

Das Emmental-Hochwasser im Juli 2014

Hochwasseralarm bei Sonnenschein und 28°C !

Flood Resilience Review 07.14

Auf einen Blick

- Ein intensives Gewitter führte am 24. Juli 2014 zu Überflutungen in zahlreichen Siedlungen im Emmental. Bumbach, Schangnau und Kemmeriboden waren am stärksten betroffen.
- Schwere Schäden traten an der Infrastruktur auf, insbesondere an Strassen und Brücken.
- Da das Warnsystem und die behördlichen Massnahmen an Emme und Aare gut funktionierten, kamen keine Menschen zu Schaden.
- Grössere Sachschäden flussabwärts konnten dank der Abflussregulierung und der guten kantonsübergreifenden Zusammenarbeit der Behörden verhindert oder zumindest reduziert werden.
- Beispiel Aare: Hier konnte der Abfluss erfolgreich unter die Schadensschwelle reduziert werden - von ca. 1'000 auf 755 Kubikmeter pro Sekunde.
- Die nach 2005 umgesetzten Hochwasserschutzmassnahmen haben sich bewährt.
- Die Gefahr ist noch nicht gebannt, da die Böden kaum noch Wasser aufnehmen können und weitere Niederschläge prognostiziert sind.



Beschädigte Holzbrücke und Ufererosion an der Emme im oberen Emmental (Foto: Zurich)

Das Ereignis

Am 24. Juli 2014 führte ein lokaler Starkniederschlag über den Bergen des Emmentals dazu, dass die Emme im oberen Einzugsgebiet ihr Bett verliess und Siedlungen rund um Schangnau überflutete. Zur gleichen Zeit war es an der Emmemündung in die Aare, nur wenige Dutzend Kilometer entfernt, heiss und sonnig. Viele Menschen suchten in den Uferbereichen Abkühlung. Ihnen war nicht bewusst, dass sie sich in Lebensgefahr befanden: Die Emme sollte nur wenige Stunden später grosse Mengen Wasser, Steine und Treibholz mit gewaltiger Wucht in den Mündungsbereich der Aare transportieren. Als die Behörden die Hochwassermeldung erhielten, warnten sie umgehend die Bevölkerung. Es ist dem guten Messnetz und einer funktionierenden Alarmierung zu verdanken, dass bei diesem Hochwasserereignis keine Menschen ums Leben kamen. Es hat sich ausgezahlt, dass die Behörden Lehren aus den Hochwassern 2005 und 2007 gezogen haben.

Das stationäre Gewitter brachte intensive Regenfälle während rund fünf Stunden. Einige Messstationen registrierten über 100 mm Gesamtniederschlag in dieser Periode.¹ In wenigen Stunden stieg die Wassermarke am Pegel Eggiwil an der Emme über vier Meter an. Der Abfluss erreichte ca. 280 m³/s. Das ist ein absoluter Rekordwert, der das Maximum von 1997 (245 m³/s) noch übertroffen hat.² Eine Analyse der historischen Werte zeigt: Ein solches Hochwasser kommt im Schnitt nur alle rund 300 Jahre vor (0.3 Prozent Wahrscheinlichkeit pro Jahr). Die Tabelle zeigt die Messwerte und die abnehmende Intensität des Ereignisses entlang der Emme, und wie die getroffenen Massnahmen das Ereignis auf ungefähr 3 Jahre Wiederkehrperiode am Pegel Murgenthal (Aare) reduzierten.

¹ http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/wetter/tagesaktualitaet/alle/2014/07/24_stationaere_gewitterzellen.html

² Provisorische Daten von http://www.hydrodaten.admin.ch/lhg/sdi/hq_statistics/2409hq.pdf

Station (flussabwärts von links nach rechts)	Eggiwil (Emme)	Emmenmatt (Emme)	Wyler (Emme)	Murgenthal (Aare)
Abfluss am 24. Juli *	280 m ³ /s	~425 m ³ /s	~455 m ³ /s	755 m ³ /s
Wiederkehrperiode	~300 Jahre	~30 Jahre	~10-30 Jahre	3 Jahre
Rekordwert	245 m ³ /s (1997)**	n/a	n/a	1262 m ³ /s (2007)

* provisorische Werte

** mit Unsicherheiten behaftet, da der Pegel ab einem Maximalwert ausfällt

Das Hochwasser im oberen Emmental hat Steinblöcke so gross wie Lastwagen zusammen mit Brücken und Strassen weggeschwemmt und diese in grossen Schutthaufen abgelagert. Touristische Gebiete wie der Kemmeriboden wurden von der Aussenwelt abgeschnitten. Hier mussten Hotelgäste zusätzliche Nächte ausharren. Erdbeben und Hangrutschungen haben zudem Narben in der Landschaft hinterlassen. Nun ist es wichtig, die Aufräumarbeiten rasch aufzunehmen um die ursprüngliche Abflusskapazität im Flussbett wiederherzustellen. Das nächste Gewitter könnte die Emme erneut stark anschwellen und aus dem Bett ausbrechen lassen, da es noch immer blockiert ist. Entsprechende Wetterwarnungen sind schon ausgegeben worden. Die Lage bleibt kritisch.



Treibholz und die renaturierten Ufer der Emme bei Biberist (Foto: Zurich)

Versicherer kommen ihrer Verantwortung nach

Die Schäden gehen in die Millionen. Im Kanton Bern gibt es eine Pflichtversicherung für Gebäudebesitzer, die von der Gebäudeversicherung des Kantons Bern ausgegeben wird. Diese deckt auch Schäden aus Naturgefahren. Sie wird unabhängig von der Gefährdung mit einer fixen Prämie als Prozentsatz des Versicherungswertes abgeschlossen. Das Gebiet des Emmentals ist bereits verschiedentlich von Naturereignissen heimgesucht worden, zuletzt 2008 und 2012. Obwohl viele Objekte nun schon das dritte Mal betroffen sind, wird die Versicherung auch diesmal die Schäden übernehmen.³ Die Versicherer werden anschliessend die Risiken zusammen mit den Behörden beurteilen. Es liegt in der Kompetenz der Behörden, Grundstücks- und Gebäudebesitzern ausgehend von der jeweiligen Gefährdung Auflagen zu machen oder gar ein Bauverbot auszusprechen. Klar ist: Es wird Jahre dauern, um die Schäden zu reparieren. Dabei sollte man die Gelegenheit nutzen, Risiken zu reduzieren und den Fluss weniger gefährlich zu machen.

Hochwasserschutzprojekte bei Biberist haben sich bewährt

Die Emme ist im Grunde ein Bergbach, der von der Quelle bis zur Mündung nahe Biberist rund 80 Kilometer lang ist. Auf ihrem Weg zu Tal gibt es keine Seen oder Rückhaltebecken. Im Oberlauf bei Schangnau ist die Emme besonders wild und reagiert sehr schnell auf Niederschläge der umgebenden Höhenzüge. Bauliche Massnahmen sind hier technisch schwer umzusetzen und bringen nur wenig Linderung.

Flussabwärts zeigt sich ein anderes Bild. Vom Augusthochwasser 2005 war Biberist schwer betroffen. Seither ist ein Renaturierungs- und Hochwasserschutzprojekt der Solothurner Behörden auf einem 1.5 Kilometer langen Abschnitt der Emme vollendet worden. Dies gibt der Emme den notwendigen Raum bei Hochwasser, was Fließgeschwindigkeit und Abfluss reduziert. Obwohl der Abfluss beim diesjährigen Hochwasser grösser war als im August 2005, konnten diesmal die Wassermassen abgeführt werden, ohne dass sie in diesem Bereich Schaden anrichteten.

³ <http://www.srf.ch/news/regional/bern-freiburg-wallis/erneute-unwetter-zahlt-die-versicherung-auch-in-zukunft>

Enge Koordination und intensive Kommunikation hielten Schaden in Grenzen

Die Behörden des Kantons Solothurn konnten es zuerst nicht glauben, als sie von der Gefahrenlage im Emmental hörten. Zu diesem Zeitpunkt genossen die Menschen in Biberist die Sonne am Flussufer und glaubten an einen Fehlalarm. Doch die Behörden erkannten den Ernst der Lage. Denn die Emme fliesst bei Biberist in die Aare, welche die Hochwasserspitze flussabwärts zu den dicht besiedelten Gebieten des Niederamtes und Olten trägt. Es galt daher, rasch zu reagieren und alles zu unternehmen, was den sich anbahnenden Hochwasserscheitel reduziert. An den Wehren der Emme und der Aare wurden Treibholz und Schutt aus dem Wasser geborgen, um den Wasserdurchfluss sicherzustellen. Dies ist eine unmittelbare Lehre aus den Hochwassern von 2005. Damals hatte Treibgut den Wasserdurchfluss zusätzlich behindert. Seitdem hat man viele Verbesserungen im Umgang mit Treibgut in Schweizer Flüssen umgesetzt. Die Kantonsbehörden boten zudem Polizei und Feuerwehr auf, um die Bevölkerung an den Flussufern zu warnen und sie in sichere Lagen zu evakuieren.

In der Schweiz können mit Ausnahme des Bodensees alle grossen Seen reguliert werden. Dies hat sich bei diesem Hochwasser als sehr vorteilhaft erwiesen. Die Solothurner Behörden nahmen Kontakt mit ihren Berner Kollegen auf, die für die Regulierung des Aareausflusses aus dem Bielersee verantwortlich sind. Die Berner Behörden konnten den Ausfluss aus dem Bielersee in die Aare reduzieren. In der Folge konnte die Aare die Hochwasserspitze der Emme besser aufnehmen. Die Aare stieg vom Zusammenfluss bei Biberist hinab an Olten vorbei zwar an, überflutete Wiesen und erforderte den mobilen Schutz einiger Bereiche durch die Lokalbehörden. Grosse Sachschäden konnten aber verhindert werden. Es ist dem Einsatz des Kantons Bern zu verdanken, dass im Kanton Solothurn viele Sachwerte der Industrie und der öffentlichen Hand gerettet werden konnten.^{4, 5}

Erfolgreich Lehren aus 2005 gezogen

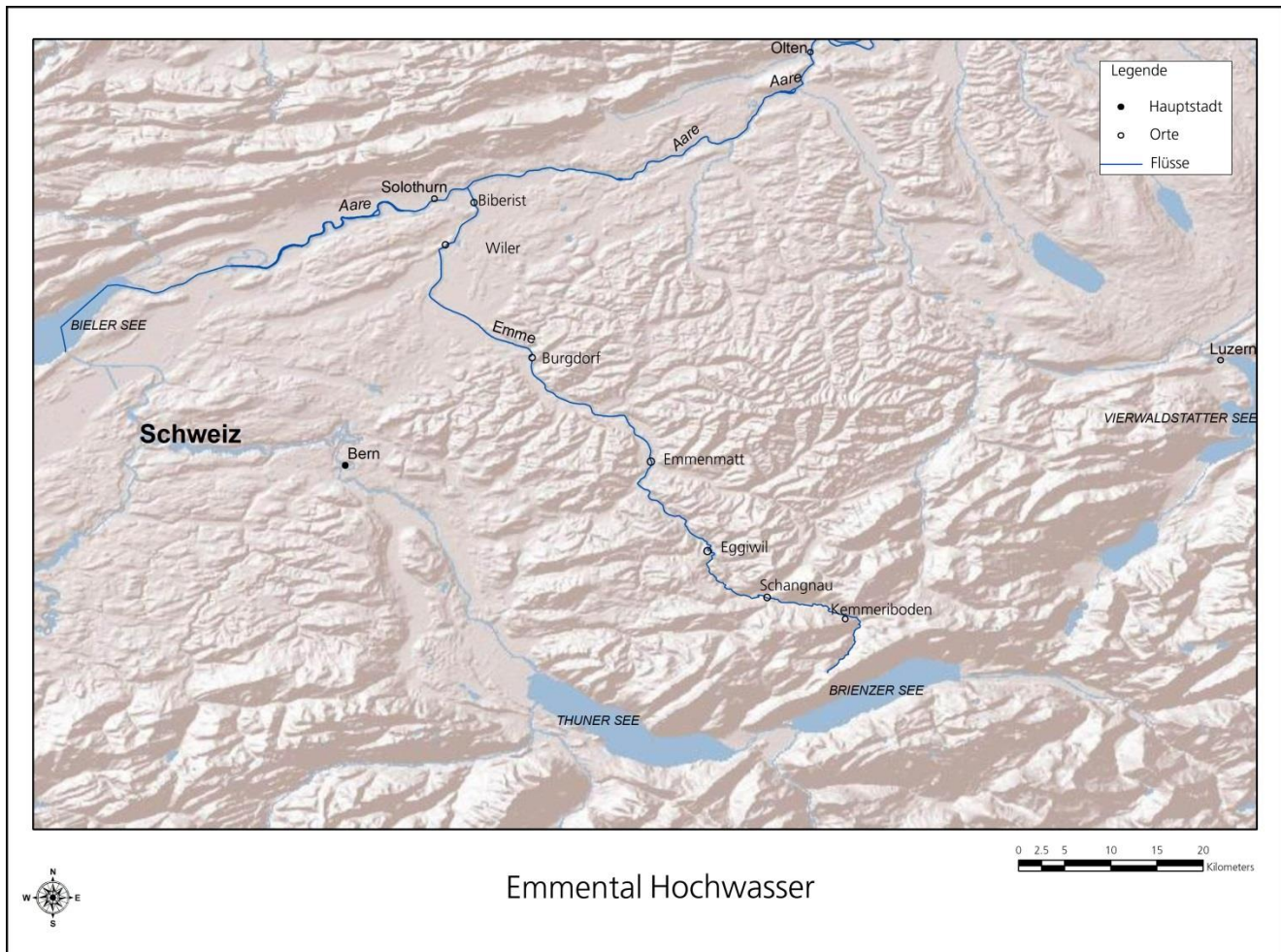
Nach dem Hochwasser von 2005 hat die Schweiz ihre Hochwasserschutzmassnahmen signifikant verbessert. Die Prozesse zur See- und Abflussregulierung wurden kantonsübergreifend untersucht, um die Koordination zu verbessern. Ziel war ein maximaler Schutzeffekt für die grossen Siedlungsgebiete entlang der Flüsse.⁶ Diese Massnahmen wurden schon zwei Jahre später notwendig, als das Hochwasser 2007 alle Zuflüsse der Aare betraf. Die Regulierung flussaufwärts ist sehr wichtig, um das so genannte „Wasserschloss der Schweiz“ beim Zusammenfluss von Aare, Limmat und Reuss zu schützen. Aus verschiedenen Gründen konnte 2007 noch keine optimale Regulierung erreicht werden. Die Folge waren grosse Hochwasserschäden im Bereich Brugg aufgrund des Zusammenfallens der verschiedenen Hochwasserscheitel.

Seitdem wurde die Regulierung im Hochwasserfall weiter verbessert. Dieses Mal hat sie sehr gut funktioniert. Weil im Gegensatz zu 2007 der Bielersee keinen gefährlichen Wasserstand aufwies, konnte er genügend Rückhalteraum für Wasser der Aare bieten, damit diese das Hochwasser der Emme aufnehmen konnte. Ohne die Regulierung des Bielersees bei der Reduzierung des Aareabflusses hätte der Kanton Solothurn gemäss Experten des Amtes für Umwelt wohl Abflusswerte von 1'000 m³/s statt der gemessenen 755 erlebt. Dies hätte teure Schäden in grossen Bereichen des Schweizer Mittellandes entlang des Aareufers in Olten und im Niederamt zur Folge gehabt.

⁴ <http://www.srf.ch/news/regional/bern-freiburg-wallis/solothurn-dankt-bern-nach-dem-hochwasser>

⁵ <http://www.srf.ch/player/radio/audioembed?id=08ee4054-8395-427f-8b58-65196abd230b&mode=inline&autoplay=true&html5playersize=small>

⁶ <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=de&msg-id=25822>



Das Flood resilience program von Zurich

Zurich Insurance Group startete 2013 ein weltweites Programm im Bereich der Hochwasserwiderstandsfähigkeit, das Flood Resilience Program. Ziel des Programms ist es, Wissen voranzutreiben, robuste Kenntnisse zu entwickeln, und Strategien zu implementieren, um Gemeinschaften in entwickelten und sich entwickelnden Länder widerstandsfähiger gegenüber Hochwasser zu machen. Um diese Ziele zu erreichen, ist Zurich mehrjährige Allianzen mit der Internationalen Föderation der Rotkreuz- und Rothalbmondgesellschaften (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies), dem Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (International Institute for Applied Systems Analysis IIASA) in Österreich, dem Risk Management and Decision Processes Center der Wharton Business School, und der Nichtregierungsorganisation Practical Action eingegangen. Die Kooperation fördert den interdisziplinären Ansatz zur Hochwasserforschung, zu Gemeinschaftsprogrammen und zu Risikoexpertise, um ein umfassendes Rahmenwerk zu schaffen, wie die Hochwasserwiderstandsfähigkeit von Gemeinschaften verbessert werden und gleichzeitig der öffentliche Dialog um Hochwasserresilienz gestärkt werden kann.

Diese Publikation wurde von Zurich Insurance Group AG erstellt und die darin dargelegten Meinungen sind die von Zurich Insurance Group AG am Datum der Erstellung und können ohne Bekanntmachung geändert werden. Diese Publikation wurde ausschliesslich zu Informationszwecken erstellt. Die hierin enthaltenen Analysen und Meinungen basieren auf einer Reihe von Annahmen. Andere Annahmen könnten zu erheblich abweichenden Schlussfolgerungen führen. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stammen aus als zuverlässig und glaubwürdig betrachteten Quellen; Zurich Insurance Group AG oder ihre Tochtergesellschaften (die «Gruppe») übernehmen jedoch weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendeine Gewähr oder Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen. Die hierin enthaltenen Meinungen oder Analysen können aufgrund unterschiedlicher Annahmen und/oder Kriterien von den durch andere Funktionen der Gruppe zum Ausdruck gebrachten oder in anderen Dokumenten der Gruppe enthaltenen abweichen oder diesen widersprechen. Dieses Material soll keine juristische, das Zeichnen von Versicherungsrisiken betreffende, finanzielle oder sonstige professionelle Beratung darstellen. Personen, die hinsichtlich einer Anlage im Zweifel sind, sollten sich an einen unabhängigen Finanzberater wenden. Die Gruppe übernimmt keine Haftung für die Nutzung oder Bezugnahme auf dieses Material. Diese Publikation enthält gewisse zukunftsbezogene Aussagen, darunter u. a. Voraussagen zu oder Beschreibungen von zukunftsbezogenen Ereignissen, Trends, Plänen, Entwicklungen oder Zielen. Solche zukunftsbezogenen Aussagen sind mit der gebotenen Vorsicht zur Kenntnis zu nehmen, da sie naturgemäss bekannte und unbekannt Risiken beinhalten, Unsicherheiten bergen und von anderen Faktoren beeinflusst werden können. Dies könnte dazu führen, dass die Ergebnisse sowie Entwicklungen, Pläne und Ziele von denjenigen abweichen, die explizit oder implizit in diesen zukunftsbezogenen Aussagen beschrieben werden. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Zurich Insurance Group AG, Mythenquai 2, 8002 Zürich, Schweiz, weder ganz noch teilweise vervielfältigt werden. Der Inhalt dieses Dokuments ist weder mit einem spezifischen Versicherungsprodukt verknüpft, noch sichert die Übernahme dieser Richtlinien und Massnahmen eine Deckung im Rahmen einer Versicherungspolice. Zurich Insurance Group AG untersagt ausdrücklich die Verteilung dieses Dokuments an Dritte unabhängig aus welchem Grund. Weder Zurich Insurance Group AG noch eine ihrer Tochtergesellschaften übernimmt Haftung für Schäden, die sich aus der Verwendung oder Verteilung dieses Dokuments ergeben. Dieses Dokument darf nur unter den Umständen verteilt werden, die nach den geltenden Gesetzen und Vorschriften zulässig sind. Die vorliegende Publikation ist weder ein Angebot noch eine Aufforderung zum Verkauf bzw. Kauf von Wertpapieren in irgendeiner Rechtsordnung. Dieses Dokument wird in Englisch und Deutsch publiziert. Sollte die deutsche Übersetzung gegenüber dem englischen Originaltext abweichen, ist die englische Version massgeblich.