

Der Einfluss von Fluglärm auf die Anwohner des Flughafens Zürich-Kloten

Roland Müller, Karl Bättig

Institut für Verhaltenswissenschaft
der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich

1. Einleitung und Fragestellung

Im Rahmen eines umfangreichen Nationalfondsprojekts, das versucht, psychophysiologische Lärmreaktionen nicht wie das bisher der Fall war durch Laboruntersuchungen, sondern direkt durch Feldmessungen zu erfassen, wurde als Vorarbeit eine sozio-psychologische Befragung durchgeführt, einerseits um detaillierte persönliche Daten als Hintergrundinformation zu gewinnen, andererseits um abzuklären, wie repräsentativ das uns verfügbare Sample sei.

2. Durchführung und Charakterisierung des Samples

Ende Juni 1976 wurden daher in 14 Gruppenbefragungen (à 1 1/2 h) 132 Personen aus den 9 am stärksten von Fluglärm betroffenen Gemeinden um den Flughafen Zürich-Kloten befragt. Sie hatten sich freiwillig auf ein Rundschreiben gemeldet, waren sehr interessiert an unserem Projekt, eher lärmsensibilisiert und wiesen einen hohen sozioökonomischen Status auf.

Angekreuzt werden mussten insgesamt 400 Fragen, die neben Fluglärmwirkungen, Reaktionen und Meinungen vor allem Kontext- und Persönlichkeitsfaktoren erfassten.

Die Antworten der im Herbst 1976 in einer Pilotstudie in ihrer Wohnung während 1 1/2 Stunden psychophysiologisch unter Fluglärm untersuchten 54 Personen unterschieden sich nur im Rahmen von Zufallsabweichungen von denjenigen des Gesamtsamples.

3. Messmethoden

3.1. Indexe für Belästigung und Reaktionen

Belästigung und Reaktionen auf Fluglärm können auf ganz verschiedene Arten erfasst werden, und zwar entweder durch gezielte Einzelfragen oder durch sog. Indexe. Wir haben vier Indexe verwendet resp. konstruiert:

- Annoyance: eine Skala analog zu einem Thermometer (Skalometer); wurde aus (1) übernommen, entspricht den einfachen Rating-Skalen anderer Untersuchungen und etwa invers der dichotomen Variablen der DFG-Studie (2) "Erträglichkeit Fluglärm".
- Disturbance: Summierung von 11 häufig oder sehr häufig gestörten häuslichen Aktivitäten sowie von Schlaf (ferner Erschrecken);

basiert auf einer OECD-Liste und entspricht den "bedürfnisabhängigen Störzuständen" in (1) sowie den "Störungen von Ruhe und Entspannung infolge Fluglärms" in (2).

- Discomfort: Summierung von 6 Reaktionen des residentiellen Entzugs (z.B. weniger daheim und im Freien), die in (1) nur einzeln betrachtet werden.
- Inconvenience: Summierung von 6 unterschiedlichen Äusserungen des generellen Unbehagens (z.B. Missfallen, Gesundheitsbeeinflussung); zahlreiche der 12 Fragen dieser letzteren beiden Indexe werden in (2) als "Störbarkeit durch Fluglärm" zusammengefasst.

3.2. Reaktivität

Während in (1) anhand des Skalometers eine Reaktivität definiert wurde als "orthogonaler Abstand des individuellen Störindex zur Regressionsgeraden, die sich aus der wahrgenommenen Störung in Funktion der Lärmbelastung ergibt", haben wir für jeden Index pro Lärmschicht drei etwa gleichviele Personen umfassende Gruppen von Hypo-, Normo- und Hyperreaktiven gebildet, wobei der Normo-Bereich mit ± 1 Skalenwert vom Index-Mittelwert ange-setzt wurde.

4. Ergebnisse der Befragung

4.1. Belästigung

Wie sich in zahlreichen früheren Untersuchungen gezeigt hat - auch in (1) und (2) - nehmen die Belästigung und die Reaktionen mit zunehmendem Fluglärm linear zu. Dabei spielt die Art der Erfassung keine differenzierende Rolle.

Seit den ersten sozio-psychologischen Untersuchungen vor 25 Jahren hat sich auch immer wieder gezeigt, dass etwa die Hälfte aller Bewohner in Gebieten mit einem Fluglärm über 50 NNI als "stark" belästigt gelten müssen. In den allerstärksten Expositionen sind es gegen 70 % - z.B. in der ersten klassischen Heathrow-Studie, in (1) sowie in unserer Studie bezüglich Discomfort. Daraus darf freilich nicht geschlossen werden, die anderen 50 % resp. 30 % fühlten sich überhaupt nicht gestört, sind sie doch grösstenteils "mässig" gestört. Immerhin können etwa 10-20 % auch bei mehr als 50 NNI als gering oder nicht gestört

angesehen werden. Umgekehrt fühlen sich 10-20 % auch in verhältnismässig ruhigen Fluglärmgemeinden (unter 40 NNI) noch "stark" belästigt.

4.2. Keine sozioökonomische schichtselektive Entmischung

In Zusammenhang mit Immissionen wird häufig die Frage nach einer sozioökonomischen schichtselektiven Entmischung gestellt. In der früheren Schweizer Studie (1) ergab sich tatsächlich ein "einkommenselektiver Entmischungsprozess" in hohen Lärmzonen, wenn die Populationen von Zürich, Basel und Genf gesamthaft verrechnet wurden. Bei einer detaillierten Betrachtung von Zürich und Genf verschwindet freilich dieser Effekt. Dafür haben wir in unserer Studie ein deutlich niedrigeres Niveau von Schulbildung, Beruf und Einkommen in der höchsten Lärmschicht festgestellt. Das mag spezifische siedlungstechnische Gründe haben - z.B. 60 % Einfamilien- oder Reihenhäuser (sonst 10-30 %) -, ergaben sich doch auch in (2) keinerlei signifikante Korrelationen von Ausbildung, Beruf, Einkommen und Lebensstandard mit der Fluglärmaxposition.

4.3. Kein Einfluss von Kontextfaktoren

Da aus berechnungstechnischen Gründen die Reaktivitäten mit den jeweiligen Indexen zu $r = 0,8-0,9$ korrelieren, entsprechen einander die Einflussfaktoren, genauer "Prädiktoren" für Indexe und Reaktivitäten weitgehend.

Sowohl in unserer wie in andern Studien hat sich herausgestellt, dass kein nennenswerter Zusammenhang sowohl mit soziostrukturellen Faktoren (Geschlecht, Alter, Beruf, Einkommen, Hausbesitz, Flug Erfahrung), Persönlichkeitsfaktoren (Extraversion, Neurotizismus, Psychotizismus, Angst, Hypochondrie) und physikalischen Faktoren besteht. Die Selbsteinschätzung der Lärmempfindlichkeit korreliert nur verhältnismässig schwach mit Belästigung wie Reaktivität.

4.4. Keine Sündenbockfunktion

Da ferner bei uns wie in (2) keine deutlichen Korrelationen zu andern Störungsgründen (z.B. Autolärm, laute Nachbarn) sowie Unzufriedenheit mit "Umweltfaktoren" wie teure Wohnung, schlechte Verkehrsverbindungen, fehlende Einkaufs- und Unterhaltungsmöglichkeiten

bestehen, ist eine Sündenbockfunktion des Fluglärms wenig wahrscheinlich. Die Verärgerung beruht ausschliesslich auf dem Flugverkehr und die Reaktivität bemisst sich daran.

4.5. Prädiktoren für Belästigung und Reaktivität

Einen sehr grossen Zusammenhang mit der Belästigung oder Reaktivität haben dagegen einerseits die Störungen häuslicher Aktivitäten durch den Fluglärm und physikalische Folgen des Flugverkehrs wie Erschütterungen des Hauses und Luftverschmutzung, andererseits fluglärmspezifische Attitüden (Einstellungen, Meinungen) und Taten.

5. Diskussion

Da die Ergebnisse unserer Studie recht genau denjenigen anderer Untersuchungen entsprechen, können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Es handelt sich bei unserem wie anderen (repräsentativen) Samples um völlig "normale", nicht etwa besonders stark gestörte oder klagefreudige Erwachsene.

2. Mit einem sorgfältig befragten kleinen Sample von ca. 100 Personen lassen sich dieselben Resultate gewinnen wie mit gross angelegten Untersuchungen.

Da ferner alle Indexe weitgehende Gleichwertigkeit zeigen, kann man schliessen:

1. Es ist unerheblich, auf welche Weise die Belästigung durch Fluglärm gemessen wird
2. Das Belästigungsgeschehen basiert auf einer recht homogenen Erlebens- und Reaktionsverarbeitung bei durch Fluglärm betroffenen Personen.

Résumé

La gêne due au bruit des avions Avec un petit sample de 132 personnes dans l'entourage de l'aéroport de Zürich-Kloten on a pu reproduire les mêmes résultats trouvés dans les grandes enquêtes.

Summary

Effects of aircraft noise With a sample of 132 persons in the vicinity of the airport of Zürich-Kloten it was possible to reproduce the results found in comprehensive other studies.

Literatur

- (1) ARBEITSGEMEINSCHAFT FUER SOZIO-PSYCHOLOGISCHE FLUGLAERMUNTERSUCHUNGEN (Hg.): Sozio-psychologische Fluglärmmuntersuchung im Gebiet der drei Schweizer Flughäfen Zürich, Genf, Basel. Eidg. Luftamt, Bern, 1974.
- (2) DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT (Hg.): Fluglärmmwirkungen. Eine interdisziplinäre Untersuchung über die Auswirkungen des Fluglärms auf den Menschen. 3 Bände. Harald Boldt Verlag, Boppard, 1974.

Adresse der Autoren

Dr. phil. ROLAND MUELLER, Prof. Dr. med. KARL BAETTIG, Institut für Verhaltenswissenschaft der Eidg. Technischen Hochschule, Turnerstr. 1, CH-8006 Zürich (CH-8092 ETH-Zentrum).