

Optimierung von Lärmschutzmassnahmen im Kanton Basel-Stadt

Autor(en): **Rudin, H.-P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio**

Band (Jahr): **103 (2005)**

Heft 6

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-236237>

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.

Optimierung von Lärmschutzmassnahmen im Kanton Basel-Stadt

Im 3D-Stadtmodell lassen sich Lärmausbreitungen mit entsprechenden Programmen ideal rechnen. Projektierte bauliche Massnahmen (Lärmschutzwände) lassen sich in das Modell einfügen und optimale Varianten gezielt finden und testen. Bei der Baueingabe kann der Bauherr schon früh nachweisen, dass er damit die bundesrechtlichen Lärmschutz-Auflagen erfüllen kann.

Dans le modèle de ville 3D l'on peut calculer de façon idéale la propagation du bruit grâce à des logiciels adéquats. Les mesures constructives projetées (parois antibruit) s'intègrent dans le modèle afin de trouver et de tester des variantes optimales. Lors de la demande de permis de construire, le maître d'ouvrage peut prouver à un stade précoce qu'il est en mesure de répondre aux exigences du droit fédéral en matière de protection contre le bruit.

Nel modello urbano tridimensionale, con i relativi programmi è possibile idealmente la diffusione del rumore. Le misure edili progettate (pareti fonoassorbenti) possono essere inserite nel modello e questo permette di trovare in modo mirato delle varianti ottimali. Al momento dell'inoltro del progetto, il committente può già subito dimostrare che egli soddisfa i requisiti di protezione fonica previsti dal diritto federale.

H.-P. Rudin

1. Nachhaltige Nutzung von bebaubaren Flächen

Die Nutzung von brachliegenden Gewerbe- und Industriegebieten (Industriebrachen) für Wohnzwecke ist eine nachhaltige Entwicklung, die auch aus Sicht des Umweltschutzes gefördert werden soll. Nur so kann die Umwandlung von Kulturland in Bauland reduziert werden. In den letzten Jahren wurden in der Schweiz durchschnittlich ca. 2700 ha/Jahr (in Deutschland ca. 38 000 ha/Jahr) Kulturland für Wohn-, Gewerbe- und Industriezonen und Verkehrsflächen «verbraucht», was rund $\frac{3}{4}$ der Kantonsfläche von Basel-Stadt entspricht¹.

2. Lärmimmissionen beim Projekt «CityGate»

Das CityGate-Areal liegt heute in der Industrie- und Gewerbezone und ist der Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) IV zugeordnet. Diese Lärmbelastung lässt keine

Wohnnutzung zu. Durch eine Aufzoning im Rahmen eines Bebauungsplanes soll diese dennoch ermöglicht werden. Als flankierende Massnahmen sind bauliche Lärmschutzvorrichtungen notwendig.

Im folgenden Bericht wird aufgezeigt, wie mit dem System Cadna A®, dem 3D-GIS der Lärmfachstelle, das auf dem 3D-Stadtmodell des Grundbuch- und Vermessungsamtes Basel-Stadt basiert, die Lärmschutzbauten dimensioniert und deren theoretische Wirkungen überprüft werden können.

3. Dimensionierung von Lärmschutzbauten

Das Gebiet wird durch die Lärmquellen der Nationalstrasse N2-Zufahrt «Singerbrücke» und der N2-Ausfahrt «Basel-City» sowie durch jene der Stammlinie der SBB stark beeinträchtigt. Die SBB-Linie verläuft nördlich und parallel zu den erwähnten Nationalstrassen. Ihre topographische Lage hat den Vorteil, dass die Abschirmung des Strassenlärms automatisch auch den Bahnlärm stark eindämmt.

Die St. Jakobs-Strasse am Südrand liegt in Tieflage und ist teilweise überdeckt. Sie hat somit keinen massgebenden Einfluss auf die Lärmbelastung.

¹ BUWAL. Faktenblatt «Raumplanung und Umwelt» vom 5. Juni 2004.

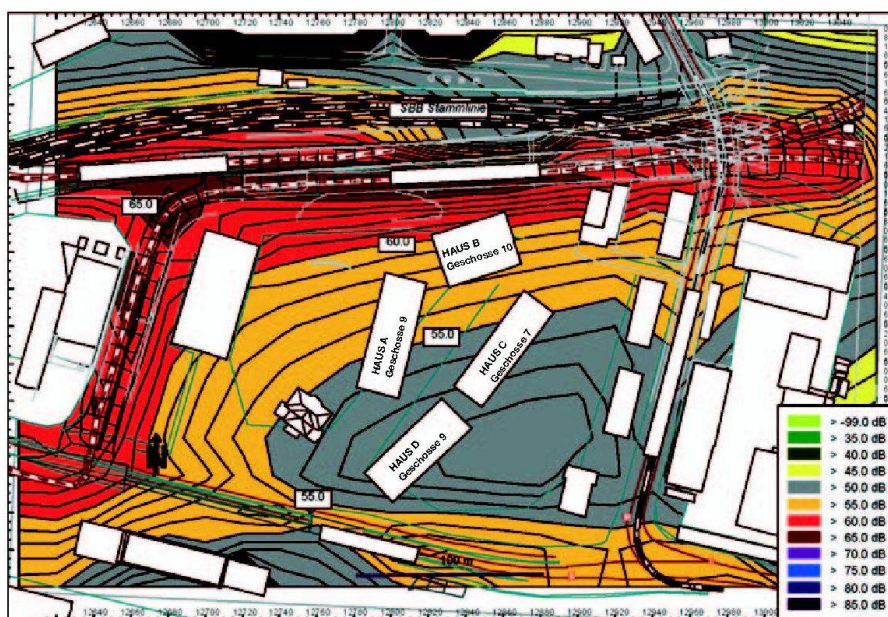


Abb. 1: Isophonenplan Ist-Zustand. Die geplanten Gebäude sind mit den Buchstaben A–D bezeichnet.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hat der Bundesrat auf Grund des Umweltschutzgesetzes (USG) in der Lärmschutz-Verordnung (LSV) Grenzwerte festgelegt. Für die geplante Zuweisung des CityGate-Areals in die ES III sind die Immissionsgrenzwerte von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht massgebend. Durch möglichst optimal gestaltete Lärmschutzwände sollen diese Belastungswerte zusätzlich auf die wesentlich tieferen Planungswerte reduziert werden. Durch theoretisches Anbringen einer schallabsorbierenden Verkleidung an der Unterseite der Singerbrücke sollen im Modell die Auswirkungen durch deren veränderte Reflektionseigenschaften überprüft werden.

Die akustische Wirksamkeit der Schallschutzwände ist im vorliegenden Fall schwierig zu ermitteln, da sich die Lärmquellen auf verschiedenen Ebenen befinden

und die 3D-Reflektionen an der Brückenunterseite in der Berechnung zu berücksichtigen sind. Mit der Software Cadna A® lässt sich auf Grund der GIS-Daten und dem integrierten digitalen Stadtmodell eine 3D-Darstellung erzeugen. Das virtuelle Modell ermöglicht eine wesentlich bessere Interpretation und Beurteilung der Resultate.

Am Beispiel CityGate resultiert, aus akustischer Sicht und unter Berücksichtigung von statischen und wirtschaftlichen Aspekten, eine Lösung mit einer 252 m langen und 4 m hohen Lärmschutzwand auf der Singerbrücke und einer Lärmschutzwand von 266 m Länge und einer Höhe zwischen 3 m und 4 m an der Ausfahrt Basel-City. Eine Verminderung der Lärmbelastung durch eine schallabsorbierende Verkleidung der Singerbrücken-Unterseite konnte im Modell als nicht relevant nachgewiesen werden.

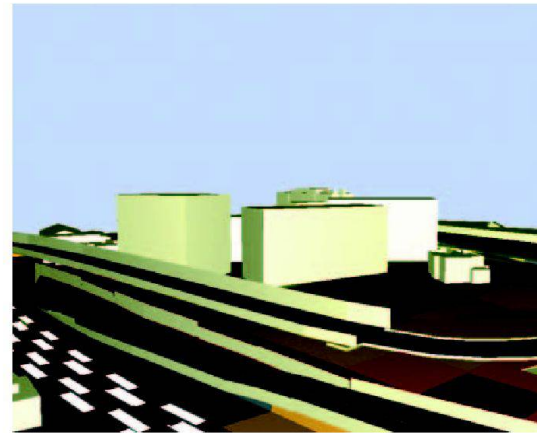


Abb. 2: 3D-Darstellung des CityGates mit den Lärmquellen und den geplanten Schallschutzwänden im System Cadna A®.

4. Fazit

Dank dem digitalen 3D-Stadtmodell des Grundbuch- und Vermessungsamtes und dem darauf aufbauenden 3D-GIS verfügt die Lärmfachstelle mit dem System Cadna A® über ein Werkzeug, mit welchem auch komplexe Lärmbelastungsprobleme rasch und zuverlässig berechnet, visualisiert und beurteilt werden können. Die Wirksamkeit von vorgesehenen Lärmschutzvorrichtungen lässt sich vorgängig überprüfen und die Durchsetzung von bundesrechtlichen Lärmschutz-Auflagen kann bereits anlässlich des Baubewilligungsverfahrens sichergestellt werden.

Hans-Peter Rudin
 Dipl. Ing. HTL, NDS Lärm und Erschütterungen
 Stv. Leiter der Abteilung Lärmschutz
 Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt
 CH-4001 Basel
 hanspeter.rudin@bs.ch

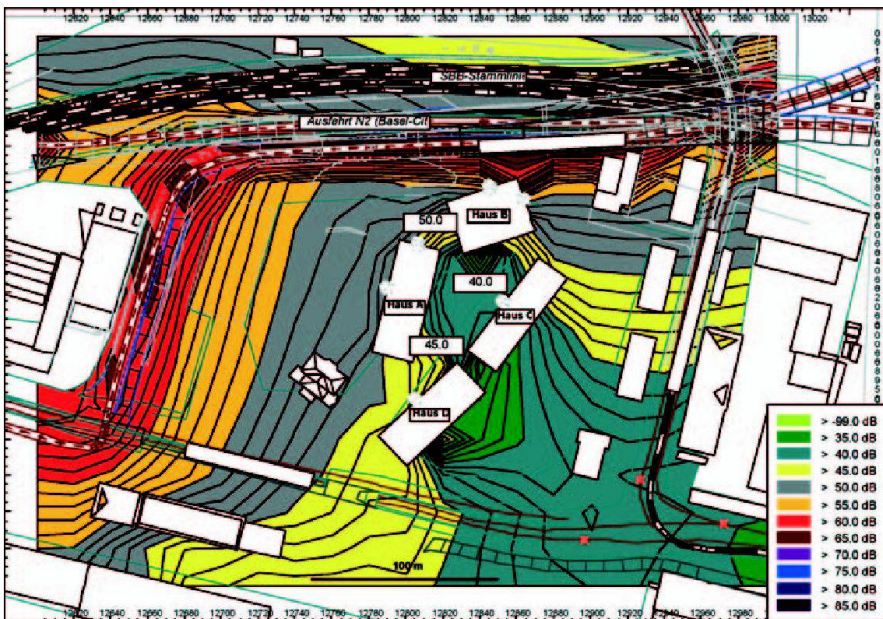


Abb. 3: Isophonenplan aufgrund der geplanten Lärmschutzmassnahmen. Die Immissionswerte im Hofbereich reduzieren sich auf 40 dB(A) bis 45 dB(A).

**MARKSTEINE
SO BILLIG WIE
NOCH NIE!**

GRANITI MAURINO SA
 Casella postale
 CH-6710 Biasca

Tel. 091 862 13 22
 Fax 091 862 39 93



MAURINO
GRANITI dal 1894

Dank grossen Investitionen in unserem Betrieb können wir Marksteine aus unseren Steinbrüchen im Tessin so billig wie noch nie anbieten und dies franko Abladeplatz.