

Einfluß der Bebauungsweise auf die Ausbreitung der Verkehrsgeräusche

R. Hottinger

Aus dem Gesundheitsinspektorat der Stadt Zürich

Umfragen bei der Stadtbevölkerung der Schweiz haben ergeben, daß von allen Lärmquellen der Motorfahrzeuglärm als häufigste Belästigung zu betrachten ist. Das Gesundheitsinspektorat der Stadt Zürich wurde wiederholt beauftragt, entsprechende Messungen durchzuführen.

Das Lärmereignis haben wir in vielen Fällen zuerst auf ein Tonband mit Zeitraffeinrichtung gespeichert, was Aufnahmen während 24 Stunden ermöglicht. Die Lärmauswirkung wird mit einem Pegelschreiber aufgezeichnet, dem ein Analysator vorgeschaltet ist. Zur Erfassung der Lautstärke wird der mit der A-Kurve bewertete Schallpegel in dB-(A)-Einheiten verwendet. Abb. 1 zeigt eine Schallpegelaufzeichnung von der sehr stark befahrenen Rosengartenstraße (vorgesehen als Westtangente). Die kleine Distanz zum Straßenrand von nur 5 m, die Steigung der Straße von etwa 5 ‰, das Anfahren beim Signal sowie Reflexionen an den Häusern längs der Straße bewirken die hier aufgezeichneten sehr hohen Schallpegel. Es ist ersichtlich, daß die mittlere Lärmbelastung tags 70 bis 75 dB (A) beträgt, während die häufigen Spitzenwerte tags etwa 85 dB (A) und nachts, dank dem Wegfall der Lastwagen, 80 dB (A) betragen.

Zur Beurteilung dieser Meßwerte können nun

die von der medizinisch-akustischen Unterkommission der Eidg. Expertenkommission für Lärmbekämpfung ausgearbeiteten Grenzrichtwerte beigezogen werden, welche für ruhige Wohnzonen (im offenen Fenster gemessen) vorsehen:

Grundgeräusch

nachts 45 dB (A) tags 55 dB (A)

häufige Spitzenwerte

nachts 55 dB (A) tags 65 dB (A)

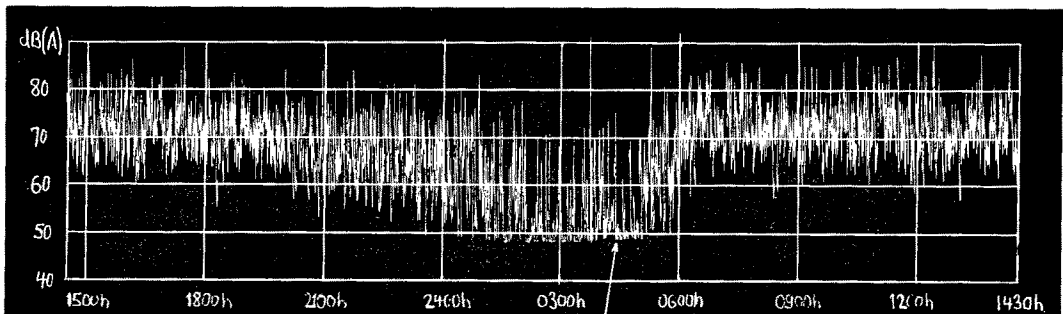
Der Vergleich mit den Meßwerten zeigt, daß die Grenzrichtwerte um 15 bis 25 dB überschritten werden. Messungen, durchgeführt in 25 m Distanz zur N3 haben ebenfalls namhafte Überschreitungen erkennen lassen.

Zur Verbesserung der Lärmsituation bei bestehenden Überbauungen kommen folgende Maßnahmen in Frage:

a) Ersatz der alten, undichten Fenster durch doppelt verglaste Fenster oder besser Kasten-Doppelfenster. Dadurch entsteht ein Lüftungsproblem.

b) Verlegen der Schlafzimmer auf die ruhige Hausseite. Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Bau der Westtangente haben aber ergeben, daß eine solche Verlegung nur in wenigen Fällen möglich ist (6 von 204 Befragten).

c) Errichten eines Hindernisses zwischen Straße und Haus. Diese Korrektur ist in



Minimalpegel bedingt durch Geräte

Abb. 1 Straßenverkehrslärm während 24 Stunden, 5 m von der Rosengartenstraße entfernt.

städtischen Verhältnissen meist nicht möglich.

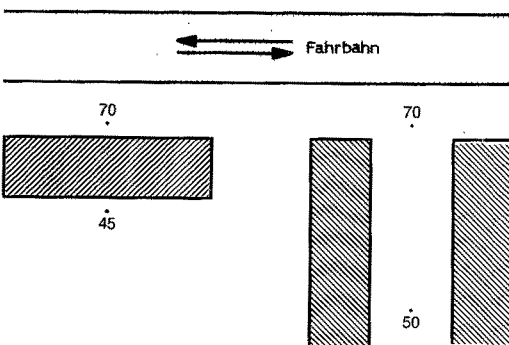
Die hin und wieder angetroffenen Mauern längs der Straßen (auch bei Friedhöfen) können den Straßenlärm in Bodennähe bis zu 10 dB senken, schützen aber meist die oberen Stockwerke des Hauses nicht. Beim Kreisspital Männedorf ist übrigens durch Aufschütten einer großen Böschung längs der Seestraße eine wirksame Schalldämmung erzielt worden.

Bei der Planung neuer Überbauungen sind die Möglichkeiten des Schallschutzes größer. Es sind unter anderem folgende Richtlinien zu beachten:

Der Straßenabstand soll entsprechend der Verkehrsentwicklung möglichst groß sein. Zur Einhaltung der Grenzrichtwerte wären 100 m und mehr erforderlich. Da diese Forderung oft nicht erfüllbar ist, bleiben folgende Möglichkeiten:

Anordnung eines Schallschutzriegels in Form einer Mauer, eines Damms oder eines Geschäftshauses.

Eine geeignete Grundrißplanung der Wohnbauten entsprechend der Lärmsituation ist äußerst wichtig. In diesem Zusammenhang



● Schallpegelangaben in dB (A)

Abb. 2 Reihenhäuser längs und quer zur Straße.

sind die Lärmausbreitungsverhältnisse bei Reihenhäusern längs und quer zur Straße gemäß Abb. 2 zu beachten. Im Bild links sind Reihenhäuser längs der Straße gelegen. An einzelnen Stellen sind die Spitzenwerte des Lärms eingetragen. Die Lärmeinwirkungen an der straßenseitigen Hausfront sind sehr stark, während die Rückseite um 20 bis 25 dB leiser ist.

Das Bild rechts zeigt, wie sich der Straßenlärm beidseitig der quer zur Straße gelegenen Häuser ausbreitet. Die Wohnungen am Kopfteil des Reihenhauses sind dabei am stärksten dem Straßenlärm ausgesetzt. Mit zunehmender Distanz zur Straße nimmt die Lärmbelastung stark ab. Bei dieser Hausstellung werden alle Zimmer der gleichen Wohnung ungefähr gleich beschallt. Keine der beiden Bebauungsarten gemäß Art. 2 kann generell der anderen vorgezogen werden. Die Bebauung parallel zur Straße empfiehlt sich sicher, wenn es sich um ein Geschäfts- oder Gewerbehaus handelt, das als Schallriegel für Wohnhäuser benutzt werden kann. Im weiteren weist diese Bebauung einen Vorteil auf, wenn auf der lärmigen Hausseite Nebenräume wie Treppenhaus, Korridor, Laubengang, WC und Küche vorgesehen werden können. Von den übrigen Zimmern würden wir am ehesten noch das Wohnzimmer auf die lärmige Seite richten und die Schlafzimmer auf der ruhigen Hausseite platzieren. Beim quergestellten Haus ist die Lautstärke im Mittel etwa 10 dB niedriger, d. h. bedeutend kleiner als an der Hausfront parallel zur Straße. Bei der quer angeordneten Bebauungsart ist es hingegen nicht so ruhig wie auf der Hausrückseite der Reihenhausbauung.

Adresse des Autors:

R. Hottinger, Gesundheitsinspektorat der Stadt Zürich, Walchestraße 33, 8006 Zürich.