

«Extreme, grossräumige Dürre»

Naturkatastrophen Seit 40 Jahren erforscht Christian Pfister Überschwemmungen und Dürren in der Vergangenheit. Der Klimahistoriker über das Jahrtausendhochwasser im Seeland und die schlimmstmögliche Katastrophe, die der Schweiz droht.

Herr Pfister, wir alle kennen die Wettervorhersage. Sie sind emeritierter Professor für Umweltgeschichte: Sind Sie ein Wetternachhersager?

Dies könnte man so sagen, ja. 1999 habe ich ein Buch publiziert mit dem Titel: «Wetternachhersage, 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen». Das Buch liefert eine systematische Zusammenstellung der Witterungsextreme seit dem Jahr 1500. **Warum braucht die Schweiz ein solches Buch? Alles, was darin steht, ist schliesslich vorbei.**

Heute wie früher wollten die Menschen jedes extreme Wetterereignis längerfristig in ihr Weltbild einbetten, sie verlangen Erklärungen. Vordringlichste Frage ist: Hat es dies schon einmal gegeben? Wenn dies nicht der Fall ist, muss eine neue Ursache existieren. Zum Beispiel die Klimaveränderung. Wenn ein Ereignis hingegen immer wieder vorkommt, wird auf bekannte Erklärungen zurückgegriffen. Zum Beispiel auf religiöse oder wissenschaftliche, die sich mit der Zeit verändern.

Zwischen dem Ende der zweiten Juragewässerkorrektur 1972 und dem Jahr 1998 gab es im Seeland keine einzige Überschwemmung. Seit 1999 gab es vier; statistisch gesehen tritt der Bielersee nun alle vier Jahre über die Ufer. Warum?

Dafür gibt es noch keine schlüssige Erklärung. Über eine lange Zeitspanne betrachtet, sind diese Hochwasser nicht ungewöhnlich.

«Die Menschen flüchteten auf Hausdächer und Bäume und riefen um Hilfe!»

Aussergewöhnlich ist aber, dass es von 1882 bis 1976, also fast hundert Jahre lang, in der Schweiz keine so grossen Überschwemmungen mehr gab.

Wegen dieses Phänomens haben Sie den Begriff «Katastrophenlücke» geprägt.

Das Ausbleiben von schweren Überschwemmungen ist in den letzten 750 Jahren einmalig. Die Katastrophenlücke hat dazu beigetragen, dass das Risiko von Überschwemmungen lange Zeit unterschätzt wurde. Es hiess, die Flüsse seien gut verbaut, und dank des Forstgesetzes seien die Wälder im Gebirge aufgeforstet worden.

Damit sie mehr Wasser binden. Man war überzeugt, die Zeiten der Überschwemmungen seien vorbei; das Parlament strich das Budget für die Katastrophenvorsorge immer stärker zusammen. Aufgeweckt wurden die Behörden durch den sogenannten Dreizack: der GAU in Tschernobyl 1986, der Grossbrand im Sandoz-Chemie-lager 1986 sowie die Hochwasser 1987 im zentralen Alpenraum. **Zunächst hiess es, Grund für die Hochwasser sei die Versiegelung der Böden.**

Wissenschaftliche Untersuchungen haben etwas ganz anderes ergeben: Es waren die extremen Niederschläge.

Im Einzugsgebiet der Aare gab es im Jahr 1480 ein bis heute unübertroffenes Rekordhochwasser.



Christian Pfister: Zum Mittagessen zwei Äpfel, um das Gewicht zu halten und schnelle Läufe zu absolvieren. Auch als Klimahistoriker, der viele Jahrhunderte erforscht hat, braucht er einen langen Atem. Anne-Camille Vaucher

Es war vermutlich die grösste Überschwemmung der letzten 1000 Jahre. Die Überflutung wird dokumentiert in einem Bericht des Chronisten Diebold Schilling. Erst gab es einen sehr kalten Früh- und Hochsommer mit häufigen Neuschneefällen in den Bergen. Um den 20. Juli herum kippte das Wetter, es wurde sehr heiss, die Gewässer waren randvoll mit Schmelzwasser. Danach regnete es drei Tage lang intensiv, «da es nimmer aufhöret», steht in der Chronik. Dies ergab eine Niederschlagsmenge, wie sie seither nie wieder gemessen wurde.

Wie sah das Seeland aus? Von Erlach bis Solothurn war alles unter Wasser, die drei Seen wurden zu einem einzigen, riesigen See. Ein Teil des Wassers floss nach Basel, ein Teil versickerte im Untergrund: Ein Effekt, den man bis dato unterschätzt.

Wie erlebten die Menschen dieses Rekordhochwasser?

Am schlimmsten traf es die ober-rheinischen Tiefebene. Sie war 10 bis 15 Tage lang total überflutet,

Christian Pfister

- Christian Pfister studierte Geschichte und Geographie an der **Universität Bern**. Es folgten Studienaufenthalte an der University of Rochester. 1982 wurde er habilitiert.
- Von 1990 bis 1996 wurde Pfister vom **Schweizerischen Nationalfonds** für seine Forschung zur Klimageschichte unterstützt.
- Pfister gilt als einer der Pioniere und **bedeutendsten Forscher** auf dem Gebiet der historischen Klimatologie.
- Für seine Arbeit erhielt er **mehrere Preise**, darunter den Theodor Kocher-Preis der Universität Bern (1986). LT

und zwar so hoch, dass die Menschen auf die Hausdächer und Bäume flüchteten und um Hilfe riefen! Als das Wasser abfloss, lagen überall Leichen und totes Vieh. Es gab so viele Tote, dass sie nicht gezählt wurden.

Die drei Seen bildeten mehrmals ein einziges Gewässer. Seit der Juragewässerkorrektur ist dies nicht mehr vorgekommen. Weil das Regulierungssystem effizienter geworden ist oder weil es weniger regnet?

Wenn es zu Überschwemmungen kommt wie 1999 und vermutlich auch dieses Jahr, fallen häufig Schneeschmelze und starke Regenfälle zusammen. 2005 hingegen waren ausschliesslich extreme Niederschläge die Ursache... **... das Hochwasser kam im Sommer.**

Richtig, am 23. August.

Sie haben aber ein gutes Gedächtnis!

Das war an meinem Geburtstag (lacht). Am Nachmittag rief «10 vor 10» an, die Journalisten fragten, wie gross der Schaden sei. Ich

schätzte ihn auf zwei Milliarden Franken. Danach hiess es, dies sei übertrieben. Heute wird der Schaden auf drei Milliarden Franken geschätzt.

Wie hoch wird der Schaden dieses Jahr sein?

Etwas weniger hoch, weil weniger Flusssysteme betroffen sind.

Nochmals: Regnete es früher mehr?

Intensive Niederschläge waren wohl eher etwas seltener. Die historischen Hochwasser kamen meist im Früh- oder Hochsommer, die Schneeschmelze spielte eine bedeutende Rolle. Die aktuell höheren Temperaturen führen tendenziell zu höheren Niederschlagsintensitäten.

Die Bevölkerung im Seeland entwickelte sich über Jahrhunderte hinweg sehr langsam. Hatte auch dies mit den Überschwemmungen zu tun?

Die Bevölkerung stagnierte bis ins 19. Jahrhundert, während sie in anderen Landesteilen wuchs: Das Seeland hatte um das Jahr 1760 mit Abstand die geringste Bevölkerungsdichte im Kanton Bern. Vermutlich war dies die Auswirkung von Malaria und von Viehseuchen, möglicherweise übertragen durch Leberegel. Weil viele Nutztiere verendeten, gab es weniger Mist, und weil der Dünger auf den Feldern fehlte, fielen die Getreideerträge kleiner aus als in den anderen Landesteilen.

Aus diesen Gründen setzte sich auch Dr. Johann Rudolf Schneider vehement für die erste Juragewässerkorrektur ein.

Ja, oh ja! Er und die Leute um ihn gingen sehr, sehr clever vor. Denn die Korrektur wurde lange Zeit nicht durchgeführt, weil sich die drei betroffenen Kantone nicht einigen konnten, wer wie viel zahlt. Deshalb wurde in der neuen Bundesverfassung von 1848 ein Paragraf eingeführt, der es dem Bund ermöglichte, solche Werke von nationaler Bedeutung zu subventionieren. Mit den Subventionen sprach der Bund aber auch bei der Planung mit und verpflichtete die drei Kantone zur Zusammenarbeit. Das wirkte.

Für viele sind die letzten vier Hochwasser im Seeland ein Indiz für den Klimawandel. Zugleich können Menschen, historisch gesehen, nur einen winzigen Zeitraum überblicken. Wie bewerten Sie die Überschwemmungen als Historiker?

Unser aktives Wissen beschränkt sich auf das, was wir selber erlebt haben. Zusätzlich übernehmen wir Wissen aus den Erzählungen unserer Eltern. Was in den Büchern steht, ist kaum Bestandteil unseres aktiven Wissens und deshalb für uns persönlich nicht handlungsleitend. Bezogen auf die letzten vier Hochwasser bedeutet dies: Für eine stringente Beweisführung brauchen wir noch mehr Überschwemmungen. Der Klimawandel ist bis dato nachgewiesen für die globalen Temperaturen und auch für jene in der Schweiz. Über das langfristige Niederschlagsgeschehen wissen wir dagegen wenig, weil dies kaum erforscht wird.

Die Schweiz kann theoretisch von drei Naturkatastrophen betroffen werden: Erdbeben, extreme Hochwasser und Dürren. Welche dieser drei Katastrophen ist aus Ihrer Sicht als Kli-

mahistoriker längerfristig am wahrscheinlichsten?

Extreme, grossräumige Dürren, die mehrere Jahreszeiten umfassen können. So wie zum Beispiel im Jahr 1540. Damals fiel ein Drittel der heutigen durchschnittlichen Niederschlagsmenge; Frühling, Sommer, Herbst und Dezember waren extrem trocken. Im Herbst führten die grossen Flüsse nur noch etwa 15 bis 20 Prozent der üblichen Wassermenge. Der Spiegel des Bodensees lag so extrem tief, dass die Leute auf dem Grund nach römischen Münzen suchten. Der Bielersee lag etwa

«Epidemien könnten überhand nehmen und ich rechne mit längeren Stromblackouts.»

einen Kilometer von der heutigen Stadt entfernt trocken. Die Wälder brannten von den Vogesen bis zum Erzgebirge, von Polen bis zur deutschen Nordgrenze. Der Rauchschiefer hing über dem ganzen Kontinent Europa. Das Vieh verhungerte und verdurstete, die Transportkapazität der Flüsse sank auf ein Minimum. **Was würde in Europa und damit in der Schweiz passieren, wenn es eine ähnliche Dürre geben würde?**

Wichtig ist zu wissen, dass es im Hitzesommer 2003 keine extreme Dürre gab. Aber schon damals wurden Notfallszenarien erstellt, auch weil es an Kühlwasser für die AKW fehlte. Frankreich publiziert dazu keine Zahlen, Deutschland hingegen schon: 63 Prozent des Oberflächenwassers braucht es, um die AKW und die fossilen Kraftwerke zu kühlen. Wenn die Flüsse nur noch 15 Prozent der normalen Menge führen, gibt es ein Sicherheitsproblem.

Was würde eine Dürre noch auslösen?

Ich rechne mit der Rationierung des Wassers und einem grossflächigen Viehsterben: 2003 hatten die Schweizer Bauern Heu aus Frankreich importiert. Aber was, wenn auch die Nachbarländer keines mehr haben? Milch gäbe es in diesem Fall nicht mehr. Und vermutlich, wenn auch schwer zu belegen, Epidemien.

Müsste mit einem Massensterben gerechnet werden?

Nicht unbedingt. Aber dass Epidemien überhand nehmen, kann ich nicht ausschliessen. Zudem rechne ich mit längeren Stromblackouts. Die Schweiz hätte mit ihren Seen zwar ein Riesenkapital, das aber Nachbarländern fehlen würde. Die könnte zu Konflikten führen.

Sie sind pensioniert, arbeiten aber Elan weiter. Was fasziniert Sie an ihrer Arbeit?

Seit 40 Jahren forsche ich auf diesem Gebiet und habe Freude, neues zu entdecken. Angespornet hat mich mein fantastischer Lehrer an der Uni Bern, der Geograf Bruno Messerli. Als ich mit meiner Arbeit anfang, gab es diesbezüglich noch kaum Erkenntnisse. 1972 schrieb ich einen kleinen Aufsatz mit dem Titel: «Die Klimageschichte, eine vergessene Wissenschaft». Es ist spannend, ein neues Gebiet zu erforschen.

Interview: Lotti Teuscher