

Hochwasser August 2002
in den Osterzgebirgsflüssen
Ereignisanalyse

Managementreport



Freistaat  Sachsen

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie



Im August 2002 war Sachsen flächendeckend von einer Hochwasserkatastrophe betroffen. Schwerpunkte des Hochwassergeschehens waren neben der Elbe und der Mulde die Osterzgebirgsflüsse. Hier entstanden durch die Starkregen am 12. und 13. August 2002 Sturzfluten mit verheerenden Auswirkungen. Täler wurden überschwemmt, mit Schlamm und Geschiebe überfahren, Häuser, Straßen und Kulturgüter zerstört. Die Schadenssumme von über 1 Mrd. € im Gebiet der Osterzgebirgsflüsse hat die Verletzlichkeit unseres Lebensraumes gezeigt.

Unmittelbar nach dem Hochwasser ist vom sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie mit einer Ereignisanalyse für die besonders schwer vom Hochwasser betroffenen Osterzgebirgsflüsse begonnen worden. Dabei erfolgte von Anfang an eine enge Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen

Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Finanziell unterstützt wurde das Projekt von der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit der Schweiz.

Das Ausmaß der Katastrophe gab Anlass, den Hochwasserschutz in Sachsen grundsätzlich zu überprüfen. Mit der Analyse des Hochwassers erfolgte die ausführliche Untersuchung und Dokumentation des Ereignisses, um darauf aufbauend Schlüsse zu ziehen, die Grundlage für einen nachhaltigen Hochwasserschutz in Sachsen sein können. Damit soll für die Zukunft verhindert werden, dass ein Hochwasser wie im August 2002 wieder zur Katastrophe für das Land und die Menschen wird.

Im vorliegenden Managementreport werden die wichtigsten Aussagen und Schlussfolgerungen dieser Ereignisanalyse zusammenfassend dargestellt.

Hydrometeorologische und geomorphologische Prozesse

In der ersten Augushälfte 2002 wurden große Teile Mitteleuropas von heftigen Niederschlägen heimgesucht. Besonders stark betroffen waren der Freistaat Sachsen und hier die Einzugsgebiete des Osterzgebirges, die im Zentrum des Niederschlags- und Hochwassergeschehens lagen.

Die reißenden Fluten von Biela, Gottleuba, Müglitz, Lockwitzbach, Weißeritz, Wilder Sau, Triebisch und Ketzlerbach verursachten auf 8,5% der überschwemmten Flächen in Sachsen mehr als 1 Mrd. € Schaden, das sind ca. 15% der gesamten im Freistaat verzeichneten Schadenssumme. Leider waren im Untersuchungsgebiet auch 12 Todesopfer zu beklagen.

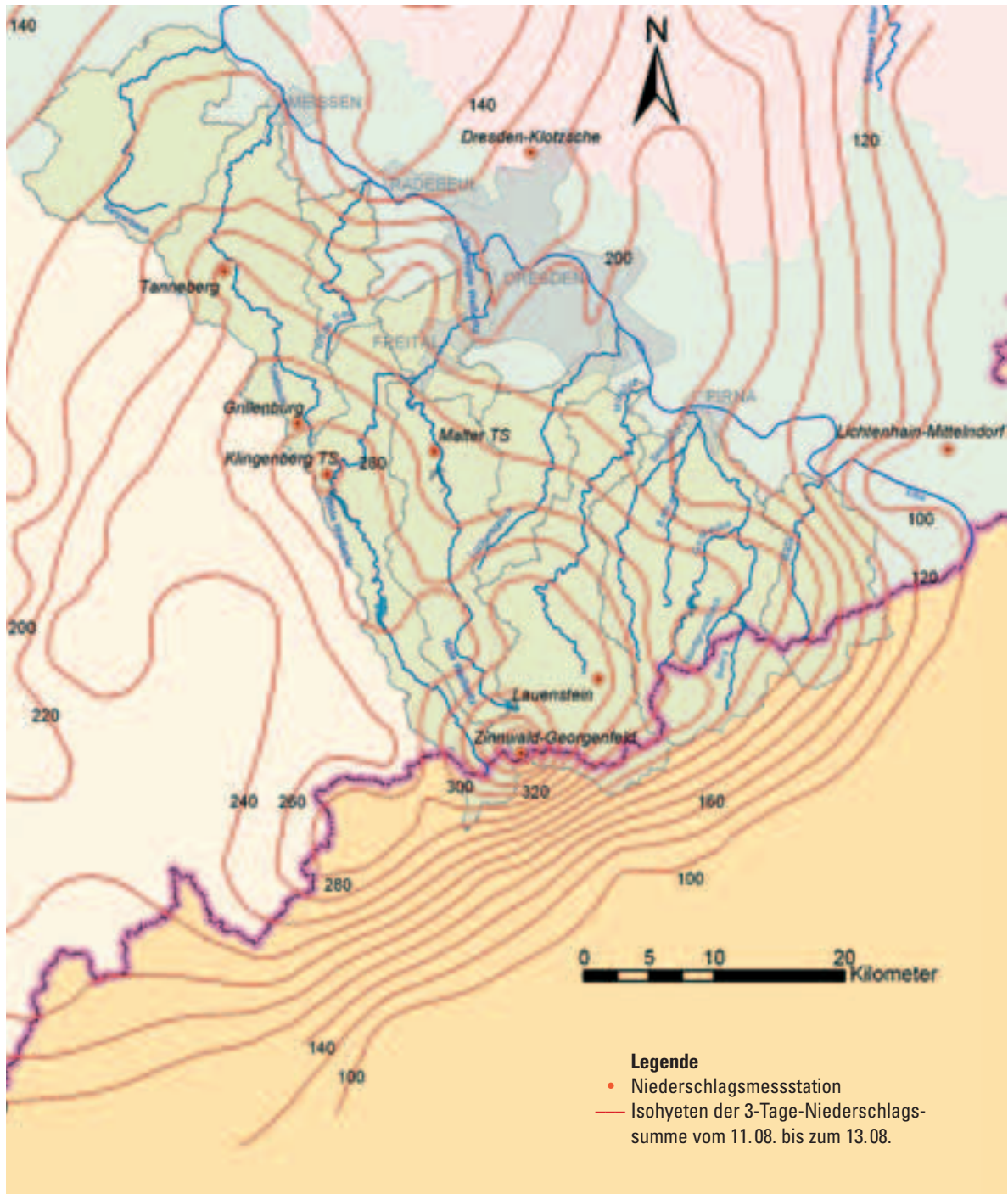


Abbildung 1:
Untersuchungsgebiet
der linken Neben-
flüsse der Oberen
Elbe in Sachsen und
Niederschlagshöhen
in mm vom 11. bis
zum 13.08.2002
(Grundlage: DWD)

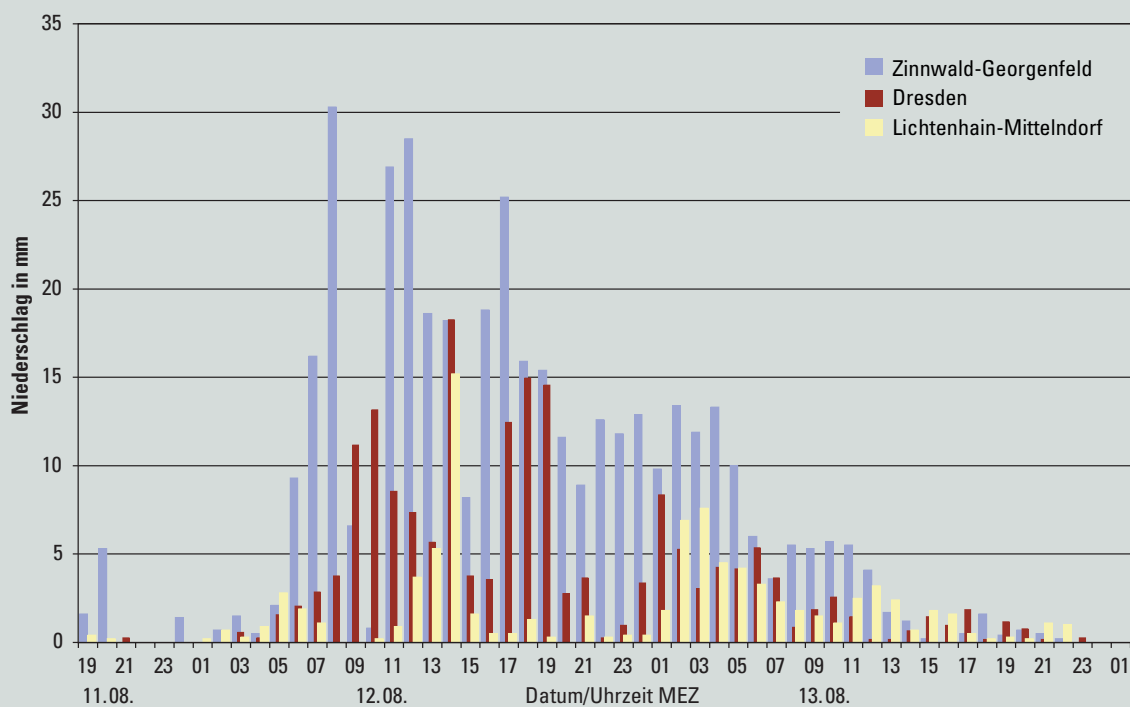


Abbildung 2:
Stundenwerte der Niederschlagshöhen für die Stationen Zinnwald-Georgenfeld, Dresden und Lichtenhain-Mittelndorf vom 11.08., 19:00 Uhr bis 13.08., 23:00 Uhr MEZ (Quelle: DWD)

Ausgelöst wurde das Hochwasser durch Niederschläge, die sowohl hinsichtlich ihrer Intensität über eine lange Dauer als auch ihrer räumlichen Ausdehnung selten waren. Große Teile des Osterzgebirges erhielten mit über 200 mm Niederschlag in drei Tagen das Doppelte bis das Dreifache des mittleren Augustniederschlags. Im Bereich des Niederschlagsmaximums, das räumlich eng begrenzt war, lagen die 1-Tageswerte nahe dem physikalisch zu erwartenden Maximum (Abb. 2).

Die Böden, die zum großen Teil entweder geologisch bedingt beziehungsweise auf Grund der Vorfeuchte wenig speicherfähig und deshalb rasch gesättigt waren, konnten die Wassermengen bei weitem nicht aufnehmen oder auch nur maßgeblich verzögern. Dementsprechend flossen in weiten Teilen über 60% bis 90% des gefallenen Niederschlags innerhalb kürzester Zeit ab. Daraus resultierten in fast allen untersuchten Fließgewässern Abflüsse, die weit über den bisher bekannten Werten lagen (Abb. 3).

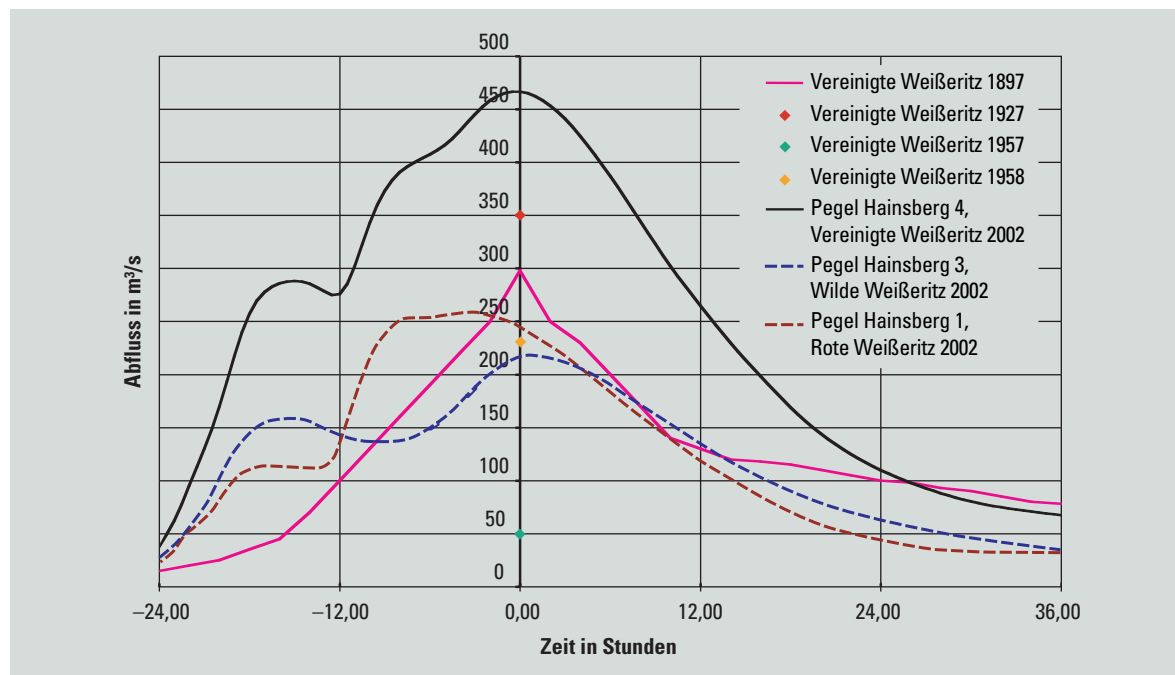


Abbildung 3:
Historische Hochwasserganglinie und Scheitelabflüsse der Weißeritz im Vergleich zum Hochwasser am 13.08.2002

Insbesondere in den stark betroffenen Flüssen Weißeritz und Müglitz wurden mehrere 100.000 m³ Geschiebe umgelagert. Hauptsächlich Materialquellen waren kollabierende Ufermauern und ihre Hinterfüllungen, Straßen- und Bahndämme sowie künstliche und auch naturnahe Uferböschungen aus Lockergestein. Das Material wurde meist nur über kurze Distanzen transportiert und entweder in Flachstrecken mit geringer Transportkapazität oder im Rückstau von Fließhindernissen wie z. B. Brücken wieder abgelagert. Die Transportprozesse veränderten maßgeblich die Gewässerbetten bis hin zu Gerinneverlagerungen. Fast im gesamten Gebiet wurde die Durchflusskapazität der Gerinne und Brücken überschritten, so dass große Flächen, insbesondere auch Ortschaften, von Überschwemmungen betroffen waren.



Abbildung 4: Vollständige Erosion des Bahndammes im Müglitztal. Beachtenswert ist die freigelegte alte Stützmauer, die dem Fluss früher ein breiteres Bett einräumte. (Foto: LTV, 2002)

Abbildung 5: Verklauste und beschädigte Müglitzbrücke – Behelfsbrücke Schlottwitz oberhalb der Mündung des Trebnitzbaches (Foto: LTV, 2002)



Als Extremereignis ist das Augusthochwasser vor allem in Bezug auf seine räumliche Ausdehnung sowie die Intensität der Abflussbildung und der Feststoffprozesse zu bezeichnen.

Abbildung 6: Bahnhof Lauenstein nach dem Hochwasser der Müglitz 1927 (Foto: aus POHL, 2003)



Ähnliche Auswirkungen durch Geschiebe und Treibgut sind bei allen großen historischen Hochwasserereignissen im Osterzgebirge dokumentiert. Die Feststoffprozesse werden aber erst ab einem hohen Durchfluss, verbunden mit massiven Ausuferungen, relevant. Dann steigt die Schadenswirkung aber sprunghaft an.

Schäden

Die Gesamtschadenssumme im Untersuchungsgebiet beträgt über 1 Mrd. €. Hauptschadensgebiete waren die Täler der Weißeritz und Müglitz. Die größten Zerstörungen entstanden mit 60% im Bereich der Kommunen und des Privateigentums. Auch die oft entlang der Gewässer verlaufenden Verkehrsachsen waren stark geschädigt.

Obwohl der Anteil des überschwemmten Gebiets durch die hier betrachteten Gewässer nur 8,5% der überschwemmten Fläche Sachsens beträgt, sind über 15% der finanziellen Schäden und 60% der Todesopfer in diesem Gebiet zu verzeichnen. Dies ist einerseits auf die Nähe zum Niederschlagszentrum, aber auch auf die Besonderheit der

Prozesse in den hier untersuchten Gebirgsflüssen zurückzuführen.

In den betroffenen Gemeinden sind Vermögensschäden in der Höhe von durchschnittlich ca. 10% des Gesamtvermögenswertes im überschwemmten Gebiet aufgetreten. In den Gemeinden der Täler von Müglitz und Weißeritz liegt dieser Anteil gar bei ca. 20%. Fast die Hälfte der überschwemmten Fläche war Siedlungsgebiet. Dies zeigt den hohen Nutzungsdruck in den Tälern durch die Ansiedlungen. Auch der hohe Anteil der geschädigten Werte am Gesamtvermögen macht deutlich, dass vielerorts Konflikte zwischen der menschlichen Nutzung und dem Raumbedarf der Gewässer bestehen.

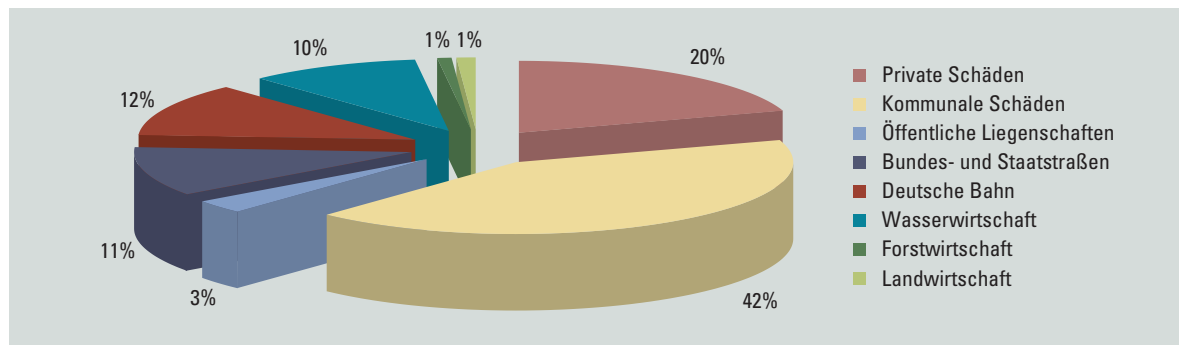


Abbildung 7: Verteilung der Hochwasserschäden nach Schadensbereichen im Untersuchungsgebiet



Abbildung 8: Zerstörtes Gebäude sowie Gewässer- verlagerung der Roten Weißeritz in Schmiedeberg (Foto: Gottfried Herold, 2002)

Abbildung 9:
Aufräumarbeiten
in Tharandt am
18.08.2002 (Foto:
Rainer Elze, 2002)



Einzugsgebiet	Schadenssumme in Mio. €	Anteil in %
Biela	24	2
Gottleuba	89	8
Müglitz	201	17
Lockwitzbach	87	7
Rote Weißeritz	181	15
Wilde Weißeritz	93	8
Vereinigte Weißeritz	366	31
Wilde Sau	10	1
Triebisch	103	9
Ketzerbach	22	2
Gesamt:	1176	100

Tabelle 1:
Gesamt-
schadenssumme
aufgegliedert auf
die betrachteten
Einzugsgebiete



Abbildung 10:
Die Müglitz
unterhalb des
Schlosses in
der Ortslage
Weesenstein
(Foto: Stefan
Häßler, 2002)

Die Gesamtschadenssumme im Untersuchungsgebiet liegt bei über 1 Mrd. €. Fast die Hälfte des überschwemmten Gebietes betraf Siedlungsgebiete, die Schadenssummen im kommunalen und privaten Bereich waren deshalb besonders hoch. Den Konflikt zwischen den menschlichen Nutzungen und dem Raumbedarf der Gewässer hat dieses Hochwasser deutlich gezeigt.

Einordnung der Ereignisse

Im Einzugsgebiet der Biela und im benachbarten östlichen Teil des Gottleubaeeinzugsgebiets, wird das Augusthochwasser als ein etwa 50- bis 100-jährliches Ereignis eingeordnet. Im westlichen Teil des Gottleubaeeinzugsgebiets, im Müglitz-einzugsgebiet sowie in dem an dieses Gebiet angrenzenden Einzugsgebiet des Lockwitzbaches wird dem Augusthochwasser ein etwa 100- bis 200-jährliches Ereignis zugewiesen. Die Wiederkehrintervalle des Augusthochwassers sind für die Pegel an den Flussunterläufen höher als für die Pegel im Oberlauf. Wird das Hochwasser 2002 im Oberlauf des Weißeritz-einzugsgebietes als ein 100-jährliches eingeordnet, so erhöhen sich die dem Augusthochwasser im Mittel- und im Unterlauf zugewiesenen Wiederkehrintervalle deutlich und erreichen Werte bis maximal etwa 500 Jahre. Auch im Unterlauf des westlich an das Weißeritz-einzugsgebiet angrenzenden Einzugsgebietes der Triebisch wird dem Augusthochwasser mit etwa 200 bis 500 Jahren ein relativ hohes Wiederkehrintervall zugewiesen. In den Einzugsgebieten der Wilden Sau und des Ketzerbaches sind die Jährlichkeiten des Hochwassers mit 50 bis 100 Jahren wieder geringer.

Die Auswertung des Hochwassers hat auch gezeigt, dass es sich beim Hochwasser im August 2002 in den linken Nebenflüssen der Oberen Elbe nicht um ein 10.000-jährliches oder ein maximal mögliches Hochwasser gehandelt hat (Abb. 11).

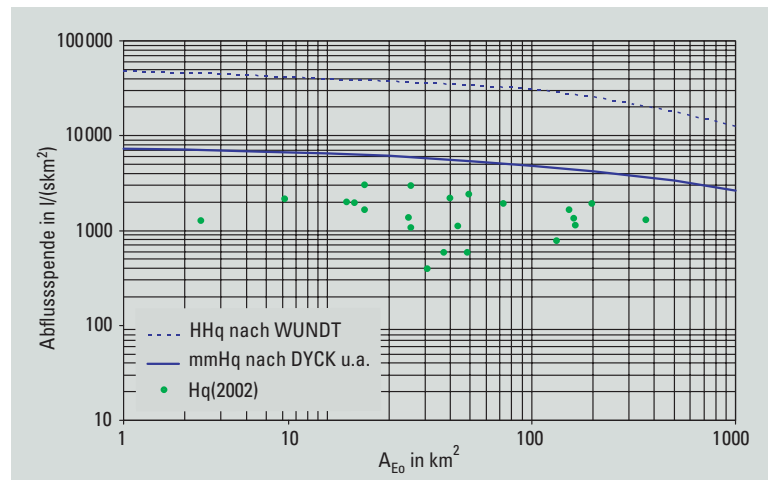


Abbildung 11: Vergleich der Abflussspenden des Augusthochwassers Hq (2002) mit Hüllkuven von Höchstabflussspenden weltweit (nach WUNDT) und im Süden von Sachsen und Thüringen (nach DYCK)



Abbildung 12: Hochwasserstatistische Einordnung des Augusthochwassers 2002

Der Vergleich mit historischen Hochwassern vor Beginn systematischer Messungen zeigt, dass in allen Einzugsgebieten schon früher ähnliche Ereignisse aufgetreten sind. In der Regel war allerdings nur ein Teil der Flüsse im Untersuchungsgebiet gleichzeitig betroffen. Die Seltenheit des Ereignisses vom August 2002 liegt deshalb weniger im Ausmaß der Hoch-

wasser in den einzelnen betroffenen Flüssen, als vielmehr darin, dass alle Gebiete gleichzeitig stark betroffen waren.

In den Osterzgebirgsflüssen Gottleuba, Müglitz und Weißeritz sind seit Ende des 19. Jahrhunderts mindestens drei vergleichbare Hochwasserereignisse aufgetreten.



Abbildung 13:
Nach dem Hochwasser 1897 zerstörter Flügel des Löbtauer Rathaus an der Weißeritz
(Foto: LfUG)



Abbildung 14:
Berggießhübel im Gottleubatal:
Am ersten Sonntag nach dem Hochwasser 1927
(Foto: aus MARSCHNER, 1927)



Abbildung 15:
Pirna nach dem Hochwasser der Gottleuba 1957
(Foto: LTV)

Auch wenn dem Hochwasser vom August 2002 in den Einzugsgebieten statistisch ein Wiederkehrintervall in der Größenordnung von 100 bis 500 Jahren zugeordnet wird, zeigt die historische Auswertung, dass in allen Flüssen mit ähnlichen Ereignissen wie im August gerechnet werden muss. Die Analyse des Hochwassers hat gezeigt, dass es sich beim Augusthochwasser nicht um ein Ereignis in der Größenordnung eines maximal möglichen Hochwassers gehandelt hat. Für die Zukunft können größere Ereignisse als das Hochwasser im August 2002 nicht ausgeschlossen werden.

Wirksamkeit der Hochwasserschutzmaßnahmen

Die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind in den Siedlungsgebieten nahezu vollständig und teilweise auch außerhalb der Ortslagen reguliert und befestigt.

Wehre, Brücken und andere Bauten am Wasser schränken die Abflusskapazität zum Teil beträchtlich ein. Praktisch in allen betroffenen Siedlungen wurden Schwachstellen fest-

gestellt, bei denen der dem Fluss zur Verfügung stehende Abflussquerschnitt bei weitem nicht in der Lage war, die anfallenden Wassermassen abzuführen. Beispielsweise sind gut 1/3 aller Brücken in den Siedlungsgebieten für ein HQ(100) unterdimensioniert. Vielerorts genügt sogar der derzeitige Ausbau auch ohne Berücksichtigung von Engpässen nicht, um mehr als ein HQ(20) abzuführen.



Abbildung 16: Straßenbrücke über die Triebisch im Stadtgebiet Meißen, Durchfluss ohne Freibord ca. HQ(50) (Foto: Lukas Hunzinger, 2003)

Abbildung 17: Überlauf der Talsperre Malter am 13. August 2002 (Foto: LTV, 2002)



In den Einzugsgebieten von Gottleuba, Lockwitzbach und Weißeritz liegen ein oder mehrere Hochwasserrückhaltebecken beziehungsweise Talsperren mit Hochwasserrückhaltefunktion. Diese dämpften die Abflüsse maßgeblich, obwohl bei den meisten die Kapazitätsgrenze überschritten war und es zum Überlauf über die Hochwasserentlastungsanlagen kam. Aus diesem Grund und weil das Gebiet unterhalb der Talsperren und Rückhaltebecken auch wesentlich zum Hochwasser beitrug, konnten sie nicht verhindern, dass großflächig schwere Schäden auftraten.

Der größte Teil der Fließquerschnitte und Befestigungen erwies sich beim Ereignis im August 2002 gegenüber den aufgetretenen Belastungen als unterdimensioniert und wurde in vielen Fällen schwer beschädigt oder auch zerstört.

Anforderungen an den zukünftigen Hochwasserschutz

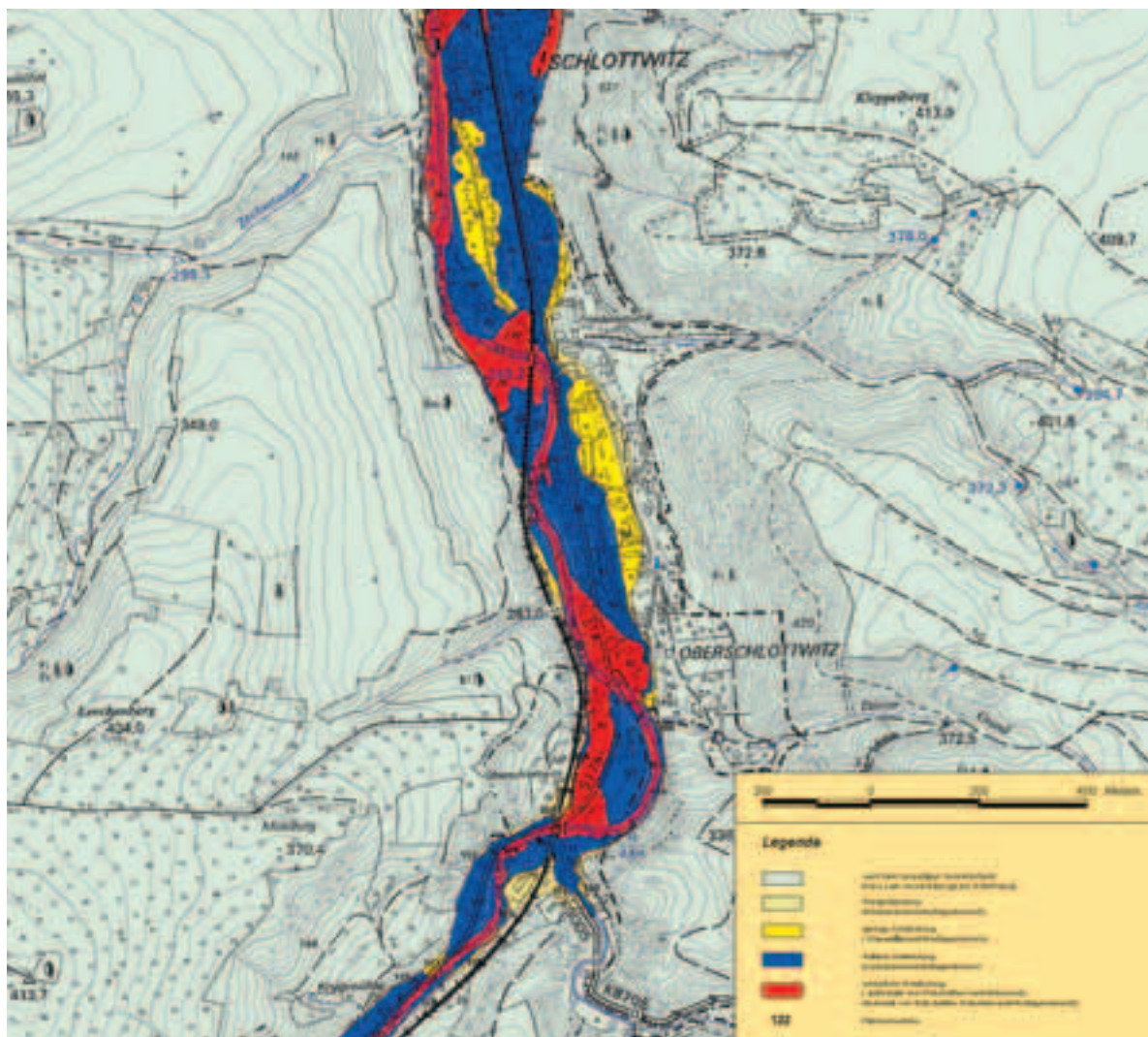
Ein Schadensausmaß wie das des Hochwassers im August 2002 soll bei zukünftigen Ereignissen ähnlicher Größenordnung verhindert werden. Der Schutz von Menschenleben muss dabei im Vordergrund stehen. Eine völlige Verhinderung von finanziellen Schäden ist aber sowohl technisch als auch ökonomisch nicht realisierbar. Die Höhe des zu tragenden finanziellen Risikos kann aus einer Nutzen-Kosten-Analyse der erforderlichen Aufwendungen für den Hochwasserschutz abgeleitet werden. Die nötigen Maßnahmen betreffen sowohl die Verringerung des Gefahren- als auch des Schadenspotenzials.

- Die fachliche Grundlage zur Planung und Umsetzung der oben genannten Maßnahmen bilden Hochwasserschutzkonzepte und die darin enthaltenen Gefahrenkarten. Dies sieht die aktuelle Novellierung des sächsischen

Wassergesetzes auch so vor. Die Gefahrenanalyse muss möglichst alle relevanten Prozesse umfassen und sollte nicht nur den Reinwasserabfluss berücksichtigen. Raumplanerische und gesetzliche Grundlagen können die Umsetzung der konzeptionellen Vorschläge erheblich fördern.

- Der Gefährdung durch hohe Fließgeschwindigkeiten auch außerhalb des Gewässerbettes ist ebenso Rechnung zu tragen. Ein Schutzziel, dass sich nur an Wasserständen bei reinem Wasserabfluss orientiert ist ungenügend.
- Für die Fließgewässer muss ausreichender Raum zur Verfügung stehen. Bei der Planung von Maßnahmen sowie der Bestimmung von Überschwemmungsflächen sind neben dem Wasserabfluss auch die Gefahren aus Erosion, Sedimentablagerung und Treibguttransport zu berücksichtigen.

Abbildung 18:
Ausschnitt aus
der Gefahren-
karte Schlottwitz



- Das Schadenspotenzial sollte generell verringert werden, zumindest muss der Trend einer weiteren Erhöhung der materiellen Werte im Gefahrenbereich gestoppt werden. Aus dieser Forderung ergeben sich offenkundige Konflikte in der Landnutzung, die in Bezug auf den Hochwasserschutz ausdiskutiert werden müssen. Mit einer angepassten und differenzierten Raumplanung und -nutzung sowie der Beachtung von Bauvorschriften muss der Gefährdung Rechnung getragen werden.
- Fließquerschnitte sind großzügig zu gestalten und an geeigneten Stellen Flächen zur Ablagerung von Geschiebe und Treibgut einzurichten. Wasserbauten sind so zu dimensionieren, dass sie auch große Hochwasser überstehen und die Prozesse nicht negativ beeinflussen.
- Die Beeinflussung der Gefährdung ist nur bis zu einem gewissen Grade möglich. Dem dezentralen Rückhalt des Abflusses, insbesondere durch gezielte Beeinflussung der

Flächennutzung in den Einzugsgebieten, muss ein stärkeres Gewicht zukommen.

- Der Bau von Hochwasserrückhaltebecken wird an einigen Standorten erforderlich sein, um einen ausreichenden Schutz zu gewährleisten. Besonders für die bestehenden Siedlungen in den Tälern von Müglitz und Roter Weißeritz ist durch Maßnahmen in den Ortschaften selbst kein Schutz gegenüber einem HQ(100) mit vertretbaren Mitteln möglich.
- Im Katastrophenfall ist für den operativen Hochwasserschutz eine gute Notfallplanung unerlässlich. Jede Gemeinde muss deshalb detaillierte Hochwasseralarmpläne bereithalten und die Einsatzbereitschaft ihrer Wasserwehr sicherstellen. Eine wichtige Grundlage zur Auslösung dieser Abwehrmaßnahmen sind Hochwasservorhersagen sowie deren Kommunikation und sichere Verbreitung.



Abbildung 19: Zerstörte Ufermauer der Müglitz in Glashütte 2002
(Foto: LTV, 2002)



Abbildung 20: Dieselbe Ufermauer der Müglitz in Glashütte 2004
(Foto: LTV, 2004)

Die Gefährdung durch Hochwasser wird in Gefahrenkarten aufgezeigt. Die Gefahrenanalyse muss alle relevanten Prozesse umfassen und sollte nicht nur den Reinwasserabfluss berücksichtigen.

Bei der Raumplanung sind die ausgewiesenen Gefahrenprozesse durch Flächenvorsorge, das heißt, die Freihaltung der Überschwemmungsflächen von bestimmten Nutzungen, angemessen zu berücksichtigen.

Fließquerschnitte sind großzügig zu gestalten und Flächen zur Ablagerung von Geschiebe und Treibgut einzurichten.

Schlussfolgerungen für den Hochwassernachrichtendienst

Die Hochwasserberichterstattung wies während des Augusthochwassers Schwachstellen auf, die u. a. auf den weit verzweigten Meldewegen basierten. Es ergaben sich zahlreiche Verspätungen und teilweise auch Unterbrechungen. Auf Grund dieser Tatsache konnten die Wasserwehren und Katastrophenschutzbehörden nicht überall mit einem so großen Zeitvorlauf gewarnt werden, dass es möglich gewesen wäre, rechtzeitig wirksamere Maßnahmen zur Hochwasserabwehr zu planen und durchzuführen. Zu dem Ausfall von Messstellen kam erschwerend hinzu, dass die Abflüsse teilweise jene um ein mehrfaches übertrafen, die dem Richtwert einer Alarmstufe 4 entsprechen. Mit den standardisierten Abläufen, die vor allem auf kleinere und häufigere Hochwasser ausgerichtet waren, konnte dieser Tatsache nicht Rechnung getragen werden. Erschwert wurde der Umgang mit dem Hochwasser 2002 sowohl in der Hochwasserzentrale als auch vor Ort dadurch, dass die Erfahrung mit einem Hochwasser im Ausmaß jenes im August 2002 weitgehend fehlte.

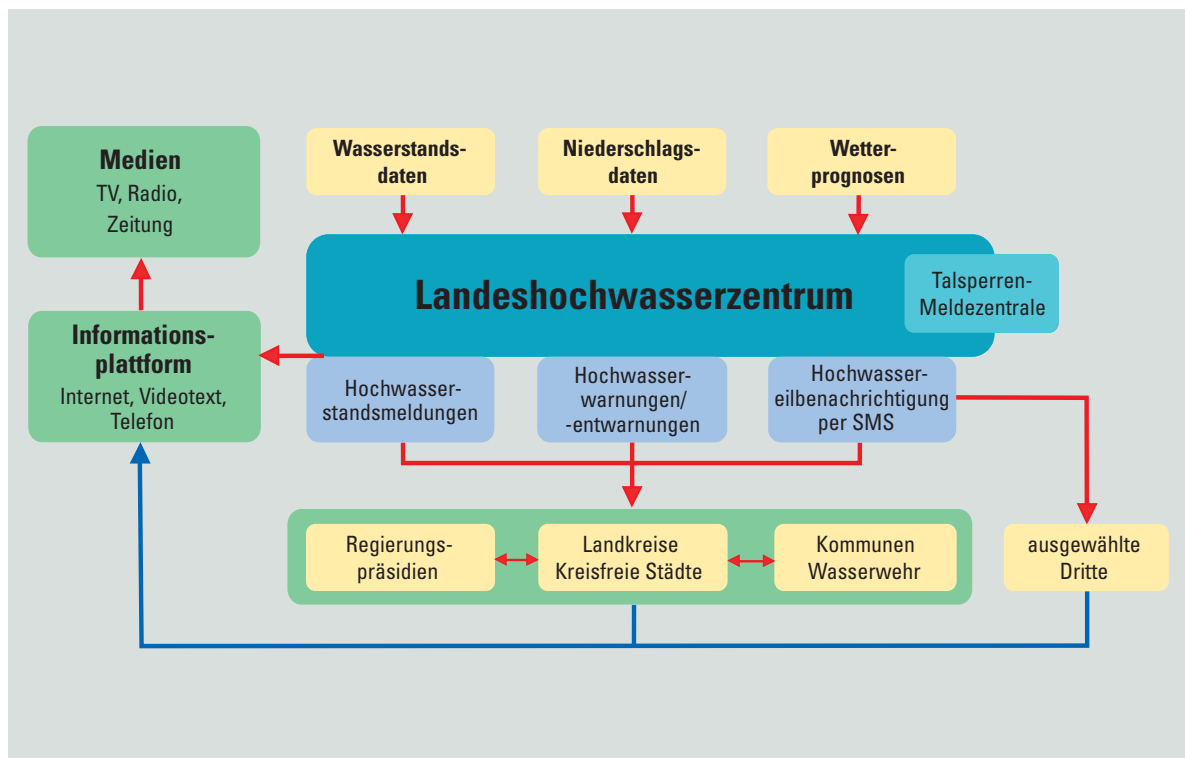
Mit der Neukonzipierung des Hochwassernachrichtendienstes sollen zukünftig qualitativ bessere Informationen über die mögliche Entstehung einer Hochwassersituation beziehungsweise über die Entwicklung eines bereits eingetretenen Hochwassers geliefert werden. Die zukünftigen Melde- und

Informationswege der Hochwassernachrichten sind in der Abbildung 21 dargestellt.

- Eine Verbesserung des Hochwassernachrichtendienstes wird in ganz Sachsen über eine höhere Betriebssicherheit der Pegelstationen, über redundante Ausrüstung der Datenübermittlungswege sowie durch optimierte Organisationsstrukturen gewährleistet. Dabei ist die Information direkt bis zur Gemeinde geplant.
- Die Einbeziehung von zusätzlichen Informationen, wie zum Beispiel Angaben über schon gefallene Niederschläge und Schadensmeldungen aus den Einzugsgebieten, erhöht die Qualität der Hochwasserwarnungen.
- Durch den neu eingerichteten Schichtdienst der Meldezentrale, der den kurzen Reaktionszeiten in den hier betrachteten Einzugsgebieten Rechnung trägt, werden Warnungen vor ergiebigen Niederschlägen sofort entgegen genommen und im Zusammenhang mit der aktuellen Wasserführung im Landeshochwasserzentrum (LHWZ) umgehend bewertet.

In kleinen Einzugsgebieten wie in den Nebenflüssen der Oberen Elbe vergehen nur wenige Stunden, bis ein Starkniederschlag abflusswirksam wird (Abb. 23). Hochwasservorhersagen mit einem größeren Prognosezeitraum für die

Abbildung 21:
Zukünftige Melde- und Informationswege der Hochwassernachrichten im Freistaat Sachsen



se Flussgebiete beruhen deshalb im Wesentlichen auf Niederschlagsprognosen und können nicht besser sein als diese. Der Deutsche Wetterdienst und andere Institutionen erbringen erhebliche Forschungsanstrengungen, um die Prognosen zu verbessern. Erst mit einer verbesserten Niederschlagsvorhersage werden flussgebietskonkrete Hochwasserwar- nungen für kleine Einzugsgebiete möglich sein.

- Mit den voraussichtlich ab Mitte 2005 zur Verfügung stehenden aktuellen Niederschlagswerten können die kurz- fristigen Vorhersagen präziser und in rascherer zeitlicher Abfolge verbreitet werden. Zusammen mit allen aktuel- len Messwerten und weiteren Angaben auf der sich im Aufbau befindlichen Informationsplattform stehen damit bestmögliche Entscheidungsgrundlagen für die Hoch- wasserabwehr in den kleinen Einzugsgebieten der Neben- flüsse der Oberen Elbe bereit.
- Diese Informationen sind von den Kommunen zusammen mit ihren lokalen Beobachtungen, zum Beispiel zu Verklau- sungen oder Geschiebeablagerungen, selbständig in kon- krete Hochwasserabwehrmaßnahmen umzusetzen. Wich- tigste Grundlage für diese Arbeit bilden vorbereitete und regelmäßig aktualisierte Hochwasseralarmpläne. Gleich- zeitig sollte darüber nachgedacht werden, wie die lokalen Beobachtungen auf der Informationsplattform integriert und so einem begrenzten Personenkreis, zum Beispiel den Untertägern, den Wasserschutzbehörden und dem LHWZ, zur Verfügung gestellt werden können.



Abbildung 22: Landeshochwasser- zentrum Sachsen

Die Kommunikation und sichere Verbrei- tung von Hochwasservorhersagen sind die Basis zur Auslösung von Abwehrmaß- nahmen, aufbauend auf einer guten und aktuellen Notfallplanung. Bei außergewöhnlichen Ereignissen hat dabei der Schutz von Menschenleben die höchste Priorität.

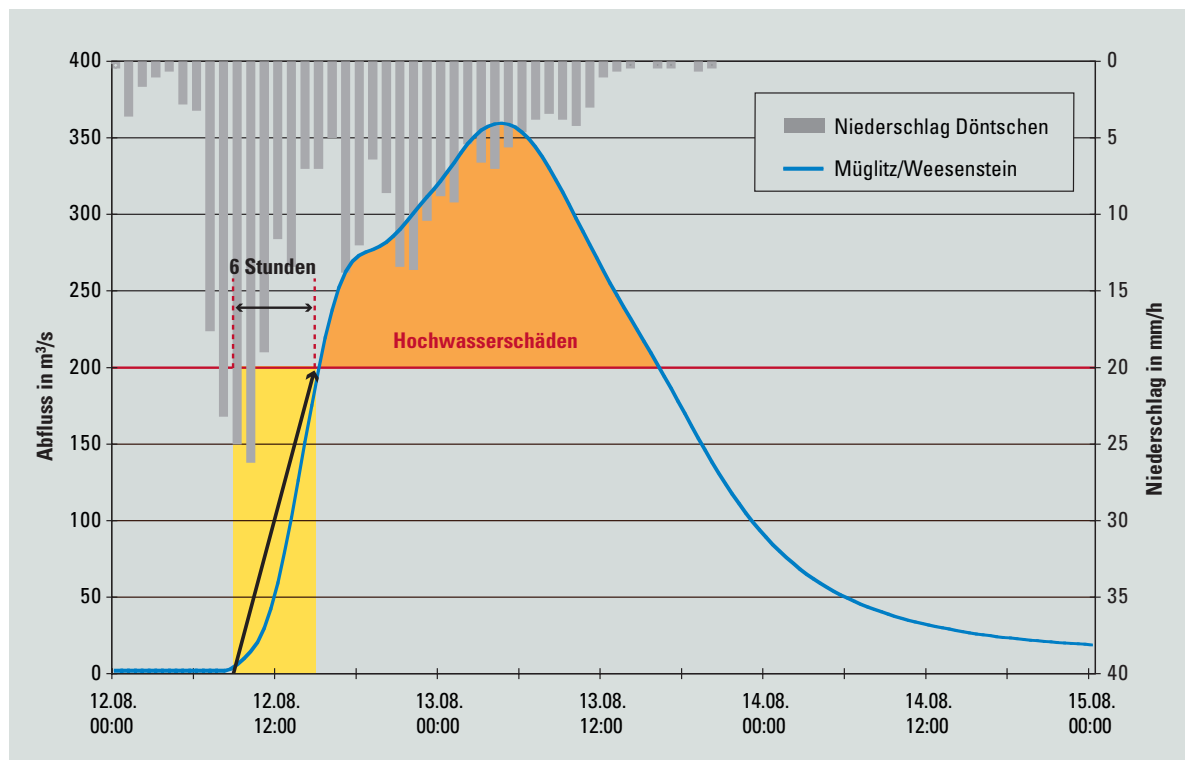


Abbildung 23: Hochwassergang- linie der Müglitz im Bereich von Weesenstein und die Reaktionszeit, ab wann Hoch- wasserschäden auftraten

Hochwasserschutz in Sachsen – ein Resümee

Das Auguthochwasser in den Osterzgebirgsflüssen war in Bezug auf seine räumliche Ausdehnung sowie die Intensität der Abflussbildung und der Feststoffprozesse ein Extremereignis. Der größte Teil der Fließquerschnitte und Befestigungen erwies sich gegenüber den aufgetretenen Belastungen als unterdimensioniert und wurde in vielen Fällen schwer beschädigt oder auch zerstört. Die Auswirkungen durch Geschiebe und Treibgut in diesen Flüssen sind bei allen großen historischen Hochwasserereignissen im Osterzgebirge dokumentiert.

Die historische Auswertung zeigt, dass in allen Flüssen mit ähnlichen Ereignissen wie im August gerechnet werden muss. Die Analyse des Hochwassers verdeutlichte aber auch, dass es sich beim Auguthochwasser nicht um ein Ereignis in der Größenordnung eines maximal möglichen Hochwassers gehandelt hat. Für die Zukunft können deshalb größere Ereignisse als das Hochwasser im August 2002 nicht ausgeschlossen werden.

Die Gesamtschadenssumme im Untersuchungsgebiet von über 1 Mrd. € hat die Verletzlichkeit unseres Lebensraumes bei einem Ereignis wie im August 2002 und den Konflikt zwischen den menschlichen Nutzungen und dem Raumbedarf der Gewässer deutlich gezeigt. Dort wo sich Siedlungen, Verkehrswege und andere Nutzungsgebiete mit Gefahrenräumen überschneiden, führen die natürlichen Prozesse zu extremen Schäden. Um Maßnahmen zielgerichtet und effektiv umzusetzen, ist die

Kenntnis der Gefährdung im betrachteten Gebiet Voraussetzung.

Die Gefährdung durch Hochwasser wird in Gefahrenkarten aufgezeigt. Die Gefahrenanalyse dazu muss alle relevanten Prozesse umfassen und sollte nicht nur den Reinwasserabfluss berücksichtigen. Bei der Raumplanung sind die ausgewiesenen Gefahrenprozesse durch Flächenvorsorge, das heißt, die Freihaltung der Überschwemmungsflächen von bestimmten Nutzungen, angemessen zu berücksichtigen. Die Planung des operativen Hochwasserschutzes kann sich ebenso auf die Gefahrenkarten stützen.

Kleinere und mittlere Hochwasser können durch die Verbesserung des natürlichen Rückhalts im Einzugsgebiet und, wo notwendig, durch den technischen Hochwasserschutz zurückgehalten oder in ihren Auswirkungen gemindert werden. Bei einem außergewöhnlichen Hochwasserereignis, wie es im August 2002 aufgetreten ist, sind vorrangig Menschenleben durch schnelle und zielgerichtete Hochwasserwarnungen und die daraus abgeleitete Hochwasserabwehr zu schützen. Sachschäden können über den technischen Hochwasserschutz, die Bauvorsorge und durch rechtzeitige Warnung und Hochwasserabwehrmaßnahmen begrenzt werden, müssen aber in einem gewissen Grade in Kauf genommen werden. Kleine Einzugsgebiete ($A_{E0} < 500 \text{ km}^2$) bleiben auf Grund der kurzen Reaktionszeit nach wie vor Problemgebiete.

Die Hochwassersicherheit kann im Freistaat Sachsen durch konsequente Umsetzung der hier beschriebenen konzeptionellen, baulichen und organisatorischen Anstrengungen maßgeblich erhöht werden.

Es bleibt festzuhalten, dass auch der beste Hochwasserschutz ein Hochwasser nicht verhindern, sondern nur in seinen Auswirkungen begrenzen kann. Einen wesentlichen Beitrag zur Schadensbegrenzung können auch alle potenziell Betroffenen leisten. Es ist deshalb wichtige Aufgabe der sächsischen Behörden, das entsprechende Gefahrenbewusstsein in der Bevölkerung zu wecken, damit alle Möglichkeiten zur Schadensminderung ausgeschöpft werden.

Impressum

Ereignisanalyse – Hochwasser August 2002 in den Ostergebirgsflüssen Managementreport

Titelbild

Mündung des Pöbelbaches in die Rote Weißeritz
in Schmiedeberg am 13.08.2002
Foto: Olaf Rentsch

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Öffentlichkeitsarbeit
Zur Wetterwarte 11, D-01109 Dresden
E-Mail: Abteilung1@lfug.smul.sachsen.de (kein Zugang für elektronisch
signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

Projektleitung:

Heinz Gräfe, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)

Projektkoordination:

Petra Walther, LfUG, Landeshochwasserzentrum (LHWZ)

Redaktion:

Petra Walther, LfUG, LHWZ

Wissenschaftliche Bearbeitung:

LfUG: Rainer Elze, Kristina Rieth, Petra Walther
LTV: Dr. Uwe Müller
WSL, Schweiz: Dr. Christoph Hegg, Franziska Schmid

Redaktionsschluss: Mai 2004

Gestaltung, Satz, Repro:

c-macs publishingservice
Tannenstraße 2, D-01099 Dresden

Druck und Versand:

Saxoprint GmbH
Lingnerallee 3, D-01069 Dresden
Fax: 03 51/49 21-200 (Versand)
E-Mail: versand@saxoprint.de

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Bezugsbedingungen:

Diese Veröffentlichung kann von der Saxoprint GmbH kostenfrei bezogen werden.

Hinweis:

Diese Veröffentlichung wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden kann. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Grundlagen:

Topographische Karten 1:10 000 und Übersichtskarte Freistaat Sachsen 1:200 000 mit Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Sachsen;
Erlaubnis-Nr.

Jede Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Sachsen.

Literaturverweis:

DYCK, S. u. a. (1980): Angewandte Hydrologie. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen.
MARSCHNER, G. (1927): Wassernot im Oelsengrunde. – In: Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz. Dresden 16(1927), S. 397 ff. (Kreismuseum Dippoldiswalde Inv.Nr. 346).
POHL, R. (2003): Hochwasser im Erzgebirge in der Vergangenheit von der Gottleuba bis zur Mulde. TU Dresden, Institut für Wasserbau und technische Hydromechanik. Dresden. (unveröffentlicht)
WUNDT, W. (1965): Grenzwerte der Hochwasserspende und der mittleren Abflußspende in Abhängigkeit von der Fläche. – In: Die Wasserwirtschaft. 55(1965)1, S. 1–5.

Juli 2004

Artikelnummer: L II-1/27

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie ist im Internet (www.umwelt.sachsen.de/lfug).

Das Landeshochwasserzentrum ist im Internet (www.umwelt.sachsen.de/lfug/hwz).

Diese Studie wurde finanziert von der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA, Schweiz).



Das Lebensministerium



Ereignisanalyse

**Hochwasser August 2002
in den Osterzgebirgsflüssen**



Freistaat  Sachsen
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie



Vorliegender Managementreport basiert auf der ausführlichen Studie „Ereignisanalyse – Hochwasser August 2002 in den Osterzgebirgsflüssen“. Die Analyse ist als Veröffentlichung des Landesamtes für Umwelt und Geologie unter der Artikelnummer LII-1/26 erschienen und kann über die Saxoprint GmbH bezogen werden.