

Landorfstrasse - Lärmsanierung Weiermatt und Brüggbühl

Kredit; Direktion Planung und Verkehr

Bericht und Antrag des Gemeinderates an das Parlament

1. Ausgangslage

Der Lärmschutz der Gemeinde basiert auf dem Strassenlärmkataster und der Lärmsanierungsplanung. Die Mehrjahresplanung, gemäss Art. 24 der Lärmschutzverordnung, orientiert sich am Sanierungsziel 2012. Mit den am 4. Oktober 2004 in Kraft gesetzten Änderungen der Lärmschutzverordnung wurde die Sanierungsfrist bis am 1. Mai 2018 verlängert (Art. 17, Lärmschutzverordnung).

Von den insgesamt 41 betroffenen Liegenschaften entlang der ganzen Landorfstrasse sind die Immissionsgrenzwerte bei 25 Liegenschaften überschritten. Der Alarmwert wird bei keiner Liegenschaft überschritten. 7 Liegenschaften profitieren von den Lärmschutzwänden und bei 18 Liegenschaften werden Erleichterungsverfügungen erlassen, d.h. die Eigentümer- bzw. Mieterschaft muss eine geringe Grenzwertüberschreitung akzeptieren. Das Lärmsanierungskonzept ist am 29. März 2004 vom Kanton genehmigt worden. Gemäss der Mehrjahresplanung 2010 - 2018 der Gemeinde ist die Sanierungsausführung der Landorfstrasse in den Jahren 2010/2011 vorgesehen. Der Gemeinderat hat entsprechend im Frühjahr 2010 dem Parlament einen Kredit für die Erstellung der Lärmschutzwand in der Weiermatt unterbreitet.

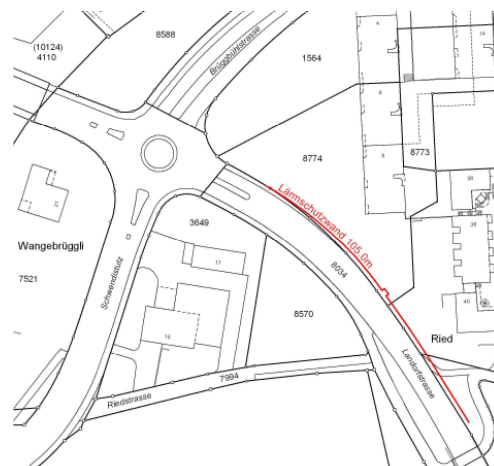
Das Parlament hat den Kredit an der Sitzung vom 3. Mai 2010 beraten und den Antrag zurückgewiesen. Dies mit der Auflage, im kommenden Jahr eine überarbeitete Vorlage vorzulegen, in der die aufgeworfenen Fragen beantwortet und die Kosten transparenter dargestellt sind.

2. Sanierungspereimeter

Lärmschutzwand Weiermatt



Lärmschutzwand Brüggbühl



3. Projektbeschreibung

3.1 Lärmschutzwand Weiermatt

Die Stützkonstruktion der Lärmschutzwand wird auf die bestehende Mauer entlang dem Weiermattweg/Landorfstrasse aufbetoniert. Zwischen der Stützkonstruktion werden Wandelemente aus Lavabeton montiert. Die Höhe der Lärmschutzwand beträgt ab Fahrbahnniveau der Landorfstrasse gemessen 1.50 m bis 2.50 m. Die Länge beträgt 97 m. Die engen Platzverhältnisse erlauben es nicht, vor der Lärmschutzwand eine Leitplanke zu montieren. Für die Gewährleistung der Sicherheit gegen Anprallkräfte müssen deshalb besondere Massnahmen in der Lärmschutzwand integriert werden. Es ist geplant, vertikal Stahlträger im Abstand von 2 m mit Zugstangen in die bestehende Stützmauer zu montieren. Die Stahlträger werden Seite Weiermattweg mittels Lochblech abgedeckt. Auch trotz dieser Massnahmen kann das geforderte Lichtraumprofil nicht eingehalten werden. Die geschilderten Rahmenbedingungen haben zur Folge, dass die Aufwendungen, im Vergleich zu anderen Lärmschutzprojekten, wesentlich höher ausfallen. Mit dem Bau der Lärmschutzwand sind die Sichtweiten bei der Ausfahrt aus dem Weiermattweg in die Landorfstrasse nicht mehr gegeben. Um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, muss der Weiermattweg deshalb für den motorisierten Verkehr mit einem Poller geschlossen werden. Für den Fussverkehr bleibt der Durchgang offen.

3.2 Lärmschutzwand Brüggbühl

Die Lärmschutzwand richtet sich nach dem Verlauf der Landorfstrasse und kommt in einem Abstand von 1.50 m zum Strassenrand, parallel zur Landorfstrasse zu liegen. Die Höhe beträgt ca. 3,00 m ab gewachsenem Terrain, die Länge beträgt ca. 102 m. Demzufolge wird die Zufahrt von der Riedstrasse in die Landorfstrasse durch die durchlaufende Lärmschutzwand geschlossen. Die Stützkonstruktion der Lärmschutzwand ist aus Beton, die dazwischen liegenden Schallschutzelemente sind aus Holz. Im Trassebereich der Lärmschutzwand verlaufen diverse Werkleitungen. Insbesondere muss eine Wasserleitung, welche im Brüggbühl knapp ausserhalb der Strasse verläuft, verlegt werden. Dieser erst im Rahmen der Bauprojektierung entdeckte Tatbestand hat Mehrkosten von rund CHF 40'000.00 zur Folge.

Die beiden Projekte wurden in enger Zusammenarbeit mit der Direktion Umwelt und Betriebe entwickelt.

4. Verkehr während der Bauzeit

Während der ganzen Bauzeit ist eine minimale Durchfahrtsbreite von 6 m gewährleistet. Es kann zu zeitlich beschränkten Behinderungen kommen, welche mittels Verkehrsdienst geregelt werden.

5. Termine

Die Arbeiten zur Erstellung der beiden Lärmschutzwände sollen im Herbst 2011 abgeschlossen werden.

6. Finanzen

Lärmschutzwand Weiermatt:

– Baumeisterarbeiten	CHF	120'000.00
– Stahlbauarbeiten	CHF	112'000.00
– Baunebenkosten	CHF	30'000.00
– Ingenieurhonorar und Nebenkosten	CHF	20'000.00
– Unvorhergesehenes 5%	CHF	14'100.00
– Mehrwertsteuer 8%	CHF	23'700.00

Total Kosten Lärmschutzwand Weiermatt **CHF** **319'800.00**

Im Frühjahr 2010 wurden bei vier Bauunternehmungen Offerten für die Realisierung der Lärmschutzwand Weiermatt eingeholt. Aufgrund der Rückweisung des Geschäftes am 3. Mai 2010 durch das Parlament wurde die Submission jedoch annulliert. Die damals eingegangenen Angebote wurden in der vorstehenden Kostenzusammenstellung berücksichtigt, indem der Mittelwert der Angebote als massgebender Schätzwert in der Kostenberechnung eingesetzt wurde. Gegenüber dem Kreditantrag vom 24. März 2010 in der Höhe von CHF 389'000.00 (am 3. Mai 2010 vom Parlament zurückgewiesen) reduziert sich der Kredit für die Realisierung der Lärmschutzwand Weiermatt somit um knapp CHF 70'000.00.

Lärmschutzwand Brüggbühl:

– Baumeisterarbeiten	CHF	130'000.00
– Elementbau	CHF	95'000.00
– Verlegen Wasserleitung	CHF	30'000.00
– Baunebenkosten	CHF	30'000.00
– Ingenieurhonorar und Nebenkosten	CHF	30'000.00
– Unvorhergesehenes 5%	CHF	15'000.00
– Mehrwertsteuer 8%	CHF	26'400.00

Total Kosten Lärmschutzwand Brüggbühl **CHF** **356'400.00**

Die Kostengenauigkeit liegt bei 10%.

In der Investitionsplanung 2011 sind für das laufende Jahr für die Lärmschutzwand Weiermatt nach Abzug der aufgeführten Einnahmen von CHF 80'000.00 netto CHF 250'000.00 eingestellt. Für die Lärmschutzwand Brüggbühl sind CHF 200'000.00 enthalten.

7. Bundesbeiträge

An die Erstellung von Lärmschutzmassnahmen entlang von öffentlichen Strassen leistet der Bund Beiträge. Die Höhe richtet sich nach der Anzahl Personen, die durch diese Massnahmen geschützt werden; und der Reduktion der Lärmbelastung.

Die ausbezahlte Summe wird zwischen Bund und Kanton ausgehandelt und steht im Zeitpunkt der Kreditsprechung nicht fest. Die Auszahlung erfolgt rund 2 Jahre nach Erstellung der Lärmschutzmassnahme, daher wird dem Parlament der Bruttokredit beantragt. Aufgrund von Vergleichsprojekten kann mit einem Beitrag von rund 25 Prozent gerechnet werden. Die Nettoinvestition beträgt somit:

Bruttokredit Weiermatt	CHF	319'800.00
Bruttokredit Brüggbühl	CHF	356'400.00
Total	CHF	676'200.00
Davon Bundesbeitrag, rund 25 %	CHF	169'000.00
Nettoinvestition	CHF	507'200.00
Im IVP enthalten für beide Lärmschutzwände	CHF	450'000.00

Der Bundesbeitrag wird Ende 2011 debitorisiert und als offene Subvention abgegrenzt.

Der im Investitionsplan 2011 nicht enthaltene Betrag von CHF 57'200.00 für die Lärmschutzwände an der Landorfstrasse wird mit dem Konto 2420.501, Liebefeld, Hessesstrasse, Einführung T 30, CHF 70'000.00 (bereits 2010 erstellt) kompensiert.

8. Folgen bei Ablehnung des Geschäftes

Als Strassenbesitzerin ist die Gemeinde bis 2018 an der Landorfstrasse sanierungspflichtig. Eine Ablehnung würde von der betroffenen Bevölkerung kaum verstanden.

Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Parlament, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Für die Erstellung der Lärmschutzwand Weiermatt wird ein Bruttokredit von CHF 319'800.00 zuzüglich allfälliger Teuerung zu Lasten Konto 2420.501.0122 bewilligt.
2. Für die Erstellung der Lärmschutzwand Brüggbühl wird ein Bruttokredit von CHF 356'400.00 zuzüglich allfälliger Teuerung zu Lasten Konto 2420.501.0122 bewilligt.

Köniz, 23. März 2011

Der Gemeinderat

Beilagen:

- Lärmschutz Landorfstrasse, Lärmschutzwand Weiermatt, Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag
- Lärmschutz Landorfstrasse, Lärmschutzwand Brüggbühl, Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

Einwohnergemeinde Köniz Abteilung Verkehr und Unterhalt

Lärmschutz Landorfstrasse Lärmschutzwand Weiermattweg

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag



Standort neue Lärmschutzwand Weiermattweg

Projektleiter: Bernhard Kindler
Datum: 26. Januar 2011

Impressum

Projektverfasser: B+S AG
Muristrasse 60
Postfach
3000 Bern 31

Projektleiter: Bernhard Kindler
031 356 80 35
b.kindler@bs-ing.ch

Berichtsverfasser: Bernhard Kindler

Änderungsverzeichnis:

Version	Datum	Verfasser	Bemerkungen
1.0	26.01.2011	Kin	Vorabzug

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1. Ausgangslage	4
1.2. Standort	4
1.3. Projektorganisation	4
2. Grundlagen	5
2.1. Projektgrundlagen	5
2.2. Normen und Richtlinien	5
3. Projektbeschrieb	5
3.1. Ausgangslage	5
3.2. Projektbeschrieb	5
3.3. Werkleitungen	6
3.4. Rodungen	6
3.5. Termine	6
4. Bauablauf	6
4.1. Grobbauablauf	6
4.2. Bau Lärmschutzwand	7
4.3. Verkehrsführung	7
5. Kostenschätzung	7

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Das bestehende Umweltschutzgesetz und die Lärmschutzverordnung regeln den Lärmschutz an ortsfesten Anlagen wie z.B. Strassen. Bestehende Strassen, die wesentlich zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen, sind zu sanieren. Für die zu sanierenden Strassen sind sogenannte Sanierungsprojekte zu erstellen.

Im Jahre 2003 wurde durch die B+S Ingenieur AG ein Lärmsanierungsprojekt ausgearbeitet, welches im Gebiet Weiermattweg in Köniz, eine Lärmschutzwand entlang der Landorfstrasse vorsieht. Im Jahr 2005 wurde ein erstes Projekt ausgearbeitet, welches zwischenzeitlich sistiert wurde. Nun möchte die Gemeinde die Lärmschutzwand im Sommer 2011 definitiv realisieren.

1.2. Standort

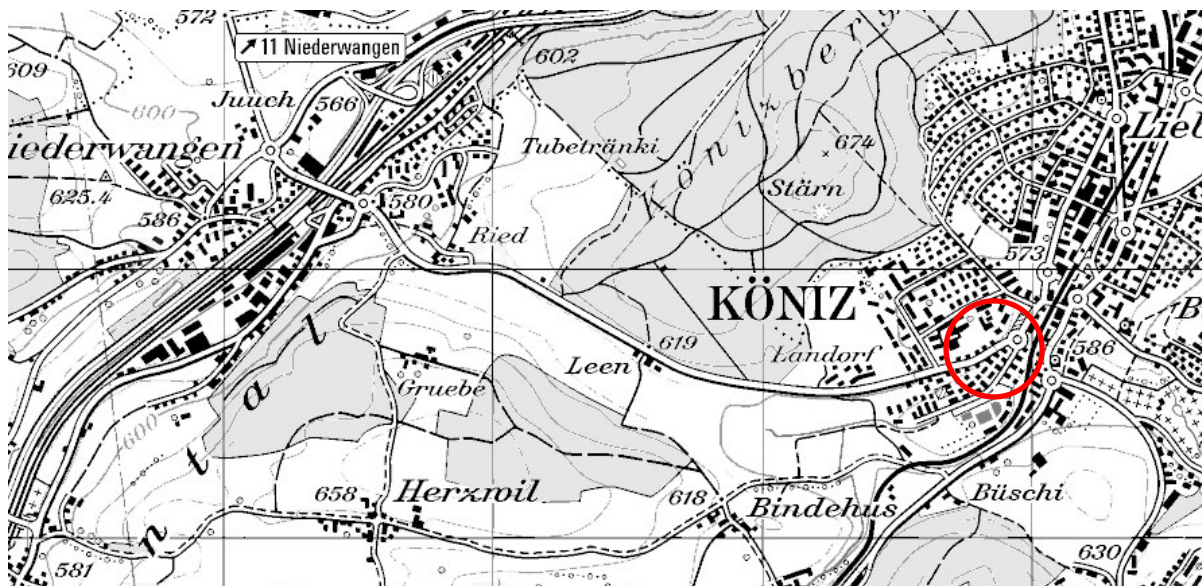


Abb. 1.2-1: Standort Lärmschutzwand Weiermattweg

1.3. Projektorganisation

1.3.1. Bauherrschaft

Ansprechperson und Projektleitung: Einwohnergemeinde Köniz (Abteilung Verkehr und Unterhalt)
Herr Martin Geiser
Tel. 031 970 94 57
E-Mail martin.geiser@koeniz.ch

1.3.2. Projektverfasser

Ansprechperson und Projektleitung: B+S AG
Herr Bernhard Kindler
Tel. 031 356 80 35
E-Mail b.kindler@bs-ing.ch

2. Grundlagen

2.1. Projektgrundlagen

- Geometergrundlagen, bichsel bigler partner ag
- Wettbewerbsunterlagen Landorfstrasse, Steiner & Buschor, November 2004
- Vermessungstechnische Aufnahmen B+S Ingenieur AG vom 15.10.2004 und 24.5.2005
- Teilstrassensanierungsprogramm (TSSP) Landorfstrasse, B+S Ingenieur AG vom 7.3.2005

2.2. Normen und Richtlinien

- SN SIA 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Zürich 2003
- SN SIA 262 Einwirkungen auf Tragwerke, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Zürich 2003
- SN SIA 262 Betonbau, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Zürich 2003
- SN VSS 640 573, Lärmschutz an Strassen, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich 2000.

3. Projektbeschreibung

3.1. Ausgangslage

Für die Landorfstrasse, im Abschnitt Schulhausgässli bis Mösliweg, wurde im Jahre 2001 ein Projektwettbewerb für Lärmschutzmassnahmen durchgeführt. Als Siegerprojekt wurde das Konzept der Steiner & Buschor AG, Burgdorf ausgewählt.

Aufgrund einer Machbarkeitsstudie der B+S Ingenieur AG im Jahre 2003, wurden die definitiven Massnahmen in diesem Teilabschnitt definiert, welche anschliessend in das Sanierungsprogramm aufgenommen wurden.

3.2. Projektbeschreibung

3.2.1. Allgemeines

Die neue Lärmschutzwand wird auf die bestehende Stützmauer aufbetoniert. Für die Gewährleistung der Sicherheit gegenüber Anprallkräften, werden vertikal HEB Träger im Abstand von 2.0m mit Zugstangen (z.Bsp. Staifix) montiert.

Es wurde ebenfalls abgeklärt, anstelle von Stahl-Trägern eine Leitplanke als Schutzkonstruktion vor der Mauer zu erstellen. Leitplankensysteme zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich dynamisch verhalten und bei einem Aufprall auslenken. Vorliegend ist das Lichtraumprofil zu klein, damit eine Leitplanke angebracht werden könnte, welche die Lärmschutzwand mit genügender Sicherheit vor Anprallkräften schützt.

3.2.2. Horizontale- und vertikale Linienführung

Die horizontale- und vertikale Linienführung richtet sich nach dem Verlauf der Landorfstrasse. Die neue Lärmschutzwand kommt auf die bestehende Mauer zu liegen, welche parallel zur Landorfstrasse verläuft.

Die Höhe der Lärmschutzwand beträgt ca. 1.5m bis 2.5m ab OK Strasse.

3.2.3. Baustoffe / Materialisierung

- Stützkonstruktion: - Ortbetonmauer
HEB Träger als Wandversteifung
- Wandelemente: - Waben-Quadratenelemente (49 x 49cm) aus Lavabeton

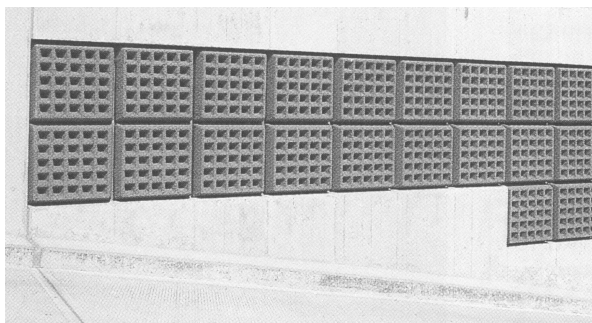


Abb. 3.2-1: Beispiel Lärmschutzwand dito Weiermattweg

3.3. Werkleitungen

Aufgrund der Tatsache, dass die Lärmschutzwand auf die bestehende Mauer zu stehen kommt, werden keine Werkleitungen tangiert.

3.4. Rodungen

Örtlich muss die bestehende Heckenbepflanzung zurückgeschnitten werden. Eine allfällige Ersatzbepflanzung erfolgt mit einheimischen standortgerechter Bepflanzung.

3.5. Termine

- Submission: Februar 2011
- Ausführungsprojekt: März 2011
- Realisierung: ab Mai 2011

4. Bauablauf

4.1. Grobbauablauf

Der Bauvorgang erfolgt im Normalfall nach folgenden Arbeitsschritten:

- Rodung von Sträuchern und Bäumen im vorgesehenen Bauprofil
- Abbruch Belag und bestehende Mauerkrone
- Bohrarmierung / Klebanker
- Schalung und Armierung
- Erstellen Ortbetonmauer
- Versetzen der Stahlprofile inkl. Abdeckung (Lochblech)
- Versetzen Lavabetonelemente
- Wiederinstandstellungen
- Übergabe an Eigentümer.

4.2. Bau Lärmschutzwand

Die neue Lärmschutzwand wird auf die bestehende Stützmauer aufbetoniert. Die bestehende Mauerkrone wird hierzu auf einer Höhe von ca. 15-20cm abgebrochen. Der Verbund der neuen Mauer erfolgt mit Klebanker.

Für die Gewährleistung der Sicherheit gegenüber Anprallkräften, werden vertikal HEB Träger im Abstand von 2.0m mit Zugstangen (z.Bsp. Staifix) montiert. Die HEB Träger werden auf Seite Weiermattweg mittels Lochblech oder ähnlicher Konstruktion abgedeckt.

4.3. Verkehrsführung

Während der ganzen Bauzeit ist eine minimale Durchfahrtsbreite von 6.0m gewährleistet, so dass keine Lichtsignalanlage nötig sein wird. Während den Bauarbeiten kann es zeitlich beschränkt zu Behinderungen kommen (Montage Wabenelemente), welche mittels Verkehrsdienst geregelt werden.

5. Kostenschätzung

Im nachfolgenden Kapitel sind die Kosten für den Bau der Lärmschutzwand im Sinne einer approximativen Kostenschätzung zusammenstellt.

Kostenzusammenstellung

- Installationen	Fr.	15'000.--
- Abbruch und Demontage	Fr.	25'000.--
- Ortbetonbau	Fr.	77'000.--
- Elementbau	Fr.	18'000.--
- Stahlbau	Fr.	132'000.--
- Instandstellung	Fr.	<u>8'000.--</u>
Zwischentotal 1	Fr.	275'000.--
Reserve und Unvorhergesehenes (ca. 10%)	Fr.	27'000.--
Honorare	Fr.	<u>18'000.--</u>
Zwischentotal 2	Fr.	320'000.--
Mehrwertsteuer 8.0%	Fr.	<u>26'000.--</u>
Total Erstellungskosten	Fr.	346'000.--

B+S AG

Bernhard Kindler

Einwohnergemeinde Köniz Abteilung Verkehr und Unterhalt

Lärmschutz Landorfstrasse Lärmschutzwand Brüggbühlstrasse

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag



Standort neue Lärmschutzwand Brüggbühlstrasse

Projektleiter: Bernhard Kindler
Datum: 17. Dezember 2010

Impressum

Projektverfasser: B+S AG
Muristrasse 60
Postfach
3000 Bern 31

Projektleiter: Bernhard Kindler
031 356 80 35
b.kindler@bs-ing.ch

Berichtsverfasser: Bernhard Kindler
Roger Siegenthaler

Änderungsverzeichnis:

Version	Datum	Verfasser	Bemerkungen
1.0	08.12.2010	Kin	Entwurf
1.1	17.12.2010	Kin	Vorabzug

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1. Ausgangslage	4
1.2. Standort	4
1.3. Projektorganisation	4
2. Grundlagen	5
2.1. Projektgrundlagen	5
2.2. Normen und Richtlinien	5
2.3. Besprechungen	5
3. Projektbeschreibung	6
3.1. Ausgangslage	6
3.2. Projektbeschreibung	6
3.3. Werkleitungen	7
3.4. Rodungen	7
3.5. Termine	7
4. Bauablauf	8
4.1. Grobbauablauf	8
4.2. Bau Lärmschutzwand	8
4.3. Werkleitungen	8
4.4. Verkehrsführung	9
5. Kostenvoranschlag	10

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Das bestehende Umweltschutzgesetz und die Lärmschutzverordnung regeln den Lärmschutz an ortsfesten Anlagen wie z.B. Strassen. Bestehende Strassen, die wesentlich zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen, sind zu sanieren. Für die zu sanierenden Strassen sind sogenannte Sanierungsprojekte zu erstellen.

Im Jahre 2003 wurde durch die B+S Ingenieur AG ein Lärmsanierungsprojekt ausgearbeitet, welches im Gebiet Riedli in Niederwangen, eine Lärmschutzwand entlang der Landorfstrasse vorsieht. Im Jahr 2005 wurde ein erstes Projekt ausgearbeitet, welches zwischenzeitlich sistiert wurde. Nun möchte die Gemeinde die Lärmschutzwand im Sommer 2011 definitiv realisieren.

1.2. Standort

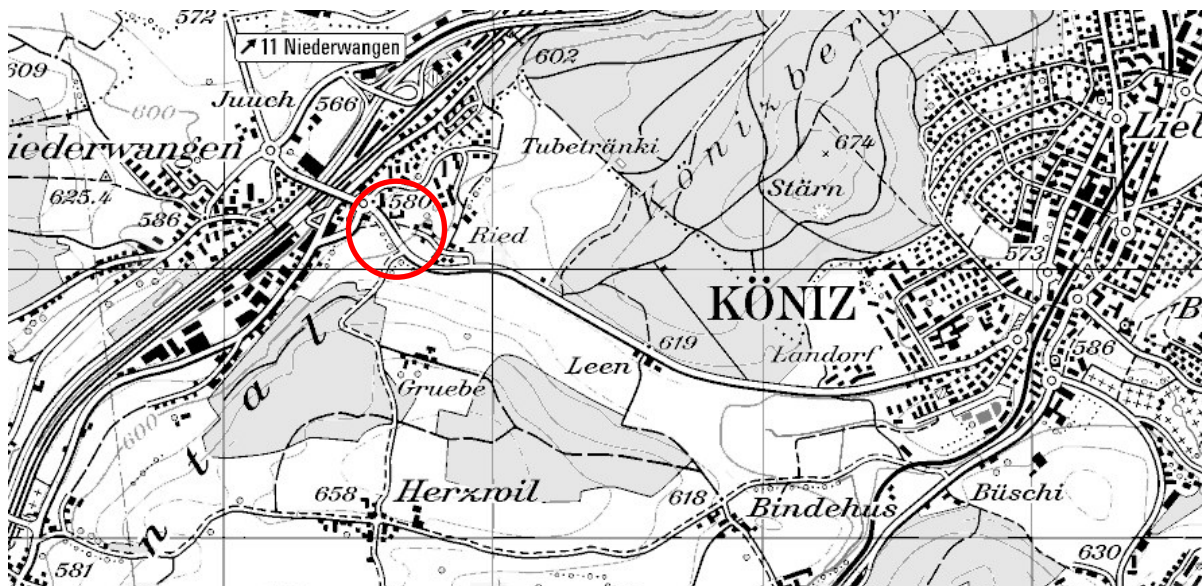


Abb. 1.2-1: Standort Lärmschutzwand Brüggbühlstrasse

1.3. Projektorganisation

1.3.1. Bauherrschaft

Ansprechperson und Projektleitung: Einwohnergemeinde Köniz (Abteilung Verkehr und Unterhalt)
Herr Martin Geiser
Tel. 031 970 94 57
E-Mail martin.geiser@koeniz.ch

1.3.2. Projektverfasser

Ansprechperson und Projektleitung: B+S AG
Herr Bernhard Kindler
Tel. 031 356 80 35
E-Mail b.kindler@bs-ing.ch

2. Grundlagen

2.1. Projektgrundlagen

- Geometergrundlagen, bichsel bigler partner ag
- Wettbewerbsunterlagen Landorfstrasse, Steiner & Buschor, November 2004
- Vermessungstechnische Aufnahmen B+S Ingenieur AG vom 15.10.2004 und 24.5.2005
- Teilstrassensanierungsprogramm (TSSP) Landorfstrasse, B+S Ingenieur AG vom 7.3.2005

2.2. Normen und Richtlinien

- SN SIA 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Zürich 2003
- SN SIA 262 Einwirkungen auf Tragwerke, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Zürich 2003
- SN SIA 262 Betonbau, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Zürich 2003
- SN VSS 640 573, Lärmschutz an Strassen, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich 2000.

2.3. Besprechungen

Im Zusammenhang mit vorliegendem Bauvorhaben wurde folgenden (relevanten) Besprechungen abgehalten:

- Besprechungen Eigentümer / Auftraggeber vom 1.12.2004, 18.5.2005 und 14.9.2005
- Besprechung Cablecom (Fa. Rast und Fischer, Herr A. Sutto) vom 19.11.2010
- Besprechung öffentliche Beleuchtung (Herr H-P. Zurbuchen) vom 19.11.2010
- Besprechung DZ Wasser (Tel. A. Sigrist) vom 10.12.2010
- Besprechung DZ Abwasser (Herr A. Gränicher) vom 13.12.2010

3. Projektbeschrieb

3.1. Ausgangslage

Gemäss genehmigtem Lärmsanierungsprojekt war ursprünglich vorgesehen den bestehenden Lärmschutzdamm mittels einer neuen Lärmschutzwand zu erhöhen. Aufgrund von verschiedenen Besprechungen mit den Anwohnern und Gemeindevertretern wurde entschieden, die neue Lärmschutzwand entlang der Landorfstrasse, vor dem bestehenden Damm, zu erstellen.

Im Jahre 2005 wurde ein erstes Projekt für die Lärmschutzwand ausgearbeitet, welches zwischenzeitlich sistiert wurde. Im Herbst 2010 wurden nun die Projektierungsarbeiten wieder aufgenommen, mit dem Ziel die Arbeiten im Jahr 2011 auszuführen.

3.2. Projektbeschrieb

3.2.1. Horizontale- und vertikale Linienführung

Die horizontale- und vertikale Linienführung richtet sich nach dem Verlauf der Landorfstrasse. Die neue Lärmschutzwand kommt in einem Abstand von 1.5m zum Strassenrand, parallel zur Landorfstrasse zu liegen. Der bestehende Weg wird aufgehoben und zurückgebaut.

Der vertikale Verlauf richtet sich nach dem Längsgefälle der Landorfstrasse. Die Höhe der Lärmschutzwand beträgt ca. 3.0m ab OK Terrain

3.2.2. Baustoffe / Materialisierung

- Stützen: - HEA / UNP 160 FeE 235, feuerverzinkt, im Übergangsbereich Foundation/Stütze Zusatzbeschichtung Teer-Polyurethan 2x150 μ
- Sockelelemente: - Vorfabrizierte Betonbretter
- Wandelemente: - Holz (einseitig absorbierend)
- Bohrpfähle - Ortbeton



Abb. 3.2-1: Beispiel Lärmschutzwand dito Bruggbühlstrasse

3.2.3. Normalprofil

- Stützenraster 4.0m = Regelabstand (im Bereich von Werkleitungen variabel)
- Pfahlfundation (Bohrpfähle)
- Höhe = 3.0 ab Terrain

3.3. Werkleitungen

Diverse Werkleitungen liegen im Trassebereich der geplanten Lärmschutzwand und müssen teilweise umgelegt werden:

Medium	Randbedingungen Lage	Massnahmen und Arbeiten
Wasser GD NW 400	3.0m Achsabstand zu Fundament	Vorgängige Sondage Keine Umlegungsarbeiten vorgesehen
Wasser GD NW 150	2.5m Achsabstand zu Fundament	Vorgängige Sondage Umlegung der Wasserleitung auf einer Länge von ca. 35m
Abwasser NW 500	1.0m Achsabstand zu Fundament	Vorgängige Sondage + Kanalfernsehen Keine Umlegungsarbeiten vorgesehen
Steuerkabel (RKS) Glatteiswarnsystem	Ausserhalb Trasse Lärmschutzwand	Beide Steuercabel sind im Kabelschutzrohr der öffentlichen Beleuchtung eingezogen. Randbedingungen siehe öffentliche Beleuchtung (Achtung muss 24h in Betrieb sein!)
Cabelcom	Ausserhalb Trasse Lärmschutzwand	Vorgängiges etappenweise Sondagen Umlegung (wo nötig) etappenweise umlegen
Öffentliche Beleuchtung	Ausserhalb Trasse Lärmschutzwand	Vorgängiges etappenweise Sondagen Umlegung (wo nötig) etappenweise umlegen

3.4. Rodungen

Grundsätzlich tangiert der Bau der Lärmschutzwand die bestehenden Hecken und Bäume nicht. Einzig im Bereich der Wasserleitungsverlegung muss die bestehende Bepflanzung örtlich zurückgeschnitten werden, sowie ein Baum gefällt werden. Eine allfällige Ersatzbepflanzung erfolgt mit einheimischen standortgerechter Bepflanzung.

3.5. Termine

- Submission: Februar 2011
- Ausführungsprojekt: März 2011
- Realisierung: ab Mai 2011

4. Bauablauf

4.1. Grobbauablauf

Der Bauvorgang erfolgt im Normalfall nach folgenden Arbeitsschritten:

- Abstecken der Achse und Markieren von Werkleitungen oder anderen unterirdischen Anlagen
- Rodung von Sträuchern und Bäumen im vorgesehenen Baustreifen
- Werkleitungssondagen
- **Definitives bestimmen und abstecken der Lage der Fundamente im Beisein der Gemeindetriebe**
- Abhumusieren und Abtrag des Unterbodens resp. Abbruch Belag
- Aushub des Leitungsgrabens (Wasserleitung)
- Rohrverlegearbeiten
- Vermessung (Einmass Wasserleitung)
- Verlegen der Warnbänder auf vorgeschriebener Höhe.
- Schichtweises Eindecken mit entsprechender Verdichtung
- Belagseinbau im Strassenbereich
- Voraushub Bohrfundamente
- Erstellen Bohrfundamente
- Versetzen der Stahlprofile
- Massaufnahme für Holzelement
- Versetzen Betonbretter
- Unterboden auftragen und Anhumusieren
- Wiederherstellung und Anpflanzungen (anlegen, spaten, düngen, Steine ablesen, ansäen)
- Versetzen der Holzelemente
- Übergabe an Eigentümer.

4.2. Bau Lärmschutzwand

Entlang der Landorfstrasse werden auf ein einer Breite von ca. 2.0m ein Baustreifen abhumusiert sowie der Voraushub für die Bohrfundamente erstellt.

Die neue Lärmschutzwand wird mittels Einzelfundamenten (Bohrpfähle) fundiert. Die Fundationsoberkante liegt ca. 30cm unter dem Terrain. Die vertikalen HEA-Träger werden in die Bohrpfähle eingebunden und die vorfabrizierten Holzelemente dazwischen gestellt. Die Einbindung ins Erdreich erfolgt mit vorfabrizierten Betonbrettern.

4.3. Werkleitungen

4.3.1. Cablecom / Öffentliche Beleuchtung

Die Leitungen werden markiert und örtlich sondiert. In Absprache mit den Werkleitungseigentümer werden die Leitungen während dem Bau (wo nötig) etappenweise verlegt.

4.3.2. Kanalisation

Die Leitung wird vor Baubeginn sondiert. Zur Beweissicherung werden vor Baubeginn und nach Abschluss der Arbeiten, Kanalfernsehaufnahmen gemacht.

Nach Rücksprache mit Herr Gränicher (Dienstzweig Abwasser) beträgt der minimale Achsabstand Fundament bis Leitung 1.00m. Mit dem projektiertem Abstand von 1.30m wird diese Vorgabe eingehalten.

4.3.3. Wasserleitung

Der vorgegebene Regelabstand der Wasserleitung NW 150 auf die Fundamente (Achse) beträgt nach Angaben der Wasserversorgung Köniz 2.50m, für die Wasserleitung NW 400 gilt ein Regelabstand von 3.00m. Bei der Fundamenteinteilung der Wasserleitung NW 400 wurde der Regelabstand berücksichtigt, so dass die Leitung mittig zu den Fundamenten liegt. Die Wasserleitung NW 150 wird vor dem Bau der Lärmschutzwand mit dem vorgegebenem Regelabstand verlegt.

Die Wassertransportleitung NW 400 muss nicht speziell gesichert werden, da sie durch den Bauablauf (Erstellen Bohrfundamente) nicht tangiert wird.

Hydrant

Der Hydrant bleibt bestehen. Für die Feuerwehr muss eine Türe / Klappe (B = 80cm / H = 100cm) vorgesehen werden. Definitiver Standort in Absprache mit der Feuerwehr.

4.4. Verkehrsführung

Während der ganzen Bauzeit ist eine minimale Durchfahrtsbreite von 6.0m gewährleistet, so dass keine Lichtsignalanlage nötig sein wird. Während der Werkleitungsumlegung (Wasserleitung) kann es zwischenzeitlich zu Behinderungen kommen, welche mittels Verkehrsdienst geregelt werden.

5. Kostenvoranschlag

Im nachfolgenden Kapitel sind die Kosten für den Bau Lärmschutzwand zusammenstellt. Die Kosten basieren auf Massenauszügen und Einheitspreisen aktueller Projekte.

Kostenzusammenstellung

Lärmschutzwand			Fr.	217'000.--
- Baumeisterarbeiten*	Fr.	126'000.--		
- Elementbau	Fr.	91'000.--		
Wasserleitung			Fr.	<u>29'000.--</u>
- Baumeisterarbeiten	Fr.	29'000.--		
- Rohrverlegarbeiten	Fr.	bauseits ¹⁾		
Zwischentotal 1			Fr.	246'000.--
Reserve und Unvorhergesehenes (ca. 10%)			Fr.	25'000.--
Nebenkosten (Kanalfernsehen etc.)			Fr.	5'000.--
Honorare			Fr.	<u>30'000.--</u>
Zwischentotal 2			Fr.	306'000.--
Mehrwertsteuer 8.0%			Fr.	<u>24'000.--</u>
Total Erstellungskosten			Fr.	330'000.--

* Kosten inkl. partieller Verlegung Cablecom und öffentliche Beleuchtung

¹⁾ Die Rohrlegearbeiten werden bauseits durch die Gemeindebetriebe Köniz ausgeführt.

B+S AG

Bernhard Kindler

Roger Siegenthaler