

Erläuterungsbericht **zum Variantenvergleich**

Bauvorhaben:

**Errichtung einer Lärmschutzwand
in Barleben**

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 Barleben liegt die Ebendorfer Straße als direkte Verbindung zur angrenzenden Bundesstraße B189. Die Ebendorfer Straße verläuft vom westlichen Rand Barlebens in Richtung Zentrum und stellt einen der Haupteinfallsrichtungen dar.

Unmittelbar am Ortsbeginn verläuft das Wohngebiet Backhausbreite im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 2. Dieser ist in der 2. Änderung aus dem Jahr 1996 gültig.

Im Bebauungsplan ist das Bebauungsgebiet im Süden mit einem Erdwall zum Schallschutz aus Richtung Ebendorfer Straße geschützt. Dieser Wall ist mit einer Höhe von mind. 3,5m über Oberkante Fahrbahn festgesetzt.

Im Zuge von internen Prüfungen seitens der Gemeinde wurde festgestellt, dass die seiner Zeit vorgesehen Lärmschutzanlage nur in einer Höhe von ca. 1,85m ausgeführt wurde.

Im Rahmen dieser Vorplanung soll die Umsetzung bzw. alternative Ausführungen zur Umsetzung des beschlossenen Schallschutzes untersucht werden.

1.2 Trassierung

Der Lärmschutz verläuft von West nach Ost parallel zur Ebendorfer Straße. Der Wall beginnt an der Ecke „An der Backhausbreite“ und endet ca. 160m mit dem gültigkeitsbereich des Bebauungsplanes. Der Wall endet jeweils in einer freien Böschung.

Der Wall verläuft neben dem straßenbegleitenden örtlichen Gehweg.

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 3,50m über Oberkante Mitte Fahrbahn erreicht werden.

In den Varianten 1 bis 3 wurde eine 1,65 m hohe Lärmschutzwand mittig auf dem vorhandenen Erdwall vorgesehen. In der Variante 4 wurde eine Kombination von verschiedenen Bauweisen aus den Varianten 1-3 im Bereich des Böschungsfußpunktes vorgesehen. Diese Wand ist ca. 2,70m hoch.

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 1,65 m hohen senkrechten Lärmschutzwand aus Standard-Betonsockelelementen und Standard-Leichtmetallelementen auf dem Erdwall. 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 1,65m hohen senkrechten Lärmschutzwand aus Standard-Betonsockelelementen und einer Holzlärmschutzwand auf dem Erdwall.

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 2,00 m hohen senkrechten Gabionenwand auf dem Erdwall.

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 am Böschungsfuß des bestehenden Erdwalls. Hierdurch rückt diese dichter an die Lärmquelle und wirkt effektiver. Hieraus resultiert jedoch auch eine hohe Wand mit ca. 3,5m.

Die Wand besteht aus Leichtmetallstandard-Elementen zwischen Stahlpfosten, wobei zur optischen Aufwertung der Betonsockel durch eine Reihe Gabionenelemente aufgewertet wurde.

Variante 4A: Die Stahlträger und damit der Verlauf der aufgehenden Leichtmetallwand liegen in der Achse der Gabionen. Hierdurch wird die einheitliche Ansicht der Gabionen aufgelockert.

Variante 4B: Die Stahlträger und damit der Verlauf der aufgehenden Leichtmetallwand liegen hinter den Gabionen. Hierdurch wird eine konstante Ansicht über die gesamte Länge erreicht.

4 Leitungsangaben

Im Bereich der neu zu errichtenden Lärmschutzwand sind diverse Leitungen von etlichen Versorgungsträgern anhand von örtlich sichtbaren Schiebern und Schachtdeckeln zu erwarten. Die Konzentration der Leitungen liegt voraussichtlich unterhalb des Gehweges bzw. unmittelbar angrenzend hierzu.

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	575.000,00 € Brutto
Variante 1B:	Leichtmetallelemente mit Glas	615.000,00 € Brutto
Variante 1C:	Leichtmetallelemente mit Photovoltaik	704.000,00 € Brutto
Variante 2A:	Holzelemente	605.000,00 € Brutto
Variante 2B:	Holzelemente mit Glas	635.000,00 € Brutto
Variante 2C:	Holzelemente mit Photovoltaik	714.000,00 € Brutto
Variante 3:	Gabionenwand	590.000,00 € Brutto
Variante 4:	Leichtmetallelemente mit Gabione	737.000,00 € 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 1 (Leichtmetallelemente) mit Baukosten von 575.000,00€ Brutto die günstigste Variante dar.

Auf Grund der besonderen Lage und den gestellten höheren Ansprüchen an die optische Gestaltung wird unter Einbezug des Gestaltungsaspektes die Variante 4 als Vorzugslösung empfohlen. Bei dieser Variante ist im Weiteren das Baugrundrisiko bzgl. der Tragfähigkeit des vorhandenen Erdwalls am geringsten.

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@ig-gnade.de