

Aktiver Lärmschutz an Straßen

*Zur Notwendigkeit, Wirkungsweise, den Kosten
sowie den Gestaltungsmöglichkeiten von Lärmschutzwänden und -wällen*

Nicht ganz zu Unrecht denken Viele beim Thema Lärmbekämpfung zunächst an den Straßenverkehr. Trotz umfangreicher Bemühungen zur Minderung der Antriebs- und Rollgeräusche sind die Verkehrslärmimmissionen, bedingt durch die stetige Zunahme des Verkehrsaufkommens, in den vergangenen Jahrzehnten deutlich angewachsen. Allein seit 1980 hat sich das Verkehrsaufkommen nahezu verdoppelt, wodurch die Erfolge in der Lärminderung überkompensiert wurden.

Meist ist es nur durch Lärmschutzanlagen (kurz: LSA) wie Schallschutzwände oder -wälle möglich, beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung einzuhalten. Dies gilt insbesondere für den Schutz der Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone usw.). Auf deren Abschirmung wird jedoch - aus unterschiedlichen Gründen (Kosten, Platzmangel etc.) - häufig verzichtet und es werden lediglich 'ersatzweise' Schallschutzfenster vorgesehen. Diese wiederum wirken selbstverständlich nur im geschlossenen Zustand.

Die immissionsmindernde Wirkung einer LSA resultiert daraus, daß die direkte Schallausbreitung von der Straße zum Einwirkungsort unterbrochen wird. Der Schall, der nicht mehr direkt zum Immissionspunkt gelangen kann, sondern an der Oberkante der LSA gebeugt wird, ist in seiner Intensität abgeschwächt. Der Grad der Minderung wird wesentlich durch die Höhe der Oberkante über der Verbindungslinie vom Immissionspunkt zur Mitte des am weitesten von der LSA entfernten Fahrstreifens der Straße beeinflusst.



Abb. 1 Innerstädtische Lärmschutzanlage unter Verwendung verschiedener Materialien und Formen

Darüber hinaus hängt die erreichbare Pegelminderung von den Abständen der Straße und des Immissionsorts von der LSA sowie deren Länge ab. Dabei sollten folgende Anforderungen eingehalten werden:

- Die Beugungskante der LSA sollte um mindestens einen Meter über der Verbindungslinie zwischen Einwirkungsort und dem entferntesten Fahrstreifen der Straße liegen.
- Die LSA sollte so nahe wie möglich an die Straße heranrücken.
- Die seitliche Länge (sog. 'Überstandslänge') der LSA sollte vom Immissionspunkt aus gesehen mindestens das dreifache des Abstandes zur LSA betragen.

Darüber hinaus sind die akustischen Eigenschaften der LSA, d.h. die Schalldämmung sowie das Absorptions- bzw. Reflexionsvermögen, für deren Einsatz und Wirkungsweise von Bedeutung. Lärmschutzwände müssen eine Schalldämmung von mindestens 25 dB aufweisen, damit sichergestellt ist, daß die hindurchtretende Schallenergie keinen wesentlichen Beitrag zum Immissionspegel liefert. In der Regel muß die LSA schallabsorbierend ausgebildet werden, damit die gegenüberliegende Straßenseite nicht durch Schallreflexionen verlärmert wird. Dies kann auch sinnvoll bzw. wichtig sein in bezug auf Mehrfachreflexionen an vorbeifahrenden großflächigen Lkw-Aufbauten sowie im Hinblick auf Reflexionen an Tunnelwänden oder Stützmauern.

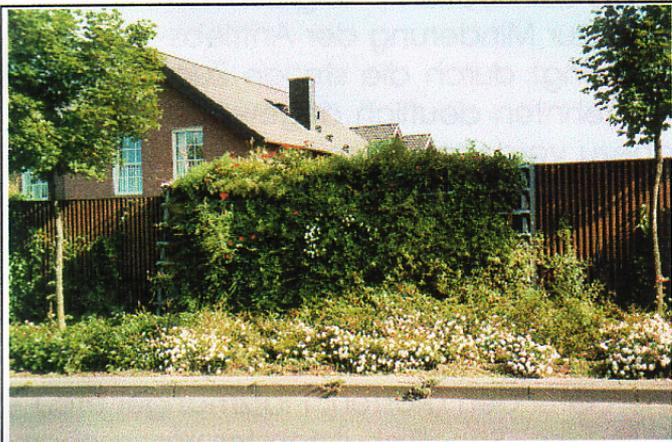


Abb. 2 Kombination aus dichter Bepflanzung und hochabsorbierender Holzwand

Zusätzlich müssen LSA eine Reihe von konstruktiven Anforderungen erfüllen. Dies betrifft insbesondere ihre Standsicherheit sowie ihre Belastbarkeit hinsichtlich der auftretenden Windlasten. Um schwere Unfälle von der Straße abkommender Fahrzeuge mit den starren Pfosten einer LSA zu vermeiden, sind vor ihr abweisende Schutzvorrichtungen notwendig. Die verwendeten Baumaterialien müssen außerdem alterungs- und korrosionsbeständig, steinwurf- und feuerresistent sein.

Nicht zuletzt die Kosten spielen bei der Verwirklichung von LSA eine entscheidende Rolle. Meist führen die Anlagen zu einer visuellen Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes. Die gestalterischen Probleme sind um so geringer, je unauffälliger die LSA in die Landschaft eingefügt werden kann. Natürliche Materialien, Formen und Farben führen dabei am ehesten zu einer unauffälligen Gestaltung und Eingliederung in die Umgebung.

Bei der Wahl der LSA sollte daher - sofern möglich - einer naturnahen gegenüber einer technischen Lösung der Vorzug gegeben werden. Insofern sind Erdwälle mit Schutzpflanzungen bzw. Wall-/Wandkombinationen gegenüber reinen Lärmschutzwänden vorzuziehen. Erdwälle haben jedoch den Nachteil eines hohen Flächenbedarfs, der in dicht besiedelten Gebieten häufig nicht zur Verfügung steht. Hier besteht jedoch die Möglichkeit durch den Einsatz geeigneter Materialien, bspw. Glas oder Holz, der Unverträglichkeit der Baumaßnahme mit der Umgebung entgegen zu wirken (siehe Abbildung 1).

Dabei ist gleichwohl zu beachten, daß der Einsatz von Baustoffen, die auch ästhetischen Ansprüchen genügen (z.B. Ziegel, Mauerwerk, transparenter Kunststoff oder Glas) die Kosten der Maßnahme deutlich erhöhen. Während für Betonwände von einem Preis von ca. DM 700 pro Quadratmeter ausgegangen werden kann, können die Preise für die o.g. Materialien auch leicht doppelt so hoch liegen. Allerdings sind auch vergleichsweise kostengünstige Aufbauten, bestehend aus einer 'billigen' Wand sowie dicht gepflanzten Büschen und niedrigen Bäumen, möglich, die zu städtebaulich akzeptablen Lösungen führen (vgl. Abbildung 2).