Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 97 (2005)
Heft: 9-10

Artikel: Aussergewöhnliche Niederschläge im August
Autor: Walker, Andreas
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-941775

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: 03.07.2025

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

Aussergewöhnliche Niederschläge im August

■ *Andreas Walker*

Zusammenfassung
Die heftigen Regenfälle vom 22./23. August haben in weiten Teilen des Alpenraums Spuren hinterlassen. Überschwemmungen, Erdrutsche und Steinschlag haben enorme Schäden angerichtet und in der Schweiz und Österreich 10 Menschen getötet.

Das Wetter in Europa entsprach schon ab Sommeranfang nicht dem normalen Durchschnitt. Während Osteuropa in den Fluten versank, verdorrte die Iberische Halbinsel und wurde von einer beispiellosen Serie von Waldbränden heimgesucht. Unser Land lag genau zwischen diesen zwei Extremen, was sich auch im Wettergeschehen äusserte: Kurze Hitzeperioden, die immer wieder abgelöst wurden durch kräftige Gewitter mit Blitz, Donner, Hagel und aussergewöhnlichen Sturmwinden.

Doch was sich Ende August abspielte, war in der Tat aussergewöhnlich. Ein Tiefdruckgebiet schaufelte Unmengen von feuchter Mittelmeerluft in unser Land. Nordostwinde stauten die feuchtwarmen Luftmassen am Alpennordhang, wo sie schliesslich rekordverdächtige Niederschläge ausregneten.

Nach Auskunft von Stephan Bader, MeteoSchweiz, sind die Regenmengen, die in der Innerschweiz gemessen wurden, die bisher grössten seit der Verfügbarkeit von Tageswerten (seit 1900). «Innerhalb von 48 Stunden fielen in der Innerschweiz 170 bis 200 Liter Regen pro Quadratmeter.» Aussergewöhnlich waren aber nicht nur die Niederschläge. Durch den bis anhin feuchten August waren die Böden so gesättigt, dass dieses überschüssige Wasser gar nicht mehr absorbiert werden konnte und sehr schnell die Flüsse anschwellen liess.

Die Extremereignisse werden immer normaler

Sind die massiven Regenfälle vom August auf die globale Erwärmung zurückzuführen? Ein Einzelereignis ist nicht geeignet, um auf die Klimaerwärmung zu schliessen, allerdings ist auch das Gegenteil nicht nachweisbar. Stephan Bader von MeteoSchweiz: «In Zukunft müssen wir eindeutig mit mehr solchen Ereignissen rechnen.» Durch die globale Erwärmung ist permanent mehr Energie in der Atmosphäre. «Wir erwarten nicht unbedingt extremere Unwetter, sondern eine grössere Häufigkeit von solchen Ereignissen. Seit Mitte der 70er-Jahre verzeichnen wir häufigere Starkniederschläge von 70 mm oder mehr innerhalb von zwei Tagen.» Ähnliche Niederschläge in der Innerschweiz gab es seit den Aufzeichnungen nur noch 1939 und 1991.

Wenn das Wetter vom klimatischen Mittel abweicht (was bei einer globalen Erwärmung der Fall ist), treten Messwerte auf, die nicht mehr dem bisherigen Durchschnitt entsprechen und deshalb eben extrem sind. Darum können an einem bestimmten Ort die Temperaturen, Niederschläge etc. höher oder tiefer werden.

Seit Beginn der 80er-Jahre herrschen von April bis September wärmere Temperaturen. Im letzten Jahrhundert nahmen die Temperaturen in unserem Land um ein Grad Celsius zu. Im nächsten Jahrhundert werden sie nach Berechnungen voraussichtlich noch einmal vier Grad ansteigen. Freiburger Klimatologen haben im Rahmen eines EU-Projektes aufgezeigt, wie sich die Klimaerwärmung in Zukunft für Europa auswirken könnte. So werden Hitzeperioden, wie wir sie in diesem Sommer hatten, immer mehr zum Normalfall, und ab dem Jahr 2070 könnten in der Schweiz jährlich elf Wochen mit durchschnittlich 30 Grad zu verzeichnen sein.

Europaweit gibt es noch andere Indizien für eine überdurchschnittliche Erwärmung. In der Adria wurde im Juni die Wassertemperatur von 28 Grad erreicht, was früher nicht vorkam. Dieser Wert ist unter anderem eine Vorbedingung zur Entstehung der tropischen Wirbelstürme (Hurrikane). So eine starke Erwärmung des Meeres wird wahrscheinlich eine Zunahme von Stürmen, Starkgewittern und Hagel verursachen.

Wärmer und feuchter

Für die nächsten hundert Jahre erwarten die Klimatologen ein Klima, das wärmer und niederschlagsreicher wird.

Von 1990 bis 2100 wird die globale mittlere Temperatur voraussichtlich um 1,4 bis 5,8 Grad ansteigen. Diese Erwärmung ist 2 bis 10 mal grösser als diejenige im 20. Jahrhundert und dürfte einzigartig sein seit dem Ende der letzten Eiszeit vor ungefähr 10000 Jah-

Bild 1. Überschwemmte Bahnlinie in Sachseln OW.

Bild 2. Überschwemmter Bauernhof in Bremgarten AG.

Bild 3. Die Reuss hat einen so hohen Pegel erreicht, dass sie fast die alte Holzbrücke in Bremgarten erreicht. Vorbeitreibende Baumstämme haben die Brücke beschädigt.

Bild 4. Militär und Feuerwehr versuchen die gefährlich hohe Reuss in Bremgarten mit Sandsäcken in Schach zu halten.

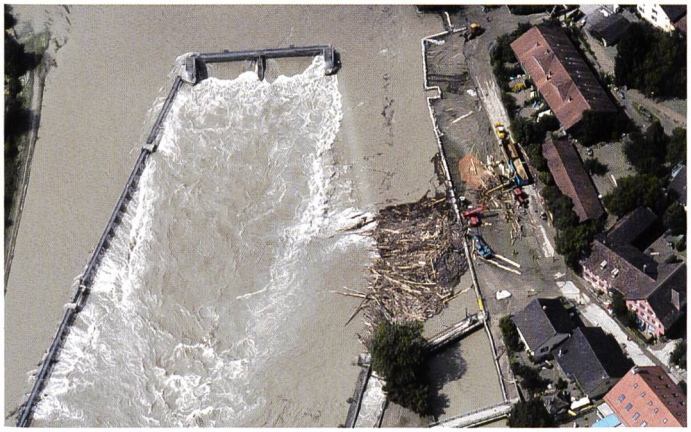

Bild 5. Unmengen von Schwemmholz werden beim Wehr in Windisch AG herausgenommen.

Bild 6. Überschwemmte Strasse bei Brugg.

ren. Die Computermodelle zeigen, dass sich die Temperatur über Land und im Alpenraum stärker erhöhen wird, als im globalen Mittel. Häufigkeit und Intensität von sommerlichen Hitzewellen in Europa werden voraussichtlich zunehmen und die Anzahl Frosttage abnehmen.

Für die Niederschläge wird ebenfalls eine Zunahme erwartet. Für den Alpenraum zeigen die Modelle eine Abnahme der Niederschläge im Sommer, hingegen eine Zunahme der Niederschläge im Winter. Die Schnee- und Eisbedeckung auf der Nordhalbkugel wird weiterhin abnehmen, und die alpinen Gletscher werden weiter abschmelzen.

Der globale mittlere Meeresspiegel wird zwischen 1990 und 2100 voraussichtlich zwischen 9 und 88 Zentimetern ansteigen. Hauptursache dieses Anstiegs ist die thermische Ausdehnung des Ozeans.

Enorme Schäden

Das gesamte Schadenausmass der Unwetter vom August 2005 könnte nach ersten Schätzungen die Milliardengrenze übersteigen. Allerdings sind diese Prognosen noch mit Vorsicht zu geniessen.

Der Rückversicherungskonzern Swiss Re schätzt den gesamten ökonomischen Schaden auf über eine Milliarde Franken, wobei Schäden von über 500 Millionen Franken versichert sein dürften. Das Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG) in Biel ging nach einer ersten Bestandesaufnahme von einem dreistelligen Millionenbetrag aus.

Das Hochwasserereignis wird von verschiedenen Experten in Bezug auf Ausdehnung und Auswirkungen mit demjenigen von 1987 verglichen. Damals betrug der Schaden, verteilt auf drei Ereignisse, rund 1,3 Milliarden Franken. Die Schäden der beiden Hochwasser von Auffahrt und Pfingsten von 1999 beliefen sich auf etwa 580 Millionen Franken.

Aufgrund von Vergleichen mit den Überschwemmungen von 1999 rechnet die Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen mit einer Schadenssumme von über einer halben Milliarde Franken, knapp die Hälfte davon würde auf Gebäudeschäden in den Kantonen entfallen, die über eine kantonale Gebäudeversicherung verfügen.

Bild 7. Der Regen verursachte bei Goldau SZ einen riesigen Erdrutsch.

Bild 8. Die Schäden der beiden Hochwasser von Auffahrt und Pfingsten von 1999 beliefen sich auf etwa 580 Millionen Franken. Im Bild das Verkehrshaus Luzern Ende Mai 1999.

Bild 9. Der Schaden der Unwetter von 1987 betrug, verteilt auf drei Ereignisse, rund 1,3 Milliarden Franken. Im Bild, die unterspülte Gotthardbahnlinie bei Gurtnellen UR, Ende August 1987.

Bild 10. Die Starkregenfälle verursachten im Entlebuch unzählige Erdrutsche. Dabei kamen zwei Feuerwehrmänner ums Leben. Viele Verkehrswege wurden für Tage unterbrochen.

Bild 11. Der Glyssibach zerstörte in Brienz acht Häuser vollständig. 13 weitere Häuser wurden beschädigt. 500 Personen mussten in der Region Brienz evakuiert werden. Zwei Personen kamen ums Leben.

Der August war deutlich zu nass

Nach Angaben von MeteoSchweiz war der August 2005 in den Alpen kühler als normal, sonnenarm und teilweise sehr nass. Nur in der Südschweiz war die Witterung etwas zu trocken und wärmer als normal.

Am 8. und 9. August wurden an einzelnen Orten die tiefsten Nachttemperaturen für die erste Augusthälfte seit Messbeginn registriert.

Die Temperaturen im Flachland erreichten nördlich der Alpen, in der Rhoneebene unterhalb von Sierre und am Alpensüdhang knapp normale Werte. In Tieflagen der Alpensüdseite gab es sogar einen Wärmeüberschuss von 0,5 bis 1 Grad. In erhöhten Lagen des Mittellands, im Jura und in den übrigen Teilen der Alpen wurde ein Wärmedefizit von 0,5 bis 1 Grad registriert.

Auf der Alpensüdseite, im westlichen Mittelland und in der Region Basel fielen nur 60 bis 100 Prozent der normalen Niederschläge. Im Jura, vom Kanton Schaffhausen bis Konstanz, im Oberengadin und im Münstertal entsprach der Niederschlag dem langjährigen Mittel. Das zentrale und östliche Mittelland erhielt 100 bis 150 Prozent der durchschnittlichen Regenmengen. Am Alpennordhang, im Wallis und am Vorderrhein waren es mindestens 150 Prozent der Norm, an den Fribourger Voralpen und vom Berner Oberland bis Uri meist über 200 Prozent und in den Vispertälern sogar bis 300 Prozent.

Als Folge der extremen Regenfälle am 21. und 22. August, traten verheerende Überschwemmungen und Erdrutsche in weiten Gebieten am Alpennordhang und teils auch in Graubünden und im Mittelland auf.

Die Sonnenscheindauer betrug in den östlichen Alpen nur 70 bis 80 Prozent des Durchschnitts, in den Alpen waren es 80 bis 90 Prozent. In den übrigen Gebieten war die Besonnung mehr oder weniger normal.

Da der Juni hochsommerlich warm ausfiel, war der klimatologische Sommer vom 1. Juni bis 31. August wärmer und sonniger als der Durchschnitt. Nach Angaben von Meteo Schweiz waren die höheren Lagen 1 Grad wärmer als das langjährige Mittel. Im Mittelland waren es 1 bis 1,5 Grad und in der Südschweiz sogar 1,5 bis 2 Grad.

In der Region Schaffhausen, im westlichen und zentralen Mittelland und auf der Alpensüdseite fielen nur 55 bis 80 Prozent der durchschnittlichen Niederschläge, während es im Unterwallis, am Alpennordhang und teils im östlichen Mittelland 105 bis 135 Prozent der Norm und im Oberwallis 140 bis 170 Prozent der Norm waren. Die Sonnenscheindauer erreichte im Jura, im Mittelland sowie im Mittel- und Südtessin mit 107 bis 116 Prozent überdurchschnittliche Werte. Hingegen wurden nur 90 bis 100 Prozent am zentralen und östlichen Alpennordhang und in Graubünden gemessen.

Anschrift des Autors
Meteobüro und Bildagentur
Dr. *Andreas Walker,* Wissenschaftsjournalist,
Rebenhübel 255
5705 Hallwil, Tel. 062 777 50 77.