

Fragen und Informationen zur Hochwassersituation am Rhein

Autor(en): **Schultz, G.A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **113 (1995)**

Heft 10

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78680>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Fragen und Informationen zur Hochwassersituation am Rhein

Unsicherheiten und viele aufgeworfene Fragen begleiten die Diskussion über die extremen Hochwässer am Rhein und an anderen Flüssen in den letzten zwei Wintern. Um die Diskussion zu versachlichen und etwaigen Missverständnissen vorzubeugen, gibt Prof. Dr. Gerhard A. Schultz (Hydrologie, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Fakultät für Bauingenieurwesen der Ruhr-Universität Bochum) auf einige in der Öffentlichkeit wiederholt aufgeworfene Fragen klare Antworten aus der Sicht der Wissenschaft.

Sind extreme Hochwässer heute häufiger als früher?

Für einige, sehr stark besiedelte Flussgebiete kann die Frage mit einem eindeutigen Ja beantwortet werden, für andere Flüsse sind Trends nicht erkennbar. Durch den Rhein-Ausbau zwischen Basel und Karlsruhe (1926 und 1977) hat sich durch Ausdeichen der Flussauengebiete eine klare Verschärfung der Hochwassersituation etwa ab Karlsruhe ergeben.

Ein Hochwasser, das früher in dieser Region im Mittel nur einmal in 200 Jahren auftrat, muss nun schon rund alle 80 Jahre erwartet werden. Diese Tendenz gilt weiter flussabwärts, etwa bei Köln nicht mehr, da hier die Hochwässer wesentlich durch Nebenflüsse beeinflusst werden. Kurzfristig, d. h. in der Zeit von 1971 bis 1990, lässt sich ein deutlicher Aufwärtstrend in den Hochwasserspitzen statistisch nachweisen. Einen fast vergleichbaren Trend hat es jedoch auch schon in den Jahren 1901 bis 1920 gegeben.

Eine wahrscheinlichkeitstheoretische Analyse zeigt, dass Hochwässer, die in Köln die 10-m-Marke erreichen oder überschreiten, im Mittel ungefähr alle 30 Jahre erwartet werden müssen. In diesem Jahrhundert gab es derartige Hochwässer in Köln bereits 1920, 1926, 1948, 1983, 1993/94.

Sind grosse Hochwässer vom Menschen gemacht?

Das häufige Argument, auch die Rheinhochwässer seien auf die Bebauungsmassnahmen im Einzugsgebiet, d. h. durch Flächenversiegelungen hervorgerufen, stimmt so nicht. Im Einzugsgebiet des Rheines von über 200 000 km² wurde nur ein Flächenanteil von wenigen Prozenten versiegelt. Dies hat auf die Hochwasser-

spitzen im unteren Bereich des Rheines kaum Einfluss.

Wenn man über anthropogene Massnahmen spricht, muss derartigen Verschärfungen auch gegengerechnet werden, dass der Bau von Speicherräumen (Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken, Flusstautufen) Hochwässer entschärft. In der Ruhr gab es in den letzten Jahrzehnten kaum noch wirklich gravierende Hochwässer, da hier 500 Mio. m³ Stauraum zur Verfügung stehen.

Hätten Steuerungsmassnahmen das Hochwasser entschärfen können?

Abgesehen von vielen kleineren Speicherräumen, die koordiniert zu steuern zum Schutz von Köln rein logistisch nicht möglich ist, kämen im wesentlichen nur Poldergebiete am Oberrhein in Baden-Württemberg in Frage. Bei dem Hochwasser 1993/94 sind rund 156 Mio. m³ aus dem Fluss in die Stadt gelaufen. Eine koordinierte Massnahme zwischen Baden-Württemberg und Frankreich einschliesslich Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke würde maximal 107 Mio. m³ Reduktionsvermögen bringen können.

Nicht nur, dass dieser Raum zum Schutz von Köln nicht ausgereicht hätte, zeigt die Unmöglichkeit einer derartigen Hochwasserentschärfung, sondern auch die derzeitige Nichtverfügbarkeit der logistischen Massnahmen, die erforderlich wären, um eine entsprechende Steuerung in Baden-Württemberg und Frankreich bereits drei Tage (Laufzeit der Hochwasserwelle im Rhein) vorher zum Schutze von Köln termingerecht durchzuführen. Dieses logistische Problem beruht im wesentlichen auf der Tatsache, dass derzeit so genaue Hochwasservorhersagen über mehrere Tage, wie sie hierzu erforderlich wären, nicht verfügbar sind.

Haben die zuständigen Behörden und Politiker etwas versäumt?

Zur Entschärfung des Hochwassers in Köln hätte man durch entsprechende wasserwirtschaftliche Massnahmen kaum etwas bewirken können.

Was fehlt, ist eine langfristige Hochwasserschutz-Strategie aller Rhein-Anliegerstaaten zum Nutzen des Rheins und seiner Nebenflüsse. Das sogenannte «Integrierte Rheinprogramm» von Baden-Württemberg ist durch einen Vertrag mit Frankreich juristisch so angelegt, dass es im wesentlichen dem Schutz der Rhein-anlieger

im Raum Karlsruhe/Mannheim und direkt unterhalb dient. Es wäre vertragswidrig, die vorhandenen Speicherräume zum Schutz von Köln vorzeitig zu fluten, wodurch möglicherweise nachfolgende Hochwasserschäden im Vertragsgebiet provoziert würden.

Was kann in Zukunft für den Hochwasserschutz getan werden?

- Bau von Deichen oder Mauern parallel zum Fluss zum Schutz der Städte,
- Bau von Speicherräumen (Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken),
- Bereitstellung grosser Polderflächen als Hochwasserüberflutungsräume.

Deiche bzw. Mauern im Stadtgebiet verbieten sich normalerweise aufgrund städteplanerischer Gesichtspunkte, da so der Reiz der Beziehung zum Gewässer zerstört würde. Hochwasserrückhaltebecken in Nebenflüssen und deren Seitentälern sind prinzipiell möglich, stossen jedoch auf massive ökologische Widerstände.

Das Ausweisen von Polderflächen in den Flusstälern ist hingegen ein sehr aktuelles Thema. Durch die Rheinkorrektion zwischen Basel und Karlsruhe gingen rund 130 km² an Ausuferungsflächen verloren, wovon rund die Hälfte künftig wieder für den Fluss bereitgestellt werden soll.

In dem wichtigen Bereich zwischen Neckar- und Mainmündung könnte man von ehemals vorhandenen 1400 km² theoretisch bis zu 950 km² Ausuferungsflächen für den Fluss zurückgewinnen. Dies scheitert bisher jedoch an der Tatsache, dass die hiervon betroffene Bevölkerung nicht bereit ist, ihre Auen zum Schutz von 300 km unterhalb gelegenen Städten zur Verfügung zu stellen.

Fazit

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass an den schädlichen Wirkungen des derzeitigen Hochwassers durch wasserwirtschaftliche Massnahmen kaum etwas zu ändern gewesen wäre. Weiterhin ist damit zu rechnen, dass mögliche und wirksame Hochwasserschutzmassnahmen in der Zukunft durch ökonomische, ökologische und politische Gegebenheiten vermutlich nur in einem wesentlich geringeren Umfang verwirklicht werden, als dies theoretisch möglich wäre. Die Kölner werden also damit leben müssen, dass sie auch in Zukunft vier- bis fünfmal in hundert Jahren vom «Jahrhunderthochwasser» heimgesucht werden.

Adresse des Verfassers:

Prof. Dr. G. A. Schultz, Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum, Telefon 0049/234/700 28 30 Fax 0049/234/70 94 136.