Bericht des Regierungsrats zu einem Kantonsratsbeschluss über einen Beitrag an das Sanierungsprojekt Meisibach, Gemeinde Alpnach.

vom 14. Mai 2007

Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen Bericht und Entwurf zu einem Kantonsratsbeschluss über einen Beitrag an die Verbauung des Meisibachs, Gemeinde Alpnach, mit dem Antrag auf Eintreten.

Sarnen, 14. Mai 2007

Im Namen des Regierungsrats

Landammann: Hans Wallimann
Landschreiber: Urs Wallimann

Übersicht

Am 21./22. August 2005 ereignete sich im Meisibach, Gemeinde Alpnach ein Hochwasser. Das mitgeführte Geschiebe lagerte sich im Bachbett auf dem Schwemmkegel ab und verklauste eine Brücke. Dies führte zu einem seitlichen Ausbruch. Mehrere Wohngebiete, die Militärbaracken, der Forstwerkhof sowie Erschliessungsstrassen und Kulturland wurden durch Übersarungen beschädigt.

Diese Schäden veranlassten die Wuhrgenossenschaft Kleine Schliere dazu, das Integralprojekt 2003 zu überprüfen und die Massnahmenplanung im Meisibach zu ergänzen. Das Projekt sieht vor, oberhalb des Schwemmkegels einen Geschiebesammler mit Holzrückhalt zu erstellen und das Gerinne unterhalb des Sammlers als Raubettrinne auf ein Schluckvermögen eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses auszubauen. Um die Durchflusskapazität zu gewährleisten, müssen einzelne Durchlässe und Brücken vergrössert oder optimiert werden. Ein Entlastungskonzept hat zudem das Ziel, bei Ereignissen mit einer Jährlichkeit >100 die Überlast-Wassermenge gezielt durch unbesiedeltes Gebiet auf dem linken Teil des Schwemmkegels zu leiten. Zu diesem Zweck sind bauliche Massnahmen und Geländeanpassungen an den seitlichen Ufern des Meisibachs nötig.

Die Kosten des Projekts belaufen sich auf insgesamt Fr. 1 520 000.–. Aufgrund der derzeit geltenden Bestimmungen beträgt der Kantonsbeitrag 16,5 Prozent, höchstens Fr. 250 000.–. Es wird ein Bundesbeitrag von 65 Prozent erwartet.

1. Ausgangslage

1.1 Gebietsüberblick

Das Einzugsgebiet des Meisibachs weist eine Fläche von 4,6 km^2 auf und liegt südwestlich des Pilatus in der Gemeinde Alpnach. Der obere Teil des Einzugsgebiets besteht aus zwei Talkesseln im Kalkgebiet der Pilatus-Teildecke. Der westliche Talkessel wird abgegrenzt vom Grat zwischen dem Widderfeld und dem Tomlishorn sowie der Holzwangflue. Der östliche Talkessel wird umgrenzt von Tomlishorn, Pilatus, Matthorn und Ruessiflue und führt in südwestlicher Richtung durch das Gebiet Laub zur Fräkmünt. Beide Talkessel sind geprägt durch steile Felsgräte, an deren Hangfüssen grosse, teils bewachsene Schutthalden liegen. Der lockere Aufbau dieser blockigen Schutthalden führt zu einer guten Speicherkapazität von Oberflächenwasser. Aus diesem Grund sind oberflächliche Gerinne hier noch wenig ausgeprägt.

Von der Fräkmünt fliesst der Meisibach zwischen der Ruessiflue auf der linken Seite und der Musflue auf der rechten Seite um das Gebiet Chlusband/Grätsch und anschliessend in sehr steilem und felsigem Gelände durch das Tiergartental. Dieses Gebiet ist grösstenteils bewaldet. Durch die grosse Steilheit und den felsigen Untergrund ist die Wasserspeicherfähigkeit jedoch begrenzt und bei Starkniederschlägen kommt es zu einer raschen Abflussbildung.

Unterhalb der Querung der Lütholdsmattstrasse auf etwa Höhenkote 800 m ü.M. verläuft der Meisibach im Flyschgebiet, wo der Stadschiefer vorherrschend ist. Dieser ist teilweise überdeckt mit Moränenmaterial aus der letzten Eiszeit. In diesem weicheren Material konnte sich der Meisibach mit der Zeit stark eintiefen, was zur Bildung von steilen Bacheinhängen mit noch heute aktiven Hangprozessen führte. So stammt der grösste Teil des vom Meisibach zum Schwemmkegel transportierten Geschiebes aus diesem Abschnitt.

Beim ehemaligen Militärspital verliert der Meisibach wegen kleinerem Gefälle auf dem Schwemmkegel an Transportkapazität, was zu Ablagerungstendenz führt. Diese hält an bis zur Mündung in die Kleine Schliere auf Kote 480 m ü.M. Auf dem Schwemmkegel befinden sich auf beiden Seiten des Gerinnes Wohn- und Gewerbegebiete, die durch Zufahrtsstrassen über den Meisibach erschlossen sind.

1.2 Das Unwetter vom 21./22. August 2005

Die langanhaltenden, intensiven Niederschläge vom 18. bis 23. August 2005 führten auch im Gebiet des Meisibach zu Hochwasser und in den angrenzenden Hängen zu einer Wasserübersättigung der Böden. Oberhalb der Fräkmünt, im Gebiet Scheidegg und vor allem in den steilen, seitlichen Bacheinhängen im Unterlauf wurden zahlreiche Rüfen ausgelöst. Das abgerutschte Lockermaterial und die darauf abgeglittenen Bäume gelangten in den Meisibach und wurden durch die grossen Abflussmengen talwärts transportiert. Die gesamte mobilisierte Geschiebekubatur wurde nachträglich auf mindestens 2 000 bis 3 000 m^3 geschätzt.

Durch den Einsatz von Baumaschinen wurde während dem Ereignis versucht, die Durchlässe im Ablagerungsgebiet freizuhalten. Trotzdem verlandete der Meisibach in der Nacht vom 21. zum 22. August 2005 oberhalb der Mündung in die Kleine Schliere auf etwa 200 m Länge und verklauste in der Folge bei der unteren Hostettlibrücke. Dies führte zum seitlichen Ausbruch und einer grossflächigen Übersarung. Betroffen waren auf der rechten Seite das angrenzende Gebiet Hostettli und auf der linken Seite die Militärbaracken und der Forstwerkhof im Grundwald sowie die Wohngebiete Grund, Neugrund, Neuheim, Charrengasse und Feld. Der Abfluss erfolgte über das Kulturland Richtung Alpnachstad, wo ein Teil des Wassers entlang der Kantonsstrasse zum Giessenbach und ein Teil in die Bahn- und A8-Unterführung floss. Neben den Schäden an Kulturland wurde auch das Gerinne stark beansprucht und beschädigt.

1.3 Ereignisbewältigung und Ereignisanalyse

Unmittelbar nach dem Ereignis wurden die vordringlichsten Sofortmassnahmen ausgeführt. Die Durchlässe wurden freigelegt, der frühere Gerinnequerschnitt wurde durch Materialentnahmen wieder hergestellt und das ausgebaggerte Material wurde seitlich provisorisch als Dämme geschüttet. Auch die beschädigten Leitwerke im Abschnitt unterhalb der Ausbruchstelle wurden provisorisch wieder in Stand gestellt.

Die Ereignisanalyse hat gezeigt, dass die Flachstrecke kurz vor der Einmündung in die Kleine Schliere im Fall von Geschiebetransport eine Schwachstelle darstellt. Führt der Meisibach zudem noch grössere Mengen an Schwemmholz, verschärft sich die Ausbruchgefahr wegen möglicher Verklausungen bei der oberen und unteren Hostettlibrücke zusätzlich.

Im Integralen Sanierungsprojekt Kleine Schliere aus dem Jahr 2001 wurden u.a. auch für den Meisibach Sanierungsvarianten diskutiert. Neben andern Vorschlägen wurde ein Bau eines Geschiebesammlers oberhalb der Flachstrecke vorgeschlagen. Die Realisierung dieses Geschieberückhalts wurde jedoch damals als nicht prioritär beurteilt. Die neusten Erkenntnisse aus dem Ereignis 2005 veranlassten die Wuhrgenossenschaft Kleine Schliere dazu, die Idee eines Geschiebesammlers wieder aufzunehmen und die Sanierung des Meisibachs im Rahmen eines separaten Projektes voranzutreiben.

2. Inhalt des Projekts

2.1 Rahmenbedingungen

Die Dimensionierung eines Sanierungsprojekts orientieret sich an den allgemein üblichen Schutzzielen. Diese werden nach dem Wert der zu schützenden Objekte und Flächen definiert. Nach den Richtlinien des Bundes sind verschiedenen Objektkategorien unterschiedliche Schutzziele zugeordnet:

- Bestehende Überbauungen: Schutzziel 100-jährlich
- Infrastrukturanlagen (Strassen, Werkleitungen): Schutzziel 50-jährlich
- Intensiv genutztes Landwirtschaftsland: Schutzziel 20-jährlich
- Extensiv genutzte Flächen: Schutzziel 10-jährlich

Da sich beim Meisibach beidseitig der möglichen Ausbruchstellen Siedlungen befinden, wird als Schutzziel der schadlose Abfluss eines 100-jährlichen Ereignisses angestrebt. Die 100-jährlichen Hochwasser- und Geschiebefrachten wurden im Rahmen des Integralen Sanierungsprojekts Kleine Schliere hergeleitet:

- Hochwasserspitze bei einem 100-jährlichen Ereignis: 18 m^3/s
- Geschiebefracht bei einem 100-jährlichen Ereignis: 3 000 m^3

2.2 Überblick

Das vorliegende Projekt betrifft den Perimeter ab dem ehemaligen Militärspital bis unterhalb der unteren Hostettlibrücke. Um die Schutzziele zu erreichen umfasst das Projekt die folgenden Elemente:

- Bau eines neuen Geschiebesammlers,
- Sanierung des Gerinnes,
- Massnahmen bei Durchlässen,
- Anpassungen von Erschliessungswegen,
- Anpassungen an Werkleitungen.

Die geplanten Massnahmen werden im Folgenden in Abbildung 1 detailliert erläutert.

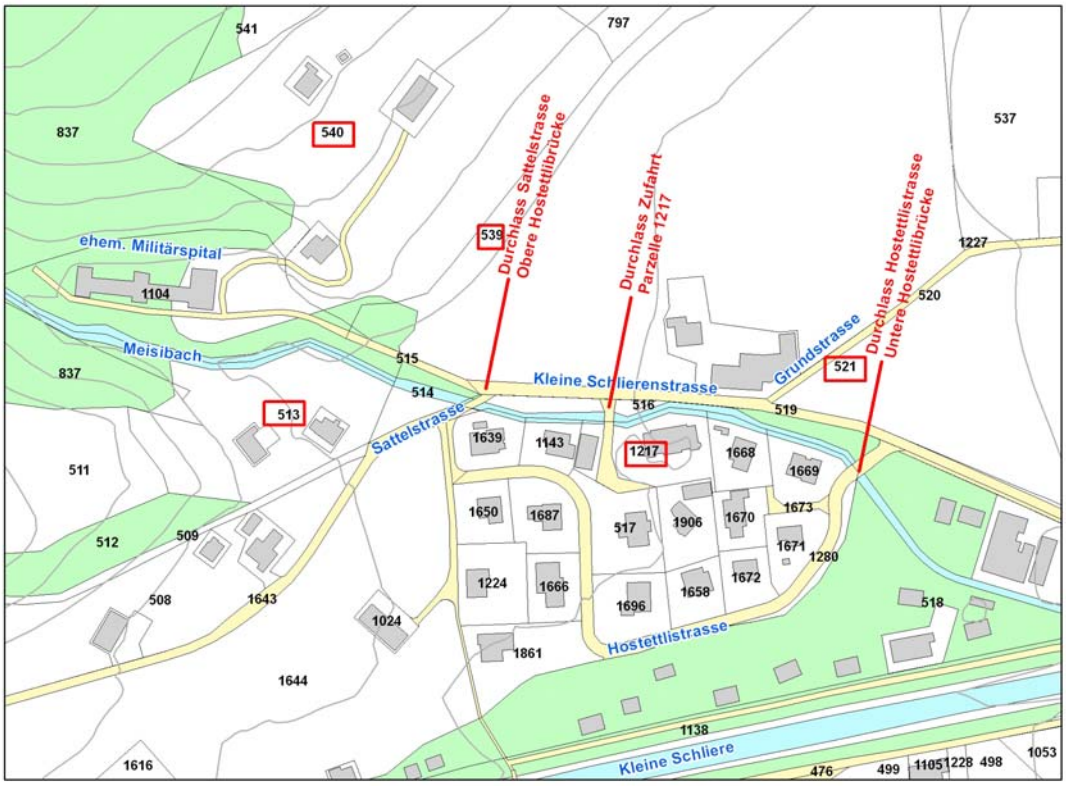

Abb. 1: Situationsplan des Projektgebiets

2.3 Bau eines neuen Geschiebesammlers

Das anfallende Geschiebe und Holz wird beim ehemaligen Militärspital in einem Geschiebesammler mit Holzrechen zurückgehalten. Damit kann die Verlandungstendenz im Grunderwald und die Verklausungsgefahr der Durchlässe minimiert werden. Es ist eine Kapazität von 3 000 m^3 erforderlich.

Die Zufahrt zum Geschiebesammler wird oberhalb des Abschlussbauwerks ab der linksufrigen Erschliessung mit einer 40 m langen Rampe mit zehn Prozent Gefälle gewährleistet. Diese wird bei Bedarf mit Material aus dem Geschiebesammler erstellt.

2.4 Gerinneausbau und Überlastfall

Um einen 100-jährlichen Abfluss schadlos durch das Gerinne zu führen und um Erosionen unterhalb des Geschiebesammlers entgegenzuwirken, ist ein Ausbau des Gerinnes nötig. Geplant sind die folgenden Massnahmen:

2.4.1 Geschiebesammler bis Sattelstrasse

Das Längsgefälle beträgt in diesem Abschnitt neun Prozent. Geplant ist der Ausbau des Meisibachs als Raubettrinne mit einer Niedrigwasserrinne. Die Sohle wird 3,5 m breit, die Böschungsneigungen werden im Verhältnis 2 : 3 erstellt und 1,90 m hoch. Dies ergibt eine benötigte Gerinnebreite von 11 m.

Um ökologische Anliegen zu berücksichtigen, wird der Gewässerraum in diesem Abschnitt auf 22 m verbreitert und gruppenweise bepflanzt.

Für die Bewältigung des Überlastfalls wird die linksufrige Erschliessung soweit als möglich abgesenkt und das rechte Ufer mindestens 0,5 m über der linken Strassenkote ge-

führt. Somit wird der Ausbruch nach links erzwungen und die Gefährdung für die Siedlung Hostettli reduziert.

2.4.2 Sattelstrasse bis Zufahrt Parzelle 1217

Das Längsgefälle liegt bei 6,6 Prozent. Zur optimalen Ausnützung des vorhandenen Platzes ist eine Anpassung der Linienführung und dadurch eine Neugestaltung des Gerinnes erforderlich. Die Sohle wird als Raubettrinne mit Niedrigwasserrinne ausgeführt und seitlich auf eine Höhe von einem Meter an die bestehende Uferverbauung angezogen. Im Überlastfall ist ein rechtsseitiger Ausbruch in jedem Fall zu vermeiden; deshalb wird das Ufer durch Geländeanpassungen gegenüber dem linken Ufer erhöht. Linksufrig kann die Kleine Schlierenstrasse in das Abflussprofil integriert und ein Abfliessen über die Parzelle 539 durch Objektschutzmassnahmen und Geländeanpassungen verhindert werden.

2.4.3 Zufahrt Parzelle 1217 bis Abzweigung Grundstrasse

Dieser Abschnitt wird ebenfalls als Raubettrinne mit Niedrigwasserrinne verbaut. Das Längsgefälle beträgt jedoch nur noch vier Prozent. Wegen Platzmangels müssen die Böschungen aufgestellt und in einem Verhältnis 10 : 1 gebaut werden; die Blöcke müssen in Beton versetzt werden. Die Krone linksseitig wird als Fussweg dienen und auf das Niveau der Kleinen Schlierenstrasse angehoben.

Zur Minimierung der Schäden im Überlastfall sind gleich wie im oberen Abschnitt eine rechtsseitige Erhöhung, eine linksseitige Integrierung der Kleinen Schlierenstrasse in das Abflussprofil und Geländeanpassungen/Objektschutz vorgesehen.

2.4.4 Abzweigung Grundstrasse bis Untere Hostettlibrücke

Nach dem engen oberen Abschnitt ist in diesem Abschnitt wieder eine Verbreiterung möglich. Die Sohle wird ab diesem Abschnitt nicht mehr durch eine Raubettrinne, sondern durch Sohlenschwellen im Abstand von 20 m stabilisiert. Die Böschungsfüsse werden durch flach angelegte Blocksätze abgestützt und auf eine Höhe von ungefähr 1 m angezogen. Im Überlastfall bildet dieser Gerinneabschnitt eine Entlastungsstrecke. Dabei darf die rechte Seite, wie in allen oberen Abschnitten, nicht überflossen werden, weshalb die rechte Böschungsoberkante höher angelegt wird als die linke. Ein Hochwasserereignis mit einer Jährlichkeit >100 wird über die Kleine Schlierenstrasse und über die Parzelle 521 abgeleitet. Daraus erforderliche Massnahmen zum Schutz unterliegender gefährdeter Gebäude im Gebiet Grund ist nicht Teil dieses Projektes, diese werden im Zusammenhang mit den Massnahmen bei Überlastung der Kleinen Schliere im Integralen Sanierungsprojekt Kleine Schliere geplant.

2.4.5 Untere Hostettlibrücke bis Kleine Schliere

Dieser Abschnitt wurde als forstliches Ausbauprojekt bereits mehrheitlich saniert. Die Anpassung der neuen Verbauung an die bestehende ist auf einer Länge von 30 m nötig. Dieser Abschnitt wird aufgrund der oberhalb vorgesehenen Entlastung nicht mehr überlastet.

2.5 Massnahmen bei Durchlässen

Um die Durchflusskapazität bei den bestehenden Durchlässen zu garantieren, sind einige Anpassungen nötig:

– Durchlass Sattelstrasse/Obere Hostettlibrücke: Der Oberbau des Durchlasses wird in seiner heutigen Form erhalten bleiben. Aufgrund hydraulischer Anforderungen wird jedoch eine minimale Sohlenabsenkung bzw. Längenprofilanpassung erforderlich. Hierfür müssen die Widerlager unterfangen werden.

– Durchlass Zufahrt Parzelle 1217: Die Zufahrt wird mit einem Gefälle von > fünf Prozent gegen die Kleine Schlierenstrasse geneigt, damit im Überlastfall kein rechtsseitiger Ausbruch erfolgen kann. Dazu wird die Brückenplatte rechts etwa 25 cm angehoben und die Zufahrt entsprechend angepasst.
– Durchlass Hostettlistrasse/Untere Hostettlibrücke: Zur optimalen Ausnützung des verfügbaren Platzes und zur Optimierung der Entlastungsgrenze ist eine neue Brücke erforderlich. Die neue Brücke wird als Betonplatte mit einer Spannweite von 8 m auf die im Blocksatz erstellen Widerlager aufgelegt.

2.6 Anpassungen von Erschliessungswegen

Der Gerinneausbau bedingt folgende Anpassungen bestehender Erschliessungsstrassen:
– Zufahrt Geschiebesammler und Parzelle 540: Der Bau des Geschiebesammlers und die neue Linienführung bedingen einen Neubau der Zufahrtsstrasse zur Parzelle 540. Diese Zufahrt dient auch der Sammlerbewirtschaftung. Die Strasse wird etwa 1,9 m über die Gerinnesohle gelegt, ist 240 m lang und 3 m breit.
– Kleine Schlierenstrasse: Das geplante Entlastungskonzept bedingt eine Anhebung der Kleinen Schlierenstrasse um etwa 0,7 m auf einer Länge von etwa 50 m im Bereich der Abzweigung Hostettlistrasse.
– Hostettlistrasse: Durch den Bau der neuen unteren Hostettlibrücke muss die Hostettlistrasse auf eine Länge von 30 m angepasst werden.

2.7 Anpassung von Werkleitungen

Verschiedene Werkleitungen müssen lokal verlegt werden. Betroffen sind die Wasserleitung und ein Hydrant bei der Abzweigung Grundstrasse, der Kanalisationsanschluss auf Parzelle 513, die linksufrige Freileitung des EWO zwischen der oberen und unteren Hostettlibrücke sowie eine Medienleitung bei der unteren Hostettlibrücke.

3. Landbedarf, Rodungen und Rekultivierung

Auf einen Landerwerb und auf eine Grenzbereinigung wird, obwohl die Linienführung des Gerinnes teilweise geändert wird, vorderhand verzichtet.

Eine Fläche von etwa 3 000 m^2 im Bereich des neuen Geschiebesammlers ist im Grundbuch als Wald ausgeschieden, obwohl sie bis vor kurzem durch das Militärspital beansprucht wurde und heute landwirtschaftlich genutzt wird. Die gesamte beanspruchte Fläche ist somit wieder als Waldfläche zu ersetzen. 1 000 m^2 können nach Realisierung des Projekts an Ort aufgeforstet werden. 1 990 m^2 (befestigte Geschiebesammlerfläche) müssen an einem andern Ort ersetzt werden. Entlang dem Gerinne ist beidseitig eine gruppenweise Uferbestockung mit vornehmlich niedrig wachsenden einheimischen Sträuchern vorgesehen.

4. Kostenschätzung und Finanzierung

Die Kosten des Sanierungsprojekts Meisibach werden folgendermassen veranschlagt (Preisgrundlage Dezember 2006):

	Fr.	Fr.
Geschiebesammler		**455 900.–**
Sanierung Gerinne (inkl. Strassenanpassung)		**362 400.–**
Geschiebesammler bis Sattelstrasse	104 700.–	
Sattelstrasse bis Zufahrt Parzelle 1217	67 200.–	
Zufahrt Parzelle 1217 bis Abzweigung Grundstrasse	59 800.–	
Abzweigung Grundstrasse bis Hostettlistrasse	84 300.–	
Unterhalb Hostettlistrasse	46 400.–	
Massnahmen bei Durchlässen		**246 600.–**
Durchlass Sattelstrasse	61 200.–	
Durchlass Zufahrt Parzelle 1217	66 800.–	
Durchlass Hostettlistrasse	118 600.–	
Total Baukosten		**1 064 900.–**
Unvorhergesehenes (10 Prozent)	106 500.–	
Projekt- und Bauleitung (15 Prozent)	175 800.–	
Nebenkosten (5 Prozent)	58 600.–	
Gesamtkosten exkl. MwSt.		**1 405 800.–**
MwSt. 7,6 Prozent	106 900.–	
Gesamtkosten inkl. MwSt. + Rundung		**1 520 000.–**

Aufgrund der derzeit geltenden Bestimmungen ergibt sich folgende Kostenaufteilung:

	Prozent	Fr.
– Bundesbeitrag	65,0	988 000.–
– Kantonsbeitrag	16,5	250 800.–
– Gemeindebeitrag	10,3	156 600.–
– Wuhrgenossenschaft Restkosten	8,2	124 600.–
Insgesamt	**100,0**	**1 520 000.–**

Trägerschaft der Massnahmen ist die Wuhrgenossenschaft Kleine Schliere, Alpnach Dorf.

5. Ausführung der Massnahmen

Die Ausführung der Massnahmen ist ab Herbst 2007 geplant. Durch den Baubeginn im Herbst kann die Niedrigwasserperiode während des Winters optimal genutzt werden.

Die Projektleitung liegt bei der Bauherrschaft, die Oberbauleitung beim kantonalen Amt für Wald und Raumentwicklung.