

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 90 (1998)  
**Heft:** 1-2: Centrales nucléaires suisses: presque 24 milliards de kWh sans émissions de CO2

**Artikel:** Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 1997  
**Autor:** Röthlisberger, Gerhard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-939376>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 1997

Gerhard Röthlisberger

## Zusammenfassung

Das Unwettergeschehen in der Schweiz im Jahre 1997 beschränkte sich praktisch auf den Sommer. 28 der insgesamt 40 berücksichtigten Unwetterereignisse bzw. 98% der diesjährigen Schadenssumme von schätzungsweise 190 bis 200 Millionen Franken entfielen auf die drei Monate Juni, Juli und August. Die übrigen Monate waren schadenmässig bedeutungslos. Als herausragende Ereignisse stachen hervor:

- Die Überschwemmungen im luzernischen Entlebuch (Wiggen) im Juni.
- Die Überflutungen im basellandschaftlichen Passwanggebiet (Reigoldswil) sowie die «Schlammströme» in Langnau im Emmental im Juli.
- Die Gewitterschäden in den Regionen Gstaad BE, Willisau LU sowie im Schwarzseegebiet FR im August.

Als mit Abstand schadenreichstes Unwetterereignis erwies sich die «Jahrtausendflut» vom 15. August in Sachseln OW mit einer Schadenssumme von gegen 120 Millionen Franken. Die übrigen Gebiete der Schweiz, insbesondere der inneralpine Raum, blieben von schweren Unwetter-schäden weitgehend verschont.

In der Einleitung wird kurz die Methodik der Schadenerfassung erläutert. Der zweite Teil des Berichts befasst sich mit statistischen Angaben über Ausmass, Ursachen und Verteilung der Unwetterschäden. Drei Tabellen und eine Karte über Ort und Stärke orientieren über die Schadenssituation des Jahres 1997. Der dritte Teil enthält einen chronologischen Jahresrückblick. Fünf Abbildungen illustrieren ausserdem die Situation in den betroffenen Gebieten.

## Résumé: Dégâts dus aux intempéries de 1997 en Suisse

Les intempéries connues en Suisse en 1997 se sont produites en majeure partie pendant l'été. En effet, 28 des 40 cas enregistrés durant l'année se concentrent entre juin et août. Ces trois mois comptent à eux seuls 98% de la somme totale qu'ont coûté les dégâts de l'année, une somme estimée entre 190 et 200 millions de francs. Les dommages causés durant les neuf autres mois n'ont qu'une importance mineure.

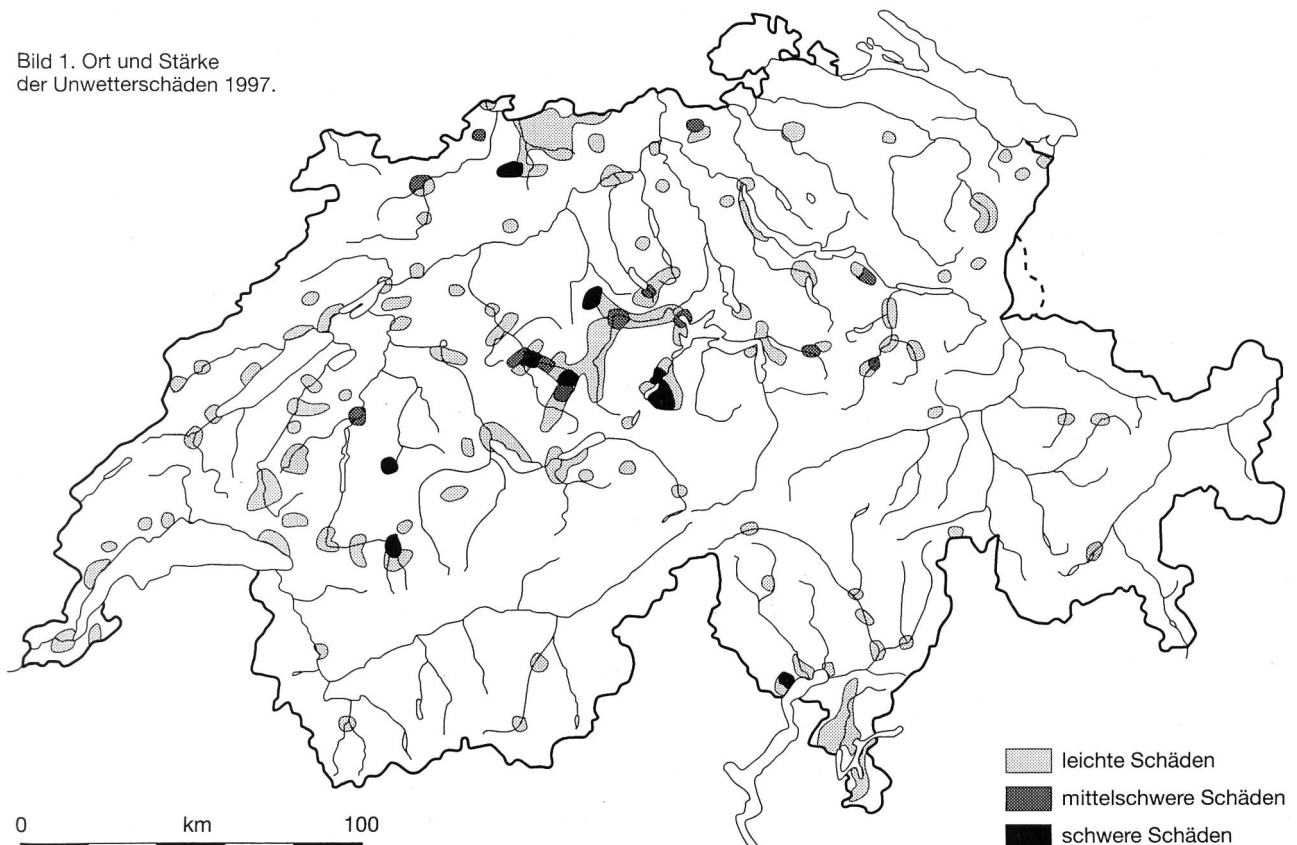
Voici quelques événements marquants dignes d'être relevés:

- Les inondations dans l'Entlebuch lucernois (Wiggen) en juin.
- Les inondations dans la région du Passwang (Reigoldswil BL) et les coulées de boue à Langnau dans l'Emmental en juillet.
- Les tempêtes qui ont sévi dans les régions de Gstaad BE, de Willisau LU et du Lac Noir FR, en août.

La tempête du 15 août à Sachseln OW a été de loin la plus dévastatrice; elle a causé des dégâts pour près de 120 millions de francs. Les autres régions de Suisse, Alpes centrales incluses, n'ont pas subi de graves dégâts.

L'introduction de ce rapport contient une brève explication de la méthode d'inventaire des dégâts. La deuxième partie est réservée aux données statistiques concernant l'ampleur des dommages, leurs causes et leur répartition. Elle est étoffée de trois tableaux et d'une carte indiquant les lieux ravagés et la gravité des sinistres. La troisième partie est consacrée à une chronique de l'année. Cinq photographies illustrent la situation dans les régions touchées.

Bild 1. Ort und Stärke der Unwetterschäden 1997.



## 1. Einleitung

Die Sektion Forstliche Hydrologie an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) sammelt seit 1972 systematisch Meldungen über Unweterschäden. Die Hochwasser- und Rutschungsschäden jedes Jahres werden aufgezeichnet, analysiert und klassiert. Die Erhebungen basieren hauptsächlich auf Meldungen in rund 550 Zeitungen der Schweiz.

Der jährliche Unwetterbericht befasst sich mit naturbedingten Schäden als Folge von starken Gewittern, Dauerregen und extremer Schneeschmelze. Nicht berücksichtigt sind Schäden als Folgen von Lawinen, Schneedruck, Fels- und Bergstürzen, Erdbeben, Blitzschlägen, Hagel, Sturmwind u. a. m. Einzelne Ereignisse sind nicht ausschliesslich auf Naturvorgänge zurückzuführen: Zusätzliche Ursachen sind immer wieder menschlich bedingt, wie zu klein bemessene Bachdurchlässe, ungenügendes Fassungsvermögen von Abläufen, Kanalisationen und Bacheindolungen sowie Bachbettkorrekturen, ferner zu intensive Bodennutzung und der Bau von hochwasseranfälligen Verkehrswegen, Fabrikanlagen und Siedlungen usw.

### Schadenbeträge

Die jährliche Schadenssumme beruht auf Angaben von Versicherungen, Schadenexperten, Krisenstäben, halbamtlichen und amtlichen Stellen von Gemeinden, Kantonen, Bund u. a. m. Sie gibt die unmittelbaren Sachschäden grössenordnungsmässig an. In die gesamten Schadenbeträge einbezogen sind sowohl versicherte Sach- und Personenschäden (Privatversicherungen) als auch nicht versicherte und nicht versicherbare Schäden. Darunter fallen u. a. Elementarschäden in Forst- und Landwirtschaft, Infrastrukturschäden von Bund, SBB, Kantonen und Gemeinden wie beispielweise Schäden an öffentlichen Gebäuden, Strassen, Bahnen, Brücken, Leitungen, Kanalisationen usw.

In den Schadenbeträgen nicht inbegriffen sind spätere Sanierungsmassnahmen und ideelle Schäden (Todesopfer, irreparable Schäden an Natur und Umwelt usw.), wobei genaue Abgrenzungen oft schwierig vorzunehmen sind. Bei Kombinationen von Wasser-, Hagel- und Sturmwindschäden wurde jeweils nur der Wasserschadenanteil berücksichtigt.

Mit einer totalen Schadenssumme von 190 bis 200 Millionen Franken war das Jahr 1997 ein mittelschweres Unwetterjahr. Die schadenreichen Ereignisse beschränkten sich fast ausnahmslos auf die Sommermonate Juni, Juli und August.

Laut Mitteilung der Uno wird die Weltbevölkerung am stärksten von Wasserkatastrophen betroffen. Zwar seien Erdbeben und Vulkanausbrüche spektakulärer; letztlich würden aber Überschwemmungen (und Dürren, die indirekt auch mit Wasser in Zusammenhang stehen) weitaus höhere Schäden anrichten. Seit 1991 verursachten Überschwemmungen weltweit Schäden von gegen 400 Milliarden Franken.

### Aktuelles

Im Gegensatz zur Frühlings-Trockenheit bei uns fielen in Teilen der USA und von Kanada im Frühjahr schwere Regenfälle. Rund 600 000 Menschen wurden durch die Überflutungen des «Red River» bedroht. Die Schäden gingen in die Milliarden von Dollars. Im Sommer litt Osteuropa unter anhaltend intensiven Niederschlägen. Speziell die Oderregion im deutsch-polnisch-tschechischen Grenzgebiet wurde von grossflächigen Überschwemmungen heimgesucht. Die «Jahrhundertflut» forderte 100 Tote, 300 000 Personen mussten evakuiert werden. Die materiellen Schäden betru-

gen rund 7 Milliarden DM, wovon lediglich 15 % versichert waren.

Die Münchner Rück registrierte 1997 weltweit 530 grössere Naturkatastrophen, wobei Stürme und Überschwemmungen am häufigsten auftraten.

Laut dem Fachmagazin «Science» ist die durchschnittliche Welttemperatur in den vergangenen 100 Jahren um ein halbes (0,5) Grad Celsius gestiegen. Der Einfluss des Menschen auf diese Erwärmung sei aber noch umstritten. Zur Erinnerung: Vor etwa 11 000 Jahren genügte ein Anstieg von 4 Grad, um die letzte «Grosse Eiszeit» zu beenden. Nun befürchten Klimaforscher der Universität Bern (Schmittner et al., 1997), dass eine rapide Zunahme der Treibhausgase Europa in die nächste Eiszeit führen könnte. Der für unser mildes Klima besorgte Golfstrom, der wie eine Klimapumpe mit Zentralheizung wirkt, könnte verlangsamt oder gar gestoppt werden. Bekanntlich sorgen gewaltige Umwälzbewegungen im Atlantik für die Ankerbelung des warmen Golfstromes. Seine Heizleistung entspricht dabei rund einer Million grosser Kraftwerke. Andere Forscher (H. Wanner, Universität Bern) prognostizieren für die Schweiz und ganz Europa bald deutlich kältere und strengere Winter, bedingt durch die sog. «nordatlantische Oszillation», d. h. Schwankungen zwischen Islandtief im Norden und Azorenhoch im Süden.

## 2. Ausmass, Ursachen und Verteilung der Unweterschäden

### Ort und Ausmass der Schäden

In der Kartenübersicht (Bild 1) sind die Schadengebiete und die Schadenstärken wie folgt klassiert:

**Leichte Schäden:** Es sind dies Schäden kleiner Lokal- und Einzelereignisse, deren Wirkung kurzfristig ist und die unschwer behoben werden können. Die geschätzten Schadenbeträge machen pro Ereignisgebiet weniger als 0,4 Millionen Franken aus.

**Mittelschwere Schäden:** Es handelt sich um stärkere, eventuell über längere Zeit wirksame Schäden an bewirtschaftetem Land und an Objekten. Sie können unter Umständen eine ganze Region betreffen. Ihre Behebung erfordert erheblichen Aufwand. Die geschätzten Schadenbeträge pro Ereignisgebiet überschreiten nur ausnahmsweise 1 bis 2 Millionen Franken. Diese Gebiete können neben den mittelschweren Schäden auch noch leichte Schäden aufweisen.

**Schwere Schäden:** Bewirtschaftetes Land und Objekte werden schwer und nachhaltig beschädigt oder gar zerstört. Mit Folgeschäden ist zu rechnen. Die geschätzten Schadenbeträge pro Ereignisgebiet überschreiten 2 Millionen Franken. Die Schadengebiete zeigen neben den schweren auch mittlere und leichte Schäden.

Von den total 40 berücksichtigten Unwetterereignissen wurden 65 % als leicht, 17,5 % als mittelschwer und 17,5 % als schwer eingestuft. 17 Ereignisse verursachten Schäden innerhalb eines einzelnen Kantons beziehungsweise Halbkantons, 15 dehnten sich über zwei bis drei, und 8 über vier bis sechs Kantone aus.

Als ein einziges Unwetterereignis gelten all jene Schadenfälle, die durch die gleiche Wetterlage verursacht werden. Die dabei entstandenen Schäden brauchen sich nicht auf einzelne Orte oder Regionen zu beschränken, sondern können sich über ganze Landesteile der Schweiz erstrecken.

In der Karte wurde bei mehrfach heimgesuchten Schadengebieten nur das stärkste Ereignis eingezeichnet. Die Signaturen halten den Ort der Schäden und nicht den Ort

Tabelle 1. Schadenursachen der 40 Unwetterereignisse des Jahres 1997.

	leicht		mittelschwer		schwer		total	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Gewitter und intensive Regen	15	37,5	6	15	7	17,5	28	70
Langandauernde Regen	8	20	–	–	–	–	8	20
Schneeschnmelze mit Regen	1	2,5	–	–	–	–	1	2,5
Unbekannte Ursache + andere Gründe	2	5	1	2,5	–	–	3	7,5
Total	26	65	7	17,5	7	17,5	40	100

Tabelle 2. Schadenarten der 40 Unwetterereignisse des Jahres 1997.

	leicht		mittelschwer		schwer		total	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Wasserschäden	14	35	6	15	5	12,5	25	62,5
Lockermaterialsäden	6	15	1	2,5	–	–	7	17,5
Wasser- und Lockermaterialsäden	6	15	–	–	2	5	8	20
Total	26	65	7	17,5	7	17,5	40	100

Tabelle 3. Jahreszeitliche Verteilung der 40 Unwetterereignisse des Jahres 1997 (Anzahl Ereignisse).

		Monat												Total
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Schwere der Schäden	leicht	2	2	–	–	1	5	5	5	2	1	1	2	26
	mittelschwer	–	1	–	–	–	1	3	2	–	–	–	–	7
	schwer	–	–	–	–	–	1	2	4	–	–	–	–	7
Ursache der Schäden	Gewitter und intensive Regen	–	–	–	–	1	5	9	10	2	1	–	–	28
	langandauernde Regen	1	–	–	–	–	2	1	1	–	–	1	2	8
	Schneeschnmelze und Regen	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	unbekannte und andere Ursachen	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Art der Schäden	Wasser	1	1	–	–	–	5	5	9	2	1	–	1	25
	Lockermaterial	1	2	–	–	–	–	2	1	–	–	1	–	7
	Wasser und Lockermaterial	–	–	–	–	1	2	3	1	–	–	–	1	8
Total der Ereignisse		2	3	–	–	1	7	10	11	2	1	1	2	40

der Schadenursache fest, der vom Schadenort weit entfernt sein kann.

### Ursachen der Schäden

Die schadenauslösenden Ursachen wurden in folgende vier Gruppen zusammengefasst (Tabelle 1):

**Gewitter und intensive Regen:** Mit rund 98% aller Sachschäden bzw. 28 der 40 Schadenereignisse des Jahres 1997 stellt diese Gruppe den Löwenanteil.

**Langandauernde, starke Regen:** Mit nur wenig mehr als 1% aller Sachschäden fiel die Bilanz dieser Gruppe äusserst schwach aus.

**Schneeschnmelze und Regen:** Gerade ein einziges und zudem noch wenig bedeutendes Ereignis konnte dieser Gruppe zugeordnet werden.

**Unbekannte Ursachen oder Gründe, die im Zusammenhang mit Starkregen Schäden zur Folge hatten:** In diese Rubrik wurden die mangels ausreichender Beschreibung nicht klassierbaren Schäden aufgenommen. Zwei Ereignisse mit geringfügigen Schadenauswirkungen sowie eines mit mittelstarken Schäden wurden dieser Kategorie zugeordnet. Die Sachschäden blieben unter 1% der gesamten Schadensumme.

### Art der Schäden

Wegen der grossen Vielfalt der Schadenarten bereitete es einige Mühe, Schadengruppen zu definieren. Die Grenzen zwischen den drei gewählten Gruppen sind deshalb fließend (Tabelle 2).

**Vorwiegend durch Wasser verursachte Schäden:** Diese Gruppe umfasst Schäden, die im weitesten Sinn durch stehendes oder fließendes Wasser, mit oder ohne Geschiebe

und Geschwemmsel verursacht wurden (Überschwemmungen, Übermurungen, Übersarungen, Rufen usw.).

**Vorwiegend durch Lockermaterial verursachte Schäden:** Zu dieser Gruppe gehören sämtliche Arten von Rutschungen und Kriechvorgängen ausserhalb des unmittelbaren Bach- und Flussbereiches.

**Durch Wasser und Lockermaterial verursachte Schäden:** In diese Gruppe wurden sämtliche Ereignisse eingereiht, bei denen sowohl Wasser- als auch Lockermaterialsäden vorkamen. Je nach Region überwiegen dabei entweder Überschwemmungs- oder Rutschungsschäden.

### Jahreszeitliche Verteilung der Schadenfälle (Tabelle 3)

Der mit Abstand schadenträchtigeste Monat war der August mit 71% der diesjährigen Schadensumme von 190 bis 200 Millionen Franken, vor allem wegen der grossen Unweterschäden vom 15. August in Sachseln OW. Es folgen dann die Monate Juli mit 16% und Juni mit 11% Anteil an der totalen Schadensumme. Somit geht, wie schon letztes Jahr (Röthlisberger, 1997), auch 1997 fast die gesamte Schadensumme zulasten dieser drei Sommermonate. Die Schäden in den übrigen Monaten waren unbedeutend.

## 3. Chronologischer Jahresrückblick

### Allgemeine Witterung

Winter und Frühling wurden geprägt durch extreme Trockenheit und überdurchschnittliche Temperaturen. Das Wetter in den Sommermonaten Juni und Juli war statistisch gesehen genau so schlecht, wie uns dies gefühlsmässig vorgekommen ist, nämlich reich an Niederschlägen



und sonnenarm, ganz nach der alten Bauernregel «...Regnet's am St.-Peter-Tag (29. Juni), drohen 30 Regentag...». Dafür gab es einen heissen, trockenen und sonnigen Spätsommer, der nahtlos in einen prächtigen Altweibersommer überging. Von Anfang August bis fast Mitte Oktober hatten wir keinen Grund, uns über das Wetter zu beklagen. Es herrschte, abgesehen von kurzen und lokalen Gewittern, schönes Wetter. Auch die beiden Monate November und Dezember überraschten mit viel zu hohen Temperaturen. Die sonst üblichen Herbststürme mit ihren Schlechtwetterperioden sind (fast) gänzlich ausgefallen. Alles in allem geht das Jahr 1997 als eines der wärmsten in diesem Jahrhundert in die Wettergeschichte der Schweiz ein.

### Januar

Trüb, trocken und kalt. Mit 5 mm Niederschlag fiel weniger als ein Zehntel des Normalwertes (Station SMA-Zürich). Bei einer hartnäckigen Nebeldecke gab es nur 16 Sonnenstunden. Mit zwei als leicht eingestuftem Unwetterereignissen war der Monat Januar recht bedeutungslos. Erwähnenswert ist der Murgang im Lütschental BE, wo ein durch Eis verengter Durchlass verstopfte und für einen fünfständigen Strassenunterbruch sorgte.

### Februar

Warm, hell und nass. Mal Föhn, mal Kälte: Nicht nur der April, auch der Hornung (wie der Februar auf Altdeutsch heisst) macht, was er will.

In der zweiten Hälfte des Monats kam in Reinach BL ein Rebberg in Bewegung und zerstörte ein Haus. Der Schaden inkl. Notmassnahmen belief sich auf gegen 1 Million Franken. Dieser Reinacher Rebberg liegt an einer wunderschönen Wohnlage. Kein Wunder, dass während der letzten Jahrzehnte viele neue Wohnhäuser entstanden. Und dies, obwohl bekannt war, dass der Untergrund aus geologischen Gründen (mergliges, toniges Material) instabil ist und jederzeit ins Rutschen geraten könnte. Schon vor rund 25 Jahren kam es, in Zusammenhang mit baulichen Eingriffen, zu einem grossen Erdbeben. Ende Februar hat nach einer regenreichen Periode ein Hochwasser des berühmten Steinibaches bei Giswil OW für Strassenunterbrüche gesorgt (siehe auch 11. bis 12. Juni 1997).

### März

Der Monat März war viel zu warm und deutlich zu trocken. Meldungen über Unwetterschäden blieben aus.

### April

Durchschnittliche Temperaturen und Niederschlagsmengen, jedoch recht sonnig. Ereignisloser Monat ohne nennenswerte Unwetterschäden.

### Mai

Ein Wonnemonat wie im Bilderbuch: Warm, sonnig und trocken. Das erste Gewitter dieses Jahres verursachte im Südtessin kleinere Wasser- und Rutschungsschäden.

### Juni

Nass und trüb, aber wenigstens mild. Mit sieben Ereignissen, darunter einem mittelschweren und einem schweren, brachte der Juni wieder etwas Schwung in das Unwettergeschehen der Schweiz. Der Monat blieb aber mit einer Schadenssumme von über 20 Millionen Franken hinter der sonst üblichen Juni-Schadenbilanz zurück. Am 11. und 12. Juni zogen Gewitter in mehreren Schüben und stets auf den gleichen Bahnen von den klassischen Gewitterregionen Napf und Berner Oberland in Richtung Zentralschweiz. Überschwemmte Häuser und Keller, versartes Kulturland

sowie unterbrochene Verkehrswege waren die Folgen. Schwerpunkt war das luzernische Entlebuch, speziell das Dörfchen Wiggen (zur Gemeinde Escholzmatt gehörend), das von der tobenden Ilfis und deren Nebenbächen überflutet wurde. Auch Marbach, Wolhusen und weitere Dörfer im Luzerner Hinterland litten unter den Unwettern. In Sarnen OW wurde das ganze Quartier Bitzighofen durch einen wildgewordenen Bach überschwemmt. Die Schäden, vor allem durch Wasser und Schlamm verursacht, beliefen sich laut Versicherungen auf insgesamt 10 bis 15 Millionen Franken.

Ein erneutes Hochwasser des schwer zu zähmenden Steinibaches bei Giswil OW beschädigte Schutzdämme, die nach der letztjährigen Katastrophe erbaut wurden (Röthlisberger, 1997). Die Schäden im Berner Oberland sowie im Emmental blieben in bescheidenem Rahmen. In Grono GR wurden sechs Häuser durch «SchlammLawinen» und Rufen verwüstet. Es sind dies Folgeschäden der Misoxer Waldbrände. Die Gemeinde Grono kommt nicht zur Ruhe. Nachdem die verheerenden Waldbrände gelöscht werden konnten, kamen die Rufen. Durch Unwetter lösten sich Gesteins- und Schuttmassen von den Waldhängen und donnerten auf Grono nieder. Die Erde geriet ins Rutschen, da die schützende Bodenbedeckung jetzt fehlt. Bis der Wald nach Jahren wieder seine Schutzfunktion voll übernehmen kann, muss auch in Zukunft nach Unwettern mit weiteren Erosionen und lokalen SchlammLawinen gerechnet werden.

Mitte Juni verursachte eine Gewitterfront mit Hagel schwere Hagelschäden (siehe unter artfremde Schäden) sowie kleinere Überschwemmungen in den Kantonen Zürich, Luzern und Nidwalden. Nach anhaltenden Regenfällen geriet im Berner Oberland in einem altbekannten Rutschgebiet bei Turbach in der Nähe von Gstaad ein Hang ins Rutschen und bedrohte zwei Wohnhäuser. Im Waadtland kam es zu Feuerwehreinsätzen wegen überschwemmter Keller und Strassen. Gegen Ende des Monats wurde halb Europa von Wetterkapriolen in Atem gehalten. Eine Kaltfront brachte von Westen her ergiebige Niederschläge. Sie verursachten schwere Überflutungen in Norditalien und Norddeutschland, Schneefälle und Kälte im sonst von Wärme verwöhnten Spanien, grosse Hitze in Jugoslawien sowie Ruffenniedergänge und Erdbeben in der Schweiz. Im Bündnerland, Wallis und Tessin (Malcantone) kam es zu leichteren Wasser- und Rutschungsschäden. In Davos GR führte der Schiabach einmal mehr Hochwasser mit viel Geschiebe und Geröll. Durch die seit dem Unwetter vom Juli 1995 (Röthlisberger, 1996) getroffenen Sicherheitsmassnahmen konnten schwerere Schäden vermieden werden. Bei St. Niklaus VS versartete ein Murgang des bekannten Ritigrabens erneut die Strasse. Auch die Westschweiz wurde von den Unwettern betroffen. In der Stadt Freiburg, in den Saane- und Glânebezirken sowie im waadtländischen Broyegebiet wurden Hunderte von Keller und Strassen unter Wasser gesetzt. Die Feuerwehren standen pausenlos im Einsatz. Ausserdem richteten Hagelschläge Millionenschäden an (siehe unter artfremde Schäden).

### Juli

Nass und sonnenarm; erneut kein schöner Sommermonat. Ganz den Erwartungen entsprechend präsentierte sich der Juli als ein recht schadenreicher Monat. Von den zehn Unwetterereignissen – bis auf eines alle von Gewittern verursacht – wurden fünf als leicht, drei als mittelschwer und zwei als schwer eingestuft. Mit über 30 Millionen Franken blieb der Juli aber unter dem langjährigen Mittel der Jahre

1972 bis 1996 (*Röthlisberger*, in Vorbereitung). Zu Beginn des Monats verursachten Gewitter in sieben Kantonen etwelche Wasser- und Rutschungsschäden. In der Stadt Luzern und der Region Sempach LU brachen zahlreiche Bäche aus, Kanalisationen konnten das viele Wasser nicht mehr schlucken. Es gab Schäden an rund 100 Gebäuden. In der Thunerseeregion BE wurden Verkehrswege unterbrochen, Kulturen und Keller überflutet. In den Kantonen Zürich, Schwyz, Basel und Graubünden hielten sich die Schäden in Grenzen.

Wolkenbruchartige Gewitter richteten am 10. Juli Schäden in sechs Kantonen an. Schadensschwerpunkt war das basellandschaftliche Passwanggebiet. Infolge von Ausbrüchen der «Hinteren Frenke» und andern Bächen kam es zu Schäden in der Höhe von 2 Millionen Franken. In Reigoldswil BL verstopften Geröllmassen und Baumstämme zu niedrige Brückendurchlässe. Rund 20 Wohnhäuser und Gewerbebetriebe standen teilweise bis zum Erdgeschoss unter Wasser. Schwere Überschwemmungen in Reigoldswil ereigneten sich schon in früheren Zeiten. Im Jahre 1689 «...riss der Bach fünf Hüser weg und that auch sonst grossen Schaden...». Im März 1817 ereigneten sich katastrophale Wasserverheerungen (*Röthlisberger*, 1991). Die letzte schwere Überschwemmung in Reigoldswil datiert vom 8. Juni 1924 (Pfungsten), wo ein äusserst schweres Gewitter erheblichen Schaden hervorrief. Die fünf andern betroffenen Kantone Luzern, Aargau, Zürich, Bern und Schwyz kamen schadenmässig mit einem blauen Auge davon.

Am 17. Juli verursachten intensive Gewitterregen Wasserschäden in Millionenhöhe. Erneut wurden sechs Kantone betroffen, Bern und Schwyz dabei mittelschwer. Im Emmental, speziell in der Region Langnau, im Berner Oberland sowie in Reichenburg SZ und Buttikon SZ hatten die Feuerwehren alle Hände voll zu tun. Bachausbrüche und Schlammlawinen verschütteten und überfluteten zahlreiche Keller, Industriebetriebe, Strassen und Unterführungen. In Genf leisteten die Feuerwehren rund 130 Einsätze, viele weitere in den Kantonen Freiburg, Waadt und Tessin (Luganese und Mendrisiotto). Bei Ecublens FR brachte am 19. Juli ein Erdbeben den Regionalzug samt Lokomotive zum Entgleisen. Einen Tag später kam es nach einem Temperatursturz, intensiven Niederschlägen und Hagelschauern («April im Juli») zu erheblichen Wasserschäden in den Kantonen Zürich, St. Gallen, Schwyz (Einsiedeln) und Aargau. Dabei wurden in Lengnau AG neu erbaute Häuser in einer Talsenke überflutet, wo noch vor wenigen Jahrzehnten munter ein Bach sprudelte, bevor er eingedolt wurde. Der Einlaufschacht vermochte die vom Hang herunterstürzenden Schlamm- und Geröllmassen nicht zu schlucken, was zu kostspieligen Schäden führte.

Intensive Gewitter verursachten am 24. Juli das bisher schwerste Ereignis. Stark betroffen wurde das Emmental, leichter die Kantone Luzern, Appenzell Inner- und Ausserrhoden, Freiburg (Greyerzerland) sowie die Waadt. Im Entlebuch LU hatte eine Bäuerin Glück im Unglück. Ihr Mann konnte sie sofort und nahezu unverletzt aus den Fluten ziehen.

In Langnau i.E. und den umliegenden Dörfern wurden rund 500 Gebäude durch «Schlammströme» in Mitleidenschaft gezogen, eines gar zerstört. Die kantonale Gebäudeversicherung schätzte die versicherten Schäden auf über 12 Millionen Franken. Nicht inbegriffen dabei sind einige Millionen für nicht versicherbare Flurschäden, öffentliche Infrastrukturschäden sowie Schutzmassnahmen zur Stabilisierung der Hänge und Eindämmung der Bäche. Zu den massiven Verwüstungen kam es auch hier nicht zuletzt wegen der eng kanalisierten und eingedolten Bäche. Laut

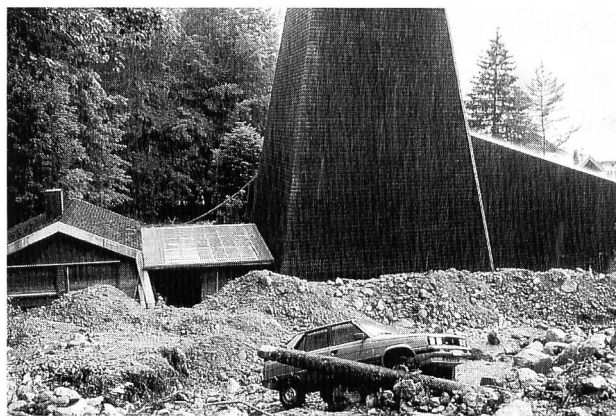


Bild 2. Schwarzsee FR, 11. August 1997. Wegen eines Murganges im Riggisalpbach wurden rund 25 Gebäude sowie die Kirche übersart (Foto: Ch. Hegg, WSL).

der Schweiz. Meteorologischen Anstalt SMA fielen in Langnau i.E. am 24. Juli von 7 bis 19 Uhr 87,5 mm Niederschlag; bis 7 Uhr des nachfolgenden Tages gar 103,3 mm. Nach einheimischen Beobachtern dauerte das Unwetter nicht einmal eine Stunde. Demnach dürfte also das meiste der Regenmenge von 87,5 mm in einer knappen Stunde gefallen sein, was einem weit über 100jährigen Ereignis entsprechen würde. Der grösste bisher gemessene Tageswert der fast hundertjährigen Messperiode, von 1899 bis 1996, datiert aus dem Jahre 1906 (14. August) und betrug 105 mm Niederschlag. Keine Messungen liegen vor für den wohl bekanntesten Katastrophentag im Emmental, nämlich den 13. August 1837. Gotthelf schilderte die dramatischen Schreckensbilder in «Die Wassersnot im Emmental» auf eindrückliche Art (*Röthlisberger*, 1991). Das letzte schwere Unwetter in Langnau i.E. ereignete sich vor rund 45 Jahren. Am 22. Juni 1953 wurden innert kurzer Zeit 74 mm Niederschlag gemessen.

### August

Endlich Sommer: heiss, sonnig und trotz vielen, aber lokalen Gewittern etwas zu trocken. Von den elf Ereignissen wurden fast alle von Gewittern verursacht, fünf wurden als leicht, zwei als mittelschwer, drei als schwer und eines gar als katastrophal (Sachselsn OW) taxiert. Mit Sachschäden von rund 140 Millionen Franken dominierte der August die Unwetterbilanz auf eindrückliche Art.

Vom 5. auf den 6. August wüteten in acht Kantonen schwere Gewitter. Als Schadensschwerpunkte kristallisierten sich die Regionen Gstaad BE und Willisau LU heraus. Die Gebäudeversicherung des Kantons Bern rechnete mit einer Schadenssumme von gegen 6 Millionen Franken an rund 150 Gebäuden im ganzen Kanton, wovon der überwiegende Teil im Saanenland, im Gebiet Gstaad-Wispile-Moosfang. In Willisau LU sorgte ein Ausbruch des harmlos aussehenden Dorfbaches «Buchwigger» für Überflutungen in weiten Teilen des Städtchens. Holz und Geschiebe in rauen Mengen hatten den Bachlauf verstopft. Insgesamt gingen 100 Schadenmeldungen ein mit einer Schadenssumme von einigen Millionen Franken. Dies war nun bereits das dritte schwere Hochwasser in Willisau innerhalb von neun Jahren: Am 16. Juni 1988 forderten Ausbrüche der «Enziwigger» ein Todesopfer und verursachten Millionenschäden; am 21. Juli 1992 war die «Buchwigger» für kostspielige Schäden die Ursache. Obwohl in den letzten Jahren an den Bachläufen Sanierungsarbeiten an die Hand genommen wurden, bestehen nach wie vor grosse Risiken an kritischen Stellen. Zudem haben Einsprachen teilweise



Bild 3. Schwarzsee FR, 11. August 1997. Die tobenden Fluten rissen zwei Brücken sowie Autos mit (Foto: Ch. Hegg, WSL).



Bild 4. Sachseln OW, 15. August 1997. In den Sachslerbergen zählte man rund 420 Erdrutsche und Rufen (Foto: Ch. Hegg, WSL).

weitere Bachverbauungen verhindert. Angesichts der kritischen Finanzlage ist allerdings mit einer schnellen Realisierung weiterer Schutzmassnahmen kaum zu rechnen. In der Westschweiz (Waadt, Wallis, Freiburg) sowie in den Kantonen Aargau, St. Gallen und Tessin waren die Schäden weniger gravierend. Am 7. und 8. August entluden sich Gewitter im Emmental BE, in der Region nördlich von Winterthur ZH sowie im Vallée de Delémont JU. Dort wurden infolge von Überschwemmungen 140 Notrufe registriert. Ein lokales, aber intensives Gewitter hinterliess am 11. August im freiburgischen Schwarzseegebiet ein Bild der Verwüstung. Ein Murgang im entfesselten Riggisalpbach verursachte einen Rückstau, beginnend beim Vorfluter «Warme Sense». Der Bach brach mit viel Geschiebe ins Dorfzentrum aus und versarte rund 25 Gebäude sowie die Kirche (Bild 2). Zwei Brücken sowie Autos wurden von den tobenden Fluten mitgerissen (Bild 3).

Am 15. August führte ein sintflutartiges Hagelgewitter zu einer «Jahrtausendflut» in Sachseln OW. Nach Auswertungen von Radaraufzeichnungen der Schweiz. Meteorologischen Anstalt SMA fielen über den Sachslerbergen innert zwei Stunden bis 150 mm Niederschlag. Folgen dieser extremen Regengüsse waren Verheerungen im Dorfkern von Sachseln sowie in den Nachbarorten Edisried und Ewil. In den Sachslerbergen zählte man rund 420 Erdrutsche und Rufen (Bild 4), oft dort, wo der Windwurf und der Borkenkäfer die Schutzwälder befallen hatten. Alle fünf Dorfbäche brachen aus und lagerten viel Geschiebe, Schlamm und Baumstämme ab (Bilder 5 und 6). Die Geschiebesammler mit einem Fassungsvermögen von rund 70 000 m<sup>3</sup> waren in Windeseile aufgefüllt.

Die Schadenssumme belief sich auf gegen 120 Millionen Franken. Etwa die Hälfte davon waren nicht versicherte, bzw. nicht versicherbare Elementarschäden. Waren nun die massiven Schutzbauten, erbaut nach dem 1984er Unwetter, zu schwach? Bestimmt nicht, ganz im Gegenteil, sie haben noch Schlimmeres verhindert. Immerhin gab es weder Verletzte noch gar Tote zu beklagen. Verbauungen können aus finanziellen Gründen nicht auf solche Extremereignisse dimensioniert werden. Schliesslich muss auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis stimmen. Es bleibt also immer ein sog. Restrisiko bestehen. Dieses hat allerdings in den letzten Jahren und Jahrzehnten drastisch zugenommen, da immer mehr hochwassergefährdete Gebiete besiedelt wurden. Damit ist das Schadenpotential und somit auch die Schadengrösse massiv angestiegen. Ein Blick zurück in die Sachsler Hochwasserchronik bestätigt: nichts Neues. Schon die Ortsbezeichnung Sachseln ist typisch. Sie kommt vom Lateinischen «Saxula», was so viel wie

Stein, Geröll oder Schutt bedeutet. Seit Urzeiten lösen sich immer wieder Murgänge und Erdrutsche von den Steilhängen des Arnigratgebietes. In den Chroniken vergeht daher kaum ein Jahrzehnt, in dem das Dorf nicht unter den Folgen dieser Naturereignisse zu leiden hatte (WSL 1968–1997). Namentlich erstmals in Chroniken wurden die Sachsler Wildbäche im Jahre 1648 erwähnt. Am 4. August 1648 brachen nach einem Platzregen Dorf- und Edisriederbach aus «...und tathen viel Schaden an Gütern und Landstrassen...». Ausbrüche und Überschwemmungen durch die Sachsler Wildbäche gab es ferner in den Jahren 1665, 1667, 1673, 1693, 1721, 1794 und 1800. Am 4./5. Juli 1856 erlitt Sachseln schwere Schäden an Gebäuden und Kulturland. Die Kapelle wurde bis an die Fenster mit Geröll und Schlamm eingedeckt. Weitere Unwetterschäden ereigneten sich am 24. Juli 1863, vom 4. bis 6. Juli 1883, am 7. September 1903, im Juni 1924, am 21. Juli 1955, am 18. Juli und 15. August 1975. Die letzte schwere Überschwemmung in Sachseln datiert vom 10./11. August 1984 (Zeller et al., 1985).

Doch nicht nur Obwalden, sondern auch andere Kantone wurden am 15. August 1997 von Unwettern erfasst, allerdings in abgeschwächter Form. Ein Gewitter über dem Kärpfgebiet brachte viele Runsen im Kanton Glarus zum Anschwellen. Diesbach erlitt durch die «Dollrunse» Schäden in der Höhe von einer halben Million Franken, die Gemeinde Matt GL von mehreren hunderttausend. In den Kantonen Schwyz, Bern (Region Thun) und St. Gallen blieben die Schäden in bescheidenem Rahmen. Nur einen Tag später, am 16. August, wurde die Schweiz von weiteren Unwettern heimgesucht. Überschwemmte Keller, Strassen und Kulturland meldeten die Kantone Bern (Brienzerseeregion), Schwyz (Muotathal), Neuenburg (Val de Travers) und Aargau. Dort wurden zwischen Hausen und Windisch AG eine im Bau befindliche Lärmschutzwand weggedrückt sowie mehrere Autos weggeschwemmt. Grund: Der Süssbach wurde, bedingt durch Bauarbeiten, in zwei Röhren geleitet. Diese vermochten das Hochwasser nicht mehr zu schlucken, was zu Schäden von mehreren hunderttausend Franken führte. Am 25. August verursachten heftige Gewitter diverse Wasserschäden. Erneut betroffen wurden das Berner Oberland (Region Gstaad), das Emmental (Langnau) sowie durch Runsenniedergänge die Regionen Glarus und Lungern OW. In Ennetbühl GL ist die «Plattenrunse» erstmals seit über 60 Jahren wieder aktiv geworden. Einen Tag später rutschten im hinteren Muotathal SZ rund 300 000 m<sup>3</sup> Erdreich in das unbewohnte Starzelentobel ab. Man befürchtete, dass all das Material nach Gewittern als Murgang weitertransportiert würde und 30 Gebäude ge-





Bild 5. Der Dorfkern von Sachseln, ein Tag nach dem Ereignis. Auf dem Bild gut erkennbar sind die Überreste des zerstörten Forstgebäudes sowie Fahrzeuge des Forstdienstes. Sie wurden ca. 300 Meter weit vom ursprünglichen Standort ins Dorf transportiert (Foto: J. Hess, Oberforstamt Obwalden).



Bild 6. Geschiebe und Schwemmholz im Dorfkern von Sachseln OW. Im Dorfbereich wurde ca. 20000 m<sup>3</sup> Geschiebe abgelagert. Ein grosses Problem war das Schwemmholz, welches beim Auffüllvorgang im Geschiebesammler obenaufschwamm und dann weitertransportiert wurde (Foto: J. Hess).

fährden könnte. Dank darauffolgendem trockenem Wetter stabilisierte sich die gefährliche Lage, nicht zuletzt auch darum, weil sich der Starzellenbach selber ein neues Bachbett grub. Gegen Ende des Monats wurden extreme Starkregen aus dem Tessin gemeldet. An der Meteorologischen Station Locarno-Monti wurden innert einer Stunde 91 mm Regen gemessen. Bei Ronco TI hinterliess eine Hangmure bzw. eine «SchlammLawine» Millionenschäden an Häusern, Garagen und Autos. Das betroffene Gebiet galt seit dem verheerenden Waldbrand vom Jahre 1996 als grosse Risikozone für derartige Naturereignisse. Im schon am 15. August schwer geschädigten Sachseln OW mussten erneut Bagger auffahren, um Schlamm und Geröll wegzuräumen.

### September

Warm, trocken und einer der schönsten und sonnigsten September seit langem. Mit nur gerade zwei wenig bedeutenden Ereignissen fiel dieser Monat kaum ins Gewicht. Erwähnenswert ist höchstens das Unwetter über Morschach SZ, wo Kulturen, Heimwesen und Ställe versart wurden.

### Oktober

Im ersten Drittel warm, sonnig und trocken. Nach dem 10. Oktober hat jedoch der Herbst mit Kälte, Regen und Sturmböen Einkehr gehalten. In Ennetbaden AG erreichten die Temperaturextreme eine Differenz von 30 Grad Celsius, von plus 25,0 Grad am 9. bis minus 5,5 Grad am 30. Oktober (Reusser, 1997). Auch dieser Monat blieb schadenarm. Einzig in der Region Genf erforderte ein Gewitter zahlreiche Feuerwehreinsätze wegen überschwemmter Keller und Strassen. Die Schäden hielten sich jedoch in Grenzen.

### November

Zu warm und viel zu trocken. Ausser einigen kleineren Erdbeben im Tessin blieb die Schweiz auch im November von Unwetterschäden weitgehend verschont.

### Dezember

Ein Monat fast wie im Frühling: Statt mit «Weissen Weihnachten» verabschiedete sich das Jahr mit angenehmen und viel zu hohen Temperaturen. Kurz vor Weihnachten führte ein Tauwetter mit Dauerregen im Oberbaselbiet und

im Fricktal AG zu Überschwemmungen. 16 Ortsfeuerwehren standen pausenlos im Einsatz. Insgesamt gingen bei den Versicherungen rund 100 Schadenmeldungen ein.

### Artfremde Schäden

Untersuchungen über Winterstürme im schweizerischen Mittelland in den letzten 130 Jahren kamen zu folgenden Schlüssen (Schüssler et al., 1997):

- Die Anzahl der Sturmtage pro Jahr nimmt tendenziell ab. Vor 100 Jahren waren deutlich mehr Stürme zu verzeichnen als heute. Auch die Dauer der Sturmereignisse hat abgenommen.
- Die Periode vor 1940 war windreicher als die letzten Jahrzehnte.
- Die starken Stürme im Februar 1990 («Vivian») müssen als seltene Extremereignisse eingestuft werden. Eine systematische Zunahme solcher Ereignisse ist nicht zu entdecken.
- Mit rund 36 Millionen Franken bewegten sich die Hagel- und Elementarschäden des Jahres 1997 etwa im Rahmen des Vorjahres. Es ist dies nun das dritte aufeinanderfolgende Jahr mit einer mittleren Schadenbelastung (Hagel-Kurier 1997).

Im vorliegenden Bericht nicht berücksichtigt wurden, da artfremd, u. a. folgende Schadenereignisse:

- 13. Februar: Heftige Winterstürme verursachten auf der Alpennordseite Schäden und Verkehrsunterbrüche.
- April: Während der Trockenperiode von Januar bis Ende April wüteten auf der Alpensüdseite zahlreiche Waldbrände und zerstörten über 1500 Hektaren Wald und Weideland. Fast zwei Drittel der Brände wurden vorsätzlich oder fahrlässig entfacht. Insgesamt entstanden Kosten von 12 Millionen Franken. Neben der Trockenheit machten die nächtlichen Minustemperaturen zu schaffen. Die Obstbauern beklagten grosse Frostschäden und einen starken Ernteeinbruch. Schmerzlich für sie ist, dass Frostschäden – im Gegensatz zu Hagelschäden – von den Versicherungen nicht übernommen werden. Dazu gesellte sich die Angst der übrigen Bauern vor leeren Futterkrippen (wegen mangelnden Graswuchses) und ausgetrockneten Gemüse- und Getreidefeldern.

- 8. Juni: Die ersten Hagelgewitter haben auf der Alpen-nordseite Schäden in Millionenhöhe angerichtet.
- 17. Juni: Ein Hagelwetter zog durch das Mittelland und verursachte Schäden von einigen Millionen Franken.
- 20. bis 21. Juni: Winterlicher Sommerbeginn. Die etwas verspätete «Schafskälte» brachte ausgiebige Regenfälle im Unterland sowie Schnee in den Alpenregionen.
- 29. bis 30. Juni: Grösstes Hagelunwetter dieses Jahres mit Schäden von insgesamt gegen 10 Millionen Franken. Betroffen wurden die Westschweiz (Genf, Waadt, Freiburg) sowie das Berner Seeland.
- September: Nach den grossen Bergstürzen im Tödi-gebiet GL vor anderthalb Jahren bröckelten erneut 10 000 m<sup>3</sup> Felsgestein ab. Weitere 100 000 m<sup>3</sup> können jederzeit noch abgehen. Ist der auftauende Permafrost daran schuld? Sind es normale geologische Vorgänge oder ist es der Wasserdruck, der die instabilen Felspartien im Glarnerland zum Abstürzen bringt? Die Meinungen der Experten gehen auseinander, nichts wird aber ausgeschlossen (Tages-Anzeiger, Zürich, 7. November 1997, S. 74).
- Ende Oktober: Kälteeinbruch in ganz Europa. Zwischen Hamburg und Sizilien herrschte «Eiszeit».
- 6. November: Heftiger Föhnsturm, der trotz Rekordgeschwindigkeiten von bis zu 239 km/h nur geringe Schäden anrichtete.
- 3. Dezember: Kurzer Wintereinbruch mit erstem Schnee bis in die Niederungen. Auf den Strassen kam es zu zahlreichen Unfällen und Massenkarambolagen mit grossen Sachschäden.
- 17. bis 18. Dezember: Föhnsturm in den Alpen und Eisregen in der Nordschweiz. Die Sachschäden hielten sich in Grenzen.

Adresse des Verfassers: *Gerhard Röthlisberger*, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL, CH-8903 Birmensdorf.

#### Literatur

- Hagel-Kurier, 1997: Die Schadensaison 1997. Schweiz. Hagel-Versicherungs-Gesellschaft, Zürich. Herbst 1997. 168, S. 12-14.
- Reusser, E., 1997: Die Wetterstatistik von Ennetbaden im Oktober 97. Aargauer Zeitung, 10. November 1997.
- Röthlisberger, G., 1991: Chronik der Unwetterschäden in der Schweiz. Ber. Eidg. Forschungsanst. Wald, Schnee und Landschaft, 330: 122 S.
- Röthlisberger, G., 1996: Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 1995. «wasser, energie, luft», 88, 1/2: 13-22.
- Röthlisberger, G., 1997: Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 1996. «wasser, energie, luft», 89, 1/2: 1-7.
- Röthlisberger, G., In Vorbereitung: Unwetterschäden in der Schweiz. 25 Jahre Unwetterstatistik. Schadenbilanz der Jahre 1972-1996. Sintfluten und Überschwemmungen: einst und heute. Erscheint voraussichtlich 1998 als WSL-Bericht.
- Schiesser, H. H.; Waldvogel, A.; Schmid, W.; Willemse, S., 1997: Klimatologie der Stürme und Sturmsysteme anhand von Radar- und Schadendaten. Schlussbericht NFP 31. VDF, Hochschulverlag ETH-Zürich. 132 S.
- Schmittner, A.; Stocker, T., 1997: Damoklesschwert über dem Atlantik. «Nature», Vol. 388, S. 862. Publiziert im Tages-Anzeiger, Zürich, 5. September 1997.
- WSL, 1968-1997: Archiv Wildbach- und Hangverbau, Sektion Forstl. Hydrologie (unveröffentlicht).
- Zeller, J.; Röthlisberger, G., 1985: Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 1984. «wasser, energie, luft», 77, 3/4: 65-70.

#### In eigener Sache

Demnächst erscheint der WSL-Bericht «25 Jahre Unwetterstatistik in der Schweiz».

Die 25jährige Unwetterstatistik gibt Auskunft über Wasser- und Rutschungsschäden der Jahre 1972 bis 1996. Untersucht wurden Ausmass, Stärke und Ursachen sowie jahreszeitliche und räumliche Verteilung der Schadenkosten.

Der historische Teil vergleicht aktuelle und historische Unwetterkatastrophen. Dargestellt werden Hochwasserhäufungen und Schadendichte im Zusammenhang mit früheren Klimaschwankungen. Anhand von Beispielen werden Gründe für die zunehmenden Schadenkosten gezeigt. Aussagen über die Wirksamkeit des Waldes für den Hochwasserschutz, ein Rückblick über Klima und Wettergeschehen runden den Bericht ab.

## Das Sar, der Sarren

### Ein Plädoyer für ein schweizerisches Wort!

Am 15. August 1997 wurde Sachseln von einem Hochwasser heimgesucht. Dabei verteilten die durch das Dorf führenden Wildbäche ihr Geschiebe auf Gärten und Wiesen, ja sogar in mehrere Häuser. Einige Obwaldner, die ich darüber berichten hörte, fassten das Geschehen kurz und bündig zusammen: «Sachseln wurde *ingesart!*» Damit verwendeten sie ein Wort, das in gewissen Gegenden der Schweiz nicht mehr bekannt ist, nämlich Sar oder Sarren für Geschiebe sowie Einsaren für die Ausbreitung desselben ausserhalb eines Bach- oder Flusslaufs. Als Synonym dafür wird auch etwa der Ausdruck Übersaren verwendet; eine Übersarung meint also eine Überdeckung von Land mit Geschiebe (Schweizerdeutsch Übersarig, Versarig oder Sarete).

Selbstverständlich finden sich alle diese Worte im Schweizerischen Idiotikon. Sie haben im Hochdeutschen ganz einfach keine Entsprechung, weil norddeutsche Flüsse praktisch nur überschwemmen, aber nicht übersaren.

Das liess sich gerade kürzlich wieder bei den Ausuferungen der Oder feststellen. Kaum verlief sich die Flut, wurden die Wiesen wieder grün. Das bisschen Schlamm, das sich dort abgelagert hatte, wirkte sozusagen als Dünger. Am meisten verwandt mit dem Einsaren ist noch das Wort Einschottern. Doch suggeriert es eine Ablagerung von einigem sauberen Sand und Kies. Unter Sar oder Sarren versteht man aber eine ziemlich schmutzige Mischung von Geröll, Schlamm und allenfalls Holz, ja sogar schlicht Dreck. Im Idiotikon wird nicht nur darauf hingewiesen, dass der Karpfe «särelet», weil sein Fleisch eben nach Schlamm schmeckt, sondern auch auf zahlreiche Flur- und Gewässernamen, die den Stamm Sar (oder Saar, Sarr) enthalten: Sargaben, Sarboden, Sarweid, Sarried usw. Erwähnt wird ausdrücklich das Flüsschen Saar bei Sargans sowie interessanterweise der Hauptort von Obwalden, Sarnen. Vielleicht hat auch der Flussname Sarine im Kanton Freiburg etwas damit zu tun.

Ich plädiere dafür, dass das Wort Sar oder Sarren und insbesondere die von ihm abgeleiteten Eigenschafts- und Tätigkeitswörter wieder durchwegs verwendet werden. Sie sind kurz, einprägsam und klar!

Daniel Vischer