

# Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 2010

Autor(en): **Hilker, Nadine / Badoux, Alexandre / Hegg, Christioph**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **103 (2011)**

Heft 1

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941790>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 2010

Nadine Hilker, Alexandre Badoux, Christoph Hegg

## Zusammenfassung

Für das Jahr 2010 wurden Unwetterschäden von rund 63 Mio. CHF verzeichnet. Nach dem schadenreichen Unwetterjahr 2007 ist dies das dritte Jahr in Folge mit einer unterdurchschnittlichen Schadenssumme. Der teuerungsbereinigte Mittelwert der Jahre 1972 bis 2009 beträgt rund 350 Mio. CHF. Glücklicherweise wurden 2010 keine Menschen durch Hochwasser, Murgänge, Rutschungen oder Sturzprozesse getötet.

Am 6. Juni führten Gewitter zu mehr als 25 Mio. CHF Schadenskosten und somit zum schadenreichsten Ereignis des Jahres. Betroffen war vor allem der Kanton Bern, wo es zu Überschwemmungen und Erdbeben im Aaretal kam. Auch die Gewitter vom 10. Juli zogen primär den Kanton Bern in Mitleidenschaft. Im Raum Saanen- und Simmental kam es zu überfluteten Kellern und Strassen. Wegen heftiger Niederschläge am 12. Juli ufernten hauptsächlich in Muotathal SZ sowie Flums SG Bäche aus. Lang anhaltende Regenfälle führten am 6. August zu bedeutenden Schäden im Glarner Unterland. In Ziegelbrücke stürzte wegen Unterspülung sogar eine Gebäudefassade teilweise ein. Am 23. Juli und 12. August kam es im Spreitgraben in Guttannen BE zu massiven Murgängen. Erwartungsgemäss entstanden die meisten Schäden, nämlich mehr als 97%, in den Sommermonaten Juni bis August.

## 1. Einleitung

Die Forschungseinheit Gebirgshydrologie und Wildbäche der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL sammelt seit 1972 systematisch Informationen über Unwetterschäden (Hilker et al., 2009). Die Erhebungen basieren hauptsächlich auf Meldungen von rund 3000 Schweizer Zeitungen und Zeitschriften. Die Unwet-

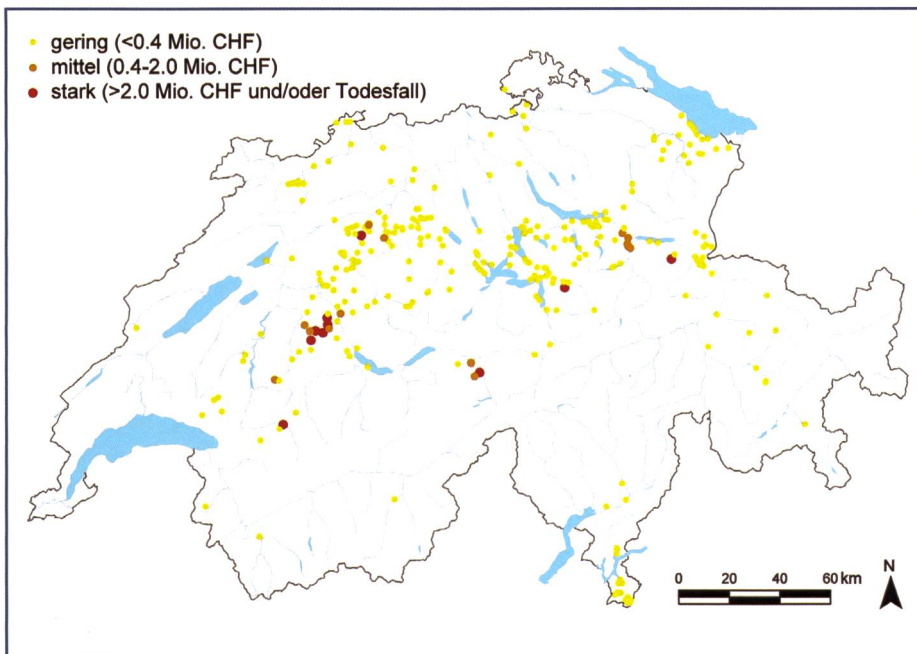


Bild 1. Ort und Ausmass der Unwetterschäden 2010 (Kartengrundlage: BFS GEOSTAT/ Bundesamt für Landestopographie).

terschadensdatenbank enthält Angaben zu Schäden durch auf natürliche Weise ausgelöste Hochwasser, Murgänge und Rutschungen. Seit 2002 werden auch durch Steinschlag und Felssturz verursachte Schäden systematisch erfasst. Aufgrund der geringen Schadenssumme im Jahr 2010 wurde der vorliegende Bericht entsprechend kurz gehalten und so sind im chronologischen Jahresrückblick (Abschnitt 3) nur die schadenreichsten Unwetterereignisse (jeweils ohne Angabe der Schadenskosten) aufgeführt.

## 2. Erfassung und Auswertung von Unwetterschadensdaten

### 2.1 Schadenskosten

Die jährliche Schadenssumme gibt die Grössenordnung der unmittelbaren Sachschäden und Interventionskosten an. Falls entsprechende Angaben in den Medien oder anderen Quellen fehlen, werden zur Schadensabschätzung Erfahrungswerte von Versicherungen, Krisenstäben und (halb-) amtlichen Stellen von Gemeinden,

Kantonen und vom Bund herbeigezogen. In den gesamten Schadenskosten werden sowohl versicherte Sach- und Personenschäden (Gebäude- und Privatversicherungen) als auch nicht versicherte und nicht versicherbare Schäden berücksichtigt. Nicht inbegriffen sind indirekte Schäden, spätere Sanierungsmassnahmen und ideelle Schäden (z.B. irreparable Schäden an Natur und Umwelt). Schäden als Folge von Lawinen, Schneedruck, Erdbeben, Blitzschlag, Hagel und Sturmwind werden in den Auswertungen nicht berücksichtigt.

Im Jahr 2010 wurden Unwetterschäden von rund 63 Mio. CHF verzeichnet. Obwohl dies mehr als doppelt so viele Schäden wie 2009 sind, (Hilker et al., 2010) kann das vergangene Jahr als ziemlich schadenarm bezeichnet werden. Denn das teuerungsbereinigte, langjährige Mittel (1972–2009) beträgt etwa 350 Mio. CHF und der entsprechende Median rund 90 Mio. CHF. Ähnlich hohe Schäden wie 2010 wurden für die Jahre 1974 und 1982 registriert (Hilker et al., 2009).



## 2.2 Räumliche Verteilung und Ausmass der Schäden

Wirkt sich ein Unwetterereignis («Grossereignis») auf mehrere Gemeinden aus, wird pro Gemeinde ein Datensatz («Ereignis») erstellt und ein entsprechender Punkt in eine Karte eingetragen. Der Punkt hält dabei den Ort des grössten bzw. des am besten lokalisierbaren Schadens fest. In *Bild 1* sind die Schadensorte und -ausmass gemäss der in *Tabelle 1* beschriebenen Kategorien dargestellt.

Die räumliche Verteilung der Schäden 2010 (*Bild 1*) zeigt ein ähnliches Bild wie im Jahr zuvor. Der Kanton Bern sowie die nördlichen Voralpen wurden 2010 öfter und stärker von Ereignissen heimgesucht als andere Teile der Schweiz. Fast zwei Drittel aller Schadenskosten verzeichnete dabei der Kanton Bern. Im langjährigen Mittel (1972–2009) der Unwetterschäden pro Einwohner oder pro Fläche liegt Bern im interkantonalen Vergleich auf Rang acht bzw. sieben (unter anderem hinter Uri, Ob- und Nidwalden). Mehr als die Hälfte der Gesamtschadenssumme von rund 63 Mio. CHF fiel in den zehn am stärksten betroffenen Gemeinden (z.B. Saanen BE, Muotathal SZ, Rüschegg BE, Guttannen BE und Flums SG) an. Positiv zu bewerten ist die Tatsache, dass es 2010 zu keinem Todesfall durch Unwetter kam.

## 2.3 Ursachen der Schäden

Die Prozess und Schaden auslösenden Ursachen werden entsprechend der jeweils vorgeherrschten Witterungsverhält-

nisse in vier Gruppen aufgeteilt (*Bild 2*): *Gewitter und intensive Regen*: Im Jahr 2010 verursachten Gewitter knapp 78% der Gesamtschadenskosten. Auch in den Vorjahren (2008 und 2009) waren solche intensiven Regenfälle die Hauptursache der Schäden – ganz im Gegensatz zu den schadenreichen Jahren 1999, 2005 und 2007, als vor allem Dauerregen zu grossflächigen Überschwemmungen und Rutschprozessen führten.

*Dauerregen*: Lang andauernde, ausgiebige Niederschläge führten zu rund 22% der Gesamtschadenssumme. Im Monat August machten sie fast 100% aus.

*Schneesmelze*: 2010 spielte die Schneesmelze nur eine untergeordnete Rolle als Schadensursache.

*Unbekannte oder andere Ursachen*: Bei weniger als 1% der Schadenskosten war die Ursache unklar oder nicht auf die oben erwähnten Auslöser zurückzuführen.

## 2.4 Schadensprozesse

Aufgrund der grossen Vielfalt der im Naturgefahrenbereich möglichen Prozesse sind die Grenzen zwischen den folgenden drei Kategorien fließend (*Bild 3*).

*Hochwasser/Murgänge*: Diese Gruppe umfasst Schäden, die im weitesten Sinne durch stehendes oder fließendes Wasser, mit oder ohne Geschiebe und Schwemmholz, verursacht wurden. Dazu zählen Hochwasser und Murgänge (je nach Region auch Muren oder Rufen

genannt) mit ihren möglichen Auswirkungen in Form von Überschwemmungen, Übersarungen und Übermürungen. Im Jahr 2010 wurden rund 96% der Gesamtschadenssumme durch solche Prozesse verursacht. Betreffend Murgänge waren die Ereignisse im Spreitgraben (Guttannen BE) vom 23. Juli und 12. August am folgenschwersten.

*Rutschungen*: Vorwiegend durch Lockermaterial verursachte Schäden, wobei sämtliche Arten von Rutschungs- und Hangmurenprozessen ausserhalb des unmittelbaren Gewässerbereiches dazugehören. 2010 führten Hangprozesse nur zu knapp 4% der Gesamtkosten. Die meisten Schäden entstanden dabei im Kanton Bern – vornehmlich am 6. Juni in Rüeggisberg.

*Sturzprozesse*: Dieser Kategorie werden Schäden zugeordnet, die durch Steinschlag, Fels- und Bergsturz entstanden sind. Sturzprozesse verursachten im Jahr 2010 weniger als 1% der Schadenskosten.

## 2.5 Jahreszeitliche Verteilung der Schäden

Mit knapp 43% der Gesamtschadenssumme war der Juni der schadenreichste Monat (*Bild 4*). Dabei wurden rund 25 Mio. CHF Schadenskosten – also alleine schon 40% – durch Gewitter am 6. Juni über dem Kanton Bern verursacht. Im Juli dominierten die Ereignisse vom 10. und 12., als es jeweils zu Schäden von fast 10 Mio. CHF kam. In den Sommermonaten Juni bis August wurden mehr als 97% der Gesamtschadenssumme registriert. In den übrigen Monaten blieben die Schäden jeweils unter 1 Mio. CHF. Im Juni und Juli waren Gewitter die Hauptursache der Schadensprozesse, im August waren es anhaltende Niederschläge.

Ereigniskategorie	Beschreibung	Schadenskosten
Geringes Ausmass	Einzelne lokale Schäden, deren Wirkung vorübergehend ist und die unschwer behoben werden können	< 0.4 Mio. CHF
Mittleres Ausmass	Intensivere, möglicherweise über längere Zeit wirksame Schäden oder mehrere geringe Schäden	0.4 bis 2 Mio. CHF
Starkes Ausmass	Schwer und nachhaltig beschädigte oder gar zerstörte Objekte und Kulturfächen bzw. viele geringe und/oder mittlere Schäden sowie Todesfälle	> 2 Mio. CHF

Tabelle 1. Ereigniskategorien und deren geschätzte Schadenskosten pro Gemeinde.

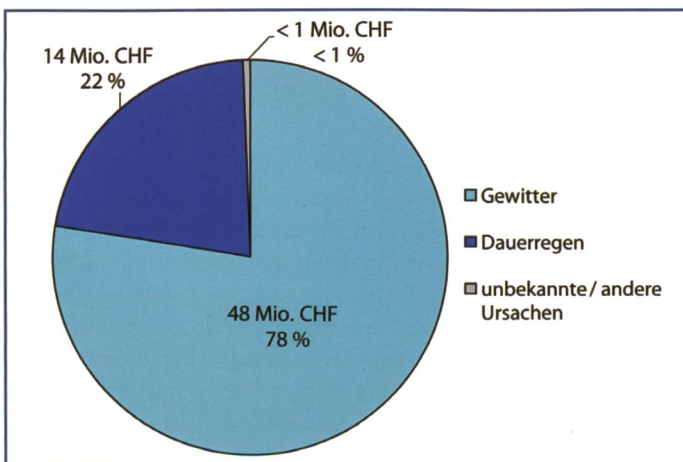


Bild 2. Anteile der verschiedenen Schadensursachen an den Gesamtkosten des Jahres 2010.

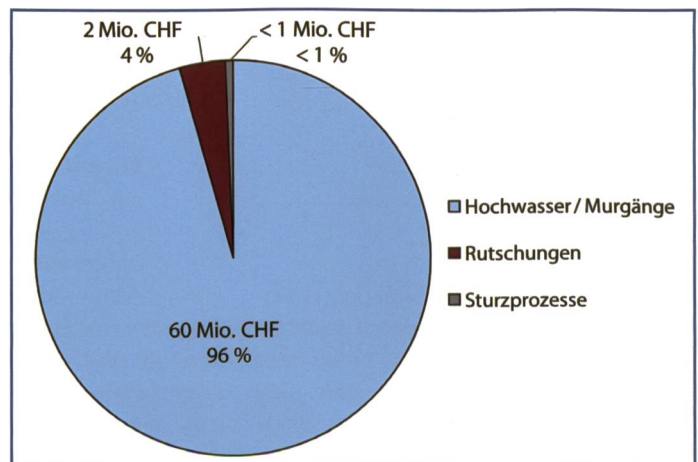


Bild 3. Anteile der verschiedenen Schadensprozesse an den Gesamtkosten des Jahres 2010.



### 3. Chronologischer Jahresrückblick

Im Vergleich zum langjährigen Mittel 1961–1990 war das Jahr 2010 nur geringfügig wärmer (+0.3 °C) (MeteoSchweiz, 2011). Während die Monate April, Juni und Juli grössere Überschüsse aufwiesen, waren Januar und Dezember deutlich zu kalt. Im Westen und im Wallis fiel weniger Niederschlag als normal. Überdurchschnittliche Regenmengen fielen auf der Alpensüdseite, in der Surselva und von der Inner-schweiz bis zur Nordostschweiz. Heftige Sommergewitter prägten das Wetter in den Voralpen. Die erste Jahreshälfte war abgesehen vom Mai überwiegend regen-arm. In der zweiten Jahreshälfte wurden regional sehr unterschiedliche Niederschlagssummen registriert. Der August war jedoch mehrheitlich regenreich, der Oktober hingegen eher trocken.

#### 3.1 Januar

Der Januar war von Kälte und Trockenheit geprägt, was dazu führte, dass keine Unwetterschäden verzeichnet wurden.

#### 3.2 Februar

Auch der Februar war in den meisten Gebieten kälter und trockener als normal. Dennoch ereignete sich am 19. nach Regenfällen und Tauwetter ein Felssturz in Cugnasco TI, wobei ein Gesteinsblock auf einer Terrasse zu liegen kam.

#### 3.3 März

Wohl nicht zuletzt deshalb, weil es im März in weiten Teilen der Schweiz ein Nieder-

schlagsdefizit gab, wurden keine nennenswerten Schäden verzeichnet.

#### 3.4 April

Trotz einiger Niederschläge vorwiegend zu Beginn des Monats, blieb die Schweiz im April von Unwetterschäden verschont.

#### 3.5 Mai

Der Mai war vor allem in den inneren Alpen und im Süden nass. Während der ersten Monatshälfte fiel sogar fast täglich Regen. Am 11. kam es dadurch in Littau LU zu überschwemmten Kellern und Wohnungen. Am Tag darauf führten Gewitterregen unter anderem zu Gebäudeschäden in Hindelbank BE.

#### 3.6 Juni

Obwohl im Juni in weiten Landesteilen kleinere Regensummen als normal registriert wurden, kam es zu einigen schadenverursachenden Unwettern. Besonders im Aaretal BE gingen am 6. örtlich schwere Gewitter nieder. Schäden wurden primär aus den Gemeinden Rüscheegg, Toffen, Riggisberg, Rüeggisberg, Herzogenbuchsee, Seeberg, Wahlern, Münsingen, Rümliigen und Kaufdorf gemeldet. Die Gebäudeversicherung Bern ging kurz nach dem Ereignis von rund 2000 betroffenen Gebäuden aus. In Rüeggisberg riss ein Erdbeben einen Teil des Schulhauses Helgisried weg, so dass Schlamm eindringen konnte. Die Bewohner der Wohnungen im oberen Stock und der umliegenden Häuser wurden evakuiert, da das Haus einsturzgefährdet war. Ausserdem verwandelte sich der Helgisrieder Dorfbach in einen reisenden Fluss und überflutete die Strassen. Anwohner wurden auch hier evakuiert. In Rüscheegg entstanden grosse Schäden an Gebäuden, Schutzbauten und Strassen – unter anderem entlang des Heu- und des Gambaches sowie deren Zuflüsse. Eine Brücke wurde mitgerissen und Erdbeben verwüsteten Kulturland. In Münsingen standen 60 Garagen, Einstellhallen und Keller unter Wasser. Das Schwarzwasser riss die Brücke in der Steiglenau (an der Grenze der Gemeinden Wahlern und Rüeggisberg) weg. Am Südufer des Bielersees trieb viel Schwemmholz, das von der Sense und der Saane via Aare hinein geschwemmt worden war. Im Kanton Solothurn war primär Horriwil, im Kanton Schwyz Arth und im Kanton Freiburg vor allem Plaffeien betroffen.

Im Süden hielten fast tägliche Regenfälle ab dem 8. an. Im Mittelland kam es vom 17. bis 19. zu ergiebigen Niederschlägen. So hatten Feuerwehren des

Kantons Zürich am 17. rund 80 Einsätze wegen Wassereinbrüchen in Tiefgaragen und Kellern zu leisten – vor allem in Egli-sau und Bülach. Im Kanton Jura wurde Courfaivre, wo das Quartier rund um den Bahnhof überflutet war, am meisten in Mit-leidenschaft gezogen. Auch die Gemein-den Courtételle, Rossemaison, Châtillon und Courrendlin waren betroffen. Bei der Kantonspolizei Aargau gingen rund 40 Meldungen wegen überfluteter Keller und Strassen ein. In Eggenwil ging der Pflanzenbach über die Ufer, unterspülte die Kantonsstrasse und beschädigte einen Autogaragenbetrieb. Am 19. führte starker Regenfall zu überschwemmten Kellern in den St. Galler Gemeinden Goldach, Stein-ach und Wittenbach. Ausserdem rutschte ein Hang in Niederbüren mitsamt einem Weg ab. Im Kanton Appenzell Ausserrhoden kam es ebenfalls zu Rutschungen in Walzenhausen und Speicherschwendi sowie zu überschwemmten Kellern in Hei-den und Teufen. Bei einem Bauernhof in der Gemeinde Trub BE ging ein Murgang auf eine Scheune nieder.

Im letzten Monatsdrittel folgte schliesslich hochsommerliches Wet-ter. Gewitter führten am 29. in Wolhusen LU hauptsächlich im Bahnhofsgebiet zu Überschwemmungen. Autos standen im Wasser und in der Umgebung des Kran-kenhauses mussten viele Garagen und Keller ausgepumpt werden.

#### 3.7 Juli

Der Juli war im Wallis, am Alpennordhang und im Nordosten regenreich. Im Westen und im Süden gab es hingegen teils mar-kante Niederschlagsdefizite. Hochsom-merliches Wetter in der ersten Monats-hälfte brachte heftige Gewitter mit sich – besonders am 10. und 12. Bereits am 2. löste ein Gewitter im Gemeindegebiet von Spiringen UR Murgänge aus, die die Klau-senpassstrasse verschütteten. Geröll- und Schlammmassen blockierten am 3. in Pon-tresina GR die Berninapassstrasse sowie die Geleise der Berninabahn an mehreren Stellen. Auch über Reiden LU entlud sich an diesem Tag ein heftiges Gewitter, wes-halb Strassen und Keller von Wasser und Schlamm befreit werden mussten. Regen-schauer verursachten am 4. in Charmey FR Bachausuferungen und einige grosse Erdbeben, die Strassen verschütteten und Weideland beschädigten. Im Kan-ton Bern kam es zu Wassereinbrüchen im Berner Oberland, Jura, Emmental und Oberaargau.

Ein grossflächiges Gewitter richtete am 10. hauptsächlich im Raum Saanen-

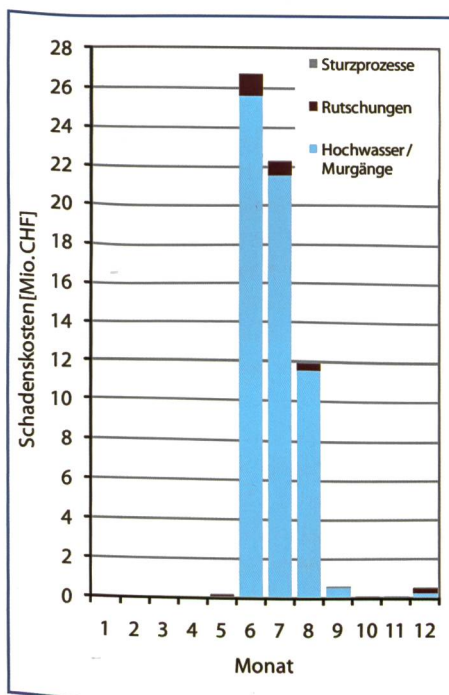


Bild 4. Zeitliche Verteilung der Schadenskosten und -prozesse im Jahr 2010.



und Simmental BE grosse Schäden an. Der Chalberhönibach uferte in Saanen aus. Keller, Betriebe und Strassen wurden übersart. In einer Schreinerei kam ein 3 t schwerer Findling zu liegen. Teilweise standen Wasser und Schlamm in den Gebäuden fast 1 m hoch. Ein Auto wurde von den Wassermassen mitgerissen. Die Chalberhönistrasse wurde stellenweise zerstört (Bild 5). Im Gebiet ereigneten sich auch Erdbeben. Des Weiteren standen in den Kantonen Schwyz (Arth, Küssnacht am Rigi), Luzern (Kriens, Luzern) und St. Gallen (Sarganserland, Werdenberg) Keller unter Wasser.

Bereits am 11. wütete bei Oberschan (Gemeinde Wartau SG) das nächste Unwetter. Mül- und Sevelerbach füllten Geschiebesammler und Bachsperrn. Liegenschaften und Strassen wurden überschwemmt.

Am 12. zogen heftige Gewitter die Kantone Schwyz und St. Gallen am stärksten in Mitleidenschaft. Schwere Schäden gab es vor allem in der Gemeinde Muotathal SZ, wo innert kürzester Zeit viele Strassen von Bächen überschwemmt wurden. Im Gebiet Tristel kam es auch zu Flur- und Gebäudeschäden wegen des Mettlenbaches. Dieser transportierte viel Geröll und Holz mit sich und überführte die Kantonsstrasse zwischen Schwyz und Muotathal. Die Starzlen schwemmte sogar 30 m der Bisisthalerstrasse weg. Beim Zusammenfluss von Starzlen und Teufbach wurden verschiedene Leitungen durchtrennt. Des Weiteren standen im Kanton auch die Feuerwehren von Schwyz, Illgau,

Morschach und Ingenbohl im Einsatz. Im Kanton St. Gallen waren Flums, und wie zwei Tage zuvor das Sarganserland sowie Werdenberg betroffen. In Flums mussten 45 Personen per Helikopter aus dem Schilstal geflogen werden. Die Schils trat über die Ufer und veränderte ihr Bett komplett (Bild 6). Sie riss sechs Brücken mit sich und zerstörte mit ihren Schuttmassen ganze Strassenabschnitte sowie einige parkierte Autos. Zwei Personen wurden von einer Schlammlawine mitgerissen, konnten aber gerettet werden. Auch Fans- und Röllbach haben Strassen und Brücken stark in Mitleidenschaft gezogen. Im Dorf Flums (Bild 7) wurden Brücken unterspült, Keller überschwemmt und Telefonleitungen beschädigt. Im Kanton Graubünden verzeichnete Chur mit zahlreichen Wassereintrüben in Kellern die meisten Schäden. Erdbeben gingen auf die Strasse entlang des Klöntalersees in Glarus GL nieder. 24 Personen, die dazwischen eingeschlossen waren, mussten per Boot und Helikopter evakuiert werden.

Ein sehr lokales Gewitter erfolgte am 17. im Reichenbachtal BE. Der Eytigraben (Gemeinde Schattenhalb) führte viel Geschiebe mit sich und zerstörte kurz vor der Mündung in den Reichenbach eine Wanderweg- und eine Strassenbrücke.

Ab dem 22. war der Rest des Monats in der Deutschschweiz von Gewittern und kräftigen Regengüssen geprägt. Am 22. betrafen diese die Kantone Luzern, Schwyz, Zug und St. Gallen. In der Stadt Luzern war die Feuerwehr an 21 Standorten wegen Wassers in Kellern und Lift-

schächten im Einsatz. In Kriens LU wurden unter anderem ein Kindergarten und das Militärmuseum überschwemmt. Oberflächenwasser drang in Schüpfheim LU in Keller von Betrieben und Wohnhäusern. Die Feuerwehren Lachen, Altendorf und Arth SZ wurden zu 24 bzw. 17 und 10 Einsätzen wegen überfluteter Keller und Garagen aufgeboden. In Einsiedeln SZ musste ausserdem ein ausgeuferter Bach wieder in sein Bett geleitet werden. Diverse Gebäude und Strassen wurden in den Zuger Gemeinden Zug, Menzingen, Risch und Baar überflutet.

Seit den Sturzaktivitäten am Ritzlihorn im Jahr 2009 wurden im Spreitgraben in Guttannen BE vermehrt Murgänge beobachtet – so auch am 23. nach starken Regenfällen, wobei mehrere Schutzbauten sowie die Galerie der Grimselpassstrasse beschädigt wurden. Das installierte Alarmsystem (Verkehrssampel schaltet automatisch auf Rot) funktionierte gut. Ein schwerwiegenderes Murgangereignis erfolgte im August (siehe unten). Am 23. Juli liessen heftige Niederschläge auch die Schils in Flums SG zum wiederholten Mal anschwellen, wodurch eine mittlerweile errichtete Notbrücke mitgerissen wurde.

Wegen andauernder Regenfälle standen am 29. im Kanton Luzern rund 20 Feuerwehren im Einsatz. Besonders betroffen war das Luzerner Hinterland, das Rottal, das Wiggertal und das Seetal. In Ebersecken LU überflutete beispielsweise der Goldbach die Kantonsstrasse sowie mehrere Keller und Geschäftsräume. Im Kanton Bern kam es ebenfalls zu überschwemmten Liegenschaften und Strassen – vor allem in den Regionen Oberaargau, Emmental und Aaretal. In Melchnau BE überflutete der Dorfbach das Dorfzentrum. In der Gemeinde Einsiedeln SZ mussten mehrere Keller ausgepumpt und der Verkehr teilweise umgeleitet werden. Anhaltende Niederschläge Ende des Monats liessen den Lauerzensee anschwellen, so dass dieser am 30. über die Ufer trat und in Lauerz SZ und Seewen (Gemeinde Schwyz) Häuser überschwemmte.

### 3.8 August

Im August wurden in den meisten Landes- teilen deutliche Regenüberschüsse verzeichnet. Zahlreiche Störungseinbrüche brachten wiederholt ergiebige Niederschläge – besonders am 5./6. im Süden und Osten sowie vom 11. bis 16. auf der Alpensüdseite, in der Nordwestschweiz, im Raum Bern und im Napfgebiet. Am Alpennordhang kam es aber bereits am 1. zu Gewitterregen. Im Kanton Schwyz ver-



**Bild 5.** In Saanen BE wurde am 10. Juli ein Strassenabschnitt durch den Chalberhönibach von den Wassermassen zerstört (Luzia Kunz, Thuner Tagblatt).





**Bild 6. Die Schilfs übersarte am 12. Juli Strassen und Wiesland in der Gemeinde Flums SG (Gemeindeverwaltung Flums/Radio FM1).**

**Bild 7. Die Schilfs uferte am 12. Juli auch im Dorf Flums SG aus (Samuel Schmid, Radio FM1).**

ursachten diese vielerorts Überschwemmungen – vor allem in Einsiedeln. Dort bzw. im Ruostel verliess ein Bach sein Bett und verschüttete die Kantonsstrasse mit Schlamm und Geröll. In der Gemeinde kam es zudem zu Wassereinbrüchen in Keller und Garagen. Auch im Kanton St. Gallen gingen 40 Notrufe – primär aus Gemeinden rund um die Stadt St. Gallen – bei der Kantonspolizei ein. Neben Sturmschäden kam es zwischen Bern und Burgdorf BE vereinzelt auch zu überfluteten Kellern.

Der Dauerregen vom 5./6. zog das Glarner Unterland am stärksten in Mitleidenschaft. Zivilschutz, Gemeindeführungsstab und Feuerwehren standen im Einsatz, als Bäche über die Ufer traten und von Näfels bis Bilten Keller überflutet wurden. Die Rauti unterspülte die Fundamente einer alten Spinnerei in Ziegelbrücke (Gemeinde Niederurnen), so dass die Fassade teilweise einstürzte (Bild 8). Die Strasse ins Niederurner Tal wurde an mehreren Stellen von Erdbeben überführt. Gleich mehrere Quartiere wurden in Oberurnen überschwemmt. In Bilten standen Wiesen, die A3-Baustelle, die Kantonsstrasse und das Industriequartier unter Wasser. In der Linthebene auf St. Galler Kantonsgebiet sowie in Altdorf UR kam es ebenfalls zu überfluteten Gebäuden.

Nach dem Ereignis vom 23. Juli erfolgten am 12. August aufgrund intensiver Niederschläge im Spreitgraben (Guttannen BE) erneut zwei Murschübe, wobei einer davon grösser war als jener am 23. Juli. Eine Betonbachsperre wurde zerstört und die Lawinengalerie der Kantonsstrasse wurde vor allem durch einen grossen Felsbrocken beschädigt. Starke Erosion veränderte das Bachbett deutlich und führte dazu, dass die internationale

Erdgasleitung freigelegt und in der Folge ausser Betrieb genommen wurde. Mehr als 150 000 m<sup>3</sup> Gesteins- und Erdmassen wurden in die Aare gespült. Weiter unten bei Innertkirchen BE verlandete dieselbe.

Starke Regenfälle am 14./15. sorgten für mehr als 200 Schadensmeldungen bei der Kantonspolizei Bern, insbesondere aus den Regionen Bern, Mittelland, Oberaargau und Emmental. Das Zentrum von Kleindietwil wurde von der Langete überschwemmt. Etliche Keller, Betriebe und Landwirtschaftsland standen dabei unter Wasser. In Stettlen trat der Dorfbach über die Ufer. Geleise beim Bahnhof und die Ebene im Worblental wurden überschwemmt. Der Rotbach und die Wissachen überfluteten bei ihrem Zusammenfluss in Huttwil eine Sägerei. In den Gemeinden Rüdtiligen-Alchenflüh und Kirchberg leistete die Feuerwehr insgesamt 28 Einsätze. In Bollodigen und Oberönz uferte die Önz aus und es kam zu Gebäudeschäden. Im Kanton Tessin kam es ebenfalls zu Schäden. Unter anderem rutschten Erdmassen von Hängen am Monte Generoso auf die A2 in Capolago, auf die Kantonsstrasse in Melano sowie auf die Geleise der Zahnradbahn auf dem Gemeindegebiet von Mendrisio.

Aufgrund starker Regenfälle am 27./28. trat der Talbach in Hirschthal AG über die Ufer und richtete in einer Mehrzweckanlage grösseren Schaden an. Auch die Feuerwehr Zug musste mehrere Keller und Liftschächte auspumpen.

### 3.9 September

Während es im September im Westen weniger Niederschlag gab als normal, resultierten am Alpennordhang und in Teilen des Tessins und Graubündens Überschüsse.



**Bild 8. In Ziegelbrücke GL unterspülte die Rauti am 6. August eine alte Spinnerei (Kantonspolizei Glarus).**

Ein heftiges Gewitter ging am 8. über das Mendrisiotto TI nieder. Die Feuerwehren erhielten Dutzende von Anrufen wegen überschwemmter Keller, Garagen und Lagerhallen in den Gemeinden Vacallo, Morbio Inferiore, Mendrisio, Ligornetto, Chiasso und Balerna. Vom 24. bis 26. fiel in den zentralen und östlichen Alpen sowie in den Voralpen und im östlichen Mittelland viel Niederschlag. Im Kanton Thurgau kam es deshalb am 25. zu 30 Schadensmeldungen bei der Kantonspolizei (hauptsächlich aus den Gemeinden Arbon, Eggenach und Romanshorn).



### 3.10 Oktober

Der Oktober war mehrheitlich leicht kälter und niederschlagsärmer als im Mittel der Jahre 1961–1990. So ereigneten sich auch keine nennenswerten Schadensprozesse.

### 3.11 November

Obwohl im November mehrheitlich mehr Regen als normal fiel, wurden keine Überschwemmungen registriert. Am 18. kam es jedoch zu einem Felssturz auf die Hauptstrasse zwischen Gersau und Brunnen SZ. Ein Autofahrer prallte in einen Stein, blieb dabei aber unverletzt. Zudem wurde eine Starkstromleitung beschädigt.

### 3.12 Dezember

Der Dezember war im Flachland ungewöhnlich schneereich und in höheren Lagen ausgesprochen kalt. Nach dem Wintereinbruch Anfang Monat sorgte jedoch ein Warmluftvorstoss ab dem 5. für Tauwetter. Der Wetterwechsel führte am 6. im Kanton Freiburg zu Feuerwehrein-sätzen wegen Überschwemmungen in Häusern und auf Strassen. In der Nacht auf den 7. zog eine Hangmure ein Chalet in Champéry VS stark in Mitleidenschaft,

wobei niemand verletzt wurde. Am Tag darauf gingen bei der Kantonspolizei Bern 40 Meldungen ein – hauptsächlich aus Münchenbuchsee, dem Gürbetal und der Region Lyss. In Lyss trat der Lyssbach über die Ufer und überschwemmte mehrere Keller und Unterführungen.

### 4. Artfremde Schäden: Hagelgewitter

Die Schweizerische Hagel-Versicherungs-Gesellschaft (2010) verzeichnete im Jahr 2010 knapp 4300 Schadensfälle – fast viermal weniger als 2009. Landesweite Hagelzüge blieben aus. Es hagelte und stürmte vorwiegend lokal – besonders am 12. Juli. Neben den oben erwähnten Hochwasserschäden führte dieses Ereignis zu mehr als 500 Meldungen bei der Schweizer Hagel. Der Juli resultierte bei der Versicherung als schadenreichster Monat des Jahres 2010. Der Kanton Bern war auch in Bezug auf Hagel- und Sturm-schäden am stärksten betroffen.

#### Danksagung

Wir danken für die langjährige Unterstützung bei der Erfassung der Unwetterschäden durch das Bundesamt für Umwelt BAFU. Ausserdem

möchten wir uns bei Käthi Liechti (WSL) für die wertvollen Kommentare zum Manuskript bedanken.

#### Literatur

Hilker, N., Badoux, A., Hegg, C. (2009): The Swiss flood and landslide damage database 1972–2007. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 9: 913–925.

Hilker, N., Badoux, A., Hegg, C. (2010): Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 2009. «Wasser Energie Luft», 102. Jg., Heft 1: 1–6.

MeteoSchweiz (2011): Witterungsbericht Jahr 2010. Zürich.

Schweizerische Hagel-Versicherungs-Gesellschaft (2010): Hagel Info – Die Zeitschrift der Schweizerischen Hagel-Versicherungs-Gesellschaft, 4/2010, 12 S.

#### Adressen der Verfasser:

Nadine Hilker, Dr. Alexandre Badoux, Dr. Christoph Hegg

Eidg. Forschungsanstalt WSL

Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf  
nadine.hilker@wsl.ch



## Zuhause im nassen Element: WALO-Wasserbau

Wasserbau ist eine komplizierte Teamarbeit. Deshalb setzen Sie für Arbeiten auf und unter Wasser mit Vorteil auf eine erfahrene Gruppe spezialisierter Profis wie das WALO-Wasserbau-Team. Eisiger Stausee? Turbinen vor Flusskraftwerken oder schlechte Sicht? WALO begleitet Ihr Projekt mit der richtigen Ausrüstung, vom Seilbagger über Pontons bis zum Schleppschiff. Gut zu wissen: Alle Prozesse sind nach ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001 zertifiziert. Das bedeutet Qualität zugunsten von Kunden, Mitarbeitern, Partnern und späteren Benutzern.

Walo Bertschinger AG  
Leimgrubenweg 6  
CH-4023 Basel  
Telefon +41 61 335 92 92  
Telefax +41 61 335 92 90  
wasserbau@walo.ch  
www.walo.ch

