Gedanken über die Konsequenzen des Lärmschutzes an Hochleistungsstrassen

Autor(en): **Roth, Ueli**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **56 (1969)**

Heft 9: **Autobahnen - Bauten der Infrastruktur**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-87383

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Lärmschutz und Baulinienabstand

von Dr. med. Alfred Gilgen

Unter den verschiedenen Lärmarten zeichnet sich der durch den Straßenverkehr hervorgerufene Lärm dadurch aus, daß er am meisten Menschen erfaßt. Seiner Bekämpfung kommt darum entscheidende Bedeutung zu. Dabei stellt die Vergrößerung der Distanz zwischen Lärmquelle und Empfänger eine sichere Methode zur Verminderung des Lärmes dar. Es ist darum nicht verwunderlich, daß der Baulinienabstand bei Nationalstraßen, der heute auf 50 m festgesetzt ist, immer wieder zu Diskussionen Anlaß gibt.

Unseren Erörterungen wollen wir eine vierspurige Nationalstraße 1. Klasse im ebenen Gelände zugrunde legen.

Der Ist-Zustand

Straßen stellen eine linienförmige Lärmquelle dar. Man unterscheidet bei ihnen ein Nah- und ein Fernfeld. Im Nahfeld ist der Schallpegel praktisch überall gleich hoch; im Fernfeld dagegen nimmt er mit jeder Verdoppelung der Distanz um ungefähr 3 dB ab. Der Lärmpegel ist natürlich sowohl im Nah- als auch im Fernfeld in seiner Höhe abhängig von der Verkehrsdichte.

Dabei äußert sich eine Verdoppelung der Verkehrsdichte im Nahfeld in einer Erhöhung des Pegels um 6 dB, im Fernfeld dagegen nur um 3 dB. Im Fernfeld addiert sich zudem zu der durch die Distanzerhöhung hervorgerufenen Pegelabnahme eine durch die Bodenbewachsung und die Geländegestaltung erzeugte Reduktion von ungefähr 2 dB pro 100 m. Bei größeren Distanzen machen sich auch meteorologische Einflüsse bemerkbar, die wohl stark schwanken, im ganzen aber meist zu einer Pegelreduktion führen. Für unsere Betrachtungen können wir diese zusätzlichen meteorologischen Faktoren vernachlässigen, da wir uns mit dem Baulinienabstand im Bereich von ungefähr 12 m vom Rand der Nationalstraße oder 15–16 m vom eigentlichen Fahrbahnrand befinden. Auch die Ausdehnung des Nahfeldes ist von der Verkehrsdichte insofern abhängig, als bei größerer Verkehrsdichte das Nahfeld schmäler wird.

Zusammenfassend kann man festhalten: bei hoher Verkehrsdichte ist der Lärmpegel im Nahfeld größer, die Ausdehnung des Nahfeldes aber kleiner. Für die Diskussionen um den Baulinienabstand können wir das Nahfeld vernachlässigen, da wir uns auch beim heute gültigen Baulinienabstand knapp außerhalb des Nahfeldes befinden.

Verschiedene Autoren haben Lärmmessungen im Bereich von Autobahnen 1. Klasse durchgeführt. Uns interessiert dabei vor allem das sogenannte Grundgeräusch, mit dem man heute im allgemeinen den während 50% der Bezugszeit (zum Beispiel Tag, Nacht, 1 Stunde, 24 Stunden usw.) herrschenden Lärm kennzeichnet. In Tabelle 1 sind die Resultate der verschiedenen Messungen zusammengestellt. Man kann daraus ersehen, daß eine Nationalstraße mit großer Verkehrsdichte in 25 m Distanz von der Straßenachse ein Grundgeräusch von ungefähr 65 bis 70 dB (A) hervorruft. Auch ausländische Untersuchungen kommen auf ähnliche Werte. Die Werte für die häufigen Spitzen (1% der Bezugszeit) werden um rund 8–10 dB (A), diejenigen der seltenen Spitzen (0,1% der Bezugszeit) um 10–15 dB (A) höher liegen.

Die provisorischen eidgenössischen Grenzrichtwerte fordern für «ruhige Wohnzonen» als Grundgeräusch tags 55 dB (A), nachts 45 dB (A). Der Vergleich zwischen den an der Baulinie tatsächlich herrschenden Werten für das Grundgeräusch und den Grenzrichtwerten zeigt mit aller Deutlichkeit, daß ruhiges Wohnen im Baulinienabstand an Nationalstraßen absolut unmöglich ist. Aus der Differenz von 65–70 dB (A) gegenüber 55 dB (A) ergibt sich für den Tag eine Mehrbelastung von 10–15 dB (A). Wenn ruhiges Wohnen in unmittelbarer Nähe einer Nationalstraße garantiert werden soll, so müssen wirksame zusätzliche Maßnahmen (tiefere Lage der Straße, Schutzwälle) zur Lärmminderung ergriffen werden.

Der Soll-Wert

Im Fernfeld der Straße können wir mit einer Verdoppelung des Abstandes eine Abnahme um 3 dB (A) erwarten. Wenn wir von 65–70 dB (A) im Abstand von 25 m von der Straßenachse ausgehen (etwa 20 m von der näheren Fahrbahn), so haben wir bei 50 m Abstand 3 dB (A), bei 100 m 6 dB (A) weniger. Die Bodenbewachsung ergibt für 100 m eine zusätzliche Reduktion um 2 dB (A).

Wir kommen somit im Abstand von 100 m von der Straßenachse, was einem Baulinienabstand von 200 m entspricht, auf eine Lärmreduktion von ungefähr 8 dB (A). Auch damit wird die Forderung für ruhiges Wohnen noch nicht erfüllt. Hingegen würde damit wenigstens den Ansprüchen, die in den provisorischen Grenzrichtwerten für die gemischten Zonen gelten [Tag 60 dB (A), Nacht 45 dB (A)], knapp Genüge getan. Dabei verdient einmal mehr betont zu werden, daß die eidgenössischen Grenzrichtwerte nicht etwa übertriebene Forderungen beinhalten. Sie sind zum Schutze der Gesundheit und des Wohlbefindens absolut gerechtfertigt; auch im Ausland gelten ähnliche Werte.

Hess kommt zu ähnlichen Schlüssen und fordert, daß an verkehrsreichen Straßen für Wohnbauten eine Distanz von 125 m einzuhalten sei.

Schlußfolgerungen

1 Es muß festgehalten werden, daß die heute gültigen Baulinienabstände für Wohnbauten zur Erhaltung der Gesundheit und des Wohlbefindens in keiner Weise genügen.

2 Im ebenen Gelände ist für Wohnbauten entweder ein minimaler Baulinienabstand von 200 m oder die Errichtung zusätzlicher Lärmhindernisse ein dringendes Erfordernis.

3 Für andere Nutzungen (Fabrikgebäude, Lagerhäuser usw.) kann der heute gültige Baulinienabstand akzeptiert werden.

Literatur

1 *Furrer, W.:* Der Lärm von Autobahnen und Überlandstraßen; Lärmbekämpfung *10*, 85–88 (1966).

2 *Stryjenski, J.:* Mesures du bruit de l'autoroute Genève–Lausanne; Zschr. Praeventivmedizin *12*, 41–47 (1967).

3 *Hess, W.; Hottinger R.:* Schalldämmung an verkehrsreichen Straßen; Schweiz. Techn. Zschr. 1962.

4 *Gilgen, A.:* In Hergiswil NW, Planung öffentlicher Anlagen, 1966.

Gedanken über die Konsequenzen des Lärmschutzes an Hochleistungsstraßen

von Ueli Roth

Alfred Gilgen verlangt 125 m Abstand der Wohnbebauung von der Mitte einer Hochleistungsstraße. Heute werden laut Nationalstraßengesetz 15 bis 25 m verlangt. Wie aus dem ersten Artikel hervorgeht, decken sich Gilgens Forderungen mit amerikanischen Postulaten. Die Kriterien des zulässigen Lärms, auf die sich Gilgen abstützt, sind die gleichen, welche die vom Bundesrat eingesetzte Arbeitsgruppe für soziopsychologische Fluglärmuntersuchung verwendet. Sie wurden im vollen Bewußtsein um die möglichen Entschädigungsansprüche von Landbesitzern in Fluglärmzonen und an Hochleistungsstraßen aufgestellt und stellen daher keine Optimal-, sondern Minimalkriterien dar. Es ist erstaunlich, daß heute so viel über Fluglärm und so wenig über den Straßenlärm geklagt wird. Es mag ein Beweis dafür sein, daß des Nachbars Hund immer lästiger bellt als der eigene ...; das tut aber der Tatsache keinen Abbruch, daß die psychische und die physiologische Schädigung dauernder Lärmeinwirkung außer Zweifel steht und daß sich Stadtplaner dafür einzusetzen haben, vorbeugenden Maßnahmen bei Baulinien- und Zonenausscheidungen Nachachtung zu verschaffen. Und zwar konsequent; es geht zum Beispiel nicht an, daß im Interesse der Erhaltung von Liegenschaftswerten die Sihl-Expreßstraße in Zürich mit großen Kosten tiefgelegt wird – was durchaus richtig ist – und daß anderseits bei der Weiterführung der gleichen Straße durch Arbeiterwohnquartiere der Strom der Automobile 5 bis 10 m vor den Schlafzimmern à niveau ohne Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt wird ...

Die untenstehende Querschnittszeichnung durch die heute geltenden und die postulierten Baulinienabstände an Autobahnen zeigen nun aber, daß Hochleistungsstraßen offenbar in Städten in Pärken geführt werden müssen – was zum Beispiel in Chicago am Lake Shore Drive mit Erfolg gemacht wurde – oder daß sie so angelegt werden müssen, daß der Lärm und die Gase die empfindlichen Land- und Raumnutzungen nur in verantwortbarem Maße erreichen können. Die Möglichkeiten sind mannigfaltig, und sie lassen dem Städtebauer erheblichen Spielraum für die Anwendung von viel Geschick. Allen Maßnahmen gemeinsam ist, daß es sich um räumliche Anordnungen handelt, die entsprechende räumliche Konzepte der Autobahn und ihrer gesamten Umgebung verlangen.

Verkehr ist etwas Dreidimensionales!

Eine Autobahn à niveau mit Baulinienabständen von 125 m wird zu einem Parkway. Ein Parkway, der durch eine Stadt führt, ist aber zum mindesten im zentralen Gebiet undenkbar. Er würde die Gebiete zu beiden Seiten voneinander räumlich und funktionell trennen, und zwar mehr, als heute die Limmat in Zürich – die «freie Limmat»! – das Niederdorf von der Bahnhofstraße trennt.

Die Baulinienabstände lassen sich reduzieren durch Tieflegung der Autobahn unter das gewachsene Terrain oder durch die Aufschüttung von seitlichen Schallschutzdämmen. Aber auch so stellt sie noch eine Barriere dar, wie Eisenbahnanlagen Barrieren sind in unsern Städten.

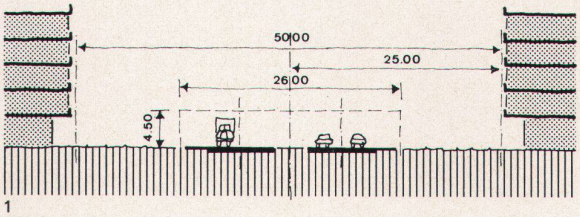
Wo intensive Verbindungen der Stadtgebiete zu beiden Seiten einer Autobahn notwendig sind, muß die Autobahn überbaut werden. Dann sind

selbst Wohnnutzungen direkt an oder über der Hochleistungsstraße durchaus zu veranworten. Im Zeitalter moderner hängender Gärten der Semiramis – 1,20 m Humus auf einer Betonplatte genügen für die Pflanzung von Bäumen hoch über dem gewachsenen Terrain – können die Betonplatten über Autostraßen und Eisenbahnanlagen begrünt werden, zum Beispiel als Spielplätze für die Kinder der angrenzenden Wohnsiedlungen oder als Wohnungen zugehörige Kleingärten. Unzählige Möglichkeiten bieten sich an.

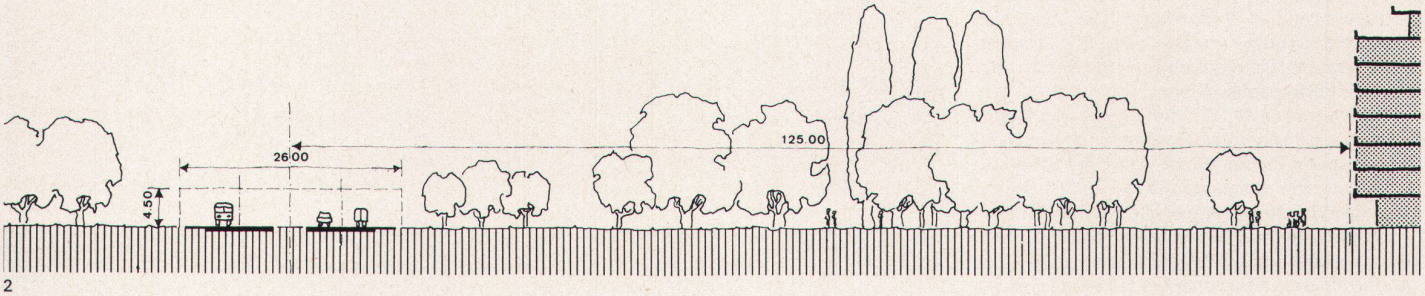
Tabelle 1: Lärmmessungen an Autobahnen

Distanz m	Verkehrsdichte Personenwageneinheiten/Std.	Grundgeräusch dB (A)	Literatur
22	1500	72	[1]
20	–	70	[2]
25*	700	62	[3]
22*	–	68	[4]

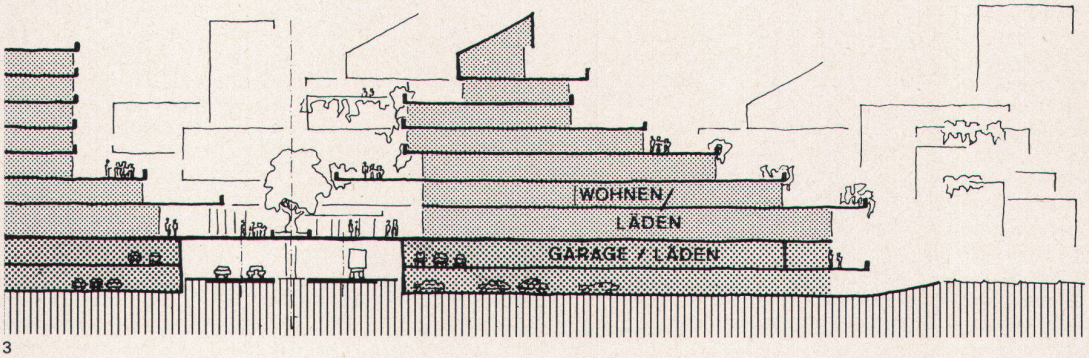
* Meßstellen höher gelegen als Autobahn



1



2



3

1
Nationalstraßennorm, Zustand 1960
2
Hochleistungsstraßennorm, Soll-Zustand
3
Möglichkeit: Überbauung der Straße mit beliebiger Nutzung

1
Normes des routes nationales, état 1960
2
Normes des artères de grande capacité, état projeté
3
Possibilité: constructions bordières selon les besoins

1
National highway norm, state in 1960
2
High performance highway norm, goal
3
Possibility: building above road level for various purposes