



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Mark Brink, Dr. phil.
Katja Wirth, lic. phil.
Michael Rüegg
Christop Schierz, Dr. sc. nat.
Helmut Krüger, Prof. Dr. Dr.

ETH Zentrum
Clausiusstr. 25, NW F83
8092 Zürich

Tel.: 01 632 39 71
Natel: 076 570 29 43
E-Mail: brink@ethz.ch

An alle Interessentinnen
und Interessenten einer Teilnahme
als Versuchsperson in der „Lärmstudie 2000“

Zürich, den 06.02.2004

Lärmstudie 2000 – Versuchspersonen gesucht

Sehr geehrte Damen und Herren

Zurzeit führt das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH Zürich eine grossangelegte experimentelle Studie zum Einfluss des Fluglärms auf den Schlaf in den Nachtrandstunden durch. Für diese Studie suchen wir noch freiwillige Versuchspersonen. Die Studie wird vom Bund und von Privaten finanziell getragen und hat zum Ziel, objektive Daten über die Beeinträchtigung des Schlafes durch nächtlichen bzw. abendlichen und morgendlichen Fluglärm zu gewinnen. Wir sind überzeugt davon, dass wir das Problem des Fluglärms nicht im Labor untersuchen können, sondern nur dort wo es entsteht, bei den Menschen zuhause.

Die laufende Untersuchung ist eine sog. *Feldstudie*, d.h. sie findet bei Versuchspersonen zuhause in deren heimischem Umfeld statt. Die von uns durchgeführten Experimente dauern pro Versuchsperson jeweils 30 aufeinanderfolgende Nächte in denen wir in den Abend- oder Morgenstunden Fluggeräusche mit einem Lautsprecher im Schlafzimmer simulieren und gleichzeitig die Schlafstruktur mit einer berührungsfreien Methode registrieren, die eigens für die Fluglärm- und Schlafforschung an der ETH entwickelt wurde. Die Untersuchung läuft noch bis ca. im Juni dieses Jahres und es haben bereits ca. 35 Personen teilgenommen.

Insgesamt möchten wir 64 Personen untersuchen und somit gegen 2000 Versuchsnächte mit wertvollen Daten generieren. Zurzeit sind wir jedoch noch auf weitere freiwillige Versuchspersonen angewiesen.

Wir möchten noch erwähnen, dass die Teilnahme an dieser Studie für die meisten Versuchspersonen eine sehr interessante Erfahrung darstellt, aber auch mit gewissen Einschränkungen verbunden ist. Wir möchten nämlich, dass unsere Versuchspersonen wenn möglich alle

30 Versuchsächte am selben Ort verbringen (also im selben Bett) und auch möglichst regelmässige Schlafenszeiten einhalten.

Beiliegend finden Sie ein *Infoblatt*, welches Ziele, Methodik und Ablauf der Untersuchung sowie die Teilnahmebedingungen beschreibt. Ferner können Sie sich jederzeit auf unseren Websites www.laerm2000.ethz.ch und www.ssg.ethz.ch informieren. Falls Sie weitere Fragen haben, zögern sie nicht, uns anzurufen oder ein E-Mail zu schreiben.

Mit Ihrer Teilnahme an der Feldstudie helfen Sie mit, die in letzter Zeit wieder sehr emotional geführte Diskussion rund um den Fluglärm auf eine objektiv-fundierte Basis zu stellen und leisten einen wertvollen Beitrag für die Lärmforschung und Lärmbekämpfung. Wir honorieren zudem jede Teilnahme mit 200 Franken.

Im Namen des Lärmstudie-Teams bedanke ich mich für Ihr Interesse und grüsse Sie freundlich

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Brink', with a stylized, flowing script.

Mark Brink, Dr. phil., Studienleiter

Beilagen:

- Infoblatt Feldstudie

Lärmstudie 2000: Experimentelle Felduntersuchung

Infoblatt für Versuchspersonen

Untersuchungsziel

Im experimentellen Teil der Lärmstudie 2000 soll die Nachtfluglärmwirkung bei Anwohnern im Umkreis des Flughafens Zürich-Kloten in ihrer gewohnten Umgebung analysiert werden. Ein primäres Ziel dieser Untersuchung ist es festzustellen, welches die empfindlichsten Schlafphasen sind (morgens oder abends) und wieweit für die Beurteilung des Fluglärms in den nächtlichen Randstunden vom Tag abweichende Wege beschritten werden müssen.

Methoden/Ablauf

Um zu objektiven Daten über den Schlaf, d.h. physiologisch beschreibbaren Indikatoren der Schlafqualität zu kommen, verwenden wir ein am Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie an der ETH entwickeltes Gerät, welches *berührungsfrei* Herzfrequenz, Atmungstätigkeit und die Bewegungsaktivität einer schlafenden Person registriert. Das zur Anwendung kommende Messprinzip beruht auf Schwingungen, die durch die Aktivität der vitalen Organe (Herz und Lunge) auf das Bett übertragen werden. Im wesentlichen besteht das System aus einem Kästchen in der Grösse etwa eines Schuhkartons und vier ca. 12 cm langen und 2 cm hohen Drucksensoren aus Aluminium, die unter den einzelnen Bettpfosten installiert werden. Wir verwenden *keine* Elektroden oder sonstige Sensoren, die direkt am Körper angebracht werden! Es schläft sich mit unserem System also völlig normal und ungestört. Die notwendigen Geräte werden bei den Versuchspersonen zuhause installiert und regelmässig vom Versuchsleiterteam auf ihre Funktion überprüft.

Um den Einfluss von Überflughäufigkeit und Lautstärkepegel von überfliegenden Flugzeugen auf den Schlaf systematisch zu untersuchen, spielen wir in den Abend- oder Morgenstunden Fluggeräusche über einen Aktivlautsprecher ins Schlafzimmer ein. Die Fluggeräusche wurden im Umkreis des Flughafens Kloten aufgenommen und werden in der Regel so reproduziert, dass ein bewusstes Aufwachen der Versuchsperson unwahrscheinlich ist. Es gibt auch Nächte ohne jegliche Beschallung. Die Häufigkeit und die Lautstärke dieser eingespielten Fluggeräusche variiert über die 4 Wochen gemäss einem festgelegten Schema. Die Fluggeräusche werden jedoch nur in den Abend- und/oder Morgenstunden bzw. am Anfang und/oder am Ende des Nachtschlafes (also nicht mitten in der Nacht) eingespielt.

Neben den uns in erster Linie interessierenden Schlafparametern misst unser System auch noch einige Umweltdaten wie Temperatur, Helligkeit und den Schallpegel im Schlafzimmer sowie vor dem Fenster. Zu diesem Zweck wird ein kleines Mikrophon aussen an der Fensterscheibe angebracht. Die Sensoren für den Innenbereich sind in einem kleinen Kästchen untergebracht.

Am Abend und am Morgen ist von den Versuchspersonen jeweils ein kurzer „Befindlichkeits-Fragbogen“ auszufüllen. Am Anfang der Untersuchungsperiode wird ein Hörtest sowie ein strukturiertes „Lärm-Interview“ durchgeführt.

Etwa zwei mal während der Untersuchungsdauer wird ein Versuchsleiter bei den Versuchspersonen vorbeigehen, die aufgezeichneten Daten abholen und aktuelle Fragen/Probleme besprechen. Ferner ist das Versuchsleiterteam für Auskünfte oder bei Problemen jederzeit erreichbar.

Risiken/Versicherungsschutz

Gesundheitliche Risiken bestehen während der Untersuchung keine. Es ist jedoch möglich, dass eine Versuchsperson aufgrund des eingespielten Fluglärms nachts aufwacht. Für allfällige in ursächlichem Zusammenhang mit der Untersuchung entstehende Schäden besteht ein Versicherungsschutz der ETH. Wir rechnen natürlich nicht damit, diesen in Anspruch nehmen zu müssen.

Dauer

Das Feldexperiment dauert pro Person 4 Wochen bzw. 30 Tage/Nächte am Stück. Die Versuche dauern bis im Juni 2004. Die Versuchstermine können zwischen den Versuchspersonen und der Versuchsleitung flexibel vereinbart werden.

Rücktrittsrecht

Die Teilnahme an diesem Experiment ist freiwillig. Versuchspersonen können das Experiment ohne Angabe von Gründen jederzeit abbrechen, ohne Nachteile in Kauf nehmen zu müssen.

Entschädigung

Sie erhalten für die Versuchsteilnahme eine Entschädigung von 200 Franken.

Schlussveranstaltung

Es ist geplant, im Jahr 2004 nach Abschluss der Studie eine Schlussveranstaltung an der ETH mit allen Versuchspersonen, div. Lärmfachleuten sowie eingeladener Presse durchzuführen, an welcher erste Ergebnisse vorgestellt und diskutiert werden sollen.

Was bringt Ihnen die Teilnahme sonst noch?

Sie erhalten einen kostenlosen Hörtest (Audiogramm) sowie eine Auswertung Ihres individuellen Schlafprofils.

Teilnahmebedingungen

- Sie sind zwischen 18 und 65 Jahren alt.
- Sie sind altersentsprechend gesund und normalhörend.
- Sie leiden nicht unter exzessivem Schnarchen, obstruktiver Schlafapnoe und anderen Schlafstörungen und nehmen nicht regelmässig Schlaftabletten.
- Sie schlafen normalerweise 6-9 Stunden und müssen das Haus nicht vor 6.00 Uhr verlassen.
- Sie haben keine Kleinkinder, durch die Sie in der Nacht geweckt werden.
- Sie schlafen in einem *Bett* bzw. *Doppelbett* oder zumindest auf einem Lattenrost (und nicht beispielsweise nur auf einer Matratze am Boden oder einem Futon). Während der vierwöchigen Untersuchungsperiode ist es zudem notwendig, dass Sie *alleine* im Bett schlafen, d.h. Ihr Partner/Ihre Partnerin sollte die Möglichkeit haben, auf ein anderes Bett (z.B. im selben Raum) auszuweichen. Zwei getrennte Betten nebeneinander sind kein Problem.

Weiterer Ablauf / Kontaktnahme

Falls Sie Interesse haben, sich als Versuchsperson zur Verfügung zu stellen, senden Sie uns einfach ein E-Mail an brink@ethz.ch oder rufen Sie uns an. Bei einem ersten Gespräch bietet sich auch die Gelegenheit, weitere Fragen zu klären. Sodann werden wir einen Termin bei Ihnen zu Hause vereinbaren, bei welchem wir einen Hörtest durchführen und die Gegebenheiten für unsere Untersuchung (betrifft v.a. die Installation der Geräte) vor Ort abklären. Bei diesem Anlass werden wir mit Ihnen auch den Zeitraum für die Untersuchung vereinbaren.