

Bericht und Antrag des Regierungsrats über Beiträge an Massnahmen nach der Hochwasserkatastrophe 2005 zur Wiederherstellung von Erschliessungsanlagen, für den Verbau von Rufen, zur Holzräumung in Runsen, zur Sanierung des Felsrutschs Cholrüti, Kerns, sowie an wasserbauliche Sofort- und Wiederherstellungsmassnahmen in Gerinnen

vom 22. November 2005

Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren Kantonsräte

Wir unterbreiten Ihnen Bericht und Antrag zu einem Kantonsratsbeschluss über einen Rahmenkredit für Beiträge an nach der Hochwasserkatastrophe 2005 erforderliche Massnahmen zur Wiederherstellung von Erschliessungsanlagen, für den Verbau von Rufen, zur Holzräumung in Runsen, zur Sanierung des Felsrutschs Cholrüti, Kerns, sowie an wasserbauliche Sofort- und Wiederherstellungsmassnahmen in Gerinnen:

1. Hintergrund

Die Niederschläge vom 19. bis 23. August 2005 waren von ausserordentlicher Heftigkeit. In verschiedenen Gebieten übertraf es die Intensität des „Jahrhunderthochwassers“ von 1910 deutlich. Es zeichnete sich – neben den extremen Niederschlagsmengen – auch durch die grosse Ausdehnung des Regengebiets aus. Keine Gemeinde blieb von der Hochwasserkatastrophe 2005 verschont. An den Niederschlagsmessstationen im Gebiet wurden zwischen dem 19. und dem 23. August 2005 folgende Regenmengen gemessen:

Station	Niederschlagssumme 19. – 23. August 2005	ca. Jährlichkeit auf Grund Intensitätsdiagramm
Kant. NS-Messstation Lütholdsmatt	300 *) mm	> 300
SMA Station Sarnen	201.9 mm	> 300
SMA Station Giswil	184.3 mm	50 bis 100
IMIS-Station Lungern-Schönbüel	290.0 mm	> 300
SMA Station Kerns-Stöckalp	250.1 mm	> 300
SMA Station Engelberg	214.6 mm	> 300

*) Lütholdsmatt teilweise geschätzt infolge Datenlücke

Diese Niederschläge und die grosse Ausdehnung des Regengebiets führten praktisch an allen Flüssen und Wildbächen zu ausserordentlichen Abflüssen. Besonders betroffen waren Gewässer mit mittlern bis grossen Einzugsgebieten wie die Grosse und Kleine Melchaa, die Grosse und Kleine Schliere, die Engelbergeraa und die Sarneraa.

Besonders dramatisch entwickelte sich die Lage im Sarneraatal: Innerhalb von 36 Stunden stieg der Pegel des Sarnersees um über 2.20 m an und erreichte in den frühen Morgenstunden vom 23. August 2005 einen Höchststand von 472.42 m ü.M. Dieser Wert übertrifft die bisherige Höchstkote von 471.27 m ü.M. vom 15. Mai 1999 um 1.15 m. Durch die Sarneraa flossen nach derzeitigem Kenntnisstand zeitweise über 150 m³/s ab, was mehr als dem Doppelten des bisher angenommenen 300-jährlichen Abflusswerts entspricht. Verschiedene langjährig bestehende Grundwassermessstellen registrierten absolute Höchststände, was zu Rutschungen, Felssackungen und sogar zu Erdbeben führte.

Im Rahmen zahlreicher Rekognoszierungsflüge war es möglich, im Laufe des 22. und 23. August 2005 rasch einen Überblick über die Schadengebiete zu gewinnen. Eine umfangreiche Sammlung an Fotomaterial wurde durch die Spezialisten der Kantonspolizei und des Amts für Wald und Raumentwicklung angelegt.

Seit dem 22. August 2005 laufen die durch das Amt für Wald und Raumentwicklung organisierten Erhebungsarbeiten für die Dokumentation der Ereignisse. Die Ereignisdokumentation ist weitgehend abgeschlossen. Sie dient dazu, den Handlungsbedarf für Sofortmassnahmen aufzuzeigen, bildet die Grundlagen für Wiederherstellungs- und Sanierungsmassnahmen und liefert Erkenntnisse für künftige Gefahren- und Risikobeurteilungen (insbesondere auch die Überprüfung der vorhandenen Gefahrenkarte).

2. Wiederherstellung von Erschliessungsanlagen

2.1 Ausgangslage

Die intensiven Regenfälle verursachten sehr grosse Schäden an den Waldstrassen, die oft auch als Basisstrassen für Alperschliessungen dienen. An vielen Stellen wurden die Strassen infolge tal- oder bergseitiger Rutschungen, weggerissenen Brücken oder massiv ausgewaschenen Fahrbahnen unpassierbar. Auf Grund der von den Forstbetrieben umgehend nach dem Ereignis ausgeführten Sofortmassnahmen, konnten viele Strassen provisorisch befahrbar gemacht und weitere Schäden verhindert werden.

Das Waldstrassen-Netz im Kanton ist die wohl wichtigste Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Waldpflege, den Unterhalt von Verbauungen, häufig aber auch die Basiserschliessung von Alpen und sogar von ständig bewohnten landwirtschaftlichen Liegenschaften. An zahlreichen Stellen werden die Forststrassen auch für die Erstellung von neuen Verbauungen benötigt. Viele schadhafte Strassenabschnitte können zur Zeit noch notdürftig befahren werden. Hier kann mit relativ einfachen und kostengünstigen Massnahmen die Entstehung von grösseren Schäden vermieden und die Strassen wieder instand gestellt werden. Das Amt für Wald und Raumentwicklung erteilte deshalb am 8. September 2005 dem Forstingenieurbüro Adrian von Moos, Sachseln, den Auftrag zur Ausarbeitung eines Sammelprojekts zur Strassenwiederherstellung. Der Auftrag schliesst die Aufnahme der Schäden auf den Wald- und Güterstrassen mit ein.

Auch an Strassen, Wegen, Brücken, Wasser- und Stromversorgungen, welche der Land- und Alpwirtschaft dienen, entstanden erhebliche Schäden. Sie sollen, soweit sie von der Land- und Alpwirtschaft wieder benötigt und die Wiederinstandstellung im Rahmen der heutigen Agrarpolitik verhältnismässig ist, wiederhergestellt werden. Sie werden zu einem landwirtschaftlichen Projekt zur Wiederherstellung von Erschliessungen zusammengefasst (siehe Ziff. 2.3).

2.2 Forstliches Strassenwiederherstellungsprojekt

2.2.1 Inhalt und Umfang

Zusammen mit den Revierförstern wurden im September 2005 die Schadenstellen vor Ort besichtigt, die Wiederherstellungsmassnahmen bestimmt und die Kosten anhand von Erfahrungswerten geschätzt. Die Abgrenzung der Schäden auf Strassen, die sowohl für die Waldbewirtschaftung als auch für land- oder alpwirtschaftliche Zwecke dienen, wurden zusammen mit dem Amt für Landwirtschaft und Umwelt vorgenommen. Als Abgrenzungskriterien wurden die „Entstehungsgeschichte“ der Strasse („Entstehung“ der Strasse forstlich oder land- und alpwirtschaftlich) sowie die heutige überwiegende Funktion der Strasse (Forst, Land- oder Alpwirtschaft) herangezogen. Im Rahmen des Strassenwiederherstellungsprojekts sind Massnahmen bei mehr als 200 Schadenstellen vorgesehen. Das Projekt beschränkt sich auf reine Wiederherstellungsmassnahmen, insbesondere eine Verbesserung der Strassen gegenüber ihrem Zustand vor dem Unwetter ist nicht Gegenstand des Projekts.

Für die Melchaatobelstrasse, Sachseln, wurde, wegen der grossen Anzahl festgestellter Schadenstellen und der zu erwartenden hohen Sanierungskosten, vom Forstingenieurbüro

Hansruedi Vogler, Sachseln, eine detaillierte Massnahmenplanung erstellt, die ebenfalls Bestandteil des Strassenwiederherstellungsprojekts ist.

Die folgenden grösseren Schadenstellen benötigen eine vertiefte Abklärung und ein Variantenstudium. Sie werden erst zu einem späteren Zeitpunkt und im Rahmen eines separaten Projekts saniert werden:

- Hurdweg, Alpnach,
- Fang- und Wandstrasse, Engelberg.

2.2.2 Geschätzte Kosten

Die Kosten wurden vor Ort für jede einzelne Massnahme anhand von Erfahrungswerten zusammen mit den Revierförstern geschätzt.

Es ergeben sich damit folgende Gesamtkosten:

Gemeinde	Gesamtkosten in Fr.
Alpnach	319 800.–
Engelberg	139 600.–
Giswil	78 340.–
Kerns	282 700.–
Lungern	231 800.–
Sachseln	584 300.–
Sarnen	222 500.–
Insgesamt Massnahmen	1 859 040.–
Bauleitung (6 Prozent)	111 500.–
Unvorhergesehenes (15 Prozent)	279 460.–
Gesamtkosten	2 250 000.–

Die Sanierungskosten der über 200 Schadenstellen liegen mehrheitlich im Bereich von Fr. 2 000.– bis Fr. 10 000.– pro Schadenstelle.

2.2.3 Trägerschaft und Ausführung

Träger des Projekts „Unwetter 2005 – Strassenwiederherstellung“ sind die Strasseneigentümer. Typische forstliche Arbeiten wie der Bau von Holzkasten zur Böschungssicherung und einfache bauliche Arbeiten werden voraussichtlich durch die Forstbetriebe in Eigenregie ausgeführt. Technische Arbeiten wie z.B. Belagsanierungen, Betonmauern, Brücken usw. werden an spezialisierte Unternehmungen vergeben.

2.2.4 Finanzierung

Die Kantonsbeiträge stützen sich auf Art. 54 Bst. g, Art. 54a Bst. b sowie Art. 55 und 56 der kantonalen Forstverordnung (GDB 930.11). Die Beitragsbemessung der forstlichen Projekte erfolgte gemäss der Richtlinie zur Einstufung forstlicher Projekte vom 18. Dezember 1995, ergänzt am 6. Januar 2000 und am 4. August 2000.

Daraus leitet sich folgende Finanzierung ab:	Prozent	Fr.
Bundesbeitrag (beantragt)	50	1 125 000.–
Kantonsbeitrag	20	450 000.–
Gemeindebeitrag	10	225 000.–
Restkosten Trägerschaft	<u>20</u>	<u>450 000.–</u>
Insgesamt	100	2 250 000.–

2.2.5 Zeitlicher Rahmen

Einige Schadenstellen konnten im Rahmen von Sofortmassnahmen bereits wieder endgültig saniert werden. Die Bewilligung für den vorzeitigen Baubeginn der Eidgenössischen Forstdirektion lag vor (ZE/E 366-0045, 10. September 2005). Andere Schäden konnten nur provisorisch oder noch nicht behoben werden. Falls durch ungünstige Witterung keine grösseren Folgeschäden entstehen, sollten die Wiederherstellungsarbeiten bis im Herbst 2006 abgeschlossen werden können.

2.3 Landwirtschaftliches Projekt zur Wiederherstellung von Erschliessungsanlagen

2.3.1 Inhalt und Umfang

Die Wiederinstandstellungsarbeiten an Strassen, Wegen, Brücken, Wasser- und Stromversorgungen, welche die Land- und Alpwirtschaft wieder benötigt und bei welchen die Wiederinstandstellung im Rahmen der heutigen Agrarpolitik (Kosten-Nutzenbetrachtung) verhältnismässig ist, werden zu einem landwirtschaftlichen Projekt zur Wiederherstellung von Erschliessungen zusammengefasst (zur Abgrenzung der Schäden auf Strassen, die sowohl für die Waldbewirtschaftung als auch für land- oder alpwirtschaftliche Zwecke dienen, siehe Ausführungen unter Ziff. 2.2.1).

Dabei werden ausschliesslich Wiederherstellungsmassnahmen ins Projekt aufgenommen, die keine Verbesserung gegenüber dem Zustand vor dem Unwetter bewirken. Im Gegensatz zum forstlichen Projekt sind beim landwirtschaftlichen Projekt neben den eigentlichen Erschliessungen auch kulturtechnische Anlagen sowie land- und alpwirtschaftliche Wasser- und Stromversorgungen mitenthalten. Grundlagen für das Projekt bilden hauptsächlich die Schadensaufnahmen des Amts für Wald und Raumentwicklung, mit Ergänzungen des Amts für Landwirtschaft und Umwelt.

2.3.2 Geschätzte Kosten

Als Grundlagen für die Kostenschätzungen dienten die Angaben des Amts für Wald und Raumentwicklung, des Amts für Landwirtschaft und Umwelt sowie bereits eingereichte Offerten. Berücksichtigt werden nur die nach der eidgenössischen Landwirtschaftsgesetzgebung bzw. der Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft vom 7. Dezember 1998 (Strukturverbesserungsverordnung; SR 913.1) anrechenbaren Kosten.

Es ergeben sich damit folgende anrechenbare Gesamtkosten:

Gemeinde	Gesamtkosten in Fr.
Alpnach	474 500.–
Engelberg	95 000.–
Giswil	83 500.–
Kerns	1 008 300.–
Lungern	209 100.–
Sachseln	302 500.–
Sarnen	68 600.–
Insgesamt Massnahmen	2 241 500.–
Bauleitung (6 Prozent)	134 500.–
Unvorhergesehenes (15 Prozent)	336 000.–
Gesamtkosten	2 712 000.–

Vorgesehen ist die Mitfinanzierung der Schadenbehebung an rund 200 Schadstellen. Diese kosten wenige Tausend Franken bis mehr als Fr. 500 000.– (Schildstrasse Melchtal) pro Schadenstelle.

2.3.3 Trägerschaft und Ausführung

Für die Wiederinstandstellung der Schäden an land- und alpwirtschaftlichen Erschliessungen sind die Grundeigentümer zuständig. Sie sind auch verantwortlich für die Projektierung, Offerteinholung sowie die Bauausführung. Die Gemeinden bzw. Korporationen helfen mit bei der Koordination der Arbeiten und bei der Überprüfung der Bauausführung sowie der Offerten und Rechnungen. Die fachliche Beratung wird durch die Spezialisten des Amts für Wald und Raumentwicklung oder private Spezialisten sichergestellt.

2.3.4 Finanzierung

Die anrechenbaren Kosten werden vom Amt für Landwirtschaft und Umwelt fallweise nach Massgabe der Strukturverbesserungsverordnung festgelegt, was dem üblichen Vorgehen bei landwirtschaftlichen Strukturverbesserungen entspricht. Die Höhe der Bundesbeiträge hängt von der Zone (Talgebiet, Hügelzone, Bergzone, Alp) ab, in welcher der Schaden vorliegt und von einem allfälligen Katastrophenzusatz des Bundes. Der Bundesbeitrag beträgt somit 52 bis 64 Prozent der anrechenbaren Kosten. Die Auslösung der Bundesbeiträge setzt gestützt auf Art. 18 und 19 des kantonalen Landwirtschaftsgesetzes (GDB 921.1) eine kantonale Gegenleistung voraus. Voraussichtlich können im Talgebiet bis 75 Prozent und in den Bergzonen II bis IV sowie im Alpgebiet bis 89 Prozent der anrechenbaren Kosten mit öffentlichen Beiträgen unterstützt werden. Im Gegensatz zum forstlichen Projekt haben sich die Gemeinden nicht an den Kosten zu beteiligen. Diese Restkosten sind von den Eigentümern zu tragen.

Daraus leitet sich folgende durchschnittliche Finanzierung der anrechenbaren Kosten ab:

	Prozent	Fr.
Bundesbeitrag (beantragt)	60	1 627 000.–
Kantonsbeitrag	23	624 000.–
Restkosten Geschädigte	<u>17</u>	<u>461 000.–</u>
Insgesamt anrechenbare Kosten	100	2 712 000.–

2.3.5 Zeitlicher Rahmen

Der Hauptteil der Wiederherstellung der Erschliessungen wird 2006 vorgenommen, sodass der beantragte Beitrag im Jahr 2006 zu etwa 70 Prozent, im Jahr 2007 zu etwa 20 Prozent und im Jahr 2008 zu etwa 10 Prozent beansprucht wird.

3. Verbau von Rufen

3.1 Ausgangslage

Während des Ereignisses sind über 1 000 Rufen ausgebrochen. Sämtliche Gemeinden sind betroffen. Die Schwerpunkte der Rufennergänge liegen in den Gebieten Kerns und Grosses Melchtal, Alpnach – Kägiswil und Engelberg. Teilweise waren von den Rufennergängen Wohnhäuser und Gewerbebauten betroffen, so insbesondere in den Gebieten Alpnachstad, Alpnach, Kägiswil – Schwarziberg, Wilen, Kerns – St. Niklausen und Flüematt – Vogelsang – Bord, Engelberg. Nebst den unter Ziff. 2 aufgeführten Schäden an Wald-, Alp- und Güterstrassen wurden auch land- und alpwirtschaftliche Nutzflächen durch die Rufen stark in Mitleidenschaft gezogen.

Das Ausmass der abgerutschten Massen liegt zwischen einigen hundert und einigen tausend Kubikmetern pro Anbruch. Grosse Rutschungen mit einer Masse von jeweils über 100 000 m³ lösten sich:

- in den Gebieten Cholrüti und Stockwald oberhalb der Kantonsstrasse ins Melchtal;
- im Gebiet Hurd, Grosse Schliere, Alpnach;
- im Gebiet Seewli, Kleine Schliere, Alpnach.

Seit Eintritt des Ereignisses unterstützte das Amt für Wald und Raumentwicklung die Gemeindeführungsorganisation bei der Festlegung und Organisation von Sofortmassnahmen an Gerinnen und in Rufenanbrüchen. Vom Kanton beauftragte Ingenieurbüros stehen den Gemeinden seit Beginn der Sofortmassnahmen beratend zur Seite.

Durch das Forstingenieurbüro J. Berwert, Stalden, und weiteren Spezialisten wurden sämtliche bedeutende Rufen in den untern und mittlern Lagen erhoben. Die Rufen wurden ab Luftbild lagegenau erfasst und terrestrisch hinsichtlich ihrer Ausmasse, der Verbaubarkeit und der Verbaukosten beurteilt. Die Rufen wurden auch hinsichtlich Folgerisiken klassiert.

Sicherungs- und Wiederherstellungsmassnahmen an Rufen mit Gefährdung von Menschenleben und erheblichen Sachwerten wurden, gestützt auf das Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz; SR 921.0) zu einem forstlichen Rufenprojekt zusammengefasst.

Berücksichtigt wurden Rufen, bei denen eine Weiterentwicklung des Anbruchs mit folgenden Konsequenzen befürchtet werden muss:

- bedeutender Geschiebeeintrag in Wildbäche;
- direkte Gefährdung von Wäldern mit besonderer Schutzfunktion;
- direkte Gefährdung von Gebäuden;
- direkte Gefährdung von bedeutenden Erschliessungsstrassen (LKW-befahrbar Basisstrassen).

Als für das vorgenannte Rufenprojekt nicht massgebliche Risiken gelten der Verlust von Kulturland, Alpweiden oder eine drohende Schadenausweitung in Naturlandschaften.

Wiederherstellungsmassnahmen an Rufen und an überfluteten bzw. überschütteten Flächen, welche der Erhaltung der wertvollen land- und alpwirtschaftlichen Kulturflächen als Produktionsgrundlage dienen und die Wiederherstellung im Rahmen der heutigen Agrarpolitik (Kosten-Nutzenbetrachtung) verhältnismässig ist, wurden zu einem landwirtschaftlichen Rufenprojekt zusammengefasst. Die gesetzliche Grundlage für Mitfinanzierung ist die eidgenössische Landwirtschaftsgesetzgebung bzw. die Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung; SR 913.1) sowie das kantonale Landwirtschaftsgesetz (GDB 921.1).

3.2 Forstliches Rufenprojekt

3.2.1 Inhalt und Umfang

Der Projektperimeter umfasst das gesamte Kantonsgebiet. Im Rahmen der Aufnahmen wurden über 900 Rufen erfasst, von denen 201 Fälle die Voraussetzungen für Massnahmen im Rahmen des forstlichen Rufenprojekts erfüllen. Das vorliegende Projekt umfasst den Verbau von Rufen und Hanganbrüchen mit schweremässig folgenden Massnahmen:

- Forstlicher Bachverbau: längs oder quer angeordnete Holzsperrern oder kombinierte Holz-Steinsperrern;
- Hangstützwerke: Holzkasten, Steinblockmauern, Steinkorbmauern, Hangroste;
- Ablenkwerke: Dämme, evt. mit Blocksatz;
- Verbau mit Lebend-Gehölzen oder Grünverbau;
- Entwässerungen: Entwässerungsgräben, Entwässerungskännel, Entwässerungsleitungen oder Dränagen mit Lebend-Gehölzen;
- Ansaaten, Bepflanzungen mit Gehölzen.

Die Massnahmen an den einzelnen Anbruchstellen werden im Rahmen der Detailprojektierung im Einzelfall festgelegt.

3.2.2 Geschätzte Kosten

Die Kosten wurden vor Ort für jeden Rüfenanbruch anhand von Erfahrungswerten geschätzt. Es ergeben sich damit folgende Gesamtkosten:

Gemeinde	Anzahl Rüfen	davon im Projekt	Gesamtkosten in Fr.
Alpnach	213	65	1 636 000.–
Engelberg	39	19	484 000.–
Giswil	51	11	139 000.–
Kerns	271	49	1 508 000.–
Lungern	55	7	483 000.–
Sachseln	159	23	651 000.–
Sarnen	117	28	917 000.–
Total	905	202	5 818 000.–
Projektleitung/Unvorhergesehenes ~10 Prozent			642 000.–
Gesamttotal netto (gerundet)			6 460 000.–

Die Sanierungskosten der einzelnen Schadenstellen liegen mehrheitlich im Bereich von Fr. 10 000.– bis Fr. 50 000.–.

3.2.3 Trägerschaft und Ausführung

Trägerschaft des forstlichen Rüfenprojekts „Obwalden Unwetter 2005“ sind die Einwohnergemeinden. Sie koordinieren die Arbeiten in organisatorischer Sicht und regeln die Kontakte mit den betroffenen Grundeigentümern.

Typische forstliche Arbeiten wie der Bau von Holzkasten zur Böschungssicherung und einfache bauliche Arbeiten werden durch Forstbetriebe und spezialisierte Unternehmungen in Regie ausgeführt. Das Amt für Wald und Raumentwicklung und in dessen Auftrag tätige Ingenieurbüros nehmen im Bedarfsfall technische Beratungs- und Bauleitungsaufgaben wahr.

3.2.4 Finanzierung

Die Kantonsbeiträge stützen sich auf Art. 54a Bst. b und c, Art. 55a Bst. c sowie Art. 56 der kantonalen Forstverordnung (GDB 930.11). Die Beitragsbemessung der forstlichen Projekte erfolgte gemäss der Richtlinie zur Einstufung forstlicher Projekte vom 18. Dezember 1995, ergänzt am 6. Januar 2000 und am 4. August 2000. Die Gemeinden sicherten die Deckung der nach Abzug der Bundes- und Kantonsbeiträge verbleibenden Kosten schriftlich zu. Es liegt in Ihrem Ermessen, in welchem Umfang sie die betroffenen Grundeigentümer und Nutzniesser zur Restkostenbeteiligung heranziehen.

Daraus leitet sich folgende Finanzierung ab:	Prozent	Fr.
Bundesbeitrag (beantragt)	70	4 522 000.–
Kantonsbeitrag	15	969 000.–
Restkosten Trägerschaft	<u>15</u>	<u>969 000.–</u>
Insgesamt	100	6 460 000.–

3.2.5 Zeitlicher Rahmen

Einige Schadenstellen konnten im Rahmen von Sofortmassnahmen bereits wieder definitiv saniert werden. Die Bewilligung für den vorzeitigen Baubeginn der Eidgenössischen Forstdirektion liegt vor (ZE/E 366-0045, 10. September 2005). Andere Schäden konnten nur provisorisch oder noch nicht behoben werden. Der Abschluss der Verbauarbeiten des Rufenprojekts ist im Herbst 2007 geplant.

3.3 Landwirtschaftliche Rufenanierung

3.3.1 Inhalt und Umfang

Die Voraussetzungen für die Mitfinanzierung der Massnahmen zur Wiederherstellung im Rahmen des landwirtschaftlichen Rufenprojekts erfüllen rund 230 Rufen und rund 80 ha überschüttete bzw. überflutete Nutzflächen. Die Finanzierung der Wiederinstandstellung der verbleibenden Rufen und überfluteten Nutzflächen muss über die Gelder des nicht versicherbaren Elementarschadenfonds (ESF), der Hilfswerke sowie der Spendengelder geprüft werden.

Beitragsberechtigte Massnahmen im landwirtschaftlichen Rufenprojekt sind der sachgerechte und standortangepasste Verbau von Rufen sowie die Räumung und Wiederinstandstellung des Kulturlands. Für den Verbau der Rufen gelten die gleichen technischen Grundsätze wie beim forstlichen Rufenprojekt.

3.3.2 Geschätzte Kosten

Grundlage der Kostenschätzungen bildeten die Angaben des Amtes für Wald und Raumentwicklung, die Erfahrungs- und Richtwerte gemäss den schweizerischen Richtlinien für die nicht versicherbaren Elementarschäden vom 15. März 1999 sowie Schätzungen des Amtes für Landwirtschaft und Umwelt.

Da die Wiederherstellung der Schäden zur Erhaltung der wertvollen land- und alpwirtschaftlichen Nutzflächen grundsätzlich im Interesse des Eigentümers bzw. Bewirtschafters ist, werden die anrechenbaren Kosten vom Amt für Landwirtschaft und Umwelt fallweise festgelegt und die Beiträge dem einzelnen Geschädigten direkt ausbezahlt. Der Geschädigte holt eine Offerte ein und erteilt den Auftrag zur Ausführung der Wiederherstellung selber. Dies entspricht dem üblichen Vorgehen bei landwirtschaftlichen Strukturverbesserungen.

Es ergeben sich damit folgende anrechenbare Kosten:

Gemeinde	Anzahl Rufen	davon im Projekt	Gesamtkosten in Fr.
Alpnach	213	39	369 000.–
Engelberg	39	8	74 000.–
Giswil	51	14	128 000.–
Kerns	271	79	845 000.–
Lungern	55	16	170 000.–
Sachseln	159	41	485 000.–
Sarnen	117	30	319 000.–
Total	905	227	2 390 000.–
Überflutete und überschwemmte Flächen			182 000.–
Projektleitung/Unvorhergesehenes ~10 Prozent			258 000.–
Gesamttotal netto (gerundet)			2 830 000.–

Die Sanierungskosten der einzelnen Schadenstellen liegen mehrheitlich im Bereich von Fr. 5 000.– bis Fr. 15 000.–.

3.3.3 Trägerschaft und Ausführung

Im Gegensatz zum forstlichen Rufenprojekt erfolgt die landwirtschaftliche Rufenanierung nicht in einem Gesamtprojekt, sondern auf Initiative des Geschädigten. Zur Vereinfachung des Verfahrensablaufs fungieren die Gemeinden als erste Kontaktstelle für die Betroffenen. Sie koordinieren die Arbeiten und überprüfen in Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Stellen die Bauausführung sowie die Offerten und Rechnungen. Die fachliche Beratung des Rufenbaus wird durch die Spezialisten des Amts für Wald und Raumentwicklung sichergestellt.

3.3.4 Finanzierung

Die Kantonsbeiträge stützen sich auf Art. 18 und 19 des kantonalen Landwirtschaftsgesetzes (GDB 921.1). Die Höhe der Bundes- und Kantonsbeiträge rechnet sich gleich wie beim landwirtschaftlichen Projekt zur Wiederherstellung der Erschliessungen (siehe Ziff. 2.3.4).

Es ergibt sich folgende durchschnittliche Finanzierung:		Fr.
Bundesbeitrag (beantragt)	60 Prozent	1 698 000.–
Kantonsbeitrag	23 Prozent	651 000.–
Restkosten Geschädigte	<u>17 Prozent</u>	<u>481 000.–</u>
Insgesamt anrechenbare Kosten	100 Prozent	2 830 000.–

3.3.5 Zeitlicher Rahmen

Der Hauptteil der Wiederinstandstellung der Rufen wird wie bei den land- und alpwirtschaftlichen Erschliessungen 2006 vorgenommen, sodass der beantragte Beitrag im Jahr 2006 zu etwa 70 Prozent, im Jahr 2007 zu etwa 20 Prozent und im Jahr 2008 zu etwa 10 Prozent beansprucht wird. Auf Grund der lang anhaltenden schönen Witterung nach dem Unwetter konnten bereits einige Wiederinstandstellungsarbeiten abgeschlossen werden.

4. Holzräumung zur Verhinderung von Verklausungen

4.1 Ausgangslage

Das Hochwasser vom August 2005 führte dazu, dass sich Wildbäche stellenweise mehrere Meter unter die alte Bachsohlenhöhe abtieften. Seitliche Böschungsrutschungen und stark unterspülte Uferpartien waren die Folge. Bäume fielen in die Bäche und haben Verklausungen verursacht. Wegen den besonders starken Regenfällen haben sich zudem viele tiefgründige Rutschungen gelöst, die grosse Mengen Erdreich, Totholz, Wurzelstöcke und Bäume mitrissen (insbesondere Hurdweg, Alpnach; Rischiwald und Witenmattboden, Sarnen; Cholrüti, Kerns). Diese Rutschmassen landeten in den Bachläufen. Es besteht die Gefahr, dass das Material beim nächsten Ereignis vom Wasser mitgerissen wird.

Das Holz führt zusammen mit dem Geröll, das durch die reissenden Bäche und Flüsse aufgewühlt wurde, an engen Stellen zu Verstopfungen der Wasserläufe. Durchbricht das aufgestaute Wasser solche Dämme, geschieht dies mit grosser Wucht. Grosse Wasser-, Geschiebe- und Holzmengen fliessen schwallweise ab. Bestehende Abflussgerinne können die grossen Mengen nicht mehr aufnehmen. Überflutungen und Übersarungen sind die Folge. Insbesondere bei Brückendurchlässen vermindert das Schwemmholz das Abflussvermögen oder verstopft den Durchlass ganz. Die Wassermengen brechen aus dem Gerinne aus und führen zu grossen Schäden an Infrastrukturanlagen, im Siedlungsraum und im Kulturland.

Weil erwiesenermassen bei einem Hochwasser in Kombination mit Schwemmholz massiv höhere Sachschäden entstehen, muss diese Problematik im Hinblick auf künftige Ereignisse angegangen werden. Durch die Räumung des Holzes aus den Bachgerinnen, der Abholzung von Rutschungen und der Entfernung der ältern Bestockung auf unterspülten Bachuferkanten kann die Schwemmholzproblematik stark entschärft werden. Das für diese Präventivmassnahmen investierte Geld wird sich bereits bei einem nächsten Ereignis mehrfach auszahlen. Der Schwemmholzproblematik muss auch in Zukunft durch intensivierte Waldpflege entlang von Gerinnen eine hohe Priorität zugemessen werden.

Die Räumung der nicht im Rahmen der Sofortmassnahmen abgebauten Schwemmholzmengen wird mittels eines Projekts an die Hand genommen.

4.2 Inhalt und Umfang

Als Sofortmassnahme ordnete das Amt für Wald und Raumentwicklung zusammen mit den zuständigen Revierförstern die umgehende Entnahme des Holzes aus den Gerinnen und die Abholzung von den grossflächigen zum Teil noch aktiven Rutschungen an. Weiter wurde umgehend die Entlastung der unterspülten Bachufer angeordnet und an die Hand genommen. Im Rahmen der angeordneten Sofortmassnahmen zur Verhinderung von weitem Verkläuerungen wurden bis Ende September 2005 im Kanton bereits rund 3 000 m³ Holz aus den Gerinnen und den Böschungen entfernt.

Ende September 2005 klärte das Amt für Wald und Raumentwicklung zusammen mit den Revierförstern ab, wo sich noch Schwemmholz in den Gerinnen befindet und wo noch Bäume auf unterspülten Bachuferkanten stehen. Die Erhebungen lieferten detaillierte Angaben zur Holzmenge und den geschätzten Räumungskosten sowie lagegetreue Karteneintragungen. Gestützt auf das gemeinsam vom Bundesamt für Wasser und Geologie und vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft versandte Schreiben vom 31. August 2005 „Anrechenbare Kosten bei Sofortmassnahmen und Wiederinstandstellungen bei der Bewältigung des Hochwassers 2005“ und dem Schreiben des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft vom 21. September 2005 „Unwetterschäden 2005 – Präzisierung zu den beitragsberechtigten Massnahmen“ wurde die Aufteilung nach Massnahmen, die auf Grund des Bundesgesetzes über den Wasserbau vom 21. Juni 1991 (SR 721.100; wasserbaulicher Teil) und solchen, die auf Grund des Waldgesetzes (forstlicher Teil) gefördert werden, vorgenommen. Das vorliegende Projekt umfasst nur den forstlichen Teil. Die wasserbaulichen Massnahmen sind in Ziff. 6 enthalten.

4.3 Geschätzte Kosten

Die Kosten der Massnahmen wurden anhand von Erfahrungswerten geschätzt. Es ergeben sich folgende Gesamtkosten:

Gemeinde	Kubikmeter Holz	Gesamtkosten in Fr.
Alpnach	4 200	861 000.–
Engelberg	1 150	150 000.–
Giswil	920	119 600.–
Kerns	1 305	220 700.–
Lungern	1 350	208 000.–
Sachseln	1 300	209 200.–
Sarnen	1 220	142 450.–
Total	11 445	1 910 950.–

Projektleitung/Unvorhergesehenes ~10 Prozent	189 050.–
Gesamttotal brutto	2 100 000.–
Holzerlös (~75 Prozent des Holzes à Fr. 35.–/m ³)	300 000.–
Gesamttotal netto	1 800 000.–

Die Nettokosten für die Holzräumung pro Kubikmeter Holz (1,8 Millionen Franken/ 11 445 m³) belaufen sich demzufolge auf rund Fr. 157.25. Im Vergleich zu herkömmlichen Schutzwaldpflegeprojekten sind die Kosten damit hoch. Der Grund liegt darin, dass die Holzereiarbeiten zeitintensiv und sehr gefährlich sind für das Entfernen des Holzes aus den Gerinnen oder den Bacheinhängen und häufig ein Helikopter eingesetzt werden muss.

4.4 Trägerschaft und Ausführung

Für die Übernahme der Trägerschaft wurden die Gemeinden angefragt. Es ist vorgesehen, dass die Gemeinden die Planung, Organisation sowie die Überwachung der Ausführung den Korporationen übertragen. Holzereiarbeiten sind typische forstliche Arbeiten. Sie werden von den Forstbetrieben oder Forstunternehmern ausgeführt. Da die Arbeiten in oder im Bereich von Gerinnen sehr gefährlich sind, muss zwingend gut ausgebildetes Fachpersonal eingesetzt werden. Die Abrechnung erfolgt nach Aufwand mit definierten Regieansätzen, welche für forstliche Projekte gelten.

4.5 Finanzierung

Diese Kantonsbeiträge stützen sich auf Art. 54a Bst. b und c, Art. 55a sowie Art. 56 der kantonalen Forstverordnung (GDB 930.11). Im Einvernehmen mit der Eidgenössischen Forstdirektion und den Gemeinden wurde folgende Aufteilung der Kosten ermittelt:

	Prozent	Fr.
Bundesbeitrag (beantragt)	70	1 260 000.–
Kantonsbeitrag	20	360 000.–
Restkosten Trägerschaft	<u>10</u>	<u>180 000.–</u>
Insgesamt	100	1 800 000.–

4.6 Zeitlicher Rahmen

Mit der Ausführung der Massnahmen wurde bereits begonnen. Die Bewilligung für den vorzeitigen Baubeginn der Eidgenössischen Forstdirektion liegt vor (ZE/E 366-0045, 10. September 2005). Die Arbeiten sollen im Laufe des Winters weitergeführt werden. Ziel ist es, die Holzereiarbeiten im Rahmen des vorliegenden Projekts bis Ende April 2006 abzuschliessen.

5. Sanierung Felsrutsch Cholrüti

5.1 Ausgangslage

Am 22. August 2005 gegen 19.00 Uhr ereignete sich im Melchtal bei Cholrüti eine grosse Felsrutschung von etwa 100 000 m³. Die Rutschung verschüttete die Melchtalerstrasse auf einer Länge von etwas mehr als 100 m und riss diese auf einer Breite von etwa 40 m weg. Gleichzeitig wurde auch die Erschliessung zu den Liegenschaften Schild weggerissen. Das Material der Felsrutschung liegt im Hang oberhalb der Melchtalerstrasse bzw. wurde während des Ereignisses durch die Grosse Melchaa weggespült. Der Schutzwald ist vollständig zerstört. Die Gefährdung der Melchtalerstrasse ist auf Grund dieser neuen Ausgangslage erheblich. Neben Sturzprozessen und Erdrutschungen treten neu auch Murgänge und Schneerutsche auf.

Die Melchtalerstrasse (Kantonsstrasse) ist die einzige wintersichere Verbindung ins Dorf

Melchtal und ins Gebiet Melchsee-Frutt mit seinen Wintersportanlagen, die Schildstrasse die einzige Zufahrtsstrasse zu sieben Landwirtschaftsbetrieben und Wohnhäusern. Damit die Strassen instand gestellt und wieder gefahrlos benutzt werden können, muss der Rutschhang gesichert werden.

5.2 Inhalt und Umfang

Mit einem forstlichen Sanierungsprojekt soll der Rutschhang oberhalb der Strassen gesichert werden. Der Zeitdruck für die Ausführung der Arbeiten ist enorm, weil die sichere, strassenmässige Erschliessung der Wintersportanlagen auf die Wintersaison hin sichergestellt sein muss.

Das forstliche Sanierungsprojekt umfasst folgende Inhalte:

- Ereignisdokumentation;
- Gefahren- und Risikobeurteilung (siehe Ziff. 5.2.1);
- Erforderliche Sicherungsmassnahmen (siehe Ziff. 5.2.2);
- Ausführungsvorschlag;
- Kostenvoranschlag.

Die Sanierung des Felsrutschs muss mit den weiteren im Gebiet laufenden Projekten, der Wiederinstandstellung der Melchtalerstrasse und der Wiederinstandstellung der Schildstrasse koordiniert werden. Zu diesem Zweck wurde eine Projektsteuerungsgruppe unter Leitung des Amtes für Wald und Raumentwicklung eingesetzt. Die Wiederinstandstellung der Melchtalerstrasse (Kantonsstrasse) wird durch das Hoch- und Tiefbauamt, die Wiederinstandstellung der Schildstrasse durch das Amt für Landwirtschaft und Umwelt koordiniert. Da die Schildstrasse mehrere landwirtschaftliche Heimwesen erschliesst, kann sie mit landwirtschaftlichen Beiträgen unterstützt werden. Sie ist bei der Kostenschätzung im landwirtschaftlichen Projekt zur Wiederherstellung von Erschliessungen mitberücksichtigt (siehe Ziff. 2.3).

5.2.1 Gefahren- und Risikobeurteilung

Bisherige Gefährdung: Anriss- und Ablagerungsgebiet liegen im Wald. Im Ereigniskataster des Kantons Obwalden waren keine Schadenergebnisse bekannt. Teilweise kam es entlang der Felsböschung bei der Kantonsstrasse im Winter zu Eisbildung und kleinern Eis- und Materialabbrüchen aus der Strassenböschung auf den bergseitigen Strassenrand. Die ursprüngliche Hangneigung betrug im Anrissbereich etwa 35 bis 40 Grad. Bei dieser Neigung sind Felsstürze in diesem geologischen Umfeld bisher nicht beobachtet worden. Es wurde daher für die Erstellung der Gefahrenkarte der Prozess „Felssturz“ nicht berücksichtigt. Die Ereigniswahrscheinlichkeit eines vergleichbaren Felssturzes wird als grösser als 300-jährlich erwartet. In der Gefahrenkarte Kerns vom 28. Februar 2003 sind für das Gebiet Cholrüti folgende Gefahren ausgewiesen:

Prozess Lawinen:	Keine Gefährdung (gesamtes Gebiet bewaldet)
Prozess Sturz:	Geringe Intensitäten für häufige, mittlere Intensitäten für seltene und sehr seltene Ereignisse
Prozess Rutschung:	Rutschungs-, Hangmuren und Erosionsgefahren mittlerer Intensität infolge der nassen Hangoberflächen

Aktuelle Gefährdung: Die Gefahrensituation nach dem Felssturzereignis sieht vollkommen anders aus. Der Wald wurde vollständig zerstört. Im Anrissbereich liegen noch mehrere Tausend Kubikmeter Sturzmaterial auf einer 45 bis 50 Grad geneigten Klufffläche. Das massiv austretende Wasser kann dieses Sturzmaterial mobilisieren. Auf der steilen, unbewaldeten Fläche können sich neu auch Lawinen und Gleitschneerutschungen lösen.

Gefahrenbeurteilung Melchtalerstrasse (Kantonsstrasse): Bei stärkern Niederschlägen oder Schneeschmelze ist mit einer Durchnässung des Sturzmaterials zu rechnen und grössere Murgänge sind zu erwarten. Die Intensitäten dieser Prozesse sind schon bei häufigen Ereignissen stark.

Aus der Sturzmasse können durch Niederschläge, durch Nachrutschungen oder durch

Schneerutsche Bäume und grösse Blöcke mobilisiert werden und Richtung Strasse gleiten oder stürzen. Die Intensitäten dieser Prozesse sind schon bei häufigen Ereignissen stark.

Lawinen und Gleitschneerutschungen können bei entsprechender Schneehöhe abgehen. Bereits bei häufigen Ereignissen ist mit mittlerer oder starker Intensität zu rechnen.

Gefahrenbeurteilung Schildstrasse: An gewissen Stellen ist mit kleinern Rutschungen sowie mit Stein- und Blockschlag zu rechnen. Die Strasse wird jedoch auf der Felsrutschmasse geführt und teilweise mittels Damm geschützt. Gefahrenbeurteilung mittel bis gering.

Bei grosser Schneehöhe können Gleitschneerutschungen abgehen. Bereits bei häufigen Ereignissen ist mit geringer, allenfalls mittlerer Intensität zu rechnen.

Personen und Fahrzeuge auf der Melchtalerstrasse sind bereits bei häufigen (monatlichen) Ereignissen an Leib und Leben gefährdet. Die grössten Frequenzen nach Melchtal und zu den Sportbahnen Melchsee-Frutt sind im Winter zu verzeichnen. Die Risiken sind sehr hoch.

Personen und Fahrzeuge auf der Schildstrasse sind im Winter bei grössern Schneehöhen gefährdet. Es sind sieben dauernd bewohnte Liegenschaften erschlossen. Es ist daher nicht mit grossen Verkehrsfrequenzen zu rechnen. Die Risiken sind gering bis mittel.

Die Melchtalerstrasse ist die einzige wintersichere Verbindung vom Melchtal und von Melchsee-Frutt zur Ortschaft Kerns und zum Sarneraatal. Strassensperrungen sind zu vermeiden. Der Schutz durch den Wald ist noch für etwa 20 bis 30 Jahre nicht vorhanden. Ein technischer Schutz ist daher zwingend erforderlich. Bauliche Sofortmassnahmen wurden bereits eingeleitet.

Die Risiken auf der Schildstrasse sind vor allem lawinenbedingt. Diese Risiken lassen sich aber mit Sperrungen bei kritischen Schneelagen deutlich verringern. Es besteht Handlungsbedarf bezüglich eines Lawinensperrkonzepts für die Schildstrasse.

5.2.2 Erforderliche Sicherungsmassnahmen

Unverzüglich eingeleitete Massnahmen: Folgende Massnahmen wurden eingeleitet und sind grösstenteils durch den Forstbetrieb Kerns bereits ausgeführt worden:

- Entfernen des liegenden Holzes;
- Räumung der abrutsch- oder absturzgefährdeten Felsrutschmassen als Schutzmassnahme gegen Murgänge, Rutschungen und Steinschlag für die erforderlichen Reparaturarbeiten an der Melchtalerstrasse und für den spätern Verkehr auf der Strasse;
- Sichern der Bachgerinne: Reinigen und Eintiefen der Bachläufe in den anstehenden Fels, Einbringen von zwei grossen Durchlässen im Bereich der im Ausbruchbereich liegen gebliebenen Felssturzaflagerungen zur sicherern Wasserableitung;
- Ausbilden eines Schutzdamms oberhalb der Schildstrasse zum Schutz der Schildstrasse und der Melchtalerstrasse gegen Lawinen und Steinschlag aus den obersten Anrissbereichen.

Weitere erforderliche Schutzmassnahmen: Zur Gefahrenabwehr von zusätzlich zu erwartenden Abbrüchen und zum Schutz vor Lawinen und Gleitschnee muss die Melchtalerstrasse mittels Verbau geschützt werden. Folgende Massnahmen sind erforderlich:

- Damm oberhalb der Schildstrasse;
- Schneesetz-Verbau gegen Gleitschneeanrisse aus dem obersten Bereich;
- Ausbildung eines grossen Rundsenschlusses bei der instandzustellenden Kantonsstrasse;

- Flächiger Verbau mit Dreibeinböcken der Gleitschneeanrissbereiche zwischen Schildstrasse und Melchtalerstrasse;
- Schutzberme mit Steinschlagnetz oberhalb der Melchtalerstrasse;
- Aufbringen eines flächigen Erosionsschutzes mittels Nasssaat.

Die Ausführung dieser Massnahmen erfolgt durch die für die Instandstellung der Melchtalerstrasse und Schildstrasse im Einsatz stehenden Bauunternehmungen und durch den Forstbetrieb Kerns.

5.3 Geschätzte Kosten

Die Kosten für die Sofortmassnahmen sind bereits zum grössten Teil erfassbar. Die noch ausstehenden Baukosten dagegen haben Unsicherheiten von etwa 20 Prozent, auf Grund der zeitlichen Dringlichkeit mussten die Planungsschritte gekürzt werden. Die Kosten lassen sich wie folgt aufschlüsseln:

Sofortmassnahmen; Hangräumung, Ableitung Wasser	Fr.	325 000.–
Massnahmen gegen Sturz-, Murgang- und Schneeprozesse	Fr.	870 000.–
<u>Projektierung und Bauleitung</u>	Fr.	<u>105 000.–</u>
Gesamttotal inkl. Unvorhergesehenes und Mehrwertsteuer	Fr.	1 300 000.–

5.4 Trägerschaft und Ausführung

Die Trägerschaft für die Ausführung des Sanierungsprojekts liegt bei der Grundeigentümerin des betroffenen Gebiets, der Korporation Kerns. Die Ausführung erfolgt durch spezialisierte Bau- und Forstunternehmen sowie durch die Forstgruppe der Korporation Kerns.

5.5 Finanzierung

Der Kantonsbeitrag an die Sanierung stützt sich auf Art. 54a Bst. b und c, Art. 55a sowie Art. 56 der kantonalen Forstverordnung (GDB 930.11). Allerdings liegt hier ein Sonderfall vor. Der Felsrutsch Cholrüti hat seinen Ursprung oberhalb der beiden betroffenen Strassen, der Schildstrasse sowie der Melchtalerstrasse. Die Melchtalerstrasse ist eine Kantonsstrasse. Deren Wiederinstandstellung ist abhängig von der Sicherung des gesamten Anriss- und des Ablagerungsgebiets im zerstörten Schutzwald. Deshalb ist es gerechtfertigt, dass der Kanton die nach Abzug der Bundesbeiträge verbleibenden Kosten der Rutschsanierung übernimmt und auf Grund der Interessenlage wegen der Kantonsstrasse auf einen Beitrag der Einwohnergemeinde im Umfang des hälftigen Kantonsbeitrags bei forstlichen Vorhaben verzichtet. Die nach Abzug des Bundesbeitrags verbleibenden Kosten sind durch den Kanton zu tragen. Daraus ergibt sich folgende Finanzierung:

	Prozent	Fr.
Bundesbeitrag (beantragt)	70	910 000.–
Kantonsbeitrag	30	390 000.–

5.6 Zeitlicher Rahmen

Die Ausführung der noch erforderlichen Schutzmassnahmen ist fast vollumfänglich noch vor dem Wintereinbruch geplant. Der Verbau mit Dreibeinböcken nimmt mehrere Wochen in Anspruch, der zeitgerechte Abschluss ist nicht gesichert. Die verbleibende Fläche wird nach Ausaperung im Frühjahr 2006 verbaut. Die Nasssaat kommt vegetationsbedingt auch erst im Jahr 2006 zur Ausführung.

Die

6. Wasserbauliche Sofort- und Wiederherstellungsmassnahmen

6.1 Ausgangslage

Vor allem in mittlern und grössern Wildbächen führten die Unwetter zu Extremabflüssen. Zum Maximal-Abfluss der Sarneraa bestehen Hinweise, dass dieser zeitweise $150 \text{ m}^3/\text{s}$ überschritt, was mehr als dem doppelten Wert eines 300-jährlichen Ereignisses (gemäss bisheriger Berechnung $64 \text{ m}^3/\text{s}$) entspricht.

Über die Maximal-Abflusswerte in weitem Flüssen und Wildbächen existieren Schätzungen, die auf Beobachtungen während des Unwetterereignisses an bekannten Querprofilen beruhen. Gerinneausbrüche und Überflutungsflächen wurden mit den Szenarien und Berechnungen der im Kanton Obwalden flächendeckend vorhandenen Gefahrenkarte verglichen. Diese Schätzungen ergeben, dass die Abflüsse gemessen an den Jährlichkeiten folgende Werte erreichten:

Gebiet/Bachlauf:	Jährlichkeit
Sarnersee, Sarneraa	>> 300
Kerns und oberes Melchtal	> 300
Kl. Melchaa, Gr. Melchaa Unterlauf, Engelbergeraa	etwa 300
Alpnach (Gr. und Kl. Schliere, Pilatus-Südhang)	50 bis 100
Sarnen (Westliche Sarnersee-Wildbäche, Bitzighoferbäche)	50 bis 100
Giswil (Lau, Grossteilerbäche)	50 bis 100
Sachsln (Dorfbach-Sigetsbach)	50 bis 100

Die extremen Wasserabflüsse führten zu Auflandungen und Verstopfungen von Gewässern. An zahlreichen Stellen entstanden Schäden an Verbauungen und Bachläufen. Betroffen sind Gewässer in allen Obwaldner Gemeinden.

Neben den vielen Wasserläufen, die Überflutungen verursachten oder beschädigt wurden, vermochten glücklicherweise auch viele Gerinne und Verbauungen dem Hochwasser standzuhalten. Insbesondere sind dies Bachläufe, in denen in den letzten Jahren intensiv verbaut wurde, so vor allem die Sachsler Wildbäche, der Sammler Bitzighoferbach und die meisten Läufe der westlichen Sarnersee-Wildbäche. Auch ältere Verbauungen erfüllten ihre Funktion, so in der Lungerer- und Giswiler Lau, in den Lungerer Dorfbächen, in den Grossteilerbächen und in der Grossen Schliere. Die Kleine Schliere und die Grosse Melchaa flossen zeitweise derart randvoll, dass Gerinneausbrüche unmittelbar befürchtet werden mussten.

Die für den Hochwasserschutz zuständigen Gemeinwesen ordneten im Einvernehmen mit dem Amt für Wald und Raumentwicklung seit Beginn des Ereignisses Sofortmassnahmen an. Auflandende Gerinne wurden laufend freigelegt und geräumt. Beschädigte Ufer und Gerinnesohlen wurden, wo dringend nötig und möglich, umgehend saniert und gesichert. Geschiebesammler und -rückhalteräume wurden im Hinblick auf weitere mögliche Unwetter geräumt. Ebenfalls unter die wasserbaulichen Sofortmassnahmen fällt teilweise die Räumung der Gerinne von Schwemmholz. Im Rahmen der angeordneten Sofortmassnahmen zur Verhinderung von weiteren Schäden wurden bis Ende Oktober 2005 in Obwalden bereits an mehr als 100 Stellen Massnahmen ergriffen und unter anderem rund $350\,000 \text{ m}^3$ Geschiebe aus Gerinnen und Geschiebeablagerungsplätzen entfernt. Ab Ende September 2005 erstellte das Amt für Wald und Raumentwicklung in enger Zusammenarbeit mit den für den Hochwasserschutz zuständigen Gemeinwesen eine detaillierte Liste der bereits ausgeführten und noch dringend notwendigen Sofort- und Wiederherstellungsmassnahmen an den über 80 Wildbächen des Kantons Obwalden. Schadenstellen und Ort der Massnahmen sind lagegenau in der Ereignisdokumentation verfasst.

Wasserbauliche Sofort- und Wiederherstellungsmassnahmen sind vordringlich und notwendig zur Vermeidung von fortschreitendem weiterem Schaden.

Die forstlichen Massnahmen und die Grundlage für die Aufteilung in wasserbauliche und

forstliche Massnahmen finden sich unter Ziff. 4.2.

6.2 Inhalt und Umfang

Gegenstand wasserbaulicher Sofort- und Wiederherstellungsarbeiten sind die folgenden, nach Bundesrecht subventionierbaren, Vorkehrungen:

- Ausräumen von Gerinnen;
- Grobräumung von abgelagertem Material im Siedlungsgebiet (öffentlicher Bereich) einschliesslich Reinigung/Räumung von verstopften Kanalisationsleitungen (ohne Ersatz von beschädigten Leitungen);
- Abtransport des Materials aus der Grobräumung;
- Wiederinstandstellungsarbeiten an Gerinnen;
- Abwehrmassnahmen an Gerinnen zur Verhinderung von Folgeschäden;
- Instandstellungsarbeiten an Strassen, die ausschliesslich dem Gewässerunterhalt dienen.

Allfällige Erlöse aus Materialentnahmen oder nachträglich von Versicherungen ausbezahlte Entschädigungen werden bei der Projektsumme in Abzug gebracht.

Die Massnahmen sind in denjenigen Gerinnen, in denen keine Folgeprojekte geplant werden, auf die Wiederherstellung eines angemessenen Hochwasserschutzes ausgerichtet. In Gerinnen, in denen Folgeprojekte geplant werden, namentlich an der:

- Sarneraa zwischen Sarnersee und Alpnachersee,
- Grosse Melchaa,
- Kleinen Melchaa
- und an der Engelbergeraa

sind die Sofortmassnahmen in der Regel auf die Wiederherstellung der Sicherheit für 20-jährliche Ereignisse ausgerichtet.

6.3 Geschätzte Kosten

Die Kosten wurden vor Ort abschnittsweise von den Gemeinden und Wuhrgenossenschaften anhand von Erfahrungswerten abgeschätzt. Bei den grössern Schäden wurden die Kostenschätzungen unter Beizug erfahrener Ingenieure gemacht.

Es ergeben sich damit folgende Gesamtkosten:

Gemeinde	Anzahl Gewässerabschnitte mit SOMA	Gesamtkosten in Fr.
Alpnach	14	1 593 000.–
Engelberg	7	7 745 000.–
Giswil	14	694 000.–
Kerns	10	1 195 000.–
Lungern	9	161 000.–
Sachseln	12	759 000.–
Sarnen	15	1 420 000.–
Total	81	13 597 000.–
Projektleitung/Unvorhergesehenes ~10 Prozent		1 363 000.–
Gesamttotal netto (gerundet)		14 930 000.–

Die Sanierungskosten der einzelnen Schadenstellen sind sehr unterschiedlich und bewegen sich von wenigen Tausend Franken bis gegen vier Millionen Franken (Engelbergeraa). Allfällige Erträge aus Kiesverkäufen sind von den Bruttokosten in Abzug zu bringen.

Nach derzeitiger Abschätzung ist mit Kosten von mehr als 80 Millionen Franken für die Realisierung der Folgeprojekte (siehe Ziff. 6.4) zu rechnen.

Trägerschaft des Projekts „Unwetter 2005 – Sofortmassnahmen Wasserbau“ sind der Kanton (Seen), die Einwohnergemeinden oder die Wuhrgenossenschaften (Fliessgewässer). Der Schwerpunkt liegt bei den Fliessgewässern. Hier koordinieren die Gemeinden oder die Wuhrgenossenschaften die Arbeiten in organisatorischer Sicht und regeln die Kontakte mit den betroffenen Grundeigentümern.

6.4 Finanzierung

Die Deckung der nach Abzug der Bundes- und Kantonsbeiträge verbleibenden Kosten sichern die Gemeinden bzw. die Wuhrgenossenschaften zu. Es liegt im Ermessen der Einwohnergemeinden, in welchem Umfang sie die betroffenen Grundeigentümer und Nutzniesser zur Restkostenbeteiligung heranziehen. Der Kantonsbeitrag richtet sich nach der Höhe des Bundesbeitrags. Der Bund hat zwar seine Kostenbeteiligung in Aussicht gestellt, deren Höhe aber noch nicht beschlossen. Anlässlich des Unwetters Sachseln von 1997 hatte der Kantonsrat mit Beschluss vom 27. Februar 1998 den Kantonsanteil in Abhängigkeit des Bundesbeitrags wie folgt festgelegt:

Bund	42.0*	45.0*	61.75	65.0 ⁺	70.0	75.0
Kanton	15.0*	25.0*	18.0	16.5 ⁺	14.1	11.8
Gemeinde	10.0*	15.0*	11.25	10.3 ⁺	8.8	7.4
Wuhrgenossenschaft	33.0*	15.0*	9.0	8.2 ⁺	7.1	5.9

)* damals übliche Ansätze von – bis

)+ zur Anwendung gelangt HW 97

Auf Grund der ausserordentlichen Schadenlage und der starken Betroffenheit des Kantons hat der Regierungsrat beim Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) am 13. September 2005 ein Gesuch um Sonderbeiträge eingereicht.

Anhand dieser Richtwerte leitet sich folgende Finanzierung ab:

	min.	max.	BB min.	BB max.
Bundesbeitrag (beantragt)	45 %	65 %	Fr. 6 718 500.–	Fr. 9 704 500.–
Kantonsbeitrag	25 %	16,5 %	Fr. 3 732 500.–	Fr. 2 463 500.–
Restko. Gde+Trägerschaft	30 %	18,5 %	Fr. 4 479 000.–	Fr. 2 762 000.–
Insgesamt	100 %	100 %	Fr. 14 930 000.–	Fr. 14 930 000.–

6.5 Zeitlicher Rahmen

Die Ausführung der wasserbaulichen Sofortmassnahmen wurde zur Vermeidung weitem Schadens an den meisten Stellen begonnen und ist vielerorts abgeschlossen. Die Arbeiten sollen im Laufe des Winters weitergehen. Ziel ist es, die Sofortmassnahmen und Wiederherstellungen im Rahmen des vorliegenden Projekts bis Ende 2006 abzuschliessen. Gleichzeitig zur Ausführung der Sofortmassnahmen werden mit grosser Dringlichkeit die Planungen der Folgeprojekte, vor allem in der Sarneraa, der Grossen und Kleinen Melchaa und der Engelbergeraa, vorangetrieben.

7. Finanztechnisches und -rechtliches

Bereits anlässlich des Berichts vom 13. September des Regierungsrats über die Bewältigung der Hochwasserkatastrophe 2005 (32.05.07) wurden die für die sofortige Inangriffnahme notwendigen Voranschlagskredite für das Rechnungsjahr 2005 durch den Kantonsrat als Nachtragskredit bewilligt. Die notwendigen Voranschlagskredite für das Rechnungsjahr 2006 wurden dem Kantonsrat mit dem Bericht vom 2. November 2005 (32.05.08/ 33.05.08) zu einem Nachtrag zur Integrierten Aufgaben- und Finanzplanung 2006 bis 2009 sowie zum Staatsvoranschlag 2006 unterbreitet. Wie in beiden Berichten erwähnt, sollen die einzelnen notwendigen Verpflichtungskredite zur Wiederherstellung in gesonderten Geschäften

unterbreitet werden. Dies erfolgt hiermit für die in diesem Bericht dargelegten Bereiche als Rahmenkredit gemäss Art. 30 der kantonalen Finanzhaushaltsverordnung (GDB 610.11). Gemäss Art. 28 der Finanzhaushaltsverordnung wird mit dem Verpflichtungskredit die zuständige Behörde oder Amtsstelle ermächtigt, bis zur festgelegten Summe für einen bestimmten Zweck finanzielle Verpflichtungen einzugehen. Der Verpflichtungskredit ist insbesondere für Ausgaben anzufordern, deren Abwicklung sich über mehrere Jahre erstreckt, im vorliegenden Fall als Rahmenkredit.

Die Ausrichtung der Kantonsbeiträge erfolgt im Rahmen des durch den Kantonsrat am 22. September 2005 bewilligten Nachtragskredits zum Staatsvoranschlag 2005 von insgesamt Fr. 6 651 500.– und der Finanzplanung 2006 bis 2009.

Es ergibt sich folgende Kostenzusammenstellung:

in Tausend Fr.	Brutto	Bund	Kanton	Gemeinden	Restkosten
Wiederherstellung von Erschliessungsanlagen					
Forst	2 250	1 125	450	225	450
Landwirtschaft	2 712	1 627	624		461
Rüfen					
Forst	6 460	4 522	969	485	484
Landwirtschaft	2 830	1 698	651		481
Schwemmholz	1 800	1 260	360	180	
Cholrüti	1 300	910	390		
Wasserbau					
BB max.	14 930	9 704	2 463	1 538	1 224)*
BB min.	14 930	6 718	3 732	2 240	2 240)*
Total bei BB max.	32 282	20 846	5 907	2 428	3 100
Total bei BB min.	32 282	17 860	7 176	3 130	4 116
Die					

)* Aufteilung Gemeindebeitrag/Wuhgenossenschaften je nach Organisationsform des Wasserbaus in der Gemeinde

Gemäss vorstehender Übersicht werden sich die Kantonsbeiträge innerhalb eines Rahmenkredits von Fr. 5 907 000.– bis Fr. 7 176 000.– bewegen. Um den Unsicherheiten bezüglich der verschiedenen Bundesbeiträge Rechnung zu tragen, wird deshalb ein Rahmenkredit von 7,2 Millionen Franken beantragt. Wie in Art. 30 Abs. 2 der Finanzhaushaltsverordnung zum Rahmenkredit festgelegt, erfolgt die Aufteilung des gesamten Rahmenkredits gemäss Ziff. 1.1 bis 1.7 des beantragten Beschlussesentwurfs.

Die Höhe der Kantonsbeiträge ist abhängig davon, ob und in welchem Umfang dem Gesuch des Regierungsrats vom 13. September 2005 beim Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) entsprochen wird. Sollte der effektive Bundesbeitrag höher oder tiefer ausfallen als in den vorstehenden Ausführungen veranschlagt, so verändern sich die Beiträge der restlichen Kostenträger entsprechend. Es soll aber das gleiche Aufteilungsverhältnis untereinander angewandt werden. Dieser Grundsatz ist für alle Bereiche dieses Beschlusses anwendbar.

Gestützt auf Art. 70 Ziff. 5 der Kantonsverfassung vom 29. November 1998 ist der Kantonsrat – vorbehältlich des Finanzreferendums – zur Beschlussfassung über den Rahmenkredit zuständig. Der Beschluss untersteht nach Art. 59 Abs. 1 Bst. b dem fakultativen Finanzreferendum.

8. Antrag

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen, Frau Präsidentin, sehr geehrte Damen und Herren Kantonsräte:

- a. vom vorliegenden Bericht bzw. den getroffenen und geplanten Massnahmen zustimmend Kenntnis zu nehmen;
- b. zur Bewältigung der Schäden der Hochwasserkatastrophe 2005 einen Rahmenkredit von 7,2 Millionen Franken für Kantonsbeiträge an Massnahmen zur Wiederherstellung von Erschliessungsanlagen, für den Verbau von Rüfen, zur Holzräumung in Runsen, zur Sanierung des Felsrutschs Cholrüti, Kerns, sowie an wasserbauliche Sofort- und Wiederherstellungsmassnahmen in Gerinnen zu bewilligen.

Im Namen des Regierungsrats

Landammann: Hans Matter

Landschreiber: Urs Wallimann

– Entwurf Kantonsratsbeschluss