

Hydrobrief Nr. 11, Juni 2001

Die Themen:

[M. Deutsch, K.-H. Pörtge: Forschungen zu historischen Hochwasserereignissen und ihre Bedeutung für aktuelle Planungen](#)[Kurzinfos](#)[Aktuelles und Termine](#)[Jobbörse](#)

Forschungen zu historischen Hochwasserereignissen und ihre Bedeutung für aktuelle Planungen

M. Deutsch (Erfurt) & K.-H. Pörtge (Göttingen)

Einleitung und Zielstellung

Seit über 6 Jahren werden am Geographischen Institut der Universität Göttingen und am Institut für Geographie der Pädagogischen Hochschule Erfurt (ab 1/2000 FB Geographie der Universität Erfurt) gemeinsam Forschungen zur Umweltgeschichte durchgeführt. Schwerpunkt der interdisziplinären Arbeiten von Historikern und Geographen bildet die Analyse historischer Hochwasser im Zeitraum von 1500 bis 1900, wobei aber auch herausragende Einzelereignisse bis ca. 1950 Berücksichtigung finden. Der räumliche Schwerpunkt liegt im Einzugsgebiet der Elbe – insbesondere im Territorium der heutigen Bundesländer Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Ziel des Beitrages ist es, ausgehend von einer kurzen Quellenbeschreibung, ausgewählte Aspekte zur Untersuchung historischer Hochwasser (1500-1900) und zum Praxisbezug dieser Arbeiten vorzustellen. Auf die ebenfalls in Göttingen und Erfurt durchgeführten Analysen historischer Zustände bzw. Veränderungen von Fließgewässern seit 1500 kann hier leider nicht eingegangen werden.

Quellen zur Untersuchung historischer Hochwasser

Für die Rekonstruktion historischer Hochwasserereignisse, worunter von den Verfassern alle Hochwasser bis einschließlich 1900 verstanden werden, stehen verschiedenste Quellen zur Verfügung (s. Tab. 1). Dazu gehören beispielsweise handschriftliche Chroniken, amtliche Schadensberichte sowie alte Baurechnungen. Zudem liegen seit Ende des 18. Jahrhunderts, vor allem aber seit den Jahren 1815 bzw. 1820, für einige Flüsse des Untersuchungsraumes erste "harte" Hochwasserdaten in Form täglicher Pegelaufzeichnungen vor (z.B. für die Saale und Mulde). Ergänzend zu den Handschriften werden auch Hochwasserbeschreibungen aus verschiedensten Drucken herangezogen. Sie finden sich z.B. in Landesbeschreibungen, Stadtchroniken oder regionalen Zeitungen. Eine gesonderte, ebenfalls äußerst wichtige Quellenkategorie stellen alte Karten, Pläne, Skizzen und Profilzeichnungen von Flussabschnitten dar. Wichtig ist, dass sowohl bei den handschriftlichen als auch bei den gedruckten Quellen und Kartenwerken in jedem Fall vor der Weiterverarbeitung der Informationen eine kritische Analyse des Materials erfolgen muss. Unterbleibt dies, können sehr leicht Falschmeldungen aus den Quellen aufgenommen werden!

Gedruckte Quellen

- Chroniken
- Landesbeschreibungen
- Flugschriften
- Reiseberichte
- Zeitungen

Handschriftlichen Quellen

<ul style="list-style-type: none"> • Chroniken • Tagebücher • Schreibkalender • Visitationsberichte • Steuersachen • Schadensberichte • Allgemeine Verwaltungsschreiben • Pegelbücher • Wasserwirtschaftliche Unterlagen
<p>Gegenständlichen Quellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwassermarken • Inschriften
<p>Karten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karten von Überschwemmungsgebieten • Deichkarten • Flusskarten • Bauzeichnungen
<p>Stiche, historische Fotos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadtansichten • Flugschriften • Landschaftsansichten
<p>Sedimente</p> <p>Datierung über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¹⁴C-Bestimmung • Pollenanalyse • Dendrochronologie

Tab. 1: Quellen für die Rekonstruktion historischer Hochwasser

Ziele und Arbeitsschritte bei der Analyse historischer Hochwasser (1500-1900)

Ziel der Arbeiten ist es, anhand der Quellen sowohl generelle Aussagen zum Hochwassergeschehen ausgewählter Fließgewässer von 1500 bis 1900 zu erbringen als auch einzelne (schwere/ herausragende) historische Hochwasser zu untersuchen. Damit wird an verschiedene Studien, die in den letzten Jahren im Rahmen nationaler und internationaler Klimaforschungsprojekte u.a. an den Universitäten Würzburg, Bern und Bränn entstanden sind, angeknüpft. Folgende Fragen stehen im Mittelpunkt der Arbeiten:

1. Wann traten Hochwasser zwischen 1500 und 1900 auf?
2. Welche Ursachen führten zu den Hochwassern?
3. Welche weiteren Faktoren beeinflussten den Hochwasserablauf?
4. Verursachten die Hochwasser Schäden und Verluste? Wenn ja – welche?
5. Was waren herausragende, besonders schwere Hochwasser?
6. Gab es Phasen verstärkter oder verringerter Hochwasseraktivität im Zeitraum 1500 bis 1900?

7. Welche Maßnahmen wurden zwischen 1500 und 1900 von staatlichen und regionalen Verwaltungen für den Hochwasserschutz ergriffen?
8. Wie wirkten sich diese Maßnahmen sowie weitere wasserbauliche Arbeiten (u.a. umfangreiche Begrädnungen Anfang bzw. Mitte des 19. Jahrhunderts) auf den Hochwasserabfluss aus?

Der Arbeitsablauf bei den Untersuchungen besteht im wesentlichen in 5 Schritten:

1. Erfassung möglichst umfangreicher und verschiedenartiger Datensätze bzw. Informationen über historische Hochwasser in Archiven und Forschungsbibliotheken (einschl. Aufnahme/Einmessung historischer Hochwassermarken vor Ort),
2. quellenkritische Auswertung aller Befunde (!),
3. Umsetzung der jeweiligen Angaben zu den Hochwasserursachen und Schadensbildern in Indizes (um wenigstens [relative] Aussagen zur Schwere von Einzelereignissen vornehmen zu können, müssen alle Schadens- und Verlustmeldungen nach einem einheitlichen System bewertet werden, erst dann ist die Zuordnung zu den historischen Hochwasserkategorien 1= leichtes HW, 2= mittleres HW und 3= schweres/katastrophales HW möglich),
4. Aufbau sog. "Historischer Hochwasserchronologien" für einzelne Fließgewässer bzw. Flussabschnitte – das heißt: Zusammenstellung der historischen Hochwasserangaben bzw. der erarbeiteten Indizes in tabellarischer Form (Datum, Hochwasserursache[n], Hochwasserkategorie [leicht/mittelschwer/schwer] und graphische Darstellung,
5. weitere interdisziplinäre Bearbeitung und Auswertung der historischen Hochwasserchronologien und Quellenbefunde.

Bisher konnten nach diesem Schema anhand tausender Einzeldaten bzw. deskriptiver Hochwasserangaben zahlreiche "Historische Hochwasserchronologien (1500-1900)" für Fließgewässer und/ oder Teilabschnitte von Flüssen im Einzugsgebiet der Elbe aufgebaut werden – so zum Beispiel für den Mittel- und Unterlauf der Saale und für den Unterlauf der Gera. Hierbei ist anzumerken, dass man bei den Hochwasseruntersuchungen trotz intensivster Quellenrecherchen natürlich an Aussagegrenzen stößt! So sind beispielsweise Rekonstruktionen historischer Hochwasserabflüsse nur in Ausnahmefällen möglich. Als Grund nennt R. GLASER (Univ. Würzburg) in seinem unlängst erschienen Buch zur Klimageschichte Mitteleuropas vor allem die spezifische Struktur und die unterschiedlichste Intention des historischen Quellenmaterials. Sehr treffend bemerkte er, dass man "nicht das aus heutiger Sicht hydrologisch und klimatologisch Wünschenswerte, sondern das aus den historischen Daten Mögliche" zum Prinzip erklären muss.

Zum Praxisbezug historischer Hochwasseranalysen

Vor allem für herausragende/ katastrophale Hochwasser lassen sich in den Quellen sehr umfangreiche Informationen ermitteln. Dazu gehören u.a.:

- stundengenaue Angaben zum Verlauf des Hochwassers (u.a. zum Beginn der Ausuferung, zur Eintrittszeit des höchsten Wasserstandes [Scheitelwasserstand] und zum Beginn des Wasserrückganges),
- Angaben zu den Hochwasserursachen (u.a. plötzliche Schneeschmelze, tagelange ergiebige Regenfälle etc.),
- Beschreibungen der Gewässerzustände (u.a. Eisgang, Eisstau, bei kleinen Flüssen auch Rückstau an Brücken und Wehren),
- vor allem seit Ende des 16. Jahrhunderts sehr genaue Beschreibungen zum Ausmaß der Zerstörungen und Verluste.

Angesichts dieser Tatsachen und trotz aller oben genannten Restriktionen (und zum Teil berechtigter kritischer Anmerkungen von Hydrologen und Wasserbauingenieuren) besitzen die Forschungen durchaus praktische und politische Relevanz. Da hier keine umfassenden Darstellungen möglich sind, sollen nur zwei Anwendungsbeispiele erwähnt werden.

1. Durch eine systematische Erfassung und interdisziplinäre Analyse der Quellen lassen sich insbesondere für schwere, herausragende Hochwasser des Zeitraums 1500-1900 für viele Fließgewässer Deutschlands lückenlose Chronologien mit Angaben zu den Ursachen, zum Verlauf sowie über das Ausmaß der Schäden und Verluste von Einzelereignissen erstellen. Damit wird unser Erkenntniszeitraum zum Auftreten schwerer Hochwasser, der auf Instrumentenmessdaten beruht und von wenigen Ausnahmen abgesehen in der Regel nur 100 bis 120 Jahre

umfasst, um mehrere Jahrhunderte erweitert (vgl. dazu auch Ausführungen des DVWK-Fachausschusses "Extreme Abflüsse", DVWK-Schrift Nr. 124, 1999). Bereits das trägt dazu bei, voreilige öffentliche Beurteilungen aktueller Ereignisse (siehe z.B. Pressemeldungen zur angeblichen "Jahrtausendflut" der Oder im Sommer 1997) zu relativieren. Zudem ist es - wie A.GEES in einer 1997 an der Univ. Bern vorgelegten Dissertation zeigte, in einigen Fällen durchaus möglich, heutige Abflussreihen mit Hilfe historischer Hochwasserdaten zu extrapolieren. Hierbei sollte zukünftig gerade der interdisziplinären Auswertung bislang kaum beachteter alter Pegelaufzeichnungen des 19. Jahrhunderts - einschließlich der Analyse dazugehöriger Pegelakten und Gerinnepläne - mehr Beachtung geschenkt werden.

2. Aus den Hochwasserforschungen lassen sich auch politische Handlungspositionen ableiten. Welche? Angesichts einer zunehmenden Besiedlung der Auen liefern gerade historische Hochwasserberichte bzw. erste "harte" Messdaten eindrucksvolle Anhaltspunkte, dass es sich bei den mittels statistischer Modelle errechneten (theoretischen) Eintrittswahrscheinlichkeiten extremer / seltener Hochwasser nicht um übertriebene Gefahrenszenarien von Wissenschaftlern und Fachbehörden handelt! Auch angesichts der Leistungsfähigkeit moderner Hochwasserschutzanlagen und Vorwarnsysteme sind im Fall der Wiederholung äußerst seltener Witterungskonstellationen - evtl. noch in Verbindung mit ungünstigen hydrologischen Ausgangsbedingungen - außergewöhnliche Schäden und Verluste nicht auszuschließen. Das heißt, auch wenn im Zeitraum moderner Messungen (also in den letzten 100 bis 120 Jahren) keine vergleichbaren hydrologisch-meteorologischen Extremsituationen wie z. B. im Mai 1613 während der sog. "Thüringischen Sintflut" auftraten, liegt eine Wiederholung der damals extrem hohen Niederschläge und Abflüsse eben "nicht nur" im Bereich des theoretisch Möglichen! Wie die bisherigen Forschungen der Arbeitsgruppe Erfurt/ Göttingen zeigen, sind außergewöhnliche Hochwasser einzuplanen, auch wenn derartige Naturereignisse 200 Jahre oder sogar noch länger an einem Gewässer ausblieben und wir daher seit Beginn regelmäßiger Abfluss- und/ oder Pegelmessungen so etwas noch nicht beobachtet haben. Das heute leider immer noch vorhandene "absolute Sicherheitsdenken" vieler Menschen, die in Flussauen wohnen und zum Teil dort auch arbeiten, ist vor diesem historischen Datenhintergrund gefährlich. Mit Wiederholungen - zumindest hinsichtlich der meteorologischen und hydrologischer Ausgangssituation - muss man zukünftig rechnen. Das bedeutet auch, dass Einsparungen beim Hochwasserschutz sowie beim Hochwasserwarn- und Hochwassernachrichtendienst katastrophale Folgen nach sich ziehen können. Aufgrund dieser Tatsachen sollte die Politik deutliche Signale setzen, wenn es um die weitere Erschließung flussnaher Breiche und damit um den Wegfall von Retentionsräumen geht. Zudem könnte man in der Öffentlichkeit - evtl. im Rahmen von Veranstaltungen zum Thema "Aktuelle und historische Hochwasser" sowohl bei den Bürgern als auch bei den zuständigen Kommunalpolitikern durch eine Rückschau auf das Hochwassergeschehen der letzten Jahrhunderte die Bewusstseinsbildung für mögliche Hochwassergefahren nachhaltig beeinflussen.

Fazit

Die Ausführungen sollten verdeutlichen, dass es auf dem Weg interdisziplinärer Auswertungen von historischen Quellen durchaus möglich ist, vor allem über extreme Hochwasserereignisse des Zeitraums 1500-1900 hinlänglich genaue Angaben zu erhalten. So kann ein nicht unbedeutender Beitrag zur Erweiterung unseres bisherigen Erkenntnisstandes über derartige Naturereignisse geleistet werden. Obwohl selbst bei intensivsten Quellenrecherchen nur in wenigen Fällen ungefähre Angaben zu den jeweils erreichten Abflüssen rekonstruierbar sind, sollte diese Forschungsrichtung mehr als bisher in Deutschland verfolgt werden. Angesichts der auch nach jahrelangen intensiven Quellenrecherchen längst nicht überschaubaren Informationsfülle zu historischen Hochwassern ist es für die Verfasser immer wieder unverständlich, dass die in Archiven und Forschungsbibliotheken gelagerten wasserwirtschaftlich relevanten Quellen bislang kaum aufgearbeitet und für die Lösung aktueller Fragestellungen herangezogen wurden. Auch aus diesen Gründen war es erfreulich, dass ein breites Fachpublikum im Rahmen der Anfang Mai 2001 vom ATV-DVWK Landesverband Bayern in Nürnberg durchgeführten Fachtagung "Hochwasser-Niedrigwasser-Risiken" und einer angegliederten Veranstaltung "Forum Historische Hochwasser" auf die Möglichkeiten und Grenzen derartiger historischer Hochwasseranalysen aufmerksam gemacht werden konnte.

Kurzinfos

Tag der Hydrologie 2001 in München am 22./23. März 2001

Das anlässlich des Tages der Hydrologie durchgeführte Kolloquium stand unter dem Motto "Integratives Umweltmanagement – Die Rolle der Hydrologie". Das Programm umfasste 17 Vorträge, wobei sich sechs

Beiträge den GLOWA-Projekten widmen (s. Hydrobrief Nr. 9). Weitere Beiträge befassten sich mit der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, dem neuen UNESCO-WMO-Projekt HELP (s. Hydrobrief 10) sowie einigen weiteren Projektstudien. Das Kolloquium wurde von einer Posterausstellung begleitet. Aktualität und Weitblick des Themas der Veranstaltung können und werden die Gemeinschaft der Hydrologen dafür sensibilisieren, sich mehr als bisher der Wasserbewirtschaftung, die über Regionen hinweg agiert, zu widmen. Das schließt prozessorientierte Forschung und eine Ausrichtung an der Praxis ein. Es ist beabsichtigt, die Vorträge in der Schriftenreihe des Instituts für Geographie der Ludwig-Maximilians-Universität München zu veröffentlichen.

18.-27.7.2001: A New Hydrology for a Thirsty Planet. 6th Scientific Assembly of the IAHS.

Info: <http://www.cig.ensmp.fr/~iahs>

Für die o.a. Veranstaltung (s. Hydrobrief Nr. 7) haben sich bisher nur wenige deutsche Hydrologen angemeldet. Deshalb wird nochmals an diese Tagung erinnert, die nur alle 4 Jahre stattfindet und die die bedeutendste internationale Veranstaltung auf dem Gebiet der Hydrologie darstellt. Die Konferenz gliedert sich in 5 Symposien und 7 Workshops. Anmeldungen sind noch möglich!

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an **Prof. Dr.-Ing. G.A. Schultz**, gert.a.schultz@ruhr-uni-bochum.de

Tag der Hydrologie 2002

des HA "Hydrologie und Wasserbewirtschaftung", ATV-DVWK am 21. und 22. März 2002 in Suderburg, Lüneburger Heide, Niedersachsen.

"Wechselwirkungen zwischen Grundwasserleitern und Oberflächengewässern"

Hierzu werden Beiträge mit Werkstattcharakter erwartet. Review und Veröffentlichung sind vorgesehen.

Die Veranstaltung wird ausgerichtet von:

Lehrgebiet Hydrologie, FH Nordostniedersachsen in Suderburg, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Wittenberg und Institut für Geoökologie der TU Braunschweig, Priv.-Doz. Dr. Matthias Schöniger. Weitere Einzelheiten, Call for Papers usw. können ab August unter der Homepage

<http://www.hydrologie2002-suderburg.fhnon.de>

abgerufen werden.

Aktuelles und Termine

Prof. Dr.-Ing. Andras Bardossy hat den Ruf auf die C-4-Professur für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Gewässerschutz (Nachfolge Prof. Dr.-Ing. U. Maniak) der Technische Universität Braunschweig erhalten.

Prof. Dr. rer. nat. Andreas Schumann hat den Ruf auf die C4-Professur für Hydrologie, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik (Nachfolge Prof. Dr.-Ing. G.A. Schultz) der Ruhr-Universität-Bochum erhalten.

Prof. Dr.-Ing. Gerd H. Schmitz (Institut für Hydrologie und Meteorologie der Universität Dresden) ist zum Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirats des Nationalkomitees für das Internationale Hydrologische Programm (IHP) der UNESCO und das Operationelle Hydrologische Programm (OHP) der WMO ernannt worden (Nachfolge Prof. Dr.-Ing. Hans-B. Kleeberg).

Ministerialrat Dipl.-Hydrol. Helmut Teltscher des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt ist zum Stellvertretenden Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirats des Nationalkomitees für das IHP der UNESCO und das OHP der WMO ernannt worden (Nachfolge Prof. Dr. Hans-Jürgen Liebscher).

24.-26.9.2001 in Leipzig:

2. Forum Katastrophenvorsorge

"Extreme Naturereignisse - Folgen, Vorsorge, Werkzeuge"

Information: <http://www.uni-leipzig.de/~meteo/forum2001.html>

27./28.9.2001 in Freiburg:

ATV-DVWK-Bundes- und Landesverbandstagung Baden-Württemberg 2001

Information: <http://www.atv.de/atvfrm.htm>

unter *Aktuelles*

1./2.11.2001 in Bonn:

5. Workshop zur großskaligen Modellierung in der Hydrologie: Modellierung des Stoff- und Wassertransports - Möglichkeiten und Grenzen für den Einsatz hydrologischer Modelle in Politik, Wirtschaft und Klimafolgenforschung.

<http://hydra.giub.uni-bonn.de>

30./31. 1.2002 in München:

Symposium "Flußgebietsmanagement – die neue Herausforderung für die Wasserwirtschaft", Europäisches Patentamt, München

www.atv-dvwk-bayern.de

unter *Veranstaltungen*

6./8.3.2002 in Bern:

[International Conference on Flood Estimation, 2002, Berne, Switzerland](http://www.international-conference-on-flood-estimation-2002.ch)

<http://hydrant.unibe.ch/veranstaltungen/flood/flood01.htm>

22./26.7.2002 in Dresden:

3rd International Conference on Water Resources and Environment Research (ICWRER)

<http://www.tu-dresden.de/fghhihm/normal/frame.htm>

9./12.9.2002 in Koblenz:

International Symposium "Low-lying coastal areas - Hydrology and integrated coastal zone management" Bundesanstalt für Gewässerkunde, IHP/OHP-Sekretariat, Koblenz.

www.bafg.de

unter der Rubrik *Termine*, e-mail: strigel@bafg.de

Weitere Veranstaltungshinweise finden Sie:

<http://www.atv.de/fachth/ausschuss/hydrologie/index.htm> unter der Rubrik "Aktuelles"

Hinweise zu neuen Veranstaltungen/Terminen bitte direkt an Dr. Bernd Cyffka mailen: bcyffka@gwdg.de

Jobbörse

Stelle des Oberingenieurs und drei Doktorandenstellen an der Universität Bochum am Lehrstuhl für Hydrologie, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Infos unter

<http://www.hydrology.ruhr-uni-bochum.de/>

Drei Stellen für wiss. Mitarbeiter an der Universität Stuttgart am Institut für Wasserbau, Infos unter

<http://www.iws.uni-stuttgart.de/werwaswo/jobs.html>

Herausgeber:

ATV-DVWK HA Hydrologie und Wasserbewirtschaftung; AK Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation.

Anschrift:

Dr. Markus Disse

Bundesanstalt für Gewässerkunde

Postfach 20 02 53

56002 Koblenz

Redaktion:

PD Dr. B. Cyffka: bcyffka@gwdg.de

Dr. M. Disse: disse@bafg.de

Prof. Dr. H.-B. Kleeberg: hans.kleeberg@unibw-muenchen.de

Prof. Dr. H.-J. Liebscher: hans-juergen.liebscher@t-online.de

Prof. Dr. K.-H. Pörtge: kpoertg@gwdg.de

Stand: 02.07.2001