

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Band: 114 (2022)
Heft: 3

Artikel: Extremhochwasser dank neuem Online-Tool besser verstehen
Autor: Weingartner, Rolf / Sturny, Rouven
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1002778>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Extremhochwasser dank neuem Online-Tool besser verstehen

Rolf Weingartner, Rouven Sturny

Zusammenfassung

Die Hochwasser und Überschwemmungen in Deutschland im Sommer 2021 waren sintflutartig und überschritten den bisherigen Erfahrungsbereich bei weitem. Sogar Expertinnen und Experten konnten sich das Ausmass dieser Hochwasser kaum vorstellen: Mit so was hatte schlicht niemand gerechnet. Doch auch in der Schweiz sind Extremhochwasser, die sich im Bereich des sog. Restrisikos bewegen, jederzeit möglich, wie neueste Forschungsergebnisse des Mobiliar Lab für Naturrisiken der Universität Bern belegen.

Résumé

Les crues et les inondations qui ont frappé l'Allemagne au cours de l'été 2021 étaient cataclysmiques et dépassaient de loin le cadre de l'expérience acquise jusqu'à présent. Même les expert.e.s avaient du mal à imaginer l'ampleur de ces crues: personne ne s'attendait tout simplement à une telle situation. Mais en Suisse aussi, des crues extrêmes, qui se situent dans la zone dite de risque résiduel, sont possibles à tout moment, comme le prouvent les derniers résultats du Laboratoire Mobilière de recherche sur les risques naturels de l'Université de Berne (www.dynamiquedecrues.ch).

Dem Restrisiko auf der Spur

Die Sommerhochwasser 2021 in Deutschland sind geradezu ein Aufruf, dem Restrisiko eine noch grössere Aufmerksamkeit zu widmen, und dies gerade auch aus Sicht des Bevölkerungsschutzes. Zwar wird beim Hochwasserschutz oft auch vom Restrisiko gesprochen. Aber seien wir ehrlich: Es ist schwierig, sich extreme Hochwasserereignisse jenseits unseres Erfahrungsschatzes vorzustellen. Forschende des Mobiliar Lab für Naturrisiken an der Uni Bern haben nun solche extremen Hochwasserereignisse simuliert und darauf basierend ein digitales Werkzeug entwickelt, welche diese Hochwasser in ihrer räumlichen und zeitlichen Dimension visualisieren (www.hochwasserdynamik.ch). Aber nicht nur das: Eine Zoom-Funktion erlaubt es, diese Extremereignisse sowohl im nationalen Kontext wie auch aus der Sicht einzelner Häuser und Wohnquartiere zu betrachten (vgl. Bilder).

Neue Sicht auf die Dynamik von extremen Hochwasserereignissen

Neun extreme Niederschlagsszenarien bildeten den Ausgangspunkt der Simulationen. Diese wurden aus Wettervorhersagemodellen abgeleitet, sind glücklicherweise bisher noch nicht aufgetreten, aber jederzeit möglich. Extreme Niederschlagsereignisse, wie wir sie hier verstehen, haben besondere «Eigenschaften». Allen gemeinsam ist die grosse räumliche Betroffenheit. Innert kürzester Zeit führen viele Bäche und Flüsse sehr grosse Abflussmengen. In der Folge kommt es vielerorts zu Überschwemmungen beträchtlichen Ausmasses. Zudem sind Gebäude und Infrastrukturen in verschiedenen Einzugsgebieten und an unterschiedlichsten Orten gleichzeitig betroffen. Es entstehen nie dagewesene Schäden. Beim schlimmstmöglichen Ereignis könnten Gebäudeschäden zwischen 5 und 6 Milliarden Franken auftreten, was die gesamten ökonomischen Schäden von 3 Milliarden Franken des

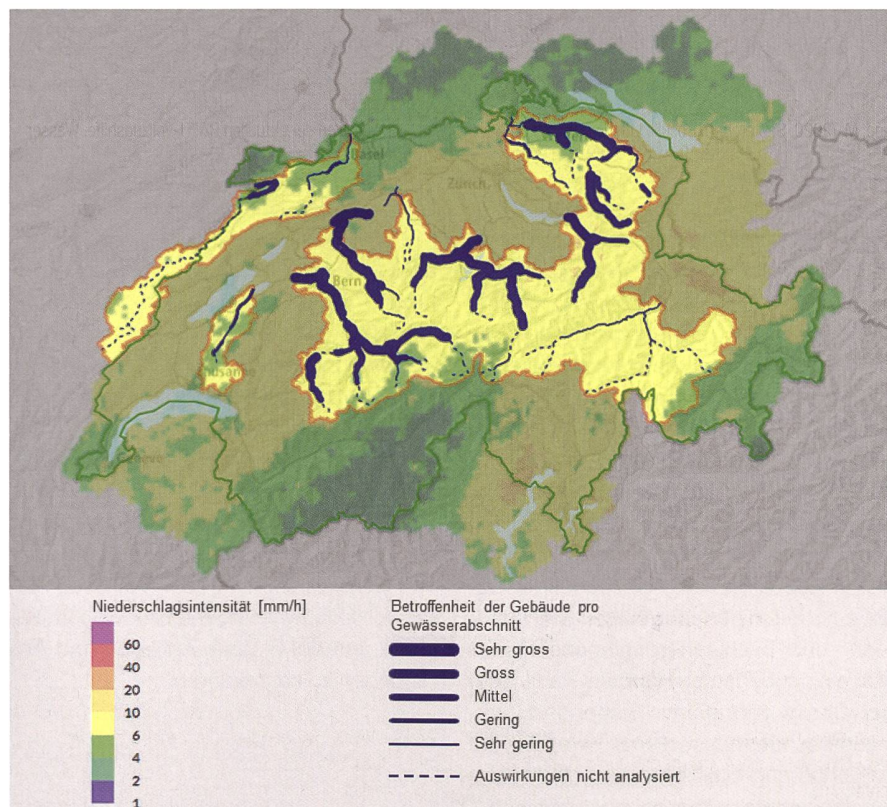


Bild 1: Schlimmstmögliches Szenario in der nationalen Dimension. Alle Karten lassen sich online auf hochwasserdynamik.ch auch im Stundenverlauf animiert anzeigen.

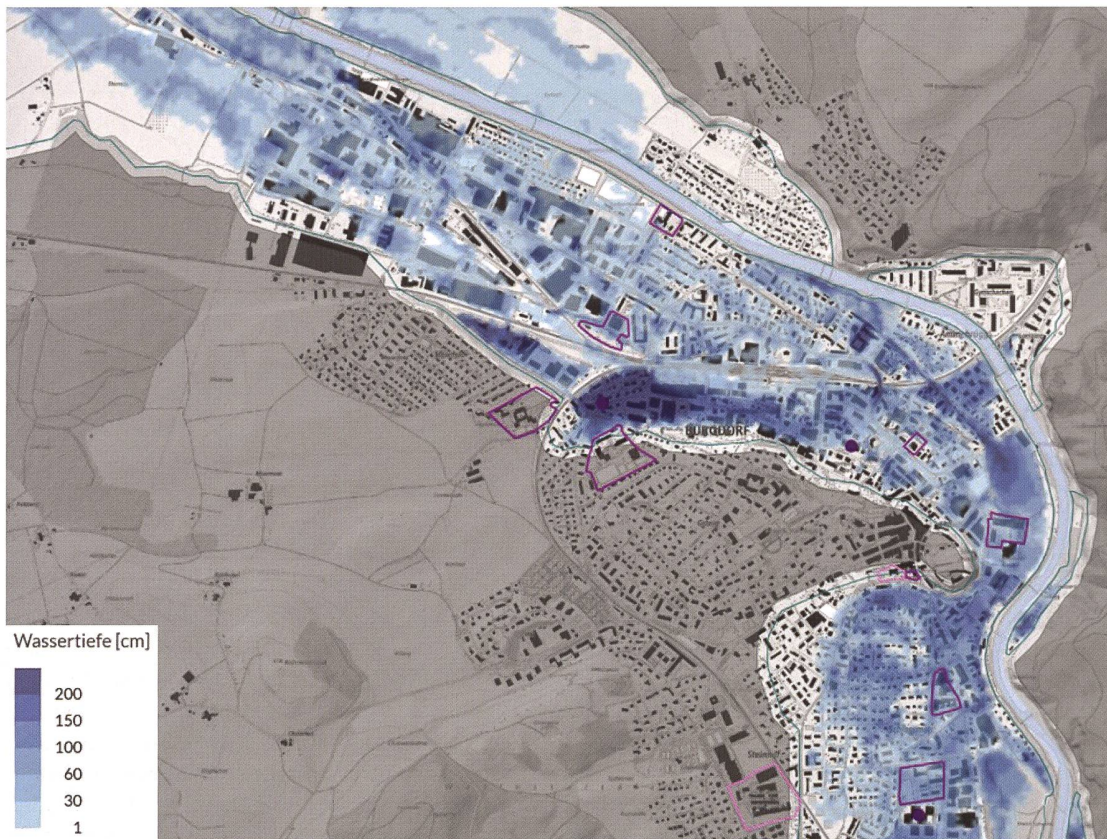


Bild 2:
Schlimmstmögliche Ereignis auf lokaler Ebene.

Jahrhunderthochwassers in der Schweiz von 2005 bei weitem übertrifft.

Relevanz von Strassenunterbrechungen

Die Simulationen beschränken sich aber nicht nur auf die räumlich-zeitliche Dynamik der Überschwemmungen und der daraus resultierenden Schäden. Sie zeigen vielmehr auch, wie die Verkehrswege betroffen sind, wo es zu Unterbrüchen von Strassenverbindungen kommt und auf welche Routen ausgewichen werden muss. Im Worst-Case-Szenario werden derart viele Strassen unterbrochen, dass gesamtschweizerisch Umfahrungen und Umleitungen von insgesamt 3000km notwendig sind, um den Verkehr einigermaßen aufrechtzuerhalten. Dies entspricht in etwa der Strecke von Genf bis zum Nordkap. Solche Strassenunterbrüche sind auch für die Einsatzkräfte von hoher Relevanz, wie das Beispiel des Starkregens in Zofingen im Juli 2017 eindrücklich belegt: Die SBB-Linie Olten-Luzern trennt die Stadt in zwei Teile. Beim Starkregenereignis wurden alle Bahnunterführungen überflutet, sodass die Stadtteile voneinander abgeschnitten waren. Das hatte weitreichende Folgen. Den Einsatzkräften war demzufolge der direkte Zugang zum westlichen Stadtteil abgeschnitten, und sie mussten Umwege bis zu 20 km in Kauf nehmen. Aber nicht

nur das: Die Einwohner/-innen, welche vor dem Regen nach Hause eilten, überquerten die vielbefahrene SBB-Strecke. Das Tool Hochwasserdynamik hilft, solche unerwarteten Auswirkungen zu antizipieren und entsprechende Planungen einzuleiten.

Ein wertvolles Tool für den Bevölkerungsschutz

Grosse räumliche Betroffenheit, Gleichzeitig, gewaltige Schäden, unterbrochene Verkehrswege: Diese Stichworte beschreiben nicht nur das Aussergewöhnliche extremer Hochwasserereignisse, sondern zeigen dem Bevölkerungsschutz klar auf, wie wichtig es ist, sich mit solchen Hochwasserkatastrophen auseinanderzusetzen, und zwar bevor sie sich ereignen. Denn: Eine koordinierte überregionale Notfallplanung ist der Schlüssel, um mit solchen Situationen umgehen zu können. Und genau dafür wurde das digitale Werkzeug «Hochwasserdynamik» geschaffen: Durch das Antizipieren solch dramatischer Abläufe mittels einer sorgfältigen Massnahmen- und Evakuierungsplanung lassen sich ein unüberlegtes Handeln, Panik oder gar Chaos vermeiden. Bisherige Hochwasserschutzmassnahmen, welche auf den Erfahrungen der Hochwasser der letzten Jahrzehnte aufbauen, können bei extremen Ereignissen nicht nur versagen, sondern es ist auch mit neuen und uner-

warteten Situationen zu rechnen. Das Tool ermöglicht es, solche Situationen in die Präventionsplanung miteinzubeziehen.

Das Udenkbare visualisieren, um vorbereitet zu sein

Das digitale Werkzeug gibt dem Udenkbaren also Inhalt und Form, ausgedrückt in einem dynamischen Kartenbild. Letzteres hilft, auf Extremereignisse besser vorbereitet zu sein. Die neun simulierten Extremniederschlagsereignisse sind zwar nur eine Auswahl möglicher Abläufe. Es können auch ganz andere Situationen auftreten. Trotzdem sind sie sehr wertvoll, schärfen sie doch den Blick für das Aussergewöhnliche. Das Tool «Hochwasserdynamik» ist nun bereits das vierte Werkzeug, das vom Mobilier Lab für Naturrisiken zur Unterstützung der Praxis im Bereich der Hochwasserrisiken entwickelt wurde (www.hochwasserrisiko.ch). Diese Tools führen von der Hochwassergefahr über den Schadensimulator zur hier beschriebenen «Hochwasserdynamik». Zögern Sie nicht, uns bei Fragen, Anliegen und Anregungen zu kontaktieren.

Autoren:
Rolf Weingartner, rolf.weingartner@giub.unibe.ch
Rouven Sturny, rouven.sturny@mobi.ch