

Bündeln oder Streuen?

Immer wieder entbrennt bei der Fluglärmbekämpfung ein Streit darüber, ob eine Bündelung oder eine Streuung der Flugwege vorteilhafter ist. Eine allgemeingültige und exakte Antwort kann dafür aber nicht gegeben werden. Es kommt vielmehr auf die Umstände des Einzelfalls an, der vor Entscheidungen dementsprechend untersucht werden muss. Insbesondere die tatsächliche Siedlungsdichtenverteilung wird genau zu prüfen sein.

Hilfreich für die Entscheidungsfindung wird die Kenntnis der Wirkungsausbreitung sein, die nachfolgend betrachtet werden soll:

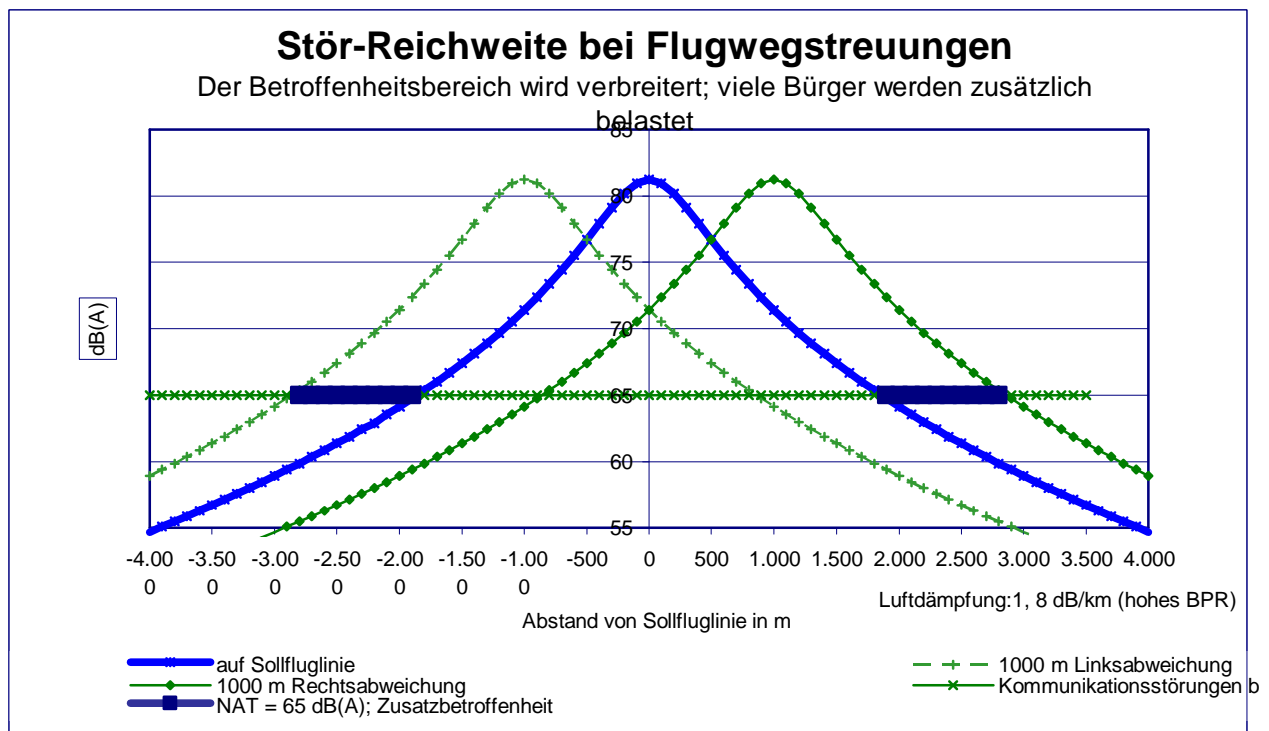


Bild: Pegelausbreitung in einem Querschnitt durch die Abflugwege.

Im Bild wird von einem Beispiel ausgegangen, bei dem etwa 3 bis 4 km vom Startpunkt eine Querschnittsebene durch die Abflugwege gelegt wird. Angenommen ist bei diesem Beispiel weiterhin eine Startflughöhe von ca. 400 m. Die mittlere Glockenkurve gehört zu einem Flug, der exakt auf der Sollfluglinie verläuft /1/. Rechts und links der Kurve sind gleichartige Flüge in ± 1000 m Abstand von der Sollfluglinie dargestellt. Man erkennt, daß bei den Überschreitungen einer Pegelschwelle von 65 dB_(A), die für die Belästigungsbetroffenheit maßgebend sind /2/, die exakten Flüge einen Streifen von 3700 m Breite, die streuenden Flüge einen Streifen von 5700 m Breite belasten. Bei Schwelle von 70 dB_(A) sind es 2300 m / 4300 m und bei NAT = 60 dB_(A) sind es 5600 m / 7600 m. Da meistens die Siedlungsdichte nach außen zunimmt, können bei exakten Flügen durchaus weniger als die Hälfte der Menschen betroffen werden.

Demgegenüber steht die Mehrbetroffenheit der direkt unter der Sollfluglinie lebenden Menschen. Der Dauerschallpegel wird etwas ansteigen. Nun ist aber bekannt, daß für die persönliche Betroffenheit einzelner Menschen der Dauerschallpegel kein geeignetes exaktes Maß darstellt. Wesentlich wichtiger ist die Anzahl der Überschreitungen bestimmter Maximalpegel (NAT's), siehe /2/.

Unter der Sollfluglinie hören aber die hochbelasteten Betroffenen auch die Flüge mit den starken Abweichungen, weil diese auch unter der Sollfluglinie die NAT's sehr deutlich überschreiten (siehe Bild: auf der Mittellinie). Sie werden als Störereignis auf jeden Fall wahrgenommen und bestimmen die Größe der Betroffenheit. Insofern ist bezogen auf Belästigungsmaße kein wesentlicher Unterschied unterhalb der Sollfluglinie zwischen gebündeltem oder gestreutem Flugbetrieb.

Demgegenüber steht die meist deutliche Verminderung der Betroffenenzahl bei gebündeltem Betrieb.

Andererseits muß auch der Betroffenheitsgrad der hoch belasteten Bevölkerung in Rechnung gezogen werden. Insbesondere dort, wo aufgrund häufigen oder besonders lauten Flugverkehrs Gesundheitsgefährdungen (auch für Teilgruppen der Bevölkerung, z.B. Kinder, alte Menschen, Kranke) sowie in zweiter Linie unzumutbare Belästigungen im Sinne des § 29 b Luftverkehrsgesetz zu befürchten sind, muß der Schutz der hochbelasteten Bevölkerung Vorrang vor der Frage der Anzahl der Belästigten haben. So führt eine stärkere Streuung nach links im Beispiel von Bild 1 dazu, daß für den Teil der Bevölkerung, der im Abstand von 1 bis 2 km rechts von der Sollfluglinie liegt, die Anzahl der Störungen über 65 dB_(A) erheblich sinkt, ebenso umgekehrt.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist, daß direkt unter dem Flugzeug in den meisten Fällen nicht der höchste Pegel auftritt. Das hängt mit der nicht kugelförmigen Schallabstrahlung, also mit den Vorzugsabstrahlrichtungen zusammen. So können z.B. bei älteren Flugzeugen in der Horizontalebene unter 135 Grad und unter 225 Grad 15 bis 20 dB_(A) lautere Pegel als unter Null Grad auftreten /3/. Entsprechend können seitlich der Fluglinien höhere Pegel als direkt unter dem Flugzeug auftreten, was gegen ein Streuen spricht.

Schrifttum:

- /1/ Schreiber, L.: Schallausbreitung im Freien. In: Heckl, M. u. H. A. Müller (Hrsg): Taschenbuch der Technischen Akustik. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, London, New York, Paris, Tokyo, Hongkong, Budapest; Springer 1994, S. 440 - 453.
- /2/ Kastka, J. u. M. Faust: Vorhersage von Belästigungsreaktionen auf Fluglärm durch Pegelüberschreitungshäufigkeitsmasse.. DAGA'98: Fortschritte der Akustik. 24. Deutsche Jahrestagung für Akustik. Zürich, März 1998.
- /3/ Harris, M.: Handbook of Noise Control. 2. Aufl. Hamburg: McGraw-Hill 1979; hier S. 34-3.