


Bezeichnung der Untersuchung	Ergänzende Schallschutzwand nördlich der Bahnstrecke 3530 in 64331 Weiterstadt/Braunshardt (Bahn-km 27,710 - 26,580)
Auftraggeber	Stadt Weiterstadt, Riedbahnstraße 6, 64331 Weiterstadt
Auftragnehmer	 hils consult Schall Erschütterung Bauphysik hils consult gmbh Kolpingstr. 15 86916 Kaufering fon: (0 81 91) 97 14 37 fax: (0 81 91) 97 14 38 www.hils-consult.de info@hils-consult.de
Bearbeiter	Dr. rer. nat. Th. Hils, Dipl.-Ing.(FH) R. Steinbauer
Datum der Berichterstellung	Kaufering, den 05.06.2009

Zusammenfassung

Im Rahmen der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes wurden für die Ortsdurchfahrt Braunshardt entlang der Bahntrasse förderfähige „aktive“ und „passive“ Schallschutzmaßnahmen ermittelt. Hierbei zeigte sich, dass im Bereich zwischen Bahn-km 25,710 und 26,600 für die Wohnbebauung nördlich der Bahntrasse aufgrund der Förderkriterien nur *passive Schallschutzmaßnahmen* finanzierungsfähig sind.

Die Stadt Weiterstadt beabsichtigt daher in dem o.g. Streckenabschnitt ergänzende aktive Schallschutzmaßnahmen auf eigene Kosten und möglichst eigenem Grund durchzuführen, um so näherungsweise eine schalltechnisch gleichwertige Situation herzustellen, wie in den Bereichen mit *geförderten* Schallschutzwänden. Basierend auf dem Berechnungsmodell der schalltechnischen Untersuchung¹¹⁾ vom 17.09.2007 (Lärmsanierung) wurden daher verschiedene Varianten untersucht.

Es zeigt sich, dass eine schalltechnisch annähernd vergleichbare Situation

- 1) nur mit einer durchgängig parallel zur Bahntrasse verlaufenden Schallschutzwand ohne spezielle Berücksichtigung von Grundstücksgrenzen (vgl. SSW-Variante 01) zu erreichen ist.
- 2) mit einer hinsichtlich der Grundstücksverläufe optimierten und nur auf Gemeindegrund verlaufenden Schallschutzwand (vgl. SSW-Variante 02) bezüglich des gesamten Untersuchungsbereiches nicht erreicht werden kann.
- 3) mit einer ausschließlich auf Gemeindegrund verlaufenden Schallschutzwand nur in einem Teilbereich zwischen Bahn-km 25,745 und 26,235 realisierbar ist.

Ungeachtet wirtschaftlicher Entscheidungskriterien erscheint u.E. aus rein schalltechnischer Sicht und unter Berücksichtigung der festgelegten Zielsetzungen ein aktiver Schallschutz nur innerhalb des o.g. ca. 490 m langen Teilbereiches zielführend.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Untersuchungsgebiet - Örtliche Gegebenheiten	4
2.1.	Topografie und Trassenverlauf	4
3.	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	5
3.1	Planungsgrundlagen.....	5
3.2	Grundlagen der Schallimmissionen	6
3.3	Gesetzliche Grenzwerte - Rechtsgrundlagen	6
3.4	Berechnungsverfahren	7
3.5	Ablauf und Umfang der Untersuchung - Berechnungsvarianten	8
4.	Schutzbedürftige Gebiete - Flächennutzung	11
4.1	Immissionsorte (Anwesen).....	12
5.	Schallemissionen	12
5.1	Verkehrsmengengerüst / Schienenverkehr	12
5.2	Fahrbahnarten / Fahrbahnoberbau (Schienenverkehr)	13
5.3	Brücken, Bahnübergänge und Kurvenradlen.....	13
5.4	Emissionen aus Schienenverkehr	14
6.	Schallimmissionen	14
7.	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	16
8.	Zusammenfassung.....	19
	Quellen- und Grundlagenverzeichnis	21
	Begriffsdefinitionen, Abkürzungen, Indices.....	22
Anhang		
	Verkehrsmengengerüst.....	2
	Auswertung und Gegenüberstellung der Untersuchungsvarianten	4
	Ergebnistabelle (Pegelliste) der Untersuchungsvarianten	6
Anlage:		
Lageplan ohne und mit ergänzender Schallschutzwand - M 1:1000		

b) eine im Vergleich zum SSW-Idealfall nur geringfügig geringere Pegelminderung erzielt wird.

2. Untersuchungsgebiet - Örtliche Gegebenheiten

2.1. Topografie und Trassenverlauf

Die zweigleisige Bahntrasse (Strecke 3530) verläuft im Bereich Braunschardt annähernd von Westen nach Osten und gesamte Gelände ist aus schalltechnischer Sicht als eben einzustufen. Die hier leicht auf Damm liegende Bahntrasse verläuft ca. von Bahn-km 25,000 bis Bahn-km 26,000 am südlichen Ortsrand von Braunschardt.

Etwa bei km 25,730 überquert derzeit die „Forststraße“ die Bahntrasse höhengleich an einem beschränkten Bahnübergang. Laut Information des AG wird dieser Bahnübergang durch eine Bahnunterführung ersetzt. Kurz vor dem östlichen Ortsende verläuft die alte Landstraße L3094 (Kreisstraße) in Nord-Süd-Richtung und mündet in einem Fußgänger-tunnel unterhalb der Bahntrasse. Der hier zu untersuchende ca. 800 m lange Streckenabschnitt beginnt an der derzeit noch vorhandenen o.g. Bahnüberführung ca. bei Bahn-km 25,710 m und endet am östlichen Ortsrand von Braunschardt vor dem Fußgängertunnel ca. bei Bahn-km 26,600.

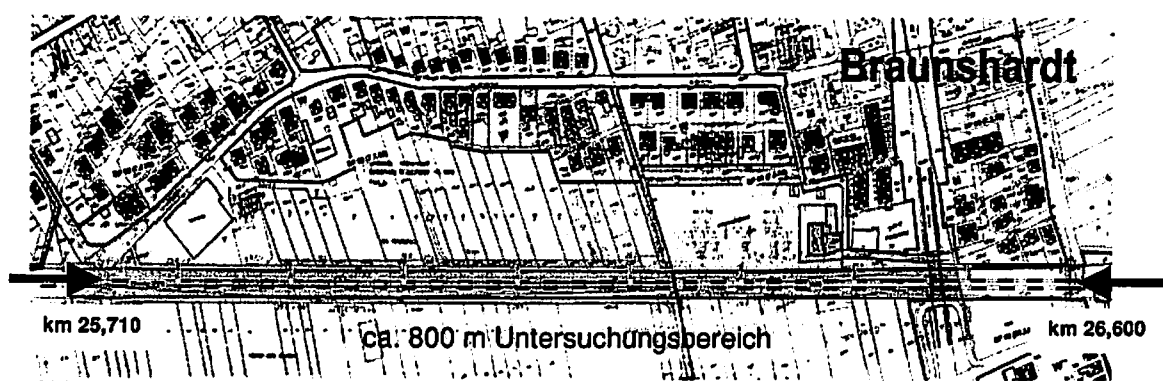


Abb. 1: Darstellung Untersuchungsbereich

3. Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

3.1 Planungsgrundlagen

Die hier vorliegende schalltechnische Untersuchung basiert auf dem Berechnungsmodell der schalltechnischen Untersuchung vom 17.09.2007 für Lärmsanierungsmaßnahmen an Schienenwegen des Bundes und der dort wie folgt aufgeführten Planungsgrundlagen.

Folgende emissionsrelevante Angaben wurden durch die DB Netz AG vertreten durch die DB ProjektBau GmbH bereitgestellt:

- das je Streckenabschnitt vorhandene (Bestand 2006) und prognostizierte (Prognose 2015) Zugverkehrsaufkommen (Betriebsprogramm),
- Fahrzeugparameter (Art, Länge, Scheibenbremsenanteil u.a.)
- und die zulässigen Streckengeschwindigkeiten bzw. jeweiligen Fahrgeschwindigkeiten der Züge
- IVL Pläne mit Koordinaten und Kilometrierungsangaben
- IVMG Pläne zur Höhenbestimmung der Gleise

Weitere für die Berechnung relevante Daten/Erhebungen waren:

- Katasterplan in digitaler Form (dxf-Format) über das Hessische Amt für Bodenmanagement (Herr Klaus Handke) Stand 2006
- Flächennutzungsplan für Braunshardt und Weiterstadt als dxf-Datei über die Technische Verwaltung; Stand 12/2006
- Bebauungsplangrenzen für Braunshardt und Weiterstadt als jpg-Dateien über über die Technische Verwaltung der Stadt Weiterstadt (Frau Willmann) Stand Dez. 2007
- Gebäudealter-Plan für Braunshardt und Weiterstadt über über die Technische Verwaltung der Stadt Weiterstadt (Frau Willmann) Stand März 2007
- Ortsbegehung einschließlich Fotodokumentation vom 01.10.2003, 13.03.2007
- Lageplan (pdf) der Grundstücksgrenzen der DB AG zur Festlegung der Lage möglicher Schallschutzwände; E-Mail von Frau Kreis-Helm (DB Netz AG Immobilienmanagement) vom 18.05.2009
- Festlegung der Lage möglicher Schallschutzwände in Abstimmung mit dem Fachdienstleiter Herrn Wesp von der Stadt Weiterstadt; (Telefonat vom 26.05.2009)

3.2 Grundlagen der Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Es handelt sich also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern auch um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wie z.B. dem Straßen- und Schienenverkehr wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallereignisses während des Zeitraumes ein, über den gemittelt wird. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Diese Größe dient daher, getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

Bei der Bewertung von Verkehrslärm werden die Auswirkungen für jeden Verkehrsweg einzeln festgestellt und anhand der gesetzlichen Grenzwerte beurteilt. Hierbei wird nach dem Verursacherprinzip beurteilt, das heißt beim Straßenverkehrslärm wird keine Vorbelastung durch Schienenverkehrslärm berücksichtigt und umgekehrt.

3.3 Gesetzliche Grenzwerte - Rechtsgrundlagen

Grundlage zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgeräuschen ist im allgemeinen das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG¹¹) in der Fassung vom 26.09.2006 (Neubekanntmachung) und im speziellen die 16. BImSchV²¹.

Im besonderen Fall der Lärmsanierung als einer freiwilligen Leistung des Bundes, ist die *„Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“⁷⁷* zur Beurteilung heranzuziehen. Vor dem Hintergrund der derzeit laufenden Lärmsanierungsmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Weiterstadt die Dimensionierung und Beurteilung potentieller ergänzender Schallschutzmaßnahmen ebenfalls anhand der Immissionsgrenzwerte (IGW) der Förderrichtlinie .