

Kurzinformationen über die Lärmwirkungsstudie des FFR

Die Lärmwirkungsstudie des Forum Flughafen und Region (FFR) (2011 bis 2014) dient dazu, eine möglichst repräsentative und wissenschaftlich abgesicherte Beschreibung der gesundheitlichen Auswirkungen des Verkehrslärms im Rhein-Main-Gebiet zu erhalten. Dazu sollen telefonische Befragungen, medizinische Erhebungen und kinderpsychologische Untersuchungen an bis zu 24.000 Bewohnerinnen und Bewohnern des Rhein-Main-Gebiets stattfinden und deren jeweilige Verkehrslärmbelastung adressgenau berechnet werden; weiterhin werden Krankenversicherungsdaten von ca. 3 Millionen Versicherten ausgewertet. Bei den telefonischen Befragungen geht es v.a. um Belästigungen und Störungen durch Lärm vom Straßen-, Schienen- und Luftverkehr, und um die gesundheitsbezogene Lebensqualität; bei den medizinischen Erhebungen geht es teils um die genaue Analyse der Schlafqualität und des Blutdrucks, teils um die Erfassung und statistische Analyse von Krankenkassen-Daten zu Kreislauf-Erkrankungen und ihren Zusammenhang zur Verkehrslärmbelastung am Wohnort. Bei den Untersuchungen an Schulkindern geht es um mögliche Behinderungen der Leseleistung und des Leseverständnisses sowie der Sprachwahrnehmung durch Verkehrslärm.

Die Untersuchungen gehen von einem **stresstheoretischen Ansatz** aus, wonach akute Lärmereignisse zu akuten psychischen und physischen Veränderungen im Menschen führen, deren Stärke sowohl von der Häufigkeit und Intensität des Lärms abhängt als auch von individuellen Erfahrungen, Erwartungen und den vom aktuellen Lärm unabhängigen sonstigen Belastungen der Betroffenen. Die Wiederholung der akuten Lärmreaktionen kann solange ohne langfristige Folgen bleiben, wie es Schutz- und Ausgleichsmöglichkeiten für die Betroffenen gibt, z.B. ausreichend lange Zeiten der Ruhe, Vertrauen in die für den Lärmschutz Verantwortlichen und effektive Möglichkeiten der Mitsprache beim Management der Lärmbelastung. Sind Schutz- und Ausgleichsmöglichkeiten nicht ausreichend gegeben, dann kann die Wiederholung der akuten Lärmreaktionen langfristig zur Entstehung oder Verstärkung von Krankheiten führen, v.a. von Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die sich Entstehung von Krankheiten sehr selten auf einen einzigen Umweltfaktor, wie z.B. den Verkehrslärm, zurückführen lässt, sondern in der Regel auf eine komplexe Konstellation von körperlichen, geistigen und Umwelt-Bedingungen.

Die Lärm-Untersuchungen im Rhein-Main-Gebiet finden im Hinblick auf den Fluglärm in einer **besonderen Situation** statt: Der Flughafen wird im Oktober eine neue Landebahn in Betrieb nehmen, es wird tagsüber mehr Flugbewegungen geben, dafür sollen in der Nacht weniger Flugzeuge fliegen, wobei noch unklar ist, wie viele

Flugbewegungen es endgültig sein werden, und obendrein werden einige Flugrouten und Flugverfahren geändert, so dass einige Wohngebiete tags etwas stärker belastet werden als andere, und einige Wohngebiete nachts stärker entlastet werden als andere. Niemand kann genau vorhersagen, wie sich diese komplexen Änderungen auf die betroffene Wohnbevölkerung auswirken werden. Es ist daher Aufgabe der Lärm-Untersuchungen in diesem und den nächsten Jahren, den Auswirkungen all der Veränderungen am Flughafen in der betroffenen Bevölkerung nachzugehen. Bei diesem Problem wird die Vergleichs-Untersuchung hilfreich sein, die am ebenfalls in Änderung befindlichen Flughafen Berlin-Brandenburg-International (BBI) im nächsten Jahr beginnen soll.

Das gesamte Forschungsprojekt gliedert sich in 3 Module:

- 1. Belästigung und gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Verkehrslärm**
- 2. Gesundheitsfolgen des Verkehrslärms**
- 3. Auswirkungen des Verkehrslärms auf Schulkinder.**

Ad 1) Im ersten Modul werden telefonische Befragungen zu Belästigungen und Störungen durch Verkehrslärm und Selbsteinschätzungen der Betroffenen zu ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität durchgeführt. Die Untersuchungspersonen werden entsprechend ihrer aktuellen akustischen Belastung durch Flug-, Straßen und Schienenlärm im Rhein-Main-Gebiet ausgewählt, wobei sowohl auf Lärmkombinationen als auch (im Fall des Fluglärms) das Ausmaß der zu erwartenden Änderungen der Belastungen in den nächsten Jahren geachtet wird. Die Befragungen beginnen möglichst noch im April und werden bis 2014 einmal jährlich wiederholt. Weiterhin findet eine Vergleichsuntersuchung ab 2012 am Flughafen BBI in Berlin-Brandenburg statt, und eine weitere Vergleichsuntersuchung an zwei weiteren Flughäfen, die sich in einer relativ stabilen Situation befinden und unterschiedliche Tag/Nacht-Betriebszustände haben. Es wird u.a. erwartet, dass die Belästigung mit zunehmender akustischer Belastung im Wohngebiet zunimmt und die gesundheitsbezogene Lebensqualität abnimmt, wobei beide Effekte bei Fluglärm stärker sind als bei Straßen- und Schienenlärm. Weiterhin wird erwartet, dass das Vorhandensein einer zweiten Lärmquelle im Wohngebiet (z.B. Fluglärm und Straßenlärm) die Auswirkungen auf die Gesamtbelästigung und die Lebensqualität im Durchschnitt verstärkt. Weiterhin wird erwartet, dass es am Flughafen Frankfurt im Laufe der Jahre zu einem Nachlassen der durchschnittlich sehr hohen Belästigungswerte kommt, jedoch ist derzeit nicht vorherzusagen, wann dieses Nachlassen eintritt. Schließlich wird erwartet, dass die Angaben zur Belästigung und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität einen deutlichen statistischen Zusammenhang zu diagnostizierten Erkrankungen haben.

Ad 2) Im zweiten Modul werden vier Teilstudien zur Gesundheit durchgeführt:

- a) eine Sekundärdatenanalyse zu Erkrankungsfällen von Erwachsenen
- b) eine echte Fallkontrollstudie
- c) ein Blutdruckmonitoring
- d) eine Untersuchung der Schlafstörungen durch Fluglärm.

2a) Die Sekundärdatenanalyse basiert primär auf Routinedaten gesetzlicher und privater Krankenkassen im Rhein-Main-Gebiet. Dabei geht es v.a. um neu aufgetretene spezifische Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Gehirngefäß-Erkrankungen, Krebserkrankungen und psychische Krankheiten. Für alle Versicherten mit diesen Erkrankungen sowie für alle nicht an diesen Erkrankungen leidenden Versicherten erfolgt dabei eine adressgenaue Zuordnung der Belastung durch Fluglärm, Straßenlärm und Schienenlärm.

2b) Zusätzlich findet eine analytische Fallkontrollstudie statt: eine individuelle Befragung der (anhand der Sekundärdaten von 2a identifizierten) neuen Erkrankungsfälle und ein Vergleich mit (im Erhebungszeitraum) gesunden Kontrollpersonen (aus dem Bestand der Krankenversicherten). Die individuelle Befragung ermöglicht eine Feststellung der Mitwirkung individueller Faktoren bei der Entstehung der untersuchten Krankheiten.

2c) Beim Blutdruckmonitoring werden insgesamt ca. 2000 Personen über einen Zeitraum von etwa 2 Wochen hinweg morgens und abends Selbstmessungen ihres Blutdrucks durchführen. Diese Untersuchung wird 2012 wiederholt. Es wird erwartet, dass die Belastung durch Flug-, Straßen oder Schienenlärm zu einer Erhöhung der Blutdruckwerte und der Erhöhung des kardiovaskulären Gesamtrisikos beiträgt, wobei im Fall des Frankfurter Fluglärms noch unklar ist, wie sich die anstehenden Veränderungen langfristig auf Blutdruckwerte und auf das kardiovaskuläre Gesamtrisiko auswirken.

2d) An ca. 400 durch Fluglärm belasteten Personen wird die Schlafqualität an Hand von physiologischen Aufwachreaktionen über 2 Nächte erhoben. Dabei werden auch die Fluglärm-Ereignisse protokolliert, und zusätzlich werden Befragungen zur subjektiven Schlafqualität, aktuellen Belästigung und anderen Einflussgrößen durchgeführt. Diese Untersuchungen werden 2012 und 2013 wiederholt, um mögliche Gewöhnungseffekte festzustellen.

Ad 3) Frühere Untersuchungen haben den Verdacht erhärtet, dass Fluglärm den Spracherwerb und die Gedächtnisleistungen von Schulkindern deutlich behindern kann. Allerdings sind die Effekte nicht sehr stark, und sie werden durch soziale Faktoren (z.B.

die Ausbildung der Herkunftsfamilie) stark beeinflusst. Im Kinder-Modul ist geplant, 25 Grundschulen mit unterschiedlicher Fluglärmbelastung auszuwählen und in jeweils 2 Schulklassen spezifische Testverfahren zur Erfassung derjenigen kognitiven Leistungen durchzuführen, die sensitiv für negative Wirkungen chronischer Fluglärmexposition sind: Leseleistungen, auditiv-sprachliche Vorläuferfertigkeiten des Lesens, Aufmerksamkeit, Gedächtnis. Zusätzlich werden Befragungen der Kinder zur Lebensqualität und Umweltwahrnehmung / Belästigung durchgeführt. Dabei werden Straßen- und Schienenlärm als mögliche weitere Einflussgrößen ebenso einbezogen wie demografische Faktoren der Herkunftsfamilien.

Bochum, am 29.3.2011

gez. Prof. Dr. Rainer Guski
(Sprecher der Forschergruppe)

