

Medienmitteilung

Dübendorf / St. Gallen / Thun, 16. April 2007

33. Empa-Wissenschaftsapéro

Kann die Wissenschaft helfen, Fluglärm zu vermeiden?

Als Mittlerin zwischen Forschungsinstitution und Bevölkerung führte die Empa-Akademie kürzlich am Standort St. Gallen einen Wissenschaftsapéro zum Thema „Krach im Himmel – Was tun gegen Fluglärm?“ durch. Anne Satir, Leiterin der Akademie, konnte etwa 70 Besucherinnen und Besucher begrüßen, welche sich aus erster Hand durch kompetente Fachexperten über das kontroverse Thema informieren liessen.

Mark Brink, Mitautor der „Lärmstudie 2000“, beleuchtete die Lärmproblematik aus psychologischer Warte. Als Lärmforscher am Zentrum für Organisations- und Arbeitswissenschaften der ETH Zürich beschäftigt er sich seit Jahren mit den Auswirkungen von Lärm auf den Menschen. „Lärm ist eine psychologische Angelegenheit“, erklärte Brink und untermauerte diese Aussage mit Beispielen und Zahlen. Viele Arten von Schall nehmen wir ungestört hin – etwa das Rauschen eines Wasserfalls; Schall von einer Gartenparty wird unter Umständen bereits als störender Lärm empfunden. „Fluglärm wird belastender wahrgenommen als gleich lauter Strassen- oder Schienenlärm“, stellt Brink fest. Und ein Flugzeug am frühen Sonntagmorgen oder in der Nacht stört deutlich mehr als tagsüber. Dies belegen zahlreiche Umfragen. Berücksichtigt werden dabei die Lautstärke, gemessen in Dezibel, sowie der Anteil der durch Lärm belästigten Personen. Als Grenzwert gilt diejenige Lautstärke, bei dem sich ein Viertel der Menschen stark belästigt fühlt. Lag dieser 1970 noch bei 70 Dezibel, ist er inzwischen auf 55 Dezibel gesunken. Wir werden also immer lärmempfindlicher. Ein weiterer wichtiger Wert zur Lärmbewertung ist der so genannte „Aufwachfaktor“. Gemeint ist damit die Lärmintensität, die einen schlafenden Menschen weckt.

Eine mögliche Milderung der Lärmproblematik sieht Brink in einer Verschiebung der Nachtruhe, angepasst an die heutigen Lebensgewohnheiten. Dauert diese gesetzlich definierte Nachtruhe heute noch von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr, würde möglicherweise eine Verschiebung um eine Stunde von 23:00 Uhr bis 07:00 Uhr einige Lärmgeplagte entlasten.

Flughafen Zürich führte bereits 1980 Lärmgebühren ein

Als einer der ersten Flughäfen weltweit befasste sich der Flughafen Zürich mit Lärmbekämpfung. Martin Bissegger leitet die bereits in den 60er Jahren gegründete Abteilung Lärmmanagement und Anwohnerschutz. Zuerst führte Bissegger am Beispiel Fluglärm – Discomusik – Rockkonzert – Motorradlärm – vor, wie unterschiedlich Schall auf Betroffene wirkt. Mit ihrem eigenen Lärmmessnetz stellte die Flughafenbetreiberin Unique ausserdem fest, dass die grösste Lärmbelastung sich immer mehr auf das Kerngebiet des Flughafens beschränkt. Dabei haben Änderungen in den Flugbewegungen zum Teil

gravierende Auswirkungen. Werden zum Beispiel von der Startpiste A mit normalerweise 26 Starts pro Stunde vier Starts gestrichen und diese auf Piste B verlegt, die normalerweise nur zwei Starts pro Stunde kennt, dann spüren die Menschen in der Abflugschneise der Piste A kaum eine Reduktion des Lärmpegels. Die Menschen, die in der Nähe der Piste B leben, fühlen sich dagegen massiv stärker gestört.

Um den Fluggesellschaften einen Anreiz zum Umstieg auf lärmärmere Flugzeuge zu bieten, führte der Flughafen Zürich als einer der ersten im Jahr 1980 Lärmgebühren ein. Alle Flugzeuge werden je nach dem von ihnen verursachten Lärm in fünf Klassen eingeteilt. In der obersten Klasse beträgt die Gebühr 1'000 Franken, die leiseste Klasse startet und landet dagegen gratis. Zudem wird für jedes Flugticket eine Lärmtaxe von fünf Franken erhoben, welche in einen Lärmbekämpfungsfonds fliesst.

An der Quelle ansetzen – bei den Triebwerken

Empa-Forscher Georg Thomann schliesslich stellte die Frage „Fluglärm – geht es nicht leiser?“. Am effizientesten wird Lärm immer an der Quelle reduziert. Die Hauptlärmquelle bei Flugzeugen sind die Triebwerke. Beim Start sind die Triebwerke mit 99 Prozent am Gesamtlärm beteiligt, bei der Landung beträgt der Anteil je nach Art des Anfluges zwischen 65 und 96 Prozent. Den restlichen Lärm verursachen Fahrwerk und Klappen. Deshalb konzentriert sich die Forschung auf die Triebwerke. In den letzten 45 Jahren sind diese um etwa 30 Dezibel leiser geworden. Ziel ist es, um weitere zehn Dezibel zu reduzieren; dies käme etwa einer Halbierung des wahrgenommenen Lärms gleich. Mit so genannten Getriebefans, welche den Mantelstrom erhöhen, lässt sich der Lärm nach hinten deutlich reduzieren. Eine andere Möglichkeit ist, die in den Triebwerken entstehenden Schallwellen direkt an Ort und Stelle mit entsprechenden Gegenschallwellen auszulöschen. Dabei bestehe die Schwierigkeit laut Thomann darin, die komplexen Schallwellen zu analysieren sowie mit geeigneten Lautsprechern möglichst präzise und energieeffizient Gegenschall zu produzieren. „Bis dieses Konzept des Active Noise Controllings in der Praxis eingesetzt werden kann, dürften allerdings noch einige Jahre vergehen“, so Thomann. „Getriebefans sind dagegen schon heute erhältlich; es braucht jedoch Anreize, damit die Fluggesellschaften solche einsetzen.“

Autor: Urs Bünter

Fachliche Informationen

Dr. Georg Thomann, Akustik, georg.thomann@empa.ch

Redaktion

Rémy Nideröst, Kommunikation, Tel. +41 44 823 45 98, remigius.nideroest@empa.ch

Der 25. April 2007 ist der internationale „Tag gegen den Lärm“: <http://www.tag-gegen-laerm.de>

Was ist der Empa-Wissenschaftsapéro?

An den regelmässig stattfindenden Wissenschaftsapéros greift die Empa-Akademie gesellschaftlich relevante Forschungsthemen auf. Jeweils drei bis vier ReferentInnen aus Forschung, Politik und Wirtschaft beleuchten in ihren Vorträgen das behandelte Thema aus verschiedenen Perspektiven. Anschliessend stehen sie den Besuchern entweder in Diskussionsrunden oder beim Apéro Rede und Antwort.

Der nächste Wissenschaftsapéro findet am 21. Mai 2007 statt zum Thema

„Kleidung als Therapie – mehr Mobilität für MS-Kranke“

Ort: Empa, Dübendorf. Zeit: 16.30 Uhr bis ca. 18.15 Uhr.

Die Wissenschaftsapéros stehen Laien und Fachleuten offen; der Eintritt ist frei.

Den aktuellen Veranstaltungskalender finden Sie unter: www.empa-akademie.ch/veranstaltungen