

Wenn sich Steine nicht ans Modell halten

Naturgefahrenkarten

Naturgefahrenkarten sind ein wichtiges Instrument der Raumplanung. Sie bezeichnen abgestuft die Gebiete, die aufgrund von Simulationsmodellen durch Naturkräfte gefährdet sind. Diese Karten bilden die Basis für die Ausscheidung von Wohngebieten. Wie das Beispiel Glyssibach in Brienz/BE zeigt, gibt es aber auch da keinen absoluten Schutz.

Um die Dokumentation der ersten Glyssibachverbauung von 1889 lesen zu können, beherrscht man mit Vorteil die

Sütterlin-Schrift. Dank der archivierten Dokumente ist es möglich, die Verbauungsgeschichte zu rekonstruieren.

In der Nacht auf den 23. August 2005 verwüstete der Glyssibach einen Dorfteil von Brienz/BE. Zwei Menschen kamen ums Leben, 28 Häuser wurden ganz oder teilweise zerstört. Vorausgegangen waren heftige Niederschläge während dreier Tage.

Was war geschehen?

Dass der Glyssibach ein gefährlicher Wildbach ist, war seit langem bekannt. Vor über 100 Jahren errichtete man deshalb Sperren im Bachbett, die das Geschiebe aufhalten und die Dörfer

Schwanden und Brienz vor den Geröllmassen schützen sollten. Bis letzten August ging alles gut. Doch damals, beim grossen Unwetter vom 23. August 2005, wurde die ganze Sperrentreppe ausgeräumt und alles Gesteinsmaterial, das sich über Jahrzehnte angesammelt hatte, mitgeschwemmt. Zudem kam es auch zu einem Erdbeben im Einzugsgebiet des Glyssibachs. Insgesamt 80 000 m³ Geröll und Felsblöcke schossen schliesslich ins Dorf – eine Menge, mit der auch die Fachwelt nicht gerechnet hatte.



Foto: zug/Gemeinde Brienz

Sechs Häuser und eine Scheune schwemmte der Glyssibach in Brienz weg. Die Häuserzeile, die rechts des Bachs stand, darf nicht wieder aufgebaut werden. Schwanden, oben rechts gelegen, blieb verschont.

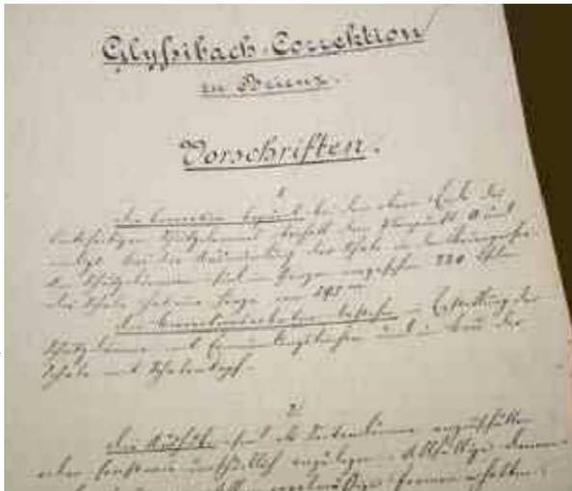


Foto: Milena Conzetti/Archiv Tiefbauamt Thun

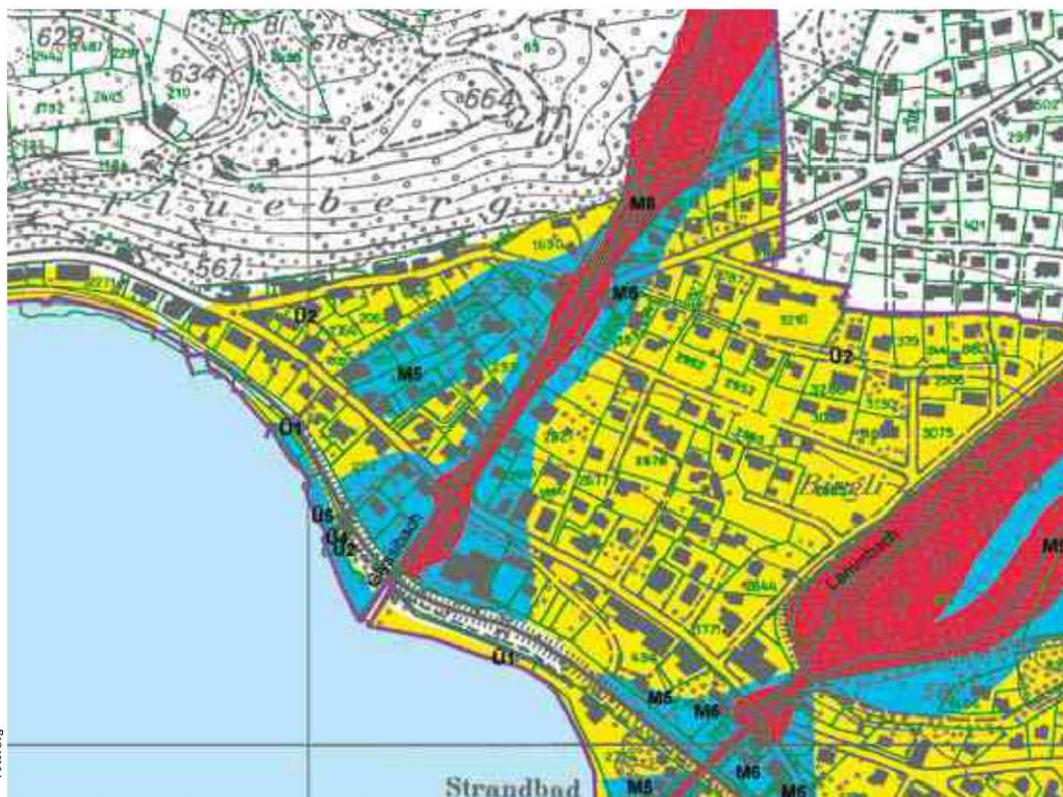


Foto: zug

Ausschnitt aus der Gefahrenkarte von Brienz, Juni 2005. Diese Gefahrenkarte wurde vor den Unwettern im August 2005 erstellt und ist aus zeitlichen Gründen noch nicht an die neuen Gegebenheiten angepasst. Rot bedeutet Gefahr und somit Bauverbot. Hier darf nichts Neues gebaut werden. Im blauen Gefahrengebiet werden Bauzonen nur in Ausnahmefällen bewilligt. Wird etwas gebaut, müssen bestimmte Auflagen eingehalten werden wie besonders dicke Hausmauern. Im gelben Gebiet wird die Gefahr, dass etwas passiert, als ziemlich gering eingeschätzt. Wie in den anderen Zonen spielt auch hier die Frage, welche Risiken die Gebäudeversicherung in einem Schadensfall übernimmt, eine wichtige Rolle.

Gefahrenkarte Glyssibach

Markus Zimmermann war als Geomorphologe bei der Erstellung der Gefahrenkarte am Glyssibach beteiligt: «In Brienz ist ein Szenario eingetreten, das sich niemand vorstellen konnte. Zum Beispiel wurden riesige Felsblöcke mitgerissen, die wesentlich zu den grossen Schäden beigetragen haben. Im Hinblick auf die Klimaveränderung müssen wir im Alpenraum vermehrt an fast Unmögliches denken und bei der Formulierung von Szenarien vorsichtig sein.»

Naturgefahrenkarten dienen der Raumplanung und zeigen, welche Gebiete durch Naturkräfte gefährdet sind. Ziel ist der Schutz von Menschenleben, Dörfern und Infrastruktur. Seit 1991 sind die Kantone verpflichtet, diese Karten zu erarbeiten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse mit entsprechenden Massnahmen umzusetzen. Die günstigste Massnahme ist, für gewisse Zonen

ein Bauverbot zu erlassen, denn wo nichts ist, kann auch nichts zerstört werden.

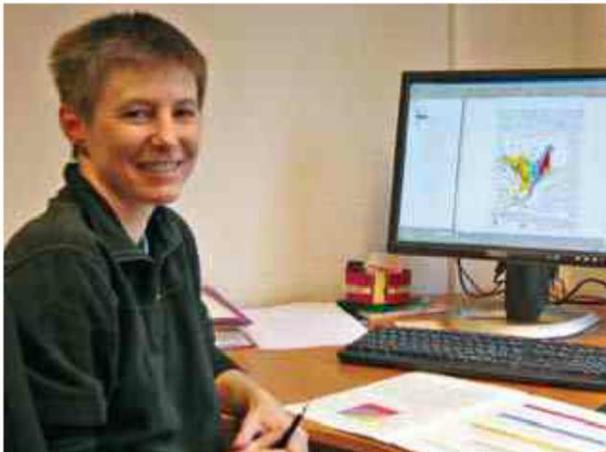
Modellierung von Steinschlag, Lawine und Co.

Für die Erstellung von Gefahrenkarten werden die physikalischen Abläufe von Rutschungen, Steinschlägen, Murgängen und Lawinen am Computer simuliert und die Intensitäten festgehalten. Auf der Karte werden die verschiedenen Gefahren in drei Zonen Rot, Blau und Gelb unterschieden. Die vom Kanton geprüfte Karte wird mit der Gemeinde besprochen, ist sie doch verantwortlich für deren Umsetzung und Evakuationspläne. Etwa alle zehn Jahre werden die Karten überarbeitet und nach grösseren Ereignissen oder ergriffenen Massnahmen angepasst.

Modell und Realität

Doch gewisse Arbeiten kann der Computer nicht übernehmen. «Wir begehen jeden Bach und schätzen ab, was er mitreissen könnte. Weiter versuchen wir, frühere Ereignisse zu quantifizieren, also in Grösse und Häufigkeit auszudrücken. Wertvolle Hinweise liefert auch der Ereigniskataster, also die Zusammenstellung früherer Schadenereignisse, basierend auf Aufzeichnungen, Zeitungsartikeln, alten Plänen und Verbauungsunterlagen sowie Aussagen von Gebietskennern», erklärt Gabi Hunziker, Geografin und Leiterin des Bereichs Naturgefahren bei geo7. Das Büro mit seiner langjährigen Erfahrung in der Erarbeitung von Gefahrenkarten hat auch jene von Brienz erstellt. In Bezug auf die Ereignisse in Brienz gibt Hunziker zu bedenken: «Es wird nie möglich sein, dass wir die Natur gänzlich modellieren und Gefahren absolut zuverlässig voraussagen können. Um auf der sicheren Seite zu stehen, könnte man einfach vom schlimmsten denkbaren Szenario ausgehen. Doch

Foto: Milena Conzetti



Erst mit starken Rechnerleistungen wurde es möglich, Naturgefahren zu simulieren. Gabi Hunziker von geo7 bei der Bearbeitung einer Gefahrenkarte

Gruppenbild mit Sperre. Das Errichten von Verbauungen war harte Handarbeit. Historische Fotografien helfen mit, die Veränderungen im Bachbett zu analysieren.



Foto: Milena Conzetti/Archiv Tiefbauamt Thun

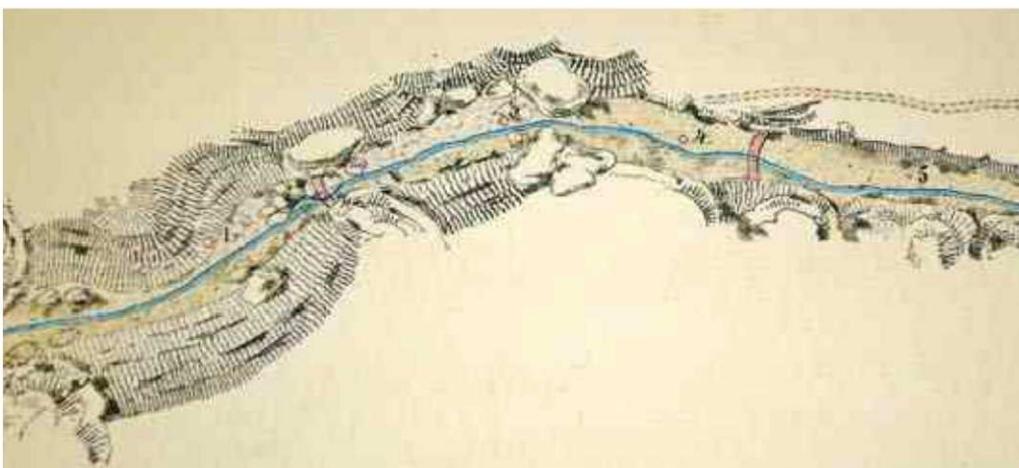


Foto: Milena Conzetti/Archiv Tiefbauamt Thun

Pläne für die Sperren im Glyssibach, handgezeichnet und koloriert. Mithilfe der alten Pläne konnte berechnet werden, wie viel Gesteinsmaterial hinter den Sperren (rot) aufgehalten wurde.

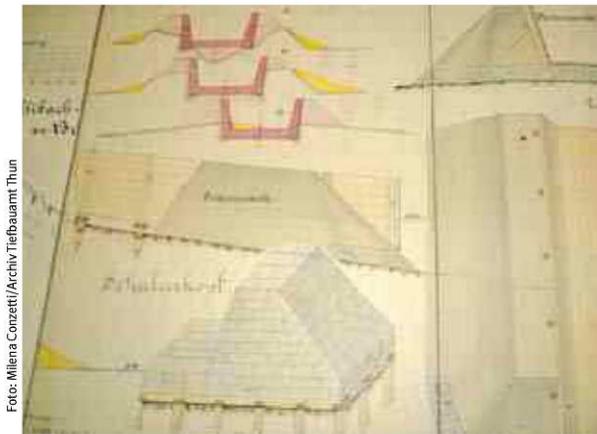


Foto: Milena Conzetti/Archiv Tiefbauamt Thun

Früher zeichneten die Ingenieure ihre Pläne alle von Hand. Details aus den Unterlagen für die erste Glyssibachverbauung von 1889

Dieses Haus lag vor dem 23. August 2005 idyllisch am Glyssibach. An einen Wiederaufbau ist nicht mehr zu denken.

Zum Schutz der gefährdeten Dorfteile wird hier vermutlich ein Damm errichtet.



Foto: zvg/Gemeinde Brienz

Leer geräumt: Vor dem August-Unwetter war diese Sperre im Glyssibach mit Geröll eingedeckt. Dass alles Material mitgerissen würde, konnten sich nicht einmal die Spezialisten vorstellen. Diese Möglichkeit wurde deshalb in der Gefahrenkarte nicht berücksichtigt.



Foto: zvg/Abteilung Naturgefahren, Kanton Bern

dann müsste man auf die Nutzung vieler Flächen im Alpenraum verzichten. Boden ist jedoch ein knappes Gut, und die Umsetzung der Gefahrenkarte führt zwangsläufig zu gewissen Einschränkungen in der Raumnutzung.»

Lehren aus Brienz

Die Fachleute sind sich einig, dass Naturgefahrenkarten trotz Ereignissen wie jenem in Brienz notwendig und brauchbar sind. Heinrich Buri, Leiter der Abteilung Naturgefahren des Kantons Bern, dazu: «Die Karte hat gezeigt, dass wirklich et-

was passieren kann. Unterschätzt wurde die Intensität eines möglichen Ereignisses. Daraus lernen wir, dass wir im Zweifelsfall eher die schlimmeren Annahmen berücksichtigen müssen – auch wenn wir uns hie und da unbeliebt machen.» Mit dem Hintergrund, auch unwahrscheinliche Szenarien zumindest in Betracht zu ziehen, werden die Gefahrenzonen in Zukunft eher grösser ausfallen. Mit Konsequenzen für die Bevölkerung. Für Brienz heisst das, dass dem Glyssibach neu mehr Raum zur Verfügung gestellt wird. Und zwar jener, den er sich in der Nacht vom 23. August 2005 genom-

men hat. Ein Entscheid, der für Peter Flück, Gemeindepräsident von Brienz, nur aufgrund dieses Ereignisses möglich wurde. In Fachkreisen ist längst anerkannt, dass man der Natur wieder mehr Platz einräumen muss, um Schäden zu vermindern. Aber Zonen zu finden, in denen zum Beispiel Wasser gezielt überschwemmen darf, ohne grosse Schäden anzurichten, ist schwierig. Gelingen wird es nur, wenn die Bevölkerung rechtzeitig einbezogen wird. Am besten, bevor es zu spät ist. Denn was oben ist, kommt irgendwann runter. Ein nicht zu veränderndes Naturgesetz. ▀

Milena Conzetti, Basel