

Erläuterungsbericht **zum Variantenvergleich**

Bauvorhaben:

**Ersatzneubau einer Lärmschutzwand
in Ebendorf**

Auftraggeber:



Gemeinde Barleben
Bau- und Ordnungsamt,
SB Tiefbau

Ernst-Thälmann-Straße 22
39179 Barleben

Tel. +49 (0) 39203 / 565 - 0
Fax. +49 (0) 3203 / 565 - 2801
Mail: office@barleben.de

Aufsteller:



Ingenieurgesellschaft
Gnade GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Huttenstraße 1A
39108 Magdeburg

Tel. +49 (0) 391 / 737 67 - 0
Fax. +49 (0) 391 / 737 67 - 99
Mail: IGG@IG-Gnade.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Notwendigkeit der Maßnahme	3
1.2	Trassierung	3
1.3	Bauwerksgestaltung	3
2	Bodenverhältnisse, Gründung	3
3	Variantenuntersuchung der Lärmschutzwände	4
3.1	Allgemeines	4
3.2	Variante 1 Leichtmetallelemente	4
3.3	Variante 2 Holzlärmschutzwand	4
3.4	Variante 3 Gabionenwand	5
3.5	Variante 4 Leichtmetallelemente mit Gabionen	5
4	Leistungsangaben	5
5	Kosten	5
6	Gegenüberstellung der Varianten	6

1 Allgemeines

1.1 Notwendigkeit der Maßnahme

In der Gemeinde Barleben, Ortsteil Ebendorf, verläuft parallel der B71 eine Lärmschutzwand zur Abgrenzung des Wohngebietes entlang der Erschließungsstraße „Zur Linse“.

Die bestehende Lärmschutzwand folgt aus dem Bebauungsplan Thie 1. Dieser liegt aktuell in der 1. Änderung vom Juni 2009 vor.

Infolge mangelnder Unterhaltung, Havarien und Versagen der Bewässerungstechnik ist ein Großteil der begrünten Wand abgestorben. Die dadurch mögliche Erosion konnte im Laufe der Zeit zu erheblichen teils strukturellen Mängeln führen, die nun die Standsicherheit der Wand als solches in Frage stellen.

Eine Sanierung der Wand stellt sich auf Grund der komplizierten Bauweisen sehr kostenintensiv dar. Da auch der Pflegeaufwand wegen der schlechten Erreichbarkeit der Wandabschnitte sehr hoch ist, wurde die Planung für einen Neubau einer Lärmschutzwand an gleicher Stelle erteilt.

Im Rahmen dieser Vorplanung soll die Umsetzung bzw. alternative Ausführungen untersucht werden.

1.2 Trassierung

Der Lärmschutz verläuft von Nord nach Süd parallel zur B71. Der Wall beginnt auf der Höhe der Ecke „Zur Linse“ und endet nach ca. 180m mit dem Gültigkeitsbereich des Bebauungsplanes.

Zwischen dem Kilometer 0+040 und 0+100 verläuft die Lärmschutzwand als Erdwall.

1.3 Bauwerksgestaltung

Im Rahmen der Variantenuntersuchung wurden als Konstruktionselemente sowohl konventionelle Lärmschutzwände, bestehend aus Betonsockelelementen und Leichtmetallelementen, Holzelemente als auch Gabionen oder Betonwinkelstützen untersucht.

Zur Erfüllung der Lärmschutzbedingungen sollten möglichst hochabsorbierende Elemente zum Einsatz kommen.

Alle Varianten sind so angelegt, dass die geforderten Höhen von 2,5m bis 5,5m über Gradienten Bundesstraße B71 erreicht werden.

In den Varianten 1 bis 3 wurde eine Lärmschutzwand entlang der bestehenden Achse angeordnet. In der Variante 4 wurde der Erdwall in nördliche Richtung verlängert bis zum Ende des Schutzbereiches verlängert.

2 Bodenverhältnisse, Gründung

Die baugrundtechnischen Untersuchungen sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen.

3 Variantenuntersuchung der Lärmschutzwände

3.1 Allgemeines

Im Rahmen der Variantenuntersuchungen werden 4 Grundvarianten der Ausbildung der Lärmschutzwand mit Unterteilungen in Blickdicht und Lichtdurchlässig vorgenommen. Für die Ausbildung des Bereiches des Lärmschutzwalles erfolgt die Darstellung von vier Varianten.

Bei den Varianten ist generell eine Kombinierbarkeit untereinander gegeben. Die Gründung aller tiefgegründeten Varianten erfolgt über Stahlrohrpfähle. Die Gabionenwände erhalten eine Flachgründung.

3.2 Variante 1 Leichtmetallelemente

mit teilweisen transparenten Elementen

Die Variante 1 besteht aus einer 3-6 m hohen senkrechten Lärmschutzwand aus Standard-Betonsockelelementen und Standard-Leichtmetallelementen. Die Farbgebung wurde hier in Grün vorgeschlagen, wobei generell auch alle anderen Farben möglich sind.

Variante 1A: komplette Belegung mit Standard-Leichtmetallelementen

Variante 1B: Standard-Leichtmetallelemente im Wechsel mit transparenten Elementen über je zwei Felder versetzt

Variante 1C: Standard-Leichtmetallelemente mit integrierten Photovoltaik-Elementen

Generell ist die Füllung zwischen den Stahlpfosten frei kombinierbar. Hier sind neben z.B. Farbwechseln auch Kombinationen mit schrägen Elementen denkbar.

Die Dargestellten Varianten stellen hier zunächst nur einen Vorschlag zur gestalterischen Ausbildung dar.

3.3 Variante 2 Holzlärmschutzwand

Die Variante 2 besteht aus einer 3-6 m hohen senkrechten Lärmschutzwand aus Standard-Betonsockelelementen und einer Holzlärmschutzwand.

Die Rückseite besteht aus 5 cm starken schalldichten Lärchenbohlen mit Nut und Feder. Straßenseitig ist als Füllung Dämmmaterial mit Lavaschotter vorgesehen. Vorgesetzt wird ein UV-beständiges PE-Gitter mit davor angebrachten Profilleisten. Im Endbereich werden aufgedoppelte Füllhölzer angebracht. Zum Schutz gegenüber Witterungseinflüssen wird beidseitig ein gefalztes Zinkblech 0,8 mm befestigt.

Variante 2A: komplette Belegung mit Holzschutzelementen

Variante 2B: Standard- Holzschutzelementen im Wechsel mit transparenten Elementen über je zwei Felder versetzt

Variante 2C: Standard- Holzschutzelementen mit integrierten Photovoltaik-Elementen

Generell ist die Füllung zwischen den Stahlpfosten frei kombinierbar. Hier sind neben z.B. Strukturwechsellern auch Kombinationen mit schrägen Elementen denkbar. Die Dargestellten Varianten stellen hier zunächst nur einen Vorschlag zur gestalterischen Ausbildung dar.

3.4 Variante 3 Gabionenwand

Die Variante 3 besteht aus einer 3-6m m hohen senkrechten Gabionenwand.

Der Lärmschutz wird durch einen in den Gabionen enthaltenen Kern erreicht. Die Gestaltung/Befüllung der Körbe ist mit unterschiedlichem Kies möglich.

Entgegen den vorangegangenen Varianten ist hier eine Flachgründung für die Lärmschutzwand vorgesehen.

3.5 Variante 4 Leichtmetallelemente mit Gabionen

Bei der Variante 4 verläuft die Lärmschutzwand südlich des Erdwalls analog der Variante 1. Der Nordabschnitt wird hier über eine Verlängerung des vorhandenen Erdwalls in nördlicher Richtung erreicht. Infolgedessen ergeben sich nur noch 2 Abschnitte entlang der Lärmschutzwand.

Variante 4: Der Südabschnitt wird analog Variante 1 mit tiefgegründeten Stahlpfosten und einer Füllung aus Aluminiumkassetten ausgebildet. Im Nordabschnitt wird der vorhandene Erdwall verlängert. Dabei wird analog Bestand eine Böschungsneigung von 1:1,5 vorgesehen.

4 Leitungsangaben

Im Bereich der Lärmschutzwand sind keine Leitungen bekannt. Im Nordabschnitt sind im Zuge der Straße „Zur Linse“ Erschließungsleitungen zu erwarten. Eine Abfrage der Leitungen erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung.

Genauere Leitungsverläufe liegen zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht vor.

In der weiterführenden Planung wird in Zusammenarbeit mit den Medienträgern eine koordinierte Leitungsplanung durchgeführt.

5 Kosten

Die Kostenschätzungen der Varianten sind in der folgenden Zusammenfassung dargestellt. Die einzelnen Kostenschätzungen sind in der Anlage enthalten.

Variante 1A:	Leichtmetallelemente	848.000,00 € Brutto
Variante 1B:	Leichtmetallelemente mit Glas	906.000,00 € Brutto
Variante 1C:	Leichtmetallelemente mit Photovoltaik	1.036.000,00 € Brutto
Variante 2A:	Holzelemente	902.000,00 € Brutto

Variante 2B:	Holzelemente mit Glas	951.000,00 € Brutto
Variante 2C:	Holzelemente mit Photovoltaik	1.068.000,00 € Brutto
Variante 3:	Gabionenwand	1.449.000,00 € Brutto
Variante 4:	Leichtmetallelemente mit Erdwall	726.000,00 € Brutto

6 Gegenüberstellung der Varianten

Die Planung erfolgte ohne Vorlage einer Vermessung und ohne eines Baugrundgutachtens. Etwaige daraus resultierende Unwegsamkeiten sind nicht berücksichtigt und könnten ggf. Einfluss auf die Ausführbarkeit und die Kosten haben.

In Gegenüberstellung der vorgestellten Varianten ist festzustellen, dass Lärmschutzwände mit Ausbildung von Leichtmetallelementen wirtschaftlich die günstigste Lösung darstellen und Erfahrungen im Umgang und der Dauerhaftigkeit über große Zeiträume vorliegen. Es wird empfohlen, die Lärmschutzwände vorrangig mit Leichtmetallelementen auszustatten.

Im Ergebnis der Kostenzusammenstellungen stellt die Varianten 4 (Leichtmetallelemente mit Erdwall) mit Baukosten von 726.000,00€ Brutto die wirtschaftlichste Variante dar.

Es wird die Variante 4 als Vorzugslösung empfohlen.

Magdeburg, den 25.05.2022

.....
S. Herrmann, M.Eng.

*Ingenieurgemeinschaft Gnade
GmbH*
Beratende Ingenieure VBI - Magdeburg
Huttenstraße 1a
39108 Magdeburg
Tel.: +49 (0) 391 / 73 767 – 0
Fax.: +49 (0) 391 / 73 767 – 99
E-Mail: igg@iq-gnade.de