

Bericht des Regierungsrats zu einem Kantonsratsbeschluss über einen Objektkredit für eine Uferschutzmauer an der Sarneraa, Abschnitt Foribach bis Kernmatt

vom 4. September 2007

Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen den Bericht und Entwurf zu einem Kantonsratsbeschluss über einen Objektkredit von 4.1 Millionen Franken für die Erstellung einer Uferschutzmauer an der Sarneraa, Abschnitt Foribach bis Kernmatt, mit dem Antrag auf Eintreten.

Sarnen, 4. September 2007

Im Namen des Regierungsrats

Landammann: Hans Hofer
Für den Landschreiber: Dr. Notker Dillier

1. Ausgangslage

Das Hochwasser 2005 verursachte rund um den Sarnersee und entlang der Sarneraa katastrophale Schäden, von denen das Dorf Sarnen und das Sarner Industriegebiet besonders schwer betroffen waren.

Im Herbst 2005 begann der Kanton mit der Ausarbeitung von Hochwasserschutzprojektvarianten zur Verbesserung der Hochwassersicherheit im Sarneraatal. Die Planung des Vorprojekts Hochwassersicherheit Sarneraatal ergab, dass unabhängig von der Variantenwahl des Gesamtprojekts zur Verbesserung der Hochwassersicherheit im Sarneraatal entlang der Sarneraa weitere technische Schutzmassnahmen erforderlich sind.

Am 27. April 2007 genehmigte der Kantonsrat die Realisierung der Variante 1: Tieferlegung/Verbreiterung der Sarneraa. Gleichzeitig genehmigte der Kantonsrat einen Objektkredit von sechs Millionen Franken für Planungsarbeiten, zur Ausarbeitung des Auflageprojekts für die Variante 1 sowie für die Planung von unabhängig der Variantenwahl erforderlichen vorgezogenen Objektschutzmassnahmen.

Gegen den Variantenentscheid bzw. den Planungskredit wurde das Referendum ergriffen, über welches das Volk am 25. November 2007 abstimmen wird. Gemäss Beschluss des Regierungsrats vom 12. Juni 2007 (Nr. 597) nicht vom Referendum betroffen sind jene Hochwasserschutzmassnahmen, die bei beiden vom Kantonsrat in die engere Wahl gezogenen Varianten (Variante 1 und Variante 3 PLUS) zum Tragen kommen. Hierzu zählt auch die Planung von Massnahmen zum Schutz der Industrie Sarnen bzw. die Uferschutzmauer im Gebiet Foribach bis Kernmatt (vgl. auch Regierungsratsbeschluss vom 3. April 2007 [Nr. 489]). Diese Massnahmen werden bewusst losgelöst vom Hauptprojekt geplant und bewilligt, damit sie rasch realisiert werden und ihre Schutzwirkung entfalten können.

Als vorgezogene Massnahme zum Schutze des rechtsufrig der Sarneraa gelegenen Industriegebiets zwischen Foribach und Kernmatt soll eine Uferschutzmauer erstellt werden. Sie ist Gegenstand des vorliegenden Berichts mit Anträgen.

2. Projekt Uferschutzmauer an der Sarneraa, Abschnitt Foribach bis Kernmatt

2.1 Schutzziele/Schutzumfang

Die geplante Uferschutzmauer schützt das rechtsufrig der Sarneraa gelegene Industriegebiet zwischen Foribach und Kernmatt vor Ausuferungen der Sarneraa (Oberflächenwasser). Sie ist auf ein hundertjährliches Ereignis nach Umsetzung des Gesamtprojekts dimensioniert. Für dieses Ereignis wurde ein Freibord von 50 cm festgelegt.

Die Industrie oberhalb des Foribachs wird durch die im vorliegenden Projekt geplante Mauer nicht geschützt. Für diesen Bereich wird nebst der Planung des Gesamtprojekts ein Notfallkonzept entwickelt. Das Notfallkonzept (temporäre Schutzmassnahmen) schliesst auch alle weiteren Anlieger der Sarneraa ein.

2.2 Besondere Rahmenbedingungen

Die Uferschutzmauer muss entlang des rechten Sarneraa-Ufers möglichst nahe an den Gleisen der Zentralbahn erstellt werden, um das Abflussprofil der Sarneraa nicht einzunengen. Für die Gestaltung des Bauwerks und die Ausführung der Arbeiten ergeben sich deshalb verschiedene bahntechnische Randbedingungen. So ist zwischen Schienenachse und dem Rand der Stützmauer ein Abstand von 3.6 m einzuhalten. Während des Baus gelten die Sicherheitsanforderungen der Zentralbahn.

In der Sarneraa laichen einige stark bedrohte Fischarten. Zwischen Mitte März und Ende Juni (Laichzeit der Äsche und der Nase) dürfen durch die Bauarbeiten daher keine Trübungen verursacht werden. Das Ufer ist zudem stärker zu strukturieren, um den Lebensraum für die Fische aufzuwerten.

Aus landschaftlichen Gründen sind wasserseitig der neuen Uferschutzmauer Sträucher zu pflanzen.

2.3 Variantenwahl, technische Lösung, Bauausführung

2.3.1 Variantenwahl

Die geplante Uferschutzmauer erstreckt sich rechtsseitig entlang der Sarneraas zwischen den Einmündungen des Foribachs und des Kernmattbachs. Das Ufer muss auf rund 900 Meter Länge erhöht werden (siehe folgende Abbildung).

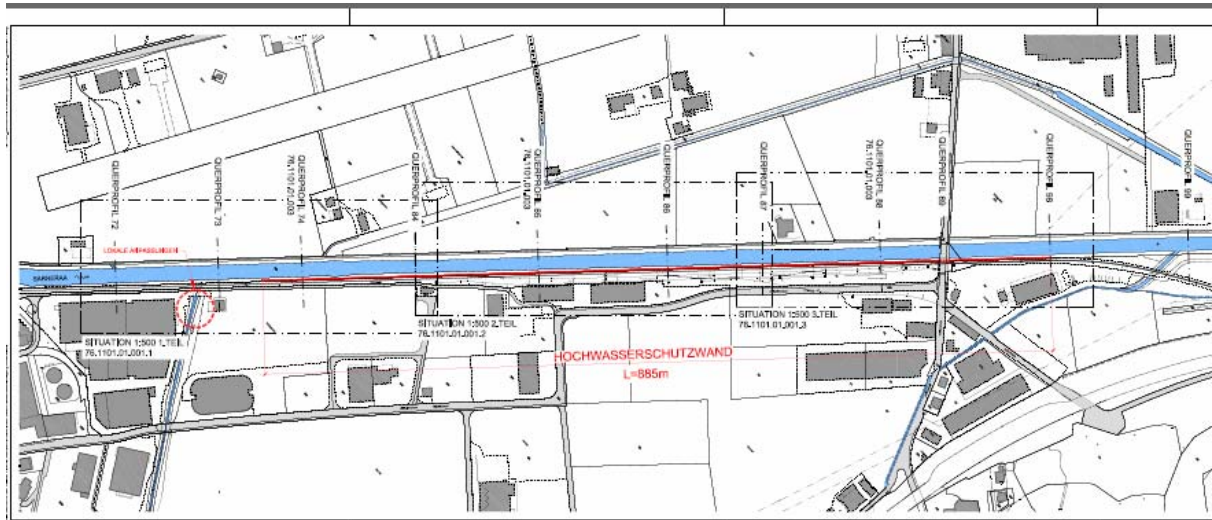


Abb. 1: Übersicht

Für die Ausgestaltung der rechtsufrigen Ufererhöhung wurden fünf Varianten geprüft:

- Uferschutzmauer mit Stahlbetonwand und Fertigelementen kombiniert auf Fertigteilrammpfählen;
- Uferschutzmauer mit Ortsbetonwand auf Ortsbetonpfählen;
- Dammschüttung;
- Uferschutzmauer mit Ortsbetonwand auf Mikropfählen;
- Uferschutzmauer mit gerammter Spundwand.

Die Varianten wurden hinsichtlich Hochwassersicherheit, Bautechnik, Umweltwirkungen und Kosten beurteilt und bewertet. Die Projektleitung, die betroffenen Grundeigentümer (Wuhrgenossenschaft Melchaa-Aa und zb Zentralbahn AG) sowie die durch das Projekt betroffenen Amtsstellen (Amt für Landwirtschaft und Umwelt, Amt für Wald und Raumentwicklung) kamen am 27. Juni 2007 überein, Variante a „Uferschutzmauer mit Stahlbetonwand und Fertigelementen kombiniert auf Fertigteilrammpfählen“ weiter zu verfolgen.

Die Uferschutzmauer mit Stahlbetonwand besteht aus Betonfertigteilen kombiniert mit Betonarbeiten vor Ort. Die Foundation erfolgt in weniger tragfähigen Abschnitten mit Rammpfählen. Der Abstand der aufgehenden Wand zu den Gleisen beträgt 3.6 m. Das landseitige Fundament wird für den Fall einer Überströmung mit Blocksteinen gegen Erosion gesichert. Die Wand wird flussseitig mit Büschen und Sträuchern bepflanzt. Der Uferbereich des Flusses wird mit Buhnen und Nischen (Blocksteinen) gestaltet.

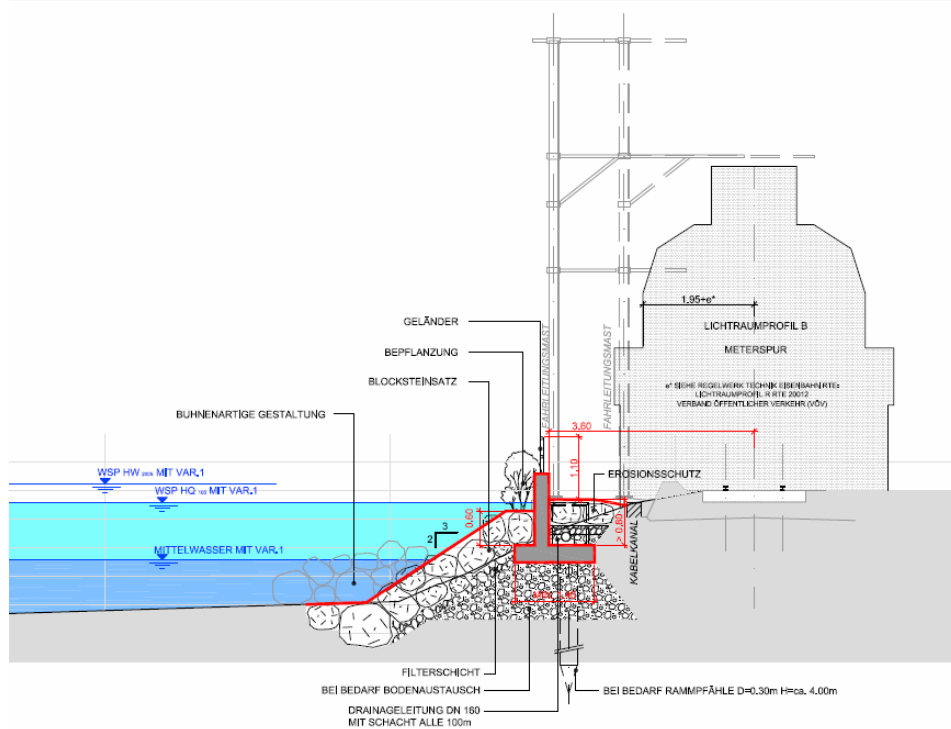


Abb. 2: Normalprofil der Uferschutzmauer

Im Mündungsbereich des Foribachs wird das Terrain um rund 25 cm erhöht. Im Bereich der Brücke beim Bahnhof Kägiswil werden bauliche Vorkehrungen getroffen, um die Uferschutzmauer im Hochwasserfall temporär zu schliessen.

2.3.2 Bauausführung

Die engen Platzverhältnisse zwischen dem rechten Ufer der Sarneraa und dem Trasse der Zentralbahn erschweren die Bauarbeiten wesentlich. Aus bahntechnischen Gründen müssen die Arbeiten mehrheitlich von der Wasserseite her ausgeführt werden.

Als Basiserschliessung wird der linksufrige, zwei Meter breite Flurweg um etwa 0.5 m verbreitert und verstärkt. Für den Bau sind linksufrig zwei Installationsplätze auf dem Land der Korporation Freiteil Sarnen vorgesehen. Zur Querung der Sarneraa sind drei Notbrücken oder Furten mit eingelegten Stahlrohren vorgesehen. In der Baumeistersubmission sind davon abweichende Unternehmervarianten zugelassen.

Ab den rechtsufrigen Enden der Flussquerung wird ein Voraushub mit einem Bautrassee auf Höhe des mittleren Wasserspiegels erstellt. Filterschicht und Blocksatz werden definitiv eingebaut. Von den Trasse-Enden her werden schrittweise im Umfang der Länge der Betonelemente die Uferschutzmauer fundiert, die zwei Meter langen Betonelemente versetzt, vor Ort ein Teil der Betonelementfundamente betoniert und die erforderlichen Anpassungen gemacht.

2.4 Landerwerb

Vom Projekt sind im Wesentlichen nur zwei Grundeigentümer betroffen: die Wuhrgenossenschaft Sarneraa und die zb Zentralbahn AG. Diese wurden in die Projekterarbeitung einbezogen und stimmen dem Projekt, samt Landbedarf, grundsätzlich zu. Der Landbedarf beträgt rund 1 480 m². Es sind keine Grenzmutationen vorgesehen. Verschiedene Grundstücke werden durch die Bauarbeiten oder Bauten vorübergehend oder dauernd in Anspruch genommen.

2.5 Unterhalt

Unterhaltsmassnahmen umfassen vor allem regelmässige Kontrollgänge und allfällige kleinere Reparaturen an der Schutzwand oder im Uferbereich. Durch periodische Pflege der Uferbestockung muss das Abflussprofil zudem von zu starkem Bewuchs freigehalten werden.

Im Hochwasserfall ist der Schieber des Entwässerungsrohrs zu schliessen. Ferner sind die Pumpenschächte der Entwässerungsleitung im Hochwasserfall auszupumpen. Die Kosten für die Anschaffung der hierfür erforderlichen Pumpen ist im Projekt berücksichtigt. Bei Hochwasser im Bereich der Brücke beim Bahnhof Kägiswil muss zudem die Lücke in der Schutzmauer mit Dammbalken temporär geschlossen werden.

2.6 Schutzwirkung und Restrisiken

2.6.1 Schutzwirkung

Vor der Realisierung des Gesamtprojekts zur Verbesserung der Hochwassersicherheit im Sarneraatal wird mit der Uferschutzmauer folgende Hochwassersicherheit erreicht:

- Das Industriegebiet Kernmatt ist mit der Uferschutzmauer sicher vor Ausuferungen bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis geschützt. Das Freibord ist jedoch kleiner als 50 cm.
- Das Industriegebiet Kernmatt ist mit der Uferschutzmauer vor Ereignissen wie 1999 und 2004 geschützt.
- Die Schutzwand bietet für den Fall eines Hochwassers wie dasjenige vom August 2005 keinen ausreichenden Schutz vor Oberflächenwasser. Dies ist in der Notfallplanung entsprechend zu berücksichtigen.

Nach vollständiger Realisierung des Gesamtprojekts zur Verbesserung der Hochwassersicherheit im Sarneraatal bietet die Uferschutzmauer folgende Sicherheit:

- Bei einem hundertjährlichen Hochwasser liegt der Wasserspiegel in der Sarneraa etwa 50 cm unterhalb der Oberkante der Schutzmauer.
- Das Industriegebiet Kernmatt ist vor Ausuferungen der Sarneraa bis zu einem Hochwasserereignis wie dasjenige vom August 2005 geschützt. Der Wasserstand der Sarneraa ist bei einem solchen Ereignis etwa auf Höhe der Oberkante der Schutzmauer. Infolge Wellenbildung kann es zu lokalen Überschwappungen an der Schutzmauer kommen.
- Überflutungen der Sarneraa im sogenannten Überlastfall erfolgen ausschliesslich auf die linke Uferseite.
- Im Mündungsbereich des Foribachs ist nach Realisierung des Gesamtprojekts ein Schutz vor einem Hochwasserereignis wie dasjenige vom August 2005 gegeben.

2.6.2 Restrisiken

Sowohl vor als auch nach der Realisierung des Gesamtprojekts bestehen folgende Restrisiken:

Die Massnahmen haben derzeit keinen erkennbaren Einfluss auf die Lage des Grundwasserspiegels im Bereich der Industrie Kernmatt. Hochwasserschäden durch Grundwasseraufstösse können also durch die Uferschutzmauer nicht verhindert werden. Solche Schäden sind durch Objektschutzmassnahmen zu minimieren.

Mit der flach gegründeten Schutzwand sind Sickerwasserströmungen vom Fluss unter der Wand möglich. Das Sickerwasser wird allerdings weitgehend in der geplanten Drainage gefasst und in die Sarneraa zurückgepumpt.

Grossräumige Geschiebeauflandungen in der Sarneraa aus den Seitenbächen und Verklausungen durch Holz können die Schutzwirkung entlang der Uferschutzmauer reduzieren.

3. Kostenvoranschlag und Finanzierung

3.1 Kostenvoranschlag

Die Gesamtkosten werden wie folgt veranschlagt (Preisstand Mitte 2007, Genauigkeit +/- 10 Prozent):

Positionen		Kosten in Fr.
1	Installationen	205 000.–
2	Erdarbeiten Gesamt	64 200.–
3	Wasserhaltung	38 000.–
4	Vorbereitung Baufläche	31 000.–
5	Werkleitungen, Kabelkanal	51 000.–
6	Spezialtiefbau – Rammpfähle	96 000.–
7	Fluss- und Wasserbau Gesamt	924 000.–
8	Transporte	35 500.–
9	Schalung, Bewehrung, Beton Gesamt	691 000.–
10	Baugruben- und Böschungssicherung, Sicherungsarbeiten Zentralbahn	337 000.–
11	Schlosserarbeiten	176 000.–
12	Umgebung, Strassen, Plätze, Renaturierung	96 000.–
Zwischentotal		2 744 700.–
Ingenieurhonorare		300 000.–
Spezialisten		100 000.–
Dienstbarkeiten/Landerwerb/Entschädigungen		100 000.–
Unvorhergesehenes/Rundung/MwSt. 7.6 Prozent		855 300.–
Total		4 100 000.–

3.2 Finanzierung

Bundesbeiträge werden gemäss den Bestimmungen zur Subventionierung von Schutzbauten nach Neuem Finanzausgleich an Einzelprojekte ausgerichtet (vgl. Handbuch NFA im Umweltbereich: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Schutzbauten und Gefahrengrundlagen vom Mai 2007, Anhang A-5). An solche Projekte können – abhängig von der Qualität des Risikomanagements, der partizipativen Projektplanung und der ökologischen Qualität des Projekts – Bundesbeiträge von 35 Prozent bis 45 Prozent ausgerichtet werden. Bei besonders hoher Belastung der betroffenen Kantone durch Hochwasserschutzmassnahmen sind Sonderzuschläge von weiteren 20 Prozent möglich. Für das Projekt der Uferschutzmauer wird der Kanton einen Bundesbeitrag von 65 Prozent beantragen. Aufgrund der bisherigen Kontakte mit den zuständigen Stellen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) darf mit Bundesleistungen im Umfang dieses Maximalansatzes gerechnet werden. Gestützt auf diese Ausgangslage wird die Finanzierung mit einem maximalen Bundesbeitrag von 65 Prozent (eingeschlossen 20 Prozent Sonderfinanzierung) und einer Bundesleistung von 45 Prozent aufgezeigt (siehe nachfolgende Tabelle).

Die Uferschutzmauer an der Sarneraa, Abschnitt Foribach bis Kernmatt, ist eine der Wasserbaumassnahmen zur Regelung der Abflussverhältnisse des Sarnersees, die infolge der Hochwasserkatastrophe 2005 zur Sicherheit des Sarneraataals erforderlich sind. Zur kantonsinternen Aufteilung der Kosten gelangt daher das Gesetz über die Regelung der Abflussverhältnisse des Sarnersees zur Hochwassersicherheit des Sarneraataals vom 31. Mai 2007 (GDB 740.2) zur Anwendung.

Damit ergibt sich folgende Finanzierung:

Total (einschliesslich MwSt.)		Fr. 4 100 000.–
mutmasslicher Bundesbeitrag in Prozenten	65 Prozent	45 Prozent
mutmasslicher Bundesbeitrag in Franken	Fr. 2 665 000.–	Fr. 1 845 000.–
zu tragen durch Kanton und Gemeinden	Fr. 1 435 000.–	Fr. 2 255 000.–
Kanton 60 Prozent	Fr. 861 000.–	Fr. 1 353 000.–
Gemeinde Sarnen 27 Prozent	Fr. 387 450.–	Fr. 608 850.–
Gemeinde Sachseln 12 Prozent	Fr. 172 200.–	Fr. 270 600.–
Gemeinde Giswil 1 Prozent	Fr. 14 350.–	Fr. 22 550.–

4. Terminprogramm

Ab Dezember 2007 sollen die Installationen und die Erstellung der Baupisten an die Hand genommen werden. Von voraussichtlich Januar bis April 2008 wird in drei Losen parallel gearbeitet. Die Submission der Bauarbeiten ist – vorbehältlich der Genehmigung des Projekts, der Baubewilligung und der Kredite – eingeleitet.

Die Bauarbeiten dauern voraussichtlich insgesamt fünf Monate.

Beilage:

- Entwurf Kantonsratsbeschluss