### **BRAUNSTEIN + BERNDT GMBH**

Ingenieurbüro für Softwareentwicklung Lärmschutz Umweltplanung



Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart Lärmminderungsmaßnahmen im Bereich Gomaringer Straße - Epplestraße (Degerloch)

Projekt Nr.: 09-GS-026

Datum: 07. Dezember 2009



# Lärmminderungsmaßnahmen für die Gomaringer Straße und Epplestraße in Degerloch

Projekt Nr.: 09-GS-026

Berichtsdatum: 07. Dezember 2009

### **Auftraggeber:**

Landeshauptstadt Stuttgart Amt für Umweltschutz

### **Bearbeiter:**

Dipl. Ing. Gert Braunstein Dipl. Geogr. Jürgen Roth

### **Braunstein + Berndt GmbH**

Etzwiesenberg 15 | 71522 Backnang Tel.: +49.7191 / 9144 -0 | Fax: +49.7191 / 9144 -24 Email: bbgmbh@soundplan.de | www.soundplan.de

### **INHALT**

1	PROBLEMSTELLUNG	2
2	MABNAHMEN FÜR DEN BEREICH ALBSTRAßE, GOMARINGER STRAßE,	
	EPPLESTRABE UND REUTLINGER STRABE	2
3	ANHANG	4
3.1	Berechnungs- und Bewertungsmethoden	4
	Beurteilung der Lärmschutzvarianten	
J.Z	Deurtenung der Lannschutzvarianten	5
4	LITERATUR	6

### 1 Problemstellung

Mit den Ortsbegehungen vom 24. April und 08. Oktober 2009 wurden mögliche Lärmminderungsmaßnahmen für die Gomaringer Straße und die Epplestraße erhoben.

Dabei zeigte sich, dass beide Straßen sehr viel Verkehrsfläche anbieten. Diese könnte aus unserer Sicht optimiert werden, wenn man die Gomaringer Straße und die Epplestraße nördlich der Albstraße in Einbahnstraßen umwandelt, so dass zusätzlicher Raum für andere Nutzungen wie Begrünung, Parkierung oder für Fußgänger und Radfahrer entsteht.

Das Stadtplanungsamt stellte uns für den Istzustand und diesen Vorschlag jeweils ein Straßennetzmodell mit Verkehrsbelastungen zur Verfügung, das im Hinblick auf die Lärmbelastungen weiter ausgewertet werden konnte. Um eventuelle Verkehrsverlagerungen auf das untergeordnete Straßennetz aufspüren zu können, wurde der Untersuchungsraum auf das gesamte Gebiet zwischen der B 27, der Albstraße, der Jahnstraße (K 9511) und der Reutlinger Straße ausgedehnt. Während sich die Randbebauung der B 27 im Hinblick auf Gebäudezustand und Nutzungen weitgehend und die der Jahnstraße teilweise mit der hohen Immissionsbelastung vertragen, tritt in der Reutlinger Straße der Konflikt mit der Wohnbebauung deutlich zu Tage.

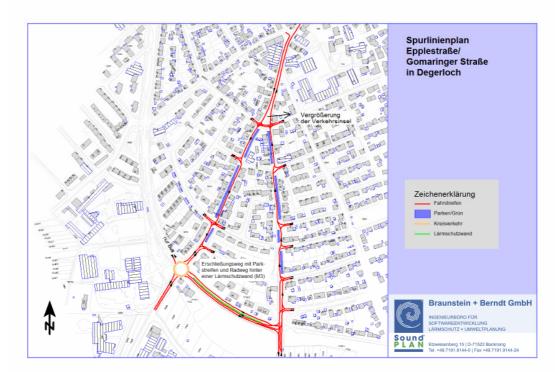
Nach unserer Auffassung sollte deshalb der Untersuchungsraum über die beiden Straßen Gomaringer Straße und Epplestraße hinaus auf den gesamten Stadtkern von Degerloch erweitert werden.

## 2 Maßnahmen für den Bereich Albstraße, Gomaringer Straße, Epplestraße und Reutlinger Straße

Die heutigen Lärmwerte für den Tages- und Nachtzeitraum gehen aus den Karten I1 und I2 hervor

### Folgende Maßnahmen können vorgeschlagen werden:

M1.) Umwandlung der Gomaringer Straße in eine Einbahnstraße in südlicher Richtung und der Epplestraße nördlich der Albstraße in nördlicher Richtung, Kreisverkehrsplatz am Knotenpunkt Gomaringer Straße / Albstraße



- M2.) Ergänzend zu M1) Tempo 40-Regelung für
  - die Gomaringer Straße
  - die Epplestraße zwischen der Albstraße und Großen Falterstraße
  - die Reutlinger Straße
  - die Hoffeldstraße (gesamte Ortsdurchfahrt Degerloch)
  - und Tempo 30-Regelung für die Epplestraße von der Großen Falterstraße bis zur Einmündung in die B 27/Löffelstraße.
- M3.) Ergänzend zu M2: Lärmschutzwand entlang der Albstraße zwischen der Gomaringer Straße und der Epplestraße.
- M4.) Ergänzend zu M2: lärmmindernder Belag für die Albstraße (alternativ zu M3) zwischen der Gomaringer Straße und der Epplestraße. Hierbei wird wegen des geringen Schwerverkehrsanteils eine Minderung von 3 dB unterstellt.

### Weitere mögliche Maßnahme (Quantifizierung nicht möglich):

M5.) Optimierung des Straßennetzes im Hinblick auf die Lärmbelastung. Beispielsweise könnte man die Albstraße wieder durchgehend in beide Richtungen öffnen und als Ausgleich dafür einen lärmabsorbierenden Belag (evtl. in Kombination mit v = 40 km/h) anordnen. Damit könnte eine Entlastung der Reutlinger Straße erreicht werden.

Wegen der starken Fußgängerfrequenzen könnte in der Epplestraße von der Großen Falterstraße bis zur Einmündung in die B 27 für alle Verkehrsteilnehmer eine gemeinsame Verkehrsfläche nach dem Konzept "Shared Space" angeboten werden. Es können hier keine Aussagen gemacht werden, wie weit es dadurch zu einer Lärmminderung kommt.

### 3 Anhang

#### 3.1 Berechnungs- und Bewertungsmethoden

Das Digitale Geländemodell und die Gebäudedaten wurden aus der Lärmkartierung Stuttgart übernommen. Die Straßen wurden direkt aus den Strecken des Umlegungsmodells gewonnen. Da dort nur der durchschnittliche tägliche Verkehr als einziges Merkmal enthalten war, wurden Zusatzmerkmale (Schwerverkehrsanteil, Nachtanteil, Geschwindigkeiten) pauschal nach unten stehender Tabelle zugewiesen, wobei 3 Straßentypen gebildet wurden:

Typ 1: B 27

Typ 2: Hauptverkehrsstraßen inklusive Jahnstraße

Typ 3: Übrige Straßen

Тур	Scl	v <sub>Pkw</sub> , v <sub>Lkw</sub> in km/h			
	24 h	06-18 Uhr	18-22 Uhr	22-06 Uhr	
Typ 1, B 27	8,8	9,8	4,3	8,8	50
Typ 2	8,8	8,9	7,7	9,4	50
Тур 3	8,8	10	6,5	3	30

Die Berechnungen erfolgen nach den Rechenvorschriften der RLS-90 [3]. Steigungs- und Signalzuschläge wurden nicht berücksichtigt.

Der Einfluss der Stadtbahn ist in den Ergebnissen nicht enthalten.

Die Auswertung der Lärmkosten erfolgt nach den Bewertungsmethoden des BUWAL [4] und baut auf der Methode der "Zahlungsbereitschaft" auf. Die Wohnflächen wurden aus den Daten entnommen, wobei kleinere Anbauten wie Schuppen, Garagen usw. unberücksichtigt blieben. Die Anzahl der Stockwerke wurde aus der Gebäudehöhe ermittelt. Zur Berücksichtigung von nicht vermietbaren Flächen, wie Hausflure, Treppenhäuser usw. erfolgte ein Abzug von 30% der Bruttogeschossfläche. Der Jahresmietpreis wird auf 100 €/m² vermietbare Fläche angesetzt. Die Mietpreisreduktion beträgt ca. 0,9% für jedes dB nachts über 45 dB(A) bzw. tags über 55 dB(A). Der Nutzen ergibt sich aus der geringeren Mietpreisreduktion, wenn die Pegel durch Schallschutzmaßnahmen zurückgehen.

Bei Gebäudelärmkarten wird entsprechend der VBEB im Durchschnitt alle 5 m ein Immissionsort an der Fassade gesetzt. Die Anzahl der Immissionsorte über den Immissionswerten tags und nachts von 70/60 dB(A) bzw. 65/55 dB(A) wurde ebenfalls ausgewertet. Daraus kann stockwerksweise die Fassadenlänge über den vorgegebenen Immissionswerten ermittelt werden. Liegt nur ein Zeitbereich über den Immissionswerten, wird dieses Fassadenstück nur zur Hälfte gewertet. Diese Kennzahlen geben an, in welchem Umfang die Anforderungen an den Gesundheitsschutz oder eine Einhaltung der um 5 dB(A) niedrigeren Immissionswerte erreicht werden, die nach unserer Auffassung bei einer Lärmsanierung einer Strecke anzustreben sind.

### 3.2 Beurteilung der Lärmschutzvarianten

Situation	Fassadenlänge über 65/55 bzw. 70/60 dB(A)	jährliche Lärm- kosten	jährliche Abnahme der Lärmkosten
M0 ohne Lärm- schutz	23.176 m / 9.378 m	1.578.575 €	(-)
M1	22.433 m / 9.473 m	1.565.953 €	(M0-M1) 12.622 €
M2	20.160 m / 7.326 m	1.464.436 €	(M2-M1) 101.517 €
M3	19.883 m / 7.326 m	1.454.832 €	(M3-M2) 9.646 €
M4	19.933 m / 7.339 m	1.459.516 €	(M4-M2) 4.920 €

Die Kosten der Maßnahmen M1 (Einbahnstraßen) und M2 (Geschwindigkeitsbeschränkungen) dürften bereits nach wenigen Jahren abgeschrieben sein.

Bei Maßnahme M 4 (lärmmindernder Fahrbahnbelag) muss allerdings erst die nächste Sanierung der Fahrbahndecke abgewartet werden.

Die Maßnahme M3 (Lärmschutzwand an der Albstraße) erreicht bei einem Kostenansatz von 400 €/m² Wandfläche und einem Abschreibungszeitraum von 20 Jahren einen Nutzen/Kosten-Faktor von 0,83, so dass wir davon ausgehen, dass die Maßnahme M4 eher realisiert werden kann.

### 4 Literatur

- [1] BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge § 47 BImSchG Luftreinhaltepläne, Aktionspläne, Landesverordnungen; §47a-f
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung - (16. BlmSchV), vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990
- [3] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [4] Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL): Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismäßigkeit von Lärmschutzmaßnahmen, Schriftenreihe Umwelt Nr. 301, Bern 1998
- [5] "Lärmmindernde Fahrbahnbeläge". Verfasser Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg, Lehrstuhl für Verkehrswegebau, Ruhr-Universität Bochum, und Dipl.-Ing. Rolf Sander, Amt 66 -Straßen- und Ingenieurbauamt, Auf'm Hennekamp 45,40225 Düsseldorf).

