



ADF • Postfach 60 07 27 • 60337 Frankfurt am Main

**Vorsitzender**

Bürgermeister Thomas Jühe, Raunheim  
Tel.: 06142-402213  
E-Mail: [th.juehe@raunheim.de](mailto:th.juehe@raunheim.de)

**Geschäftsführerin**

Anja Wollert, LL.M.  
Arbeitsgemeinschaft Deutscher  
Fluglärmkommissionen (ADF)  
Postfach 600727  
60337 Frankfurt am Main  
Telefon: (069) 97690-788  
E-Mail: [info@flk-frankfurt.de](mailto:info@flk-frankfurt.de)

Frankfurt, 10. November 2015

## Ergebnisse der NORAH-Studie

Sehr geehrte/r Frau/Herr,

vor wenigen Tagen wurden die Ergebnisse der mit Spannung erwarteten NORAH-Studie veröffentlicht. Die Studie ist eine der umfangreichsten Untersuchungen zur Verkehrs-Lärmwirkung weltweit und betrachtet die Auswirkungen von Luft-, Straßen- und Schienenverkehrslärm.

Bitte erlauben Sie mir, als Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen und Mitglied des die Bundesregierung beratenden Ausschusses nach § 32a des LuftVG, Ihnen die wesentlichen Kernpunkte der Studie nachfolgend vorzustellen, um die Grundlage für die spätere Beurteilung von Handlungsoptionen auf einen objektiven Boden zu stellen. Teilweise wurden unzutreffende Zusammenfassungen der Studienergebnisse kommuniziert. Die ausführlichen Berichte des Forschungsverbands, wie methodisch vorgegangen wurde und welche Ergebnisse gefunden wurden, die Stellungnahmen des unabhängigen Beirats Wissenschaftliche Qualitätssicherung, der die Studie fortlaufend begleitet hat sowie verschiedene Zusammenfassungen können Sie auf der Homepage für NORAH unter [www.laermstudie.de](http://www.laermstudie.de) herunterladen.

### 1. Gesundheitsrisiken

Untersucht wurden die Auswirkungen von Verkehrslärm auf konkrete Krankheiten sowie auf den Blutdruck. Der größte Zusammenhang zwischen dem 24h-Mittelungspegel von Verkehrslärm und einer Krankheit wurde zu **Depressionen** gefunden. **Im Vergleich** zu Straßen- und Schienenverkehrslärm hat **Fluglärm einen doppelt so hohen Effekt** mit einem Risikoanstieg von **8,9% pro 10 dB Dauerschall-Pegelanstieg**. Es handelt sich um statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen Erkrankung und Verkehrslärmpegel. Fest steht, dass in belasteten Gebieten nach wissenschaftlicher Auswertung von etwa einer Million Krankenkassendaten in der Rhein-Main Region das Risiko an einer Depression zu erkranken deutlich messbar höher ist als in unbelasteten Gebieten, selbst wenn der genaue Weg, wie die Lärmbelastung zur Krankheit beiträgt bislang nicht beforscht ist.

Festgestellt wurde weiter ein statistisch signifikanter Zusammenhang des 24h-Mittelungspegels von Fluglärm auf das Risiko, an **Herzschwäche** (Herzinsuffizienz) zu erkranken. Der



Risikoanstieg lag bei **1,6%** pro 10 dB Anstieg der Lärmbelastung. Auch bei Straßen- und Schienenverkehrslärm wurden hier Risikoanstiege nachgewiesen, die geringfügig über dem des Fluglärms lagen. Die Wissenschaftler der NORAH-Studie wiesen dabei ausdrücklich auf die Bedeutung der Herzschwäche in Deutschland als dritthäufigste Todesursache und zweithäufigste Ursache für Krankenhausaufenthalte hin.

**Bezogen auf den 24h-Mittelungspegel wurden statistisch signifikante Risiken des Fluglärms auf Herzinfarkt, Schlaganfall und Brustkrebs nicht nachgewiesen. Festgestellt wurden allerdings statistisch signifikante Risikoerhöhungen bei Betrachtung von bestimmten möglichen Wirkungszusammenhängen, und zwar von Nachtfluglärm im Zusammenhang mit dem Auftreten hoher Maximalpegel, Fluglärm in der morgendlichen Nachtrandstunde von 5-6 Uhr sowie der Wirkung von Fluglärm auf den Krankheitsverlauf.**

Festgestellt wurde, dass sich das Risiko für einen **Herzinfarkt** bei einem hohen Dauerschallpegel von 55-60 dB in der Zeit von **5-6 Uhr (also nachts) um 25%** statistisch signifikant erhöht. Auch das Risiko, an **Brustkrebs** zu erkranken **erhöht** sich bei einem hohen **nächtlichen** Dauerschallpegel ab 55 dB zwischen **23 und 5 Uhr auf das Dreifache** (wenige Fallzahlen). **Bei allen Herz-Kreislauf-Erkrankungen** (Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzschwäche) **erhöht sich das Risiko einer Erkrankung bei hohen nächtlichen Maximalpegeln statistisch signifikant (6% Herzschwäche, 7% Schlaganfall)**. Hierdurch wird die Bedeutung von nächtlichen Maximalpegeln für die Gesundheit im Unterschied zum 24h-Mittelungspegel aufgezeigt. Schließlich weist die Studie einen **statistisch signifikanten Zusammenhang zu den sehr schweren, weil häufig tödlich verlaufenden Krankheiten, Herzinfarkt (ab 60 dB) und Herzschwäche (3,1%) nach, wenn nur solche Patienten in die Analyse einbezogen wurden, die nach drei Jahren bereits verstorben waren**. Hierin sehen die Wissenschaftler einen Hinweis auf die Wirkung von Fluglärm auf den Verlauf einer Erkrankung im Unterschied zur Entstehung der Krankheit.

Vor diesem Hintergrund ist es geradezu absurd, die vorgenannten statistisch signifikanten und teilweise erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit inklusive eines 9%igen Anstiegs des Risikos an Depression zu erkranken pro 10 Dezibel - wie teilweise seitens der Luftverkehrswirtschaft öffentlich bekundet - verniedlichend als „minimal“ und „sehr gering“ zu bezeichnen. Anders als andere Risikofaktoren wie z. B. Rauchen oder Fettleibigkeit für Herz-Kreislaufkrankungen können die Betroffenen nicht selbst beeinflussen, wie stark sie an ihrem Wohnort Verkehrslärm ausgesetzt sind. Daher sind auch Vergleiche, die darauf abzielen, dass solche Risikofaktoren stärker als die Lärmbelastung zu Krankheitsrisiken beitragen nicht angemessen. Sachgerechter wäre insoweit ein Vergleich zum Risiko eines anderen nicht vom Einzelnen beeinflussbaren Umweltrisikos, z. B. des Feinstaubs.

Neben den eigentlichen Krankheiten wurde auch die Wirkung von Verkehrslärm auf den Blutdruck untersucht. Hier konnte für alle Verkehrsarten **kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Mittelungspegel und der Höhe des Blutdrucks nachgewiesen** werden. Damit ist zumindest nicht ein verkehrslärmbedingt erhöhter Blutdruck Ursache für das Entstehen der dargestellten Krankheiten. Es muss insoweit andere Wirkzusammenhänge geben, welche von der Studie entsprechend des Auftrags jedoch nicht näher beleuchtet wurden.



## 2. Belästigung

§ 29b Abs. 1 des Luftverkehrsgesetzes schreibt vor: „Flugplatzunternehmer, Luftfahrzeughalter und Luftfahrzeugführer sind verpflichtet, beim Betrieb von Luftfahrzeugen in der Luft und am Boden vermeidbare Geräusche zu verhindern und die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken, wenn dies erforderlich ist, um die Bevölkerung **vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen** durch Lärm zu schützen. Auf die Nachtruhe der Bevölkerung ist in besonderem Maße Rücksicht zu nehmen.“

Der Schutz vor Belästigung ist nicht nur ein Eingehen auf „subjektive Befindlichkeiten“, sondern normiertes Schutzziel des geltenden Bundesrechts. Im Rahmen des Modul 1 von NORAH wurden deshalb 30.000 Menschen, die in Abhängigkeit zu ihrer Lärmbelastung zufällig ausgewählt wurden, zu verschiedenen Zeiten an unterschiedlichen Standorten nach ihrer Belästigung in Bezug auf die drei Verkehrslärmarten befragt. Neben der Rhein-Main Region waren dies die betroffenen Regionen des Flughafens Köln/Bonn, Stuttgart und Berlin-Schönefeld. Die Ergebnisse überraschten:

**Fluglärm ist die mit großem Abstand lästigste und störendste Lärmquelle im Vergleich mit Schienen- und Straßenverkehrslärm. An allen vier Standorten gaben z. B. bei einem 24 h Dauerschallpegel von 55 dB(A) 60% oder mehr aller Befragten an, hoch oder äußerst belästigt zu sein. Das sind die beiden höchsten Kategorien auf der international standardmäßig für Belästigungsstudien anerkannten 5stufigen Skala. Wenn neben Fluglärm noch eine weitere Verkehrslärmart (Straße oder Schiene) auftritt, ist nur der Fluglärm ausschlaggebend für die Gesamt-Belästigung (nicht der Pegel). Die Fluglärm-Belästigung ist bundesweit an allen 4 untersuchten Standorten deutlich angestiegen und liegt weit über den national und auf EU-Ebene zu Grunde gelegten Lärmwirkungskurven.**

Die Ursachen für diese deutliche Belästigungszunahme gegenüber früheren Studien sind unklar. Da auch an den untersuchten Flughäfen, die in den letzten Jahren keiner Ausbaudiskussion oder betrieblichen Änderung unterworfen waren (Stuttgart und Köln), eine vergleichbar hohe Zahl an hoch Belästigten in Abhängigkeit der Lärmpegel ermittelt wurden, hat sich die teilweise geäußerte Vermutung nicht bestätigt, die deutlichen Anstiege z. B. in Frankfurt in der Vergangenheit wären wesentlich durch die Ausbaudiskussion an sich stimuliert worden. Zwar wurde ein leichter Rückgang der Zahlen im Rhein-Main-Gebiet von 2012 auf 2013 festgestellt und insgesamt waren die Werte in Frankfurt am höchsten. Aber an allen vier Standorten sind vergleichbare Größenordnungen festgestellt worden.

Einseitig und teilweise falsch dargestellt sind demgegenüber die Erklärungsversuche der Luftverkehrswirtschaft zu diesem Phänomen, nach denen die Belästigung nur in geringem Maß von Lärmpegel beeinflusst sei und vielmehr stark von subjektiven Faktoren abhängt. Der BDL spitzt diese Argumentation noch mit der Formulierung zu, dass weniger Flugbewegungen nicht zu einem geringeren Belästigungsempfinden führen würden.

Richtig ist, dass die Studie zu dem Ergebnis kommt, dass der Verkehrslärmpegel mit 20,2% der mit Abstand größte Einflussfaktor auf das von den Befragten angegebene Ausmaß an Belästigung ist. Mit deutlichem Abstand folgt die Einstellung zum Verkehrsträger und das Vertrauen in die handelnden Institutionen mit 7,2%, das individuelle Lärmbewältigungsvermögen mit 4,1 % und die Lärmempfindlichkeit mit 3,6 %. Selbst zusammengenommen haben alle weiteren ermittelten Faktoren nicht das Gewicht der akustischen Belastung an sich. Das bedeutet, dass vor allem eine Reduzierung der Verkehrslärmbelastung zu geringeren Belästigungswerten führen würde.



Die Studie konnte nachweisen, dass die AnwohnerInnen seit Einführung des Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt zwischen 23 und 5 Uhr insgesamt besser schlafen. Der Anteil stark durch Fluglärm schlafgestörter Personen ist deutlich zurückgegangen. Allerdings bezieht sich dieses Urteil bei genauerer Betrachtung nur auf die (deutlich zurückgegangenen) Durchschlafstörungen. Da mit dem Nachtflugverbot ein Großteil des Nachtflugverkehrs auf die Nachtrandstunden 22-23 und 5-6 Uhr verlagert wurde, haben die Ausschlafstörungen noch einmal zugenommen. Die höchsten Belästigungswerte im Tagesverlauf treten seit dem Nachtflugverbot in den Nachtrandstunden auf.

Der Effekt von Verkehrslärm auf die Lebensqualität ist nach der Studie insgesamt verhältnismäßig gering, wenn auch statistisch signifikant. An allen Standorten war eine leichte Minderung der Lebensqualitätswerte in höheren Pegelklassen zu beobachten. **Insbesondere beim Fluglärm kam es jedoch bei Personen mit einer lokalen Fluglärmzunahme in hohen Pegelbereichen ab 55 dB zu einer deutlichen Verschlechterung der psychischen Lebensqualität.** Dieses Ergebnis muss im Zusammenhang mit der festgestellten hohen Zunahme an Depressionen gesehen werden.

### 3. Schlaf

Auch die Schlafstudie, bei welcher das Schlafverhalten von über 200 Personen direkt zu Hause untersucht wurde, konnte erfreulicherweise nachweisen, dass die AnwohnerInnen mit Einführung des Nachtflugverbots tatsächlich besser schlafen. Sie wachten weniger häufig auf.

Nachgewiesen wurde darüber hinaus ein deutlicher statistisch signifikanter Einfluss der Anzahl an Überflügen und des Mittelungspegels auf die Belästigung durch den Fluglärm in der vergangenen Nacht.

### 4. Wirkung von Fluglärm auf kognitive Fähigkeiten von Kindern

Nachgewiesen wurde, dass Fluglärm die Leseleistungen von Kindern verringert: 10 dB höhere Dauerschallpegel verzögern das Lesenlernen um 1 Monat. In stark belasteten Gebieten beträgt der Rückstand 2 Monate. Lehrer aus stark fluglärmbelasteten Gebieten berichten zudem übereinstimmend, dass der Fluglärm den Unterricht beträchtlich stört. Der Unterricht wird durch Fluglärm unterbrochen und die Aufmerksamkeit der Kinder abgelenkt.

Der Aussagewert von 1-2 Monaten Leselern-Verzögerung wird bei Gesprächen mit GrundschullehrerInnen deutlich, die auf die nur kurze Phase des Lesenlernens verweisen, werden Ferien und Einführungszeit vom ersten Schuljahr abgezogen. Im Verhältnis dazu erhält eine Leselern-Verzögerung von 1-2 Monaten ein viel realistischeres Gewicht im Hinblick auf die Bedeutung für die Kinder und deren Entwicklung.

Die Studie stellte weitere fest, dass sich Kinder in stark lärmbelasteten Gebieten gesundheitlich weniger wohlfühlen als Kinder an ruhigeren Orten. Darüber hinaus erhalten Kinder in stark fluglärmbelasteten Gebieten häufiger ärztlich verordnete Medikamente und haben häufiger Sprech- oder Sprachstörungen.

\* \* \*



Die beschriebenen Auswirkungen von Fluglärm auf die Gesundheit, die Belästigung, den Schlaf und das Lernverhalten von Kindern verlangen einen verantwortungsbewussten Umgang mit den Ergebnissen und ein reflektiertes verantwortungsbewusstes Handeln aller Verantwortlichen. Dies betrifft die Luftverkehrswirtschaft und die Akteure vor Ort, aber auch den für den Rechtsrahmen verantwortlichen Bund und die Länder als Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden.

Zumindest in Bereich des Fluglärmschutzes zeigen die Ergebnisse der NORAH-Studie, dass der gesetzliche Schutz der AnwohnerInnen vor Fluglärm deutlich verbessert werden muss. Als unbedingt notwendig erachten wir dabei:

- **Verbesserung des Schutzes der gesetzlichen Nacht**
- **höheres Schutzniveau bei hohen Dauerschallpegeln und - ergänzend in der Nacht – hohen Maximalschallpegeln**
- **stärkere Berücksichtigung der Belästigung, Anpassung der gesetzlich verwendeten Dosis-Wirkungskurven auf nationaler und auf EU-Ebene**
- **verbesserte Ausstattung von Schulen mit passivem Schallschutz, Bildungsprogramme zur Verbesserung der Lesefähigkeiten für Kinder**
- **Stärkung des aktiven Schallschutzes im nationalen Rechtsrahmen**

Für ein vertiefendes Gespräch stehe ich Ihnen sehr gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Jühe  
Vorsitzender der  
Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen (ADF),  
Kommissionen mit gesetzlichem Auftrag gem. § 32b LuftVG