

Fluglärm und Gesundheit: Die Nacht ist entscheidend

Was man schon wusste

Um den Flughafen Kloten sind bei mehr als 15jähriger Wohndauer tödliche Herzinfarkte bis zu 48 Prozent häufiger, beim Fluglärm von Allschwil BL um 14 Prozent häufiger als anderswo in der Schweiz¹. Auch Hirnschlag, Herzversagen und neue Diabetesfälle treten signifikant häufiger auf als anderswo^{2,3}. Das Risiko für Todesfälle durch Herzinfarkt, Herzversagen und ischämischen Hirnschlag steigt schon ab einem Dauerlärm von 40 Lden signifikant an². In Allschwil BL etwa beträgt der Lden-Wert laut EuroAirport 57,4, also um ein Vielfaches mehr als 40 Lden (Dezibel ist ein logarithmisches Mass). Der Kausalzusammenhang zwischen Fluglärm und Herz-Kreislaufkrankungen, vor allem in der Nacht, ist seit Jahren anerkannt, auch vom Bundesrat. Die Freisetzung von Stresshormonen und der Blutdruckanstieg im Schlaf wurden als Mechanismen identifiziert².

Neuere Erkenntnisse

Die Universitäten Basel und Mainz gehören zu den wichtigsten Zentren der Erfassung von Gesundheitsschäden durch Flugemissionen. Sie arbeiten seit Jahren eng zusammen. Die Public Health-Abteilung der Basler Uni hat den Begriff Intermittenz-Verhältnis (intermittency ratio) geprägt, das prozentuale Verhältnis zwischen Gesamtlärm und der Summe der Lärmgipfel in einem bestimmten Zeitraum⁴. Nicht der Durchschnittslärm ist der wichtigste Parameter bei gesundheitlichen Lärmschäden, sondern das Intermittenz-Verhältnis. Nicht der Durchschnittslärm reisst uns aus dem Schlaf, sondern die einzelnen Lärmgipfel. Auch weil der Fluglärm vorwiegend in Form von Lärmgipfeln erscheint, ist er bei gleicher Exposition schädlicher als der Strassenlärm. Die WHO setzte deshalb den Grenzwert für Fluglärm mit dem Durchschnittslärm von 45 Lden viel tiefer fest als für Strassenlärm mit 53 Lden. Zehn Dezibel mehr Lärm bedeuten für das menschliche Ohr eine Verdoppelung des Lärms. Bei Fluglärm fühlen sich zwei- bis dreimal so viele Menschen stark gestört wie bei gleich lautem Strassenlärm⁵.

Nächtlicher Fluglärm setzt Stresshormone frei und aktiviert das sympathische Nervensystem, was zu erhöhter Blutviskosität, Aktivierung der Blutgerinnung und Blutdruckanstieg führt; bei jahrelanger Exposition zum Risiko von Herzinfarkt, Herzversagen und Schlaganfällen⁵. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem nitro-oxidativen Stress zu. Dieser führt zur Oxidation von Eiweissbausteinen. Die Folgen sind entzündliche Veränderungen der Innenschicht von Blutgefässen und erhöhte Gerinnungsbereitschaft⁵, was die Entstehung von Thrombosen und Embolien begünstigt. Der Fächer Fluglärmverursachter Schädigungen wird immer breiter. Relativ neu ist etwa die Fettsucht⁶, oft eine Vorstufe von Diabetes Typ 2. Nur bei nächtlichem Fluglärm trat die Fettsucht vermehrt auf, nicht aber bei Strassen- oder Bahnlärm.

Damit soll nicht der Eindruck entstehen, Fluglärm sei insgesamt die grössere gesundheitliche Gefahr als Strassenlärm. Von acht untersuchten Herz-Kreislaufkrankheiten etwa waren sechs häufiger bei Strassenlärm. Aber immerhin zwei, Herzversagen und ischämischer Hirnschlag, waren stärker assoziiert mit Fluglärm als mit Strassenlärm². Dass Herz-Kreislaufkrankungen und Fluglärm nicht noch umfassender miteinander verbunden sind, hängt angeblich mit seiner Beschränkung während der Nachtstunden zusammen.

Die Bilanz der Fluglärmschäden ist schon deutlich genug, doch die Flugschadstoffe verursachen noch mehr Todesfälle als der Fluglärm², und die Effekte von Schadstoffen und Fluglärm addieren sich. Doch dies ist ein anderes Kapitel.

→ Fazit: «Die Schlafstörung ist eine entscheidende Determinante der schädlichen Effekte von Fluglärm für das Risiko von Herz-Kreislaufkrankungen»⁵. «Am schädlichsten sind Schlafstörungen in der ersten und der letzten Stunde der Nachtruhe»⁷. Für die meisten Erwachsenen sind dies die Stunden von 23 bis 24 Uhr und 5 bis 6 Uhr. In Basel wird bis 24 Uhr und ab 5 Uhr geflogen. ■

Hans Göschke, Binningen

Literatur: Seite 6

→ Fazit: «Die Schlafstörung ist eine entscheidende Determinante der schädlichen Effekte von Fluglärm für das Risiko von Herz-Kreislauferkrankungen»⁵. «Am schädlichsten sind Schlafstörungen in der ersten und der letzten Stunde der Nachtruhe»⁷. Für die meisten Erwachsenen sind dies die Stunden von 23 bis 24 Uhr und 5 bis 6 Uhr. In Basel wird bis 24 Uhr und ab 5 Uhr geflogen. ■

Hans Göschke, Binningen

.....
Literatur:

- 1 A. Huss, M. Röösli et al.: Aircraft noise, air pollution, and mortality from myocardial infarction. *Epidemiology* 2010 ; 21 : 829
 - 2 Héritier H., Röösli M. et al.: Transportation noise exposure and cardiovascular mortality: a nationwide cohort study from Switzerland. *Eur. J. Epidemiol.* 2017 ; 32 : 307.
 - 3 Eza I.C., Röösli M. et al.: Longterm exposure to transportation noise and air pollution in relation to incident diabetes in the SAPALDIA study. *Int. J. Epidemiol.* 2017 ; 46 : 1115
 - 4 Wunderli J.M., Röösli M. et al.: Intermittency ratio: A metric reflecting short-term temporal variations of transportation noise exposure. *J.Expos.Sci. Environ. Epidemiol* 2016 ; 26 : 575.
 - 5 Münzel Th., Röösli M. et al.: Adverse cardiovascular effects of traffic noise with a focus on night time noise and the new WHO noise guidelines. *Ann. Rev. Public Health* 2020 ; 41 : 29.1-29.20
 - 6 Pyko A. et al.: Long-term exposure to transportation noise in relation to development of obesity – a cohort study. *Environmental Health Perspectives* 2017, 117005.
 - 7 M. Röösli et al.: Associations of various nighttime noise exposure indicators with objective sleep efficiency and self-reported sleep quality: a field study. *Int. J. Environ. Res. Publ. Health* 2019 ; 16 : 3790;
-