

Mit wenig Aufwand zum guten Kataster

Die Lärmsanierung der Strassen im Kanton Zürich wird in den kommenden Jahren intensiv weiter gehen. Für die effiziente Planung der Massnahmen gegen den Verkehrslärm steht eine leistungsfähige Software bereit. Sie berechnet aus Angaben über Verkehrsaufkommen, Strassenbeschaffenheit, Topographie und Gebäudeumrissen, wie gross die Lärmbelastung bei jedem Gebäude im Kanton Zürich ist. Bevor man mit den Berechnungen beginnen kann, werden die Grundlagendaten mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS) aufbereitet.

Auf den Strassen im Kanton Zürich soll es leiser werden. Zunächst bis 2015 auf allen Autobahnen, bis 2018 dann auch auf allen Staatsstrassen soll die Lärmbelastung sinken (siehe Zürcher UmweltPraxis Nr. 40). Für diese Sanierung ist im Kanton Zürich mit Ausnahme der Städte Zürich und Winterthur die Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich (FALS) zuständig.

Was muss getan werden, damit in Zukunft die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können? Am wirkungsvollsten sind Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg des Lärms. Erst wenn die Alarmwerte überschritten werden, setzen Ersatzmassnahmen an den Gebäuden in Form von Schallschutzfenstern an.

Um die Sanierung der Strassen wirkungsvoll zu planen und eine Finanzierung durch den Kanton sicherzustellen, muss zunächst bekannt sein, wo Autos und Lastwagen zu viel Lärm verursachen und bei welchen Gebäuden die Belastungsgrenzwerte bereits heute überschritten werden.

Weniger Aufwand dank Modellrechnungen

Müsste die Lärmbelastung für jedes Gebäude einzeln gemessen werden, wäre der Aufwand viel zu gross. Statt zu messen, rechnet und modelliert heute der Computer. Mit Hilfe einer speziellen Software kann die Fachstelle Lärmschutz für alle Gebäude im Kanton Zürich die Lärmbelastung voraussagen, je nach Lage auf ein bis zwei Dezibel genau!

Das Programm ist in der Lage, die gewaltigen Datenmengen zu verarbeiten, welche für die Berechnungen benötigt werden. Allein im Kanton Zürich werden z. B. insgesamt 80 000 Gebäude und 3200 Strassenabschnitte verarbeitet.

Das Programm braucht Angaben über die Lärmquelle: Wie viele Autos fahren auf der Strasse und wie viele Fahrzeuge

Inhaltliche Verantwortung:

Peter Graf

Leiter Fachstelle Lärmschutz

Tiefbauamt

Europa-Strasse 17, 8152 Glattbrugg

Telefon 044 809 91 60

Fax 044 809 91 50

peter.graf@bd.zh.ch

www.laerm.zh.ch

und

Richard Meyer

Ernst Basler + Partner AG

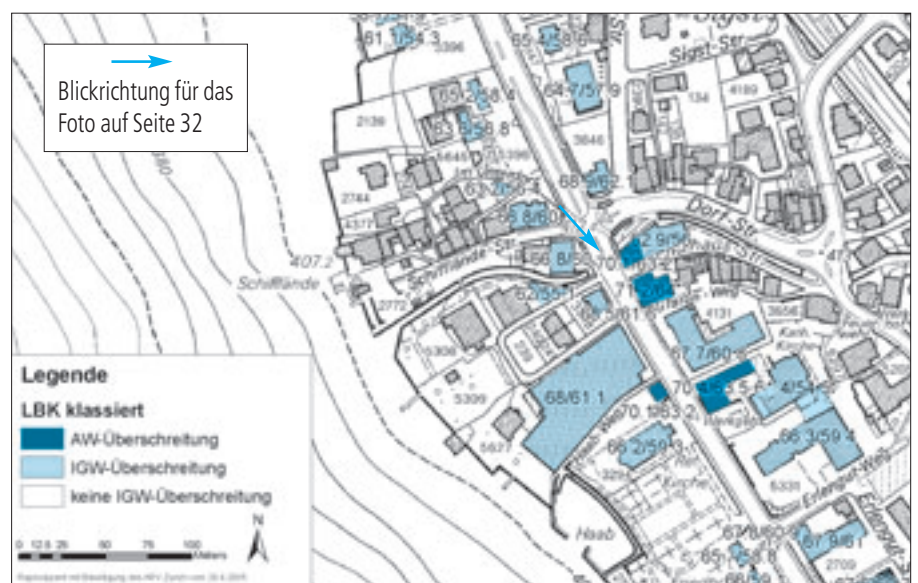
Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Telefon 044 395 11 11

Fax 044 395 12 34

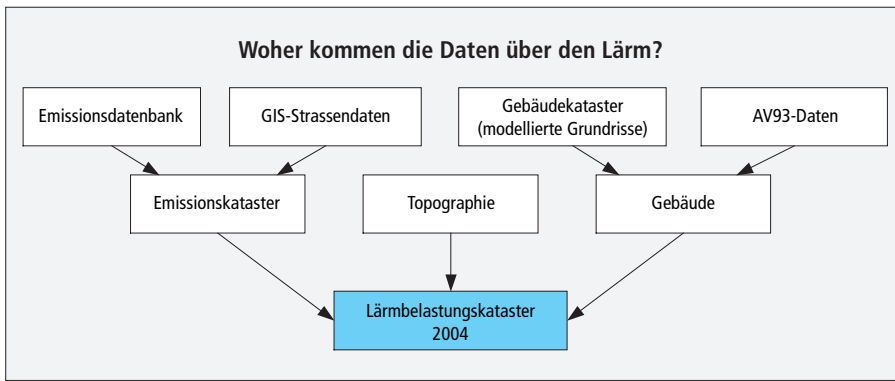
richard.meyer@ebp.ch, www.ebp.ch

Lärm



Im Lärmbelastungskataster (LBK) ist auf einen Blick klar, wo Handlungsbedarf besteht. Bei hellblau dargestellten Häusern liegt die Lärmbelastung über den Immissionsgrenzwerten (IGW), bei dunkel-blauen gar über dem Alarmwert (AW). Die linken Zahlen geben die Belastung am Tag an, die rechten Zahlen die bei Nacht.

Quelle: TBA/FALS



Rasch und kostengünstig werden die Daten vieler Quellen per Computerprogramm für das Lärmbelastungskataster aufbereitet.

Quelle: TBA/FALS

sind besonders laut (Lastwagen und Motorräder)? Es muss bekannt sein, ob die Strasse steil verläuft und welcher Belag eingebaut wurde. Je näher ein Gebäude an der Strasse liegt, desto grösser ist hier die Belastung durch Lärm (Immission).

Je nach Topographie kann das umgebende Gelände als Lärmhindernis wirken. Bei Gebäuden müssen darum Lage, Umriss und Höhe bekannt sein, da die Gebäude sich gegenseitig abschirmen oder den Lärm reflektieren können.

Rasche und günstige Datenaufbereitung mit GIS

Viele dieser Daten existieren bereits und müssen nur noch in das Modell eingelesen werden (z. B. Verkehrszahlen). Andere Daten sind aber nicht vollständig und werden mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS) aufbereitet und ergänzt. So sind z. B. die Gebäudedaten der Amtlichen Vermessung des Kantons Zürich noch nicht vollständig.

Die Umriss der fehlenden Gebäude wurden mit Hilfe des kantonalen Gebäudekatasters modelliert. Die Gebäudehöhe wurde anhand des Zonenplans abgeleitet. Demgegenüber sind die Höhenlinien für die Zwecke des Lärmkatasters sogar zu präzise erfasst. Hier wurde die Datenmenge reduziert, indem die Höhenlinien vereinfacht wurden.

Die Kombination aus automatisiertem

Berechnungsmodell und Datenaufbereitung mit GIS macht es möglich, diese Aufgaben rasch und mit wenig Aufwand durchzuführen. So kostet z. B. die Erstellung des Lärmbelastungskatasters für den ganzen Kanton Zürich (ohne die Städte Zürich und Winterthur) etwa gleich viel wie früher der Kataster für eine einzelne Gemeinde.

Anschauliche Ergebnisse als Planungsgrundlage

Wenn alle Daten zusammengeführt wurden (siehe Grafik oben) und das Programm mit einem herkömmlichen

PC rund eine Woche gerechnet hat, ist das Ergebnis der Lärmbelastungskataster. Die Resultate können nun im GIS analysiert und dargestellt werden.

Auf der Karte auf Seite 31 wurden die berechneten Lärmbelastungen mit den Lärm-Empfindlichkeitsstufen kombiniert, so dass auf einen Blick klar ist, wo Handlungsbedarf besteht. Bei hellblau dargestellten Häusern liegt die Lärmbelastung über den Immissionsgrenzwerten. Dunkelblau dargestellte Häuser brauchen Schallschutzfenster, da hier die Alarmwerte überschritten werden. Nur bei den weiss dargestellten Gebäuden werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Im Weiteren ist bei den kritischen Gebäuden auch ersichtlich, wie hoch die Belastung am Tag und bei Nacht ist (jeweils linke bzw. rechte Zahl in der Abbildung auf Seite 31).

Die Datenqualität der amtlichen Vermessungen wird zunehmend besser. Damit auch die Ergebnisse der Lärmberechnungen immer genauer werden können, wird der Kataster regelmässig aktualisiert. Der Lärmbelastungskataster wird so zu einem praktischen und unersetzlichen Hilfsmittel für eine erfolgreiche Planung und Umsetzung der Lärmsanierungen an den Strassen im Kanton Zürich.



An der Fassade kommen keine modellierten Schallwellen an, sondern veritabler Strassenlärm. Messungen zeigen eine hohe Übereinstimmung des Modelles mit der Wirklichkeit (Kamerastandort: Siehe Pfeil in der Karte auf Seite 31).

Quelle: FALS