



Bild 2: Gemessene Mittelungspegel im Messgebiet in Abhängigkeit von der Entfernung zur Schallquelle (Bundesstraße B 27). Dargestellt sind die Messergebnisse in der Höhe von 1,5 m über dem Boden, jeweils mit und ohne Lärmschutzwand. Die eingezeichnete Kurve stellt die durch logarithmische Regressionsanalyse ermittelte Abhängigkeit des Mittelungspegels von der Entfernung dar.

Messergebnisse ohne Lärmschutzwand

Bild 2 kann entnommen werden, dass sich bei den Messungen (gestrichelte Kurve) zwei Bereiche mit leichten Abweichungen von der Regressionskurve einstellen. Im Messbereich bis 100 m liegen die Messwerte unterhalb der Regressionskurve, da die Immissionspunkte sich im Schallschatten des durch die Tieflage der Bundesstraße B 27 gebildeten Walls befinden. Auch die Bodenabsorption ist hier stärker ausgeprägt, die eine zusätzliche Schallpegeldämpfung bewirkt. Im weiteren Verlauf der Regressionskurve (ab ca. 100 m) liegen die gemessenen Schallpegel oberhalb der Kurve, da hier auf Asphaltboden gemessen wurde, der durch Reflexion zu leichten Pegelerhöhungen führt.

Messergebnisse mit Lärmschutzwand

Die Messergebnisse nach [1] zeigen, dass direkt hinter der Lärmschutzwand sich ein Schallschatten einstellt, Bild 2 (durchgezogene Kurve). Die Schallpegelminderung zwischen dem Referenzpunkt RP und dem ersten Immissionspunkt IP01 (41,0 m) direkt hinter dem Schallschirm beträgt 16 dB(A), die zu einer Unstetigkeit in der Regressionskurve führt. Im darauf folgenden Bereich ergibt sich aber nicht, wie zunächst erwartet, eine gleichmäßig abfallende Schallausbreitungskurve, sondern ein fast entfernungsunabhängiger Schallpegelverlauf.

Vergleich der Messergebnisse

Den Darstellungen im Bild 2 kann entnommen werden, dass

- sich dicht hinter der Lärmschutzwand eine deutliche Abschirmwirkung einstellt.
- im Nahbereich die Mittelungspegel ohne Lärmschutzwand über denen mit Wand liegen und sich die Verhältnisse ab einer Entfernung von etwa 100 m zur Bundesstraße B 27 umkehren.

- die Lärmpegelverteilung vor dem Bau der Lärmschutzwand einen von der Entfernung logarithmisch abhängigen und nach dem Bau der Wand in 1,5 m über dem Boden einen eher entfernungsunabhängigen Verlauf zeigt.

Da konstruktiv die ausgeführte Lärmschutzwand keine sichtbaren Mängel aufweist, muss das ungewöhnliche Verhalten auf bislang nicht berücksichtigte Effekte zurückgehen. Wie Bild 1 zeigt, hatte das Messgebiet vor dem Bau der Lärmschutzwand die geometrische Form eines „U“, dessen offene Seite durch den Bau des Schallschirmes geschlossen wurde. Durch die Schließung dieser straßenseitigen Öffnung ist dort ein nur noch nach oben offener Raum entstanden, der akustisch einem Raum mit schallabsorbierender Decke vergleichbar ist. Daher wird vermutet, daß aufgrund der Streuung und Reflexionen des durch Beugung und Nebenschallquellen ins Gebiet eindringenden Schalls an den Umschließungsflächen und der reduzierten Bodenabsorption wegen der Höherlegung der Beugungskante des Hindernisses sich ein Schallfeld bildet, das im Raum (Wohngebiet) zu einem gleichmäßigen Geräuschpegel von etwa 50 dB(A) führt. Die Ergebnisse einer parallel zu den Messungen nach [1] unter den Anwohnern durchgeführten Befragung zeigt, daß 58% der Probanden die Lärmsituation in ihrem Wohngebiet als unverändert beurteilen. 19% von ihnen sind der Meinung, dass die Lärmbelastung dort schlechter oder wesentlich schlechter geworden ist. Nur die Bewohner im Nahbereich der Lärmschutzwand geben eine Verbesserung der Lärmsituation an.

Zusammenfassung

Die akustische Situation in einem Wohngebiet wurde vor und nach dem Bau einer Lärmschutzwand untersucht. Aus dem Vergleich der Messungen geht hervor, dass die abschirmende Wirkung der Lärmschutzwand nicht zufriedenstellend ist, obwohl dort die Grenzwerte gemäß der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) nicht überschritten werden. Eine Abschirmwirkung ist nur im fast unbewohnten Bereich nahe des Schallschirmes gegeben, weiter entfernt davon liegt sogar eine Schallpegelerhöhung vor. Die Beurteilung der Lärmschutzwand durch die Anwohner, spricht für eine im Wesentlichen unveränderte Lärmbelastung.

Literatur

- [1] Blätzing, A.: Untersuchung der Schallabschirmung einer Lärmschutzwand in Stuttgart-Degerloch und ihre Beurteilung durch die Anwohner. Diplomarbeit, Lehrstuhl für Bauphysik, Universität Stuttgart (2001).
- [2] Bornhof, S.: Untersuchung des Straßenverkehrslärms in Stuttgart-Degerloch und der Lärmauswirkung auf die Anwohner unter Berücksichtigung der Bebauungsform. Diplomarbeit, Lehrstuhl Konstruktive Bauphysik, Universität Stuttgart (1999).