



Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten | Postfach 31 60 | 55021 Mainz

DIE MINISTERIN

Vorsitzender des Ausschusses für  
Gesundheit, Pflege und Demografie  
Herrn Dr. Peter Enders, MdL  
Landtag Rheinland-Pfalz  
Platz der Mainzer Republik 1  
55116 Mainz



Kaiser-Friedrich-Straße 1  
55116 Mainz  
Telefon 06131 16-0  
Poststelle@mueef.rlp.de  
<http://www.mueef.rlp.de>

25.03.2017

Mein Aktenzeichen  
MB-01 421-2/2017-36#10

Ihr Schreiben vom    Ansprechpartner/-in / E-Mail  
Ulrike.Hoefken@mueef.rlp.de

Telefon / Fax  
06131 16-2304/05  
06131 16-4604

### Sitzung des Ausschusses für Gesundheit, Pflege und Demografie am 16.03.2017

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

in der oben genannten Sitzung wurde zu

- TOP 5 „Fluglärmstudie der Universitätsmedizin Mainz“  
Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN, Vorlage 17/1116,

dem Ausschuss die Übersendung des Sprechvermerkes zugesagt. Dieser ist als Anlage beigefügt. Weiterhin wurde dem Ausschuss zugesagt, über die Finanzierung der Studie und die Größe (Anzahl) der untersuchten Mäusegruppen zu informieren. Ich berichte daher wie folgt:

Nach hiesiger Kenntnis wurde die Studie finanziell durch die Stiftung Mainzer Herz und die Boehringer Ingelheim Stiftung (Projekt: Neue und vernachlässigte Herzkreislauftrisikofaktoren) unterstützt.

Nach Angabe der Universität Mainz betrug die Anzahl der untersuchten Mäuse insgesamt 64, davon 16 in der Vergleichsgruppe („Umweltlärm“).

Mit freundlichen Grüßen

Ulrike Höfken

1/5

#### Verkehrsanbindung

☺ Sie erreichen uns ab Hbf. mit den Linien 6/6A (Richtung Wiesbaden), 64 (Richtung Laubenheim), 65 (Richtung Weisenau), 68 (Richtung Hochheim), Ausstieg Haltestelle „Bauhofstraße“. ☒ Zufahrt über Kaiser-Friedrich-Str. oder Bauhofstraße.

#### Parkmöglichkeiten

Parkplatz am Schlossplatz  
(Einfahrt Ernst-Ludwig-Straße),  
Tiefgarage am Rheinufer  
(Einfahrt Peter-Altmeier-Allee)



---

**TOP 5 „Fluglärmstudie der Universitätsmedizin Mainz“  
Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN, Vorlage 17/1116,**

---

**Anrede,**

Schon seit Längerem ist bekannt, dass Fluglärm und anderer Verkehrslärm langfristig zu einer vermehrten Ausbildung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen. Allerdings waren die molekularen Mechanismen des krankhaften Geschehens bei der Gefäßschädigung mit nachfolgender Gefäßverkalkung und letztlich des Gefäßverschlusses bislang noch weitgehend unerforscht. Die Studie hatte das Ziel, diese Kenntnislücke zu schließen.

An der Studie war auch eine Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Erwin Schmidt, Molekular-Biologie der Universität Mainz (JGU), beteiligt, die u.a. die genetischen Bedingungen für die Regulation des Spannungszustandes der Gefäße, für den Gefäßwandaufbau und auch für den Zelltod, analysierte. Diese Gene werden durch Lärmeinwirkung entweder hoch-oder heruntergeregelt.

**Versuchsaufbau:**

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden die Effekte von zwei unterschiedlichen Lärm-szenarien auf die Gefäße in einem Tiermodell (Mäuse) untersucht. In dem einen Lärmsze-nario wurden Mäuse für ein bis vier Tage Fluglärm, in dem anderen für ein bis vier Tage „Umgebungs-lärm“ (hier "White Noise") ausgesetzt.

Die mittlere Schallintensität war identisch.

Im Ergebnis stellte die Arbeitsgruppe von Prof. Münzel fest, dass Fluglärm schon innerhalb eines Tages beginnende Gefäßschädigungen hervorruft. Auch trat eine Überempfind-



lichkeit gegenüber gefäßverengende Substanzen auf und die Stresshormonspiegel stiegen deutlich an.

Die vermehrte Bildung von Gefäß verengenden und Gefäß schädigenden sog. freien Radikale (sog. Superoxid) fand sich als Folge der Fluglärm-Beschallung nur bei der entsprechenden Mäusegruppe, nicht aber in der Gruppe der mit „Umgebungsärm“ beschallten Mäuse. Die Arbeitsgruppe identifizierte zudem zwei Radikale bildende Enzyme in den Epithelzellen des Epithels, der innersten Schicht der Gefäßwand mit direktem Kontakt zum Blut. Freie Radikale sind als Gefäß schädigend und u.a. auch in der Gefäßwand als Gefäß verengend bekannt (Engstellung = Blutdruckanstieg).

Prof. Münzel wies darauf hin, dass zwar nach 4 Tagen Fluglärm-Beschallung (68 Mal / Tag) mit im Durchschnitt 72 dB(A), bei Maximalpegeln stets unter 85 dB(A), ein Blutdruckanstieg in den Mäusen festgestellt werden konnte, dass daraus aber nicht der Schluss gezogen werden könne, dass bei längerer Fluglärm-Beschallung ein dauerhafter Blutdruckanstieg resultiert.

**Als Vergleichsgruppe** untersuchte Prof. Münzel die Effekte auch an weiteren Mäusegruppen, die mit sog. „**white noise**“, den er als Beispiel für Umweltlärm im Gegensatz zu Fluglärm nutzte, mit einer gleichen Schallintensität von durchschnittlich 72 dB(A) beschallt wurden.

Dort fand er keine Veränderung der Laborparameter und keine Gefäßschäden auch nach 4 Tagen. Auch die Entwicklung eines Bluthochdrucks konnte er in dieser Mäusegruppe nicht feststellen.

Er zog daraus den Schluss, dass Fluglärm gegenüber Umweltlärm besonders schädlich sei.



Anmerkung:

Es ist einzuwenden, dass die Beschallung des Vergleichskollektivs mit „White noise / Weißem Rauschen“, also einer Art einheitlichem Geräuschteppich, der die Mäuse akustisch von Umgebungsgeräuschen abschirmt, selbst bei gleichem Schalldruck von durchschnittlich 72 dB(A), keine Beschallung mit einem typischen Umweltgeräusch darstellt. Umweltgeräusche sind im Allgemeinen in Frequenzspektrum und Schalldruck sehr vielgestaltig.

Es verwundert nicht, dass Mäuse, die mit „weißem Rauschen“ beschallt werden, schon nach kurzer Zeit keinen Lärmstress mehr empfinden und sich mit dem gleichförmigen sog. Schallteppich, der keine direkte Gefährdung signalisiert, arrangieren. Hier zeigt sich zudem die bekannte Erkenntnis, dass auch die Einstellung zur Schallquelle bei Lärmeinwirkungen von Bedeutung ist. Herr Prof. Münzel plant nun Bahn- und Straßenverkehrslärm in ihrer Gefäß schädigenden Wirkung mit seinem Mausmodell zu überprüfen. Soweit bekannt ist, hat er mit entsprechenden Vorbereitungen bereits in diesem Jahr 2017 begonnen. Dass mit diesem Modell ein neuer Beitrag in der wissenschaftlichen Debatte platziert wurde, ist zu begrüßen.

Zusammenfassung:

1. Die Ergebnisse der neuen Studie (2/2017) von Prof. Münzel fügen sich in die schon länger vorhandenen Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung und auch der NORAH-Lärmwirkungsstudie ein und ergänzen diese in vielfältiger Weise.
2. Für Politik und Bevölkerung bringen die Ergebnisse der Studie keine neuen oder gar überraschenden Erkenntnisse, die eine Änderung der Lärminderungspolitik nahelegen würden; sie bestärken sie vielmehr.
3. Die Studie bietet allerdings auf der Basis eines Tiermodells für die Lärmwirkungsforschung einige neue Aspekte, sie klärt molekular – biologische Vorgänge im Hinblick auf die Schädigungsmechanismen im Gefäß unter Fluglärmwirkung im Detail und wird den wissenschaftlichen Diskurs beleben.



4. Unabhängig von angekündigten neuen Therapien zur Verhinderung Lärm bedingter Gefäßschäden sei darauf hingewiesen, dass insbesondere gegen gefäßschädigende Sauerstoffradikale bereits natürliche chemische Antioxidantien, wie Flavonoide / Anthocyane seit langem bekannt sind, so z.B. die sog. „Radikalfänger“ Vitamin C und E.