

Zum Vergleich Fluglärm/Kraftfahrzeuglärm

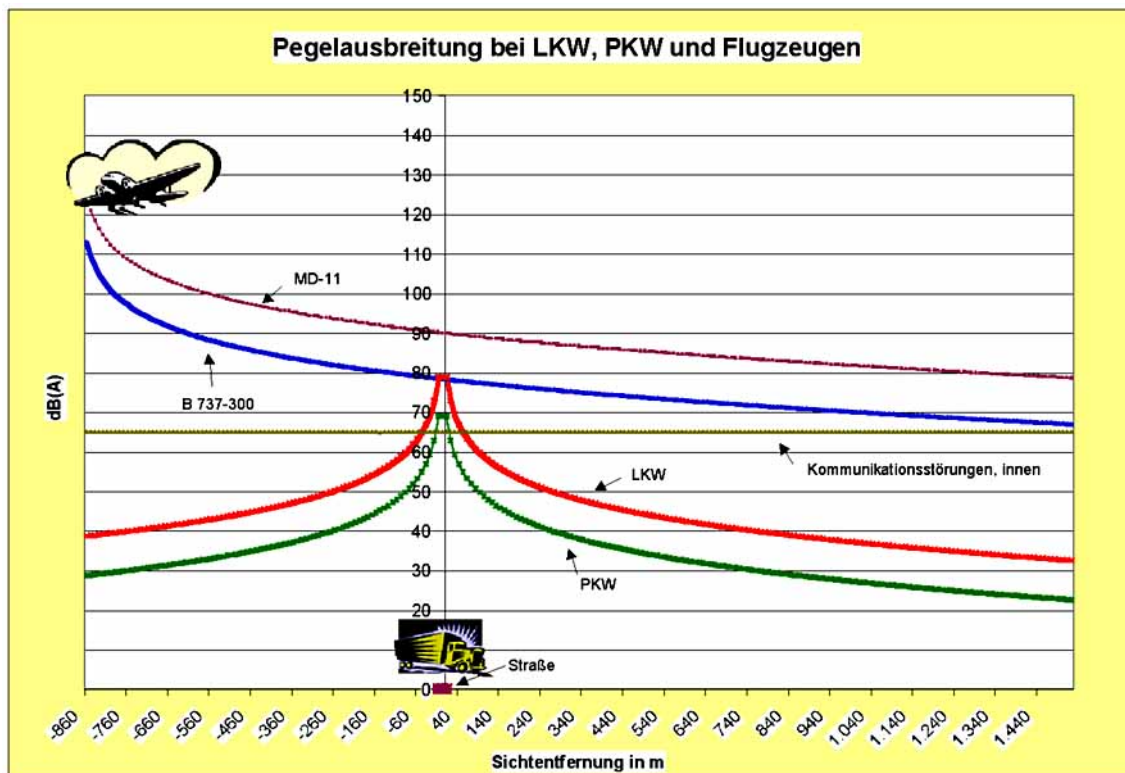
zusammengestellt von J.H. Beckers und G. Kraft

Immer wieder wird behauptet, daß der Fluglärm an bestimmten Stellen niedriger sei als der Kfz-Lärm und - so wird es zwar nicht immer ausdrücklich gesagt, aber jeder soll es so verstehen - deswegen sei der Fluglärm inzwischen unbedeutend geworden.

Wie sind die Fakten?

1. Pegelausbreitung / Schalleistungspegel

Maßgeblich für einen Vergleich der Stärke zweier Störquellen ist insbesondere der Schalleistungspegel L_{WA} . Mit ihm läßt sich sehr einfach der Pegel an jedem Ort ermitteln /1/. Das ist in der Abbildung (**Bild 1**) für je zwei der Störquellen dargestellt, wobei Reflexionen und/oder Abschirmwirkungen außer Betracht gelassen wurden, da es hier nur auf den grundsätzlichen Zusammenhang ankommt.

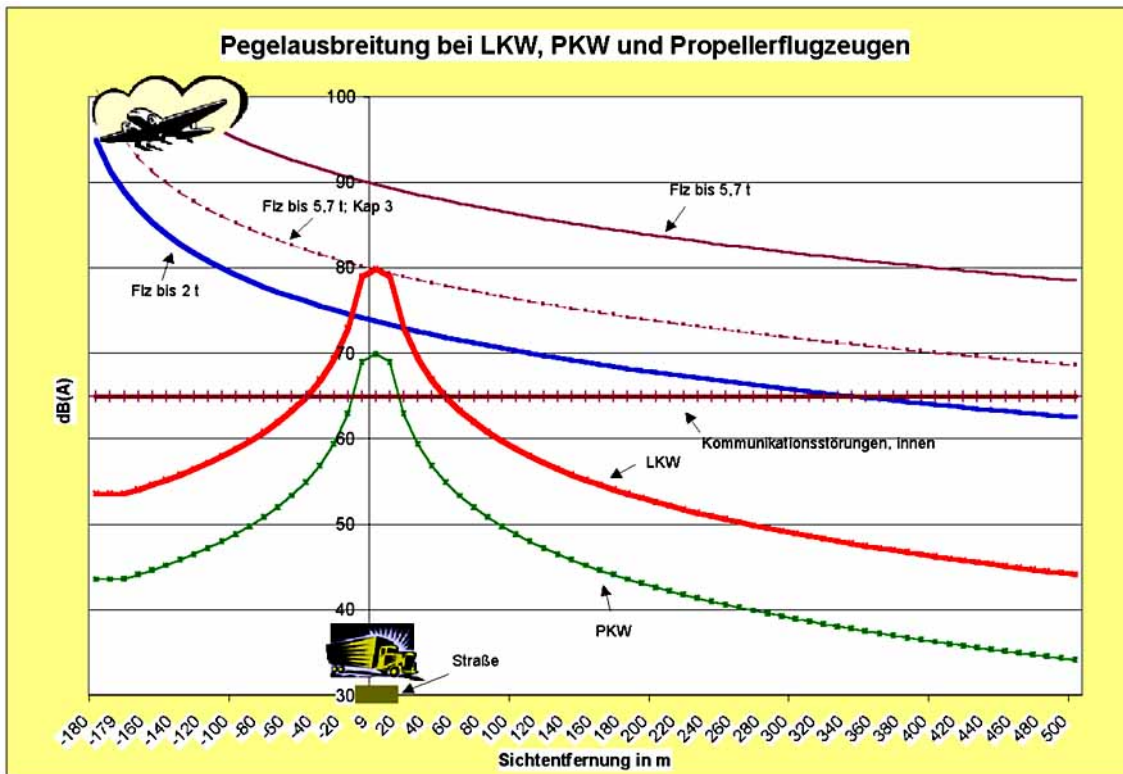


- 2 -

<u>Schallquelle</u>	<u>Schalleistungspegel</u>	<u>Ausbreitung</u>	<u>Kommunikationsstörungen</u>
*Strahlflugzeug: B 737-300, Start	150 dB _(A)	kugelförmig	bis 2800 m Abstand
*Strahlflugzeug: MD-11, Start	162 dB _(A)	kugelförmig	bis 5740 m Abstand
**LKW	110 dB _(A)	halbkugelförmig	bis 50 m Abstand
**PKW	100 dB _(A)	halbkugelförmig	bis 15 m Abstand

Luftdämpfung: DK = 0,0018 dB_(A)/m (hohes BPR); Kommunikationsstörungen innen bei gekippten Fenstern mit im Mittel 10 dB_(A) Schalldifferenz innen/außen; * = aus einem Gesamtkollektiv aus ca. 2000 Meßwerten in Düsseldorf 1997; ** = aus: /2/:Krell, K.: Handbuch für Lärmschutz an Straßen und Schienenwegen. Darmstadt: Elsner 1990, S. 23.

Der Abstand der Flugzeuge von der Straße wurde so gewählt, daß der Startpegel einer B 737-300 am Straßenrand mit 80 dB_(A) gleich groß ist wie der Pegel des LKW. Man sieht dann sofort, worauf es ankommt: der LKW-Pegel nimmt mit zunehmender Entfernung sehr stark ab. Nach 50 Metern unterschreitet er bereits das Kommunikationsstörungs-Kriterium, ein PKW bereits bei 15 Metern, während die Flugzeuge bis 2800 m bzw. 5740 m Entfernung noch Kommunikationsstörungen verursachen. Die Flugzeuge können, je nach Siedlungsdichten, bei bis über 100 mal mehr Menschen die Kriterien überschreiten! (Bild 2 ist auf Propellerflugzeuge angepaßt)



2. Allseitige Ausbreitung - Fehlende Abschirmung

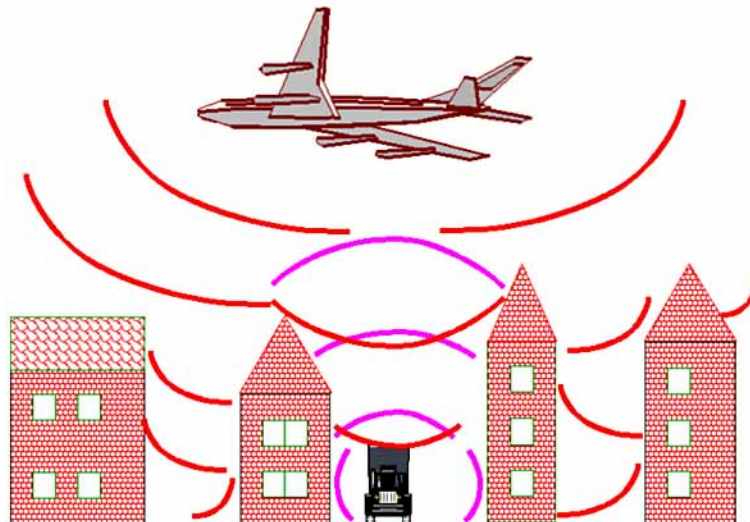
Auch der Ort der Schallquelle führt zu Unterschieden: Der Lärm fliegender Flugzeuge wird von oben abgestrahlt. Dadurch kann der Fluglärm von allen Seiten in die Häuser eindringen. Abschirmeffekte gibt es nicht. Im Gegenteil: Reflexionen können den Pegel noch erheblich vergrößern.

Straßen- und Schienenlärm wird dagegen meist durch Bebauung abgeschirmt.

Während die Vorderseite der Häuser stark belastet wird, ist der Lärm an der Häuserrückseite erheblich geringer. Entsprechend können sich die Menschen durch ihr Wohnverhalten meist eine gewisse Linderung verschaffen.

Bei Fluglärm (außer Bodenlärm) ist dies im allgemeinen nicht möglich, weil der Lärm von allen Seiten etwa in gleicher Lautstärke auftritt.

Lärmausbreitung Flugzeug/LKW in Siedlungsgebieten



3. Unterschiedliche Lärmwirkung

Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß nach den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung /4/ der Fluglärm stärker wirkt als der Straßenverkehrslärm.

Ursachen sind insbesondere

- die die starken Pegelveränderungen (Abwechslung extrem starken Lärms mit ruhigeren Phasen, dadurch keine Anpassung der Geräuschaufnahme des Menschen an höheren Grundpegel)
- die unterschiedlichen Frequenzspektren
- die lärmpsychologische Bedrohungswirkung aufgrund des Dopplereffektes (hoher Ton bei Annäherung), diese Wirkung hat auch dazu geführt, dass das Umweltbundesamt sich gegen einen "Schienenbonus" bei schnell fahrenden Zügen ausgesprochen hat /5/.

Gegenüber den oben dargestellten rein physikalischen Zusammenhängen ist daher noch ein Fluglärmalus zu berücksichtigen, der z.B. vom OLG Koblenz mit 10 dB(A) beziffert wurde /6/.

4. Literatur

/1/ Heckl, M. u. H. A. Müller (Hrsg): Taschenbuch der Technischen Akustik. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, London, New York, Paris, Tokyo, Hongkong, Budapest; Springer 1994.

/2/ Krell, K.: Handbuch für Lärmschutz an Straßen und Schienenwegen. Darmstadt: Elsner 1990

/3/ Beckers, J. H.: Akustische und meßtechnische Gesichtspunkte bei Fluglärm. Kapitel C in: Oeser, K. u. J. H. Beckers: Fluglärm - Ein Kompendium für Betroffene. Karlsruhe: C.F.Müller 1987.

/4/ Kryter, K. D.: The Handbook of Hearing and the Effects of Noise. Physiology, Psychology and Public Health. San Diego: Academic Press 1994.

/5/ [Umweltbundesamt](#): Geräuschbewertung des Transrapid (UBA-Texte 25/97) (siehe auch [Transrapid-Forum](#) und [Schweriner Volkszeitung, 22.4.1997](#))

/6/ Oberlandesgericht Koblenz: Urteil vom 6.5.1998 - 1 U 1568/93 -.