

## Zehn Jahre nach dem Hochwasser 2005 im Kanton Bern Bilanz und Ausblick

### Hochwasserereignis vom August 2005

- Die Starkniederschläge vom 19. - 23. August 2005 wurden durch ein stationäres Tiefdruckgebiet über dem Golf von Genua ausgelöst. Das Hauptniederschlagsgebiet im Berner Oberland lag östlich der Achse Thun - Diemtigen - Kandersteg. Das westliche Oberland hingegen war nur sehr geringfügig von Starkniederschlägen betroffen.
- An mehreren Messstationen im Berner Oberland wurden Niederschlagssummen von 200 - 280 mm in 48 Stunden bzw. bis 337 mm in 72 Stunden gemessen. In über hundertjährigen Messreihen wurden neue Rekorde registriert.
- Weite Teile der Schweiz wurden überschwemmt und 6 Menschen starben in den Wasser- und Geröllmassen. Im Kanton Bern waren beim Murgangereignis im Glyssibach in Brienz zwei Todesopfer zu beklagen.
- Schweizweit hat das Hochwasser vom August 2005 einen Gesamtschaden von rund 3 Milliarden Franken verursacht. Der Kanton Bern war von diesen Hochwasserereignissen überdurchschnittlich betroffen. Die Gesamtschadensumme an direkten Schäden im Kanton Bern wird auf rund 1.2 Milliarde Franken geschätzt (vgl. Abb. 1). Das Ereignis vom August 2005 ist auch das grösste Schadenereignis in der 200jährigen Geschichte der kantonalen Gebäudeversicherung (GVB).
- Die Schadengebiete liegen hauptsächlich im östlichen Berner Oberland. Gemeinden mit Schäden an Gebäuden von > 10 Mio. CHF pro Gemeinde: Meiringen, Brienz, Reichenbach i. K., Diemtigtal, Interlaken, Wilderswil, Thun, Bern. (vgl. Abb. 2).



| Schadenart  | Schadenausmass             |
|---|----------------------------|
| Personenschäden   | 2 Tote (Brienz)            |
| Gebäudeschäden  | 309 Mio. Fr.               |
| Mobilien  | ~ 500 Mio. Fr.             |
| Wasserbau Wiederherstellung                               | 70 Mio. Fr.                |
| Wasserbau Folgeprojekte                                   | 146 Mio. Fr.               |
| Strassen (National- und Kantonsstrassen)                  | 57 Mio. Fr.                |
| Bahnen  | ~70 Mio. Fr.               |
| Land- und Forstwirtschaft                                 | 41 Mio. Fr.                |
| Wasserversorgung und Abwasseranlagen                      | 10 Mio. Fr.                |
| Rekonstruktion und Nachführung amtl. Vermessung           | 1,3 Mio. Fr.               |
| Ertisorgung Schwemmholz                                   | 2,5 Mio. Fr.               |
| Diverses (Schleusen, kt. Führungsstab, Gerätschaften,...) | 4 Mio. Fr.                 |
| Ereigniskataster HV05 Kanton Bern                         | 550'000 Fr.                |
| indirekte Schäden (Betriebsausfall, Tourismus, ...)       | ?                          |
| <b>Total</b>  | <b>&gt; 1.211 Mia. Fr.</b> |

Abb. 1: Schadenübersicht Kanton Bern (Quelle: Kanton Bern)

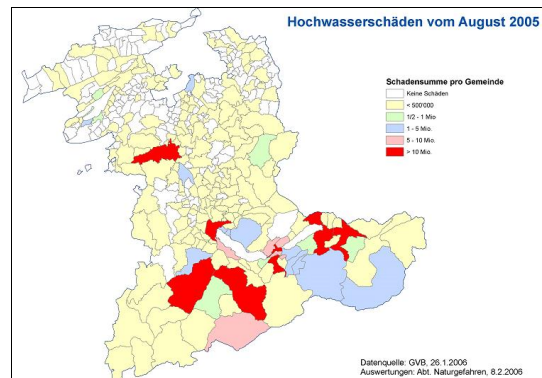


Abb. 2: Schadensumme an versicherten Gebäudeschäden (ohne Mobiliar- und Infrastrukturschäden) durch das Hochwasser vom August 2005 (Quelle: GVB)

## Hochwasserschutzprogramm Kanton Bern

- Nach dem Unwetter 2005 wurden im Kanton Bern zahlreiche grosse Hochwasserschutzprojekte mit Gesamtkosten von rund 650 Mio. CHF geplant und realisiert. Der überwiegende Anteil der Projekte befindet sich im Berner Oberland. Die wichtigsten und grössten Hochwasserschutzprojekte sind nachfolgend aufgeführt (vgl. Abb. 3).

| Gemeinde(n)  | Kosten Instandstellungsarbeiten [Mio. CHF] | Kosten Hochwasserschutzprojekte [Mio. CHF] | Total Kosten [Mio. CHF] | Hochwasserschutzprojekte [Projektname, Gewässer]         |
|--|--|--|-------------------------|--|
| Thun   | 0.7  | 65.0                                       | 65.7                    | HW-Stollen (Aare)  |
| Lyss   | -  | 48.3                                       | 48.3                    | HW-Stollen (Lyssbach)                                    |
| Kanton Bern (Bauherr)  | -  | 42.5                                       | 42.5                    | Hagneckkanal   |
| Brienz   | 1.3  | 39.1                                       | 40.4                    | Glyssibach, Trachtbach                                   |
| Meiringen / Hasliberg  | 3.4  | 32.5                                       | 35.9                    | Milibach, Alpbach  |
| Rubigen, Muri / Belp / Kehrsatz  | 5.2  | 30.6                                       | 35.8                    | Aare, Gürbe (z.T. noch im Bau)                           |
| Grindelwald (mitfinanziert durch Nutzniessergemeinden)                     | 5.2  | 21.0                                       | 26.2                    | Stollen Unterer Grindelwaldgletscher                     |
| Reichenbach i. K.  | 5.2  | 18.3                                       | 23.5                    | Chiene   |
| Bödeli Süd (Bönigen, Gsteigwiler, Interlaken, Matten, Saxeten, Wilderswil) | 1.2  | 16.1                                       | 17.3                    | Lütschine, Saxetbach (weitere Projekte im Bau / geplant) |
| Diemtigen  | 8.7  | 5.6  | 14.3                    | Chirel, Fildrich   |
| Lütschental  | 1.1  | 10.1                                       | 11.2                    | Lütschine  |

Abb. 3: Grösste, bereits realisierte Hochwasserschutzprojekte (mit Instandstellungsarbeiten / Sofortmassnahmen) nach den Unwettern 2005 (Berner Oberland) und 2007 (Lyss) im Kanton Bern nach Gemeinden / Regionen (Quelle: Kanton Bern, BVE)

- Gesamtkosten und Finanzierung: Gesamtkosten rund 650 Mio. CHF; Beiträge Bund und Kanton sowie Kosten kantonaler Projekte: rund 450 Mio. CHF; Restkosten Gemeinden und Schwellenkorporationen: rund 200 Mio. CHF.
- Ausgaben Kanton für Hochwasserschutz: Die Ausgaben des Kantons für den Hochwasserschutz (Kantonsbeiträge an Gewässerunterhalt und Wasserbauprojekte der Gemeinden sowie Kosten für Wasserbauprojekte des Kantons) sind seit dem Unwetter 2005 stark angestiegen. Sie haben sich in den letzten Jahren bei rund 30 Mio. CHF pro Jahr stabilisiert (vgl. Abb. 4).

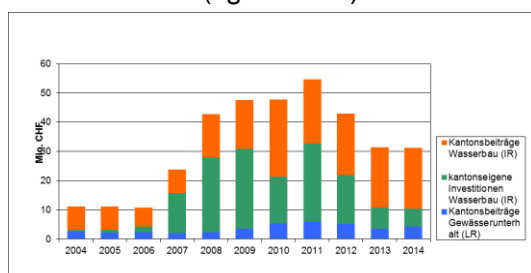


Abb. 4: Ausgaben 2004 - 2014 des Kantons für den Hochwasserschutz (Quelle: Kanton Bern, BVE)

## Weitere Massnahmen

- Gefahrenkarten: Alle bernischen Gemeinden verfügen über Naturgefahrenkarten. Seit 1998 sind im Kanton Bern 393 Gefahrenkarten ausgearbeitet worden. Sie decken den besiedelten Teil des Kantons ab, d.h. Städte, Dörfer und Weiler. Auf diesen 20 Prozent der Kantonsfläche leben 97 Prozent der Bevölkerung. Gefahrenkarten zeigen auf, welche Gebiete durch Lawinen, Steinschlag, Rutschungen Einsturz oder Wasserprozesse gefährdet sind. (vgl. Abb. 5 und 6).

- Gefahrenkarten helfen, die Naturgefahren in der Raumplanung zu berücksichtigen. Die Siedlung soll sich möglichst ausserhalb von Gefahrengebieten entwickeln
- Gefahrenhinweiskarten: Ausserhalb des Siedlungsgebiets liegen Informationen über vorhandene Naturgefahren in sogenannten Gefahrenhinweiskarten vor. Diese basieren auf einfachen Computermodellierungen und sind deutlich weniger genau als detaillierte Gefahrenkarten (vgl. Abb. 6).



Abb. 5: Gefahrenkarte (Quelle: Kanton Bern)

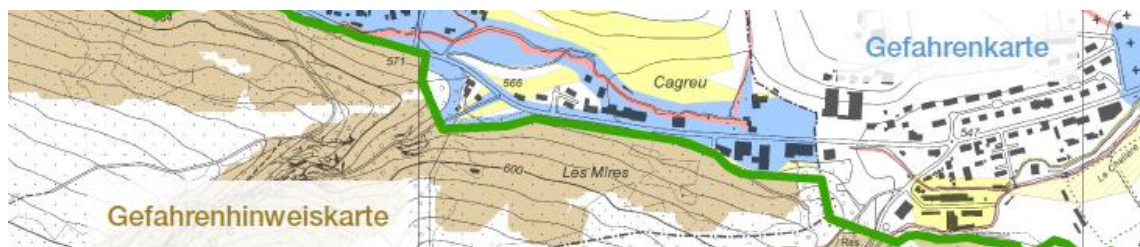


Abb. 6: Gefahrenhinweiskarte und Gefahrenkarte (Quelle: Kanton Bern)

- Hochwasserwarnung und Notfallplanung: Die Prognose von Hochwassergefahren und die Warnung wurden zusammen mit dem Bund erheblich verbessert. Der Kanton bildet kommunale Naturgefahrenberater aus und unterstützt die Gemeinden beim Erarbeiten einer systematischen und umfassenden Notfallplanung. Die regionalen und kommunalen Führungsorgane und Einsatzkräfte haben ihre Konzepte überprüft und angepasst.
- Seeregulierung: Die Regulierung von Briener-, Thuner- und Bielersee wurde mit modernsten Mess- und Prognoseinstrumenten erheblich verbessert. Der Hochwasser-Entlastungsstollen Thun ist dabei ein wichtiger Pfeiler für einen besseren Hochwasserschutz entlang der Aare, insbesondere für die Stadt Bern.
- Revision Wasserbaugesetz: Der Kanton Bern hat sein Gesetz über den Gewässerunterhalt und den Wasserbau (Wasserbaugesetz) von 1989 kürzlich überarbeitet und teilrevidiert. Die wichtigsten Änderungen sind die Übernahme der Wasserbaupflicht an der Aare ab Rättrichsboden bis Wynau, die Erarbeitung von Gewässerrichtpläne für Gewässer mit erhöhtem Koordinationsbedarf durch den Kanton sowie Bestimmungen für die Ausscheidung des Gewässerraums gemäss den bundesrechtlichen Vorgaben. Die Änderungen traten auf Anfang 2015 in Kraft.

### Zuständigkeiten und Grundlagen im Hochwasserschutz

- Wasserbaupflicht: Gemäss kantonalem Wasserbaugesetz umfasst die Wasserbaupflicht die Pflicht zum Gewässerunterhalt, zum aktiven Hochwasserschutz und zur Revitalisierung. An Fliessgewässern obliegt die Wasserbaupflicht in erster Linie den Gemeinden. Zahlreiche Gemeinden haben die Wasserbaupflicht vollständig oder für ein bestimmtes Gebiet an eine Schwellenkorporation oder an einen Wasserbauverband delegiert. Dem Kanton obliegt die Wasserbaupflicht an den Fliessgewässern der I. und II. Juragewässerkorrektion, wo eine Kantonsstrasse unmittelbar am Gewässer liegt oder es überquert und seit Anfang 2015 neu auch an der Aare ab dem Rättrichsboden.

- Aufgabenteilung Bund / Kanton / Gemeinden: Der Hochwasserschutz und die Revitalisierung der Gewässer sind eine Verbundaufgabe von Bund, Kanton und Gemeinden. Die drei Partner teilen sich die Kosten zu je rund einem Drittel. Für Gewässerrevitalisierungen beteiligt sich der Bund je nach Qualität des Projekts jedoch bis zu 80 Prozent an den Kosten.

### **Aktuelle Herausforderungen**

- Landbedarf / Kulturlandschutz: Zeitgemäss Hochwasserschutzprojekte beanspruchen auch Kulturland. Land, das den Fliessgewässern vor langer Zeit abgerungen wurde. Die Beanspruchung von Kulturland ist erforderlich, um den Geschiebehaushalt wieder ins Lot zu bringen, die Sohlen der Bach- und Flussbette zu stabilisieren oder schlicht, um die Wassermassen schadlos ableiten zu können.
- Klimaveränderung: Die Klimaveränderung ist Realität. Das Wetter wird künftig mehr Schwankungen mit weit grösseren Ausschlägen machen. Extreme Wetterlagen werden zunehmen. Wegen der unaufhaltbar voranschreitenden Klimaerwärmung muss auch künftig mit Unwettern und Hochwassern gerechnet werden. Vermutlich werden sie häufiger und noch extremer auftreten.
- Belastung für Wasserbaupflichtige: Die finanzielle Belastung der Wasserbaupflichtigen (Gemeinden, Schwellenkorporationen und Wasserbauverbände) durch Hochwasserschutzprojekte hat in den letzten Jahren stark zugenommen (vgl. Abb. 3 und 4). Bund und Kanton sind bestrebt, die Wasserbaupflichtigen bei der Erfüllung ihrer Aufgaben finanziell zu unterstützen. Der Kanton Bern hat erreicht, dass der Bund auch die Instandstellung bestehender Schutzbauten mitfinanziert. Finanzengpässe bestehen aber nach wie vor beim Gewässerunterhalt. Hier wäre es sehr wünschenswert, wenn sich der Bund finanziell ebenfalls beteiligen würde.
- Bund finanziell ebenfalls beteiligen würde.