Interesses.

4 Wir sammeln und bewerten Daten und Fakten zu Lärm und Schadstoffemissionen, um die Bevölkerung zu informieren und auch Verursachern und Entscheidungs-trägern mit belastbaren Tatsachen gegenüberzutreten zu können.

6 Die bisherigen Ergebnisse des Projekts „Ultrafeinstaub – Messungen rund um den Flughafen München“ haben große überregionale Aufmerksamkeit erregt.

7 Wir freuen uns über Ihr Interesse und gerne auch über Rückmeldungen.

Ihr Bürgerverein Freising

Ultrafeinstaub (UFP) und wie messen wir ihn?

Beim Rollen, Starten und Landen entstehen direkt am Flughafen sehr große Mengen kleinster Partikel. Die meisten Partikel haben eine Größe von 13 nm [Nanometer = 1 millionstel Millimeter].

Die Messungen begannen 2016 mit dem P-Trak. Bereits bei den ersten Messungen konnten hohe Konzentrationen von ultrafeinen Partikeln in der Atemluft nachgewiesen werden.



Mit dem neuen Gerät DISCmini, das wir seit 2017 haben, lassen sich auch Partikel bis hinunter zu 10 nm erfassen.

Damit können wir die Anzahl der extrem kleinen Partikel in der Atemluft nachweisen, die besonders gesundheitsschädlich sind.

Durch die Angabe der Partikelgröße sind zudem auch Hinweise auf die Herkunft der Partikel möglich.

Die beiden Geräte konnten wir dank großzügiger Spenden anschaffen.

Impressum

Herausgeber und Redaktion:
Bürgerverein Freising
zur Vermeidung von Lärm und
Schadstoffbelastungen e.V.
Graf-Moy-Str. 4
85356 Freising
www.bv-freising.de
kontakt@bv-freising.de

Bildnachweis: BV Freising

Layout: Andrea Habermeyer

	DISCmini	P-Trak
Messbereich	10 nm – 700 nm	20 nm – 1.000 nm
Partikel in der Größe zwischen:	[1nm = 1/1.000.000 mm]	
Ausgabe der Partikelgröße	ja/Modalwert	nein
Messfrequenz	1x/Sekunde	1x/Sekunde

UFP – was sagen Politik und Wissenschaft?



Das **Übereinkommen von Paris 2015** (UN Klimakonferenz Paris) stellt fest, dass der Klimawandel existenziell und volkswirtschaftlich verheerend ist. Dies gilt auch für den Biodiversitätsverlust. Daher soll der Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau gehalten und Anstrengungen unternommen werden, um den Temperaturanstieg auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (Artikel 2, Abs. 1). Diese Zielsetzung ist völkerrechtlich verbindlich. Darüber hinaus wird die globale Nullemissionen in 1-2 Dekaden angestrebt.

EU-Kommission:

„In der Umgebung von Flughäfen ist die Bevölkerung aber nicht nur **Lärm**, sondern auch schlechter Luftqualität ausgesetzt. Dabei sind **ultrafeine Partikel** der Faktor mit den größten Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit.“

Quelle: EU- Kommission: Mitteilung zur Luftfahrtstrategie für Europa [COM(2015) 598]

Stellen UFP ein Risiko für die Gesundheit dar? **JA**

Umwelt Bundesamt

Gibt es eine Wirkungsschwelle? **Nein**

Kein **No Observed Effect Level** ableitbar

Der kausale Zusammenhang zwischen Ultrafeinstaub und gesundheitlichen Schäden ist genügend belegt
(Prof. Dr. Barbara Hoffmann, www.3sat.de/wissen/scobel/schaedliche-luft-100.html)

Das EU-Projekt UFIREG
(Ultrafine Particles – an evidence based contribution to the development of regional and European environmental and health policy):

1000 Partikel mehr im Durchschnitt bedeuten 2 % erhöhtes Risiko Krankenhauseinweisungen und für 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.

Tarek Al-Eazir, Hessischer Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen:

HESSEN



„Die aktuellen Auswertungen des HLNUG bestätigen, dass **der Flughafen** neben anderen Verursachern ... eine **erhebliche Quelle von Ultrafeinstaub** ist.“

„Auch wenn wir über die genaue Wirkung von Ultrafeinstaub aktuell noch nicht genug wissen und es auf EU-Ebene bisher keine Grenzwerte wie für andere Luftschadstoffe gibt, **sollten trotzdem alle vernünftigen Maßnahmen ergriffen werden, um solche Emissionen zu vermeiden.** Das ist schon **aus Vorsorgegründen angebracht.**“

„**Angestellte, Arbeiter und Anlieger** müssen vor UFP geschützt werden.“

Vortrag von Prof. Dr. med. Thomas Münzel, Universität Mainz am 15.05.2017



Lärm für Herz-Kreislaufkrankheiten verantwortlich

- Bluthochdruck
- Koronare Herzerkrankungen
- Schlaganfall
- Herzschwäche

Vortrag: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen

Bewertung / Wirkungen der Partikelfraktion

Weltweit sieben Millionen frühzeitige Todesfälle jährlich

Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist Luftverschmutzung weltweit das größte auf Umweltfaktoren basierende Gesundheitsrisiko und verursacht Schlaganfälle, Herzerkrankungen und chronische Lungenkrankheiten. Die WHO beziffert die Zahl der Toten infolge von schmutziger Luft auf weltweit sieben Millionen Menschen jährlich.

Feinstaub in der Luft ist nach einem Bericht der Europäischen Umweltagentur pro Jahr für etwa 430.000 vorzeitige Todesfälle in der EU verantwortlich. Zum Vergleich: Laut Umweltbundesamt gibt es jährlich allein in Deutschland etwa 47.000 vorzeitige Todesfälle durch Feinstaub.

Die Welt

Feinstaub

Immer mehr Tote durch Luftverschmutzung

Etwa 3,3 Millionen Menschen sterben jährlich weltweit an Luftverschmutzung. Doch der Hauptgrund sind überraschenderweise nicht Industrie und Verkehr.

FAZ

Luftverschmutzung: United Airlines stoppt Flüge nach Neu-Delhi

United Airlines fliegt die indische Hauptstadt vorübergehend nicht mehr an. Grund sei die akute Verschlimmerung der Luftverschmutzung.

12. November 2017, 0:47 Uhr Quelle: ZEIT ONLINE, dpa, jk

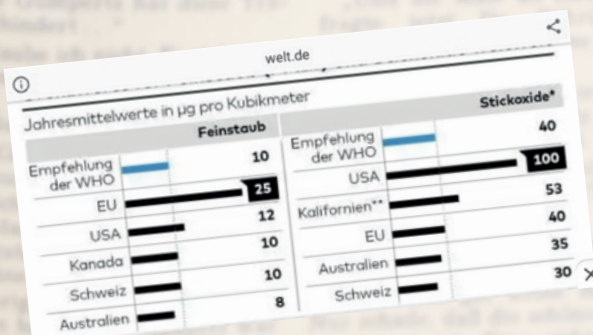
20.11.2017 Hintergrundinformation Ultrafeinstaub (an Flughäfen)

34

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

Feinstaub 5 mal so gefährlich wie die Stickoxide

- ... sowohl Feinstaub als auch Stickoxide wirken auf unsere Gesundheit
 - und die Studien zeigen, dass sie unabhängig sind
 - und will man sie gegeneinander aufwiegen, würde ich sagen, **dass Feinstaub ungefähr 5 mal so gefährlich ist, wie die Stickoxide.**



PM 0,1

UFP sind zu klein, um von den Lungenbläschen aufgehalten zu werden. Sie können wegen ihrer geringen Größe in den Blutkreislauf gelangen, in einzelne Zellen eindringen und sich dort anreichern – mit unüberschaubaren Auswirkungen auf die Gesundheit. UFP können zu Leber, Niere, Herz und ins Gehirn transportiert werden und dort Schädigungen hervorrufen. Laut Studien der WHO sind UFP an Herzinfarkt, Schlaganfall, Demenz und Lungenkrebs beteiligt.

**1 g Kerosin =
100.000.000.000
ultrafeine Partikel**

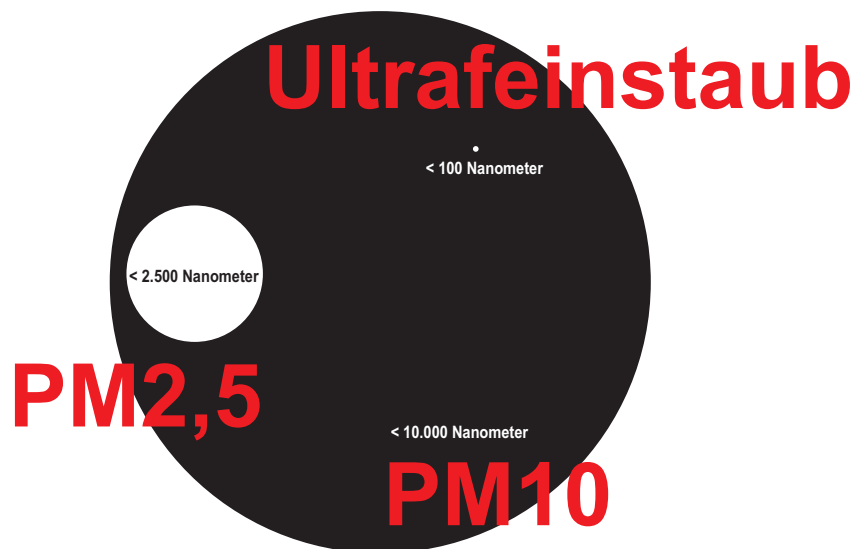
Für Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} gelten gesetzliche Grenzwerte. Dessen häufiges Auftreten im Straßenverkehr oder auch beim Rauchen kann durch Filter reduziert werden. Im Gegensatz dazu gibt es für die Kerosinverbrennung in Flugzeugtriebwerken weder Filter noch Katalysatoren. Deshalb sind Flughäfen UFP-Hotspots.

500.000 l

Kerosin werden täglich am Flughafen München ungefiltert verbrannt. Dadurch kommt es im Umkreis zu extrem hohen Konzentrationen von UFP-Werten in der Luft.

48

Kinder sind in der Betriebskindertagesstätte der FMG „Airport-Hopser“ teilweise sehr hohen NO₂-Werten ausgesetzt.



Was sind UFP und was bedeutet PM 0,1?

Ultrafeinstaub bezeichnet ultrafeine Partikel (UFP) mit Abmessungen von $< 0,1 \mu\text{m}$ ($0 < 100 \text{ nm}$) (PM 0,1) und kleiner. Wegen der geringen Größe und Masse verhalten sie sich in der Luft ähnlich wie Gasmoleküle. Bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von 10 km/h können deshalb ultrafeine Partikel in zwei Stunden etwa 20 km zurücklegen.

Woher kommen UFP und was bewirken sie?

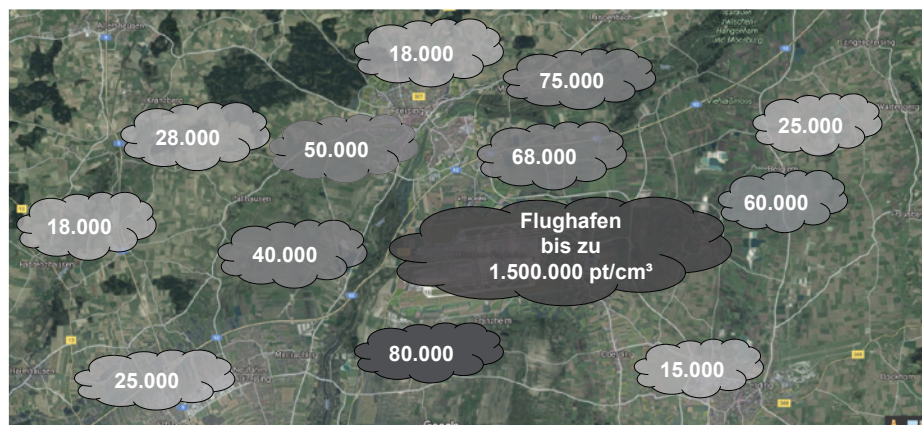
Abgase aus Flugzeugtriebwerken erzeugen UFP in großem Umfang und großer Konzentration: „... die aus Flugzeugtriebwerken freigesetzten Partikel haben praktisch ausschließlich einen Durchmesser unter $0,1 \mu\text{m}$, gehören also zur Klasse der ultrafeinen Partikel.“ (Antwort der Bundesregierung auf eine Anfrage; nachzulesen in der Bundesdrucksache 19/5355).

Wieso werden diese Partikel nicht überwacht?

In der EU gibt es viele Grenzwerte für alles mögliche, leider nicht für UFP (PM 0,1) weshalb diese Partikel auch nicht staatlich überwacht und kontrolliert werden. Dennoch gilt, je kleiner die Partikel, desto größer ihre chemisch wirksame Gesamtoberfläche und damit die mögliche gesundheitliche Schädigung.

Der Richtwert der WHO für „kleine Feinstaubpartikel“ (PM_{2,5}) die größtenteils dem Kfz-Verkehr zuzuordnen sind, beträgt maximal $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft. In der EU liegt der Wert für PM 2,5 bei $25 \mu\text{g}$.

Die Grundbelastung durch UFP in Städten und Gemeinden im ländlichen Umfeld liegt normalerweise bei $2.500\text{--}4.000 \text{ Partikel}/\text{cm}^3$. Kommt der Wind vom Flughafen steigt die Belastung auf ein Vielfaches, wie folgende Darstellung zeigt:



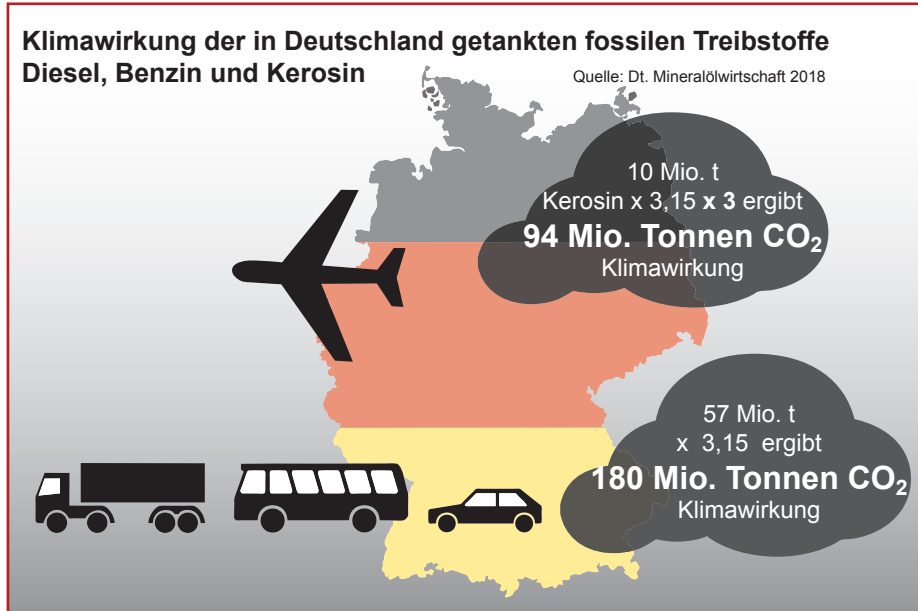
Normale Hintergrundbelastung ca. $< 4.000 \text{ pt}/\text{cm}^3$

Angaben: jeweils Partikel/cm³

Was ist Kohlendioxid [CO₂]?

Kohlendioxid ist ein nicht brennbares, saures und farbloses Gas, das der Hauptverursacher des Treibhaus-Effektes ist. Der Anteil in der Erdatmosphäre ist von ca. 280 ppm [Teile pro Million] zu Beginn der Industrialisierung auf ca. 400 ppm im Jahr 2015 angestiegen.

Jede Tonne Treibstoff erzeugt über 3 Tonnen Kohlendioxid. Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre steigt und steigt.



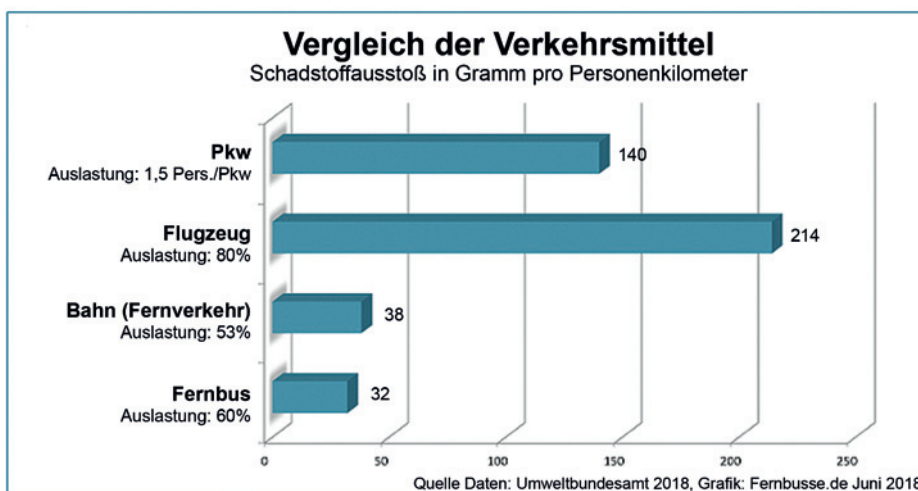
Aus 10 Mio. Tonnen Kerosin entstehen 31,5 Mio. Tonnen Kohlendioxid [CO₂]. Da der Ausstoß beim Fliegen in großen Höhen erfolgt, ist die Klimawirkung dreifach höher und liegt somit bei 94,5 Mio. Tonnen pro Jahr.

Effekte die daraus entstehen

Satellitenaufnahmen zeigen, dass die Ausdehnung des Meereises in der Arktis zwischen 1980 und 2015 um rund 40 % abgenommen hat. Auf sogar rund 50 % beziffern Wissenschaftler den Verlust von Gletscherflächen in den Alpen zwischen den Jahren 1850 und 2000. Der Meeresspiegel zwischen 1901 und 2010 ist nach dem 5. Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) von 2014 um 19 cm angestiegen, wobei die Messunsicherheit bei ± 2 cm liegt.

Auswirkungen

Nicht nur die Existenz einiger Inselstaaten und tief liegender Küstenregionen ist dadurch bedroht. Weltweit müssen die Menschen mit extremen Wetterphänomenen wie Wirbelstürmen, Überschwemmungen und Dürreperioden rechnen. Dennoch soll der Flugverkehr weiter zunehmen, obwohl er die umweltschädlichste Transportart ist [www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/mobilitaet/flugreisen].



477 kg CO₂

Laut CO₂-Rechner „atmosfair“ ist ein Passagier auf einem Economy-Flug von München nach Mallorca und zurück für den Ausstoß von 477 kg CO₂ verantwortlich.

734.000

Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen.

Ein enormes Einsparpotential gibt es durch einen Umstieg auf Bahn oder Bus bei den Inlandsflügen:

München – Berlin: 16.000 Flüge
München – Frankfurt: 12.000 Flüge
München – Stuttgart: 2.900 Flüge
München – Nürnberg: 2.500 Flüge

1 Tonne

Geht es so weiter wie bisher, dann verursacht allein der Flugverkehr im Jahr 2030 rund 1 Tonne CO₂ pro Fluggast und Jahr.

10,4 %

des gesamten bayerischen klimaschädlichen CO₂-Ausstoßes kamen bereits 2012 vom Flugverkehr.

0,00 €

soviel zahlen der Staat und der Flughafenbetreiber in München, beim jetzt anstehenden Austausch von jahrzehntealten Schallschutzfenstern.

10 Min.

beträgt der Zeitunterschied zwischen Flug- und Bahnreise bei Kurzstreckenverbindungen wie München–Nürnberg oder München–Stuttgart.

8 Std.

So viel ist erforderlich um den Schutz der Nachtruhe (22-6 Uhr) zu gewährleisten. Am Flughafen München wird nach Lärmkontingent (Lärmereignis pro Zeit) und nicht nach Lärmspitzen gemessen. Damit wird ignoriert, dass Menschen nicht durchschnittlich, sondern durchgängig schlafen müssen.

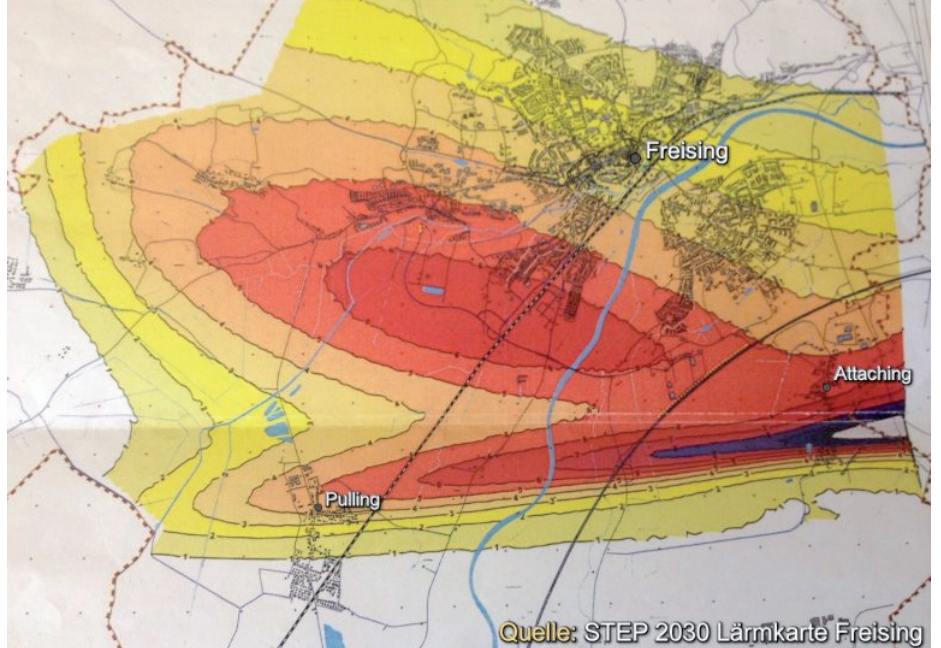
78

Flugbewegungen pro Durchschnittsnacht gab es 2018, 2015 waren es nur 58. Das ist eine Steigerung um 34 %.



Nachtflüge können sehr romantisch sein, aber nicht für Menschen in Flughafen-Nähe, die nachts in Ruhe schlafen wollen. Nachtflugverbote sind außerdem zur Verbesserung der Luftqualität unerlässlich.

Lärmentwicklung im Falle einer 3. Start- und Landebahn (bei Weststarts)



Lärm macht krank

Lärmquellen sind vor allem Flug-, Straßen- und Schienenverkehr sowie Industrie und diverse Nachbarschaftseinflüsse. Untersuchungen der Universitätsmedizin Mainz und die NORAH-Studie belegen, dass Fluglärm mehr belastet als Straßen- und Schienenlärm (übertrifft nur durch Rangierbahnhöfe und Windturbinen).

Lärmspitzen sind viel schädlicher als die Mittelwerte der Schallereignisse.

Die Kriterien der Weltgesundheitsorganisation (WHO): „Nightnoise Guidelines“:

40-55 dB(A): Gesundheitsbeeinträchtigung messbar.

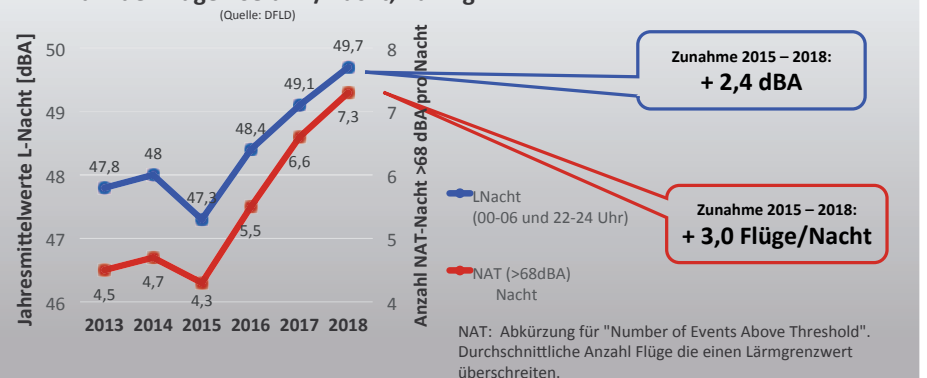
Über 55 dB(A): Zunehmende Gefährdung der Gesundheit der Bevölkerung.

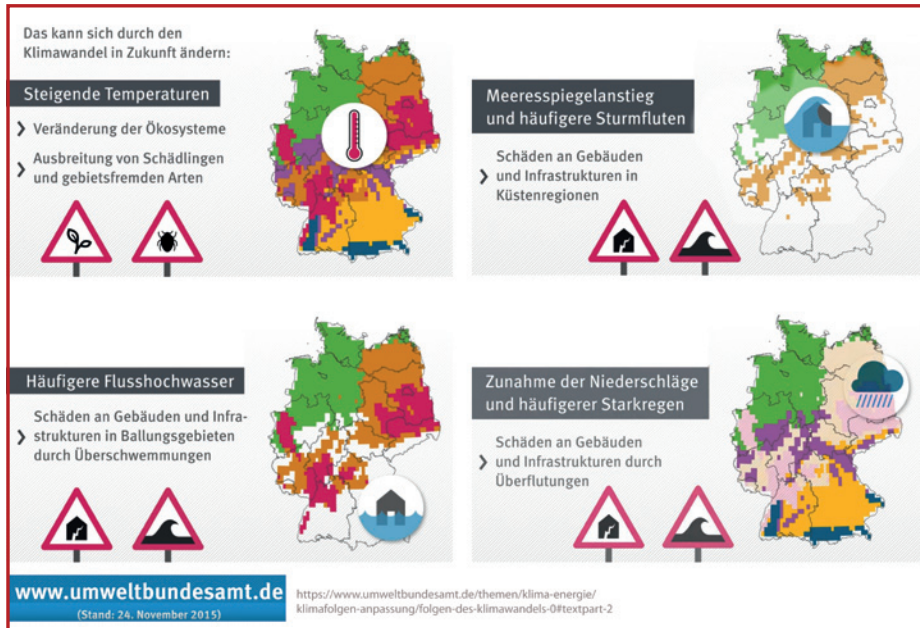
Subjektiv starke Störungen; erhöhtes Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten.

Zu den neuen Erkenntnissen der **NORAH-Studie** (www.laermstudie.de) gehören folgende statistisch signifikante Zusammenhänge mit der Fluglärmbelastung:

- Die Fluglärm-Belastung ist bundesweit noch einmal deutlich angestiegen und liegt weit über den national und auf EU-Ebene angewendeten Lärmwirkungskurven.
- Fluglärm ist mit großem Abstand die lästigste und störendste Lärmquelle.
- Herzschwäche 1,6% Risikoanstieg pro 10 dB (bei 24h Leq [= äquivalenter Dauerschallpegel])
- Depressionen 8,9% Risikoanstieg pro 10 dB (bei 24h Leq), doppelt so hoch wie bei Straße und Schiene
- 10 dB höhere Dauerschallpegel verzögern das Lesenlernen bei Kindern um 1 Monat

Lärmentwicklung Jahresmittelwerte Nacht, Anzahl der Flüge >68 dBA/Nacht; Pulling





800 Mrd. €

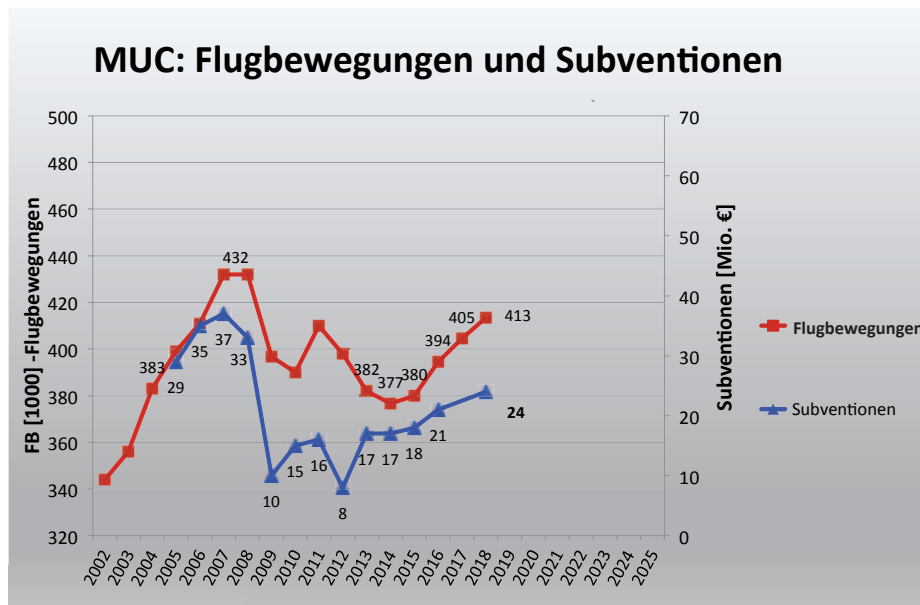
Ohne stärkere Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels könnten sich die Kosten für deren Auswirkungen in Deutschland laut DIW bis zum Jahr 2050 auf insgesamt knapp 800 Mrd. Euro belaufen. Von diesen würden ca. 300 Mrd. € auf erhöhte Energiepreise (überwiegend für private Haushalte) entfallen, ca. 330 Mrd. € auf direkte Kosten durch Klimaschäden sowie ca. 170 Mrd. € für Anpassungsmaßnahmen.

Quelle: www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38487/kosten-des-klimawandels [Artikel 23.05.2013]

384 Mio. €

Subventionen gab es seit 1994 nachweislich allein am Standort München für die Fluggesellschaften.

Die Flughafen München Gesellschaft hat einen Schuldenstand von rund 492 Mio. €. Die Zinsausfälle für die Baukosten-Darlehen seit 1972 werden auf 2 Mrd. € geschätzt.



500 Mio. €

Laut Subventionsbericht der Bundesregierung führte allein die Steuerbefreiung des Kerosins im Jahr 2012 zu Steuermindereinnahmen nur für den Inlands Luftverkehr in Höhe von 500 Mio. €.

870 ha

das ist etwa die Fläche des Tegernsees, werden beim Bau einer 3. Start- und Landebahn zusätzlich verbraucht – und das in einem europäischen Vogelschutzgebiet und Niedermoor. Davon werden 3.450.000 qm zubetoniert, also versiegelt.



Reduzierung von UFP, CO₂, Lärm und Umweltschäden:

- Keine 3. Startbahn – denn es besteht kein Bedarf
- Keine Kurzstreckenflüge [aktuell 30 % aller Flüge zu Zielen näher als 500 km]
- UFP-Monitoring im Umfeld des Flughafen München
- Nachtflugverbot zwischen 22 Uhr und 6 Uhr
- Minimierung der Flüge – statt Subventionierung
- Besteuerung von Kerosin
- Entschwefelung des Kerosins – zur Reduzierung von UFP im Abgas



Weitere Infos unter www.bv-freising.de