

Das Hochwasserereignis vom August 2002 hatte in einem bis zu diesem Zeitpunkt nicht bekannten Ausmaß die große Verletzlichkeit weiter Teile des Territoriums der Landeshauptstadt Dresden bei annähernd zeitgleichem Hochwasser der unterschiedlichen Gewässersysteme gezeigt. Vier Tote waren zu beklagen. Die Erfolge der seit 1990 geleisteten Aufbauarbeit wurden in wenigen Tagen erheblich beschädigt oder gar vernichtet, private und wirtschaftliche Existenzen gefährdet. Jahrhundertealte Kulturgüter wurden in Mitleidenschaft gezogen. Auf mehr als eine Milliarde EUR schätzte man letztlich die Schäden allein im Stadtgebiet von Dresden.

Neben der sofortigen Wiederherstellung aller wichtigen Lebensfunktionen der Stadt und den großen Aufräumarbeiten im öffentlichen und privaten Sektor galten die ersten Aktivitäten der Landeshauptstadt Dresden, des Freistaates Sachsen und vieler Anderer der Beseitigung der Hochwasserschäden. Seitdem wurden durch die Stadt und ihre Einrichtungen 770 Maßnahmen mit einem Finanzvolumen von rund 363 Millionen EUR realisiert.

Fast weltweit wurde Anteil an den Auswirkungen dieser Naturkatastrophe genommen und die Hilfsbereitschaft war riesengroß.

Parallel zur Schadensbeseitigung begannen auf allen politischen und Verwaltungsebenen, angefangen von der Bundesregierung bis hin zur Landeshauptstadt Dresden, Aktivitäten zur besseren Gefahrenerkennung und -information sowie die Umsetzung erster Maßnahmen zur Verbesserung der Hochwasservorsorge und der Hochwasserabwehr. Gleichzeitig wurden die rechtlichen Regelungen zum Hochwasserschutz schrittweise verbessert.

Schon von Anbeginn war der strategische Ansatz der Landeshauptstadt Dresden für die Verbesserung der Hochwasservorsorge, die unterschiedlichen Gefährdungen durch die Gewässersysteme einschließlich der Kanalisation gemeinsam zu betrachten und in Bezug zu den betroffenen Stadtteilgebieten zu setzen. Ein wirksamer Gebietsschutz ist erst dann erreicht, wenn für alle Hochwassergefahren aus den verschiedenen Systemen die Schutzziele und die daraus folgenden Bemessungsfälle miteinander abgestimmt wurden und entsprechende Maßnahmen umgesetzt sind. Aber auch dann wird es noch Restrisiken bei einem Versagen von Teilen einzelner Hochwasserschutzanlagen oder bei einem Hochwasserereignis größer als dem Bemessungshochwasser geben.

Mit der Handhabung dieser Restrisiken sowie der Gefahrenabwehr bis zur Umsetzung der vorsorgenden Hochwasserschutzmaßnahmen setzt sich die Hochwasserabwehrplanung auseinander.

Das Hochwasser vom August 2002 hat schonungslos die Defizite sowohl in der Hochwasservorsorge und Hochwasserabwehr als auch der Verwaltungsorganisation offenbart. Jahrzehntlang wurde diesen Aufgaben nicht die erforderliche Aufmerksamkeit geschenkt. Seit dem Hochwasser vom 17. März 1940 mit einem Wasserstand von 778 cm am Pegel Dresden-Augustusbrücke wurde in der Elbe ein Wasserstand von 700 cm nicht mehr erreicht. Hochwasserereignisse katastrophalen Ausmaßes waren somit nicht mehr im Bewusstsein der Menschen. Die letzten Ereignisse dieser Art traten zuletzt vor mehr als hundert Jahren beim Elbehochwasser im September 1890 mit einem Wasserstand von 837 cm am Pegel Dresden und im Juli 1897 an der Weißeritz auf. An der Weißeritz ist kein vergleichbares Hochwasserereignis wie jenes von 2002 bekannt. Zu Überflutungen im Stadtgebiet kam es letztmalig im Juli 1958 in den Stadtteilen Löbtau, Plauen und Friedrichstadt.

Siehe /1-01/  
Stand 14. Juli 2010

Siehe /1-02/

Siehe /1-03/



Die Siedlungsentwicklung nahm seitdem immer wieder gewässernahe und damit hochgradig überschwemmungsgefährdete Flächen in Anspruch. Eine Schutzgebietsausweisung im Sinne heutiger Überschwemmungsgebiete gab es 1974 nur für die Flutrinne Großes Ostragehege und 1975 für die Flutrinne Kaditz. Die Rechtsverordnung zum Überschwemmungsgebiet der Elbe in Dresden, die zum 11.05.2000 erlassen wurde, bezog sich auf einen Wasserstand von 817 cm am Pegel Dresden.

Ein besonderes Manko sowohl während der Hochwasser im August 2002 als auch in der Nachfolge bestand darin, dass gesamtstädtische konzeptionelle Überlegungen zur Hochwasservorsorge und -abwehr für höhere Pegelstände nicht vorlagen. Der Stadtrat der Landeshauptstadt Dresden beschloss deshalb am 27.05.2004, dass ein auf die gegenwärtige und zukünftige Stadtentwicklung ausgerichteter und mit den betroffenen staatlichen Institutionen sowie den Ver- und Entsorgungsbetrieben abgestimmter Plan Hochwasservorsorge Dresden (PHD) erarbeitet werden soll.

Siehe /1-04/

siehe Kapitel 2, 4 und 6.1 ff. sowie Anlage 2 Gewässersteckbriefe

siehe Kapitel 4.1 und 6

siehe Kapitel 5.2 und /1-05/

siehe Kapitel 6 und /1-06/

siehe Kapitel 6 und 7

siehe Kapitel 6

Zu den vom Stadtrat geforderten Aussagen und Inhalten gehören:

- Analyse der Gewässercharakteristik und der Hochwassergefährdung für die betroffenen Stadtgebiete, Herstellung von Gefahrenkarten,
- 2d-HN-Modellierung des Elbestromes für verschiedene Lastfälle mit Schwerpunkt Flutrinnen und Altelbarm für verschiedene Bauzustände,
- Ermittlung der Schadenpotenziale,
- Vorschläge für die Hochwasserschutzziele für die einzelnen Stadtgebiete,
- Ableitung der notwendigen mittel- bis langfristigen Hochwasserschutzmaßnahmen für das gesamte Stadtgebiet und damit auch
- Vertiefung der Konzepte des Freistaates durch städtische Untersuchungen zu Möglichkeiten des baulichen und technischen Schutzes von Stadtgebieten sowie der Infrastruktur.

Der Verwaltungsvorstand der Landeshauptstadt Dresden hat am 10.02.2003 eine gesonderte Organisationsstruktur zur straffen und effizienten Projektarbeit für die Verbesserung der Hochwasservorsorge in der Landeshauptstadt Dresden beschlossen und am 24.11.2005 den aktuellen Beschlüssen und Anforderungen angepasst. Im Auftrag der Oberbürgermeisterin leitet der Bürgermeister für Wirtschaft eine Lenkungsgruppe, in der alle betreffenden Amts- und Betriebsleiter vertreten sind. Die Projektleitung für die Arbeit in den Teilprojekten wurde dem Leiter des Umweltamtes, Herrn Dr. Korndörfer, übertragen.

In dieser Projektstruktur wurde in den vergangenen Jahren auch der PHD erarbeitet. Beteiligt wurden alle vom Hochwasser betroffenen Ämter und Eigenbetriebe der Stadt sowie die Ver- und Entsorgungsbetriebe. Aktivitäten des Freistaates Sachsen zum Hochwasserschutz sind ebenso eingeflossen, insbesondere der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen und des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement.

Zunächst sind im Kapitel 2 des PHD die Hochwassergefahren und Hochwasserereignisse der einzelnen Gewässersysteme einschließlich der Kanalisation dargestellt.

Im folgenden Kapitel 3 werden die methodischen Grundlagen der in Dresden möglichen und notwendigen Handlungsfelder der Hochwasservorsorge sowohl für den privaten als auch den öffentlichen Bereich beschrieben.

Darauf aufbauend werden im Kapitel 4 die gewässer- und gebietsspezifischen Grundsätze der Hochwasservorsorge abgeleitet.

Aufgrund der Größe der Landeshauptstadt Dresden werden die o. g. Themen für die verschiedenen städtischen Gebiete mit ihren jeweiligen Besonderheiten unterteilt. Die räumliche Gliederung der Stadt in diese Betrachtungsgebiete der Hochwasservorsorge (im Weiteren kurz BG genannt) wird in Kapitel 5 beschrieben. Dort wird auch überblicksartig auf die für die verschiedenen BG ermittelten Schadenpo-



Siehe Kap. 3

tenziale, Schadenerwartungswerte und sonstigen Betroffenheiten eingegangen.

Entsprechend den in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Gefährdungen und Grundsätzen wird in Kapitel 6 für jedes der BG der erreichte Stand bei der Hochwasservorsorge dargestellt und Maßnahmevorschläge für die noch erforderlichen Verbesserungen in unterschiedlichen Handlungsfeldern unterbreitet. Die empfohlenen Maßnahmen richten sich dabei nach den angestrebten bzw. realisierbaren Schutzziele. Die Vorschläge bewerten auch die für das Stadtgebiet relevanten Maßnahmen aus den Hochwasserschutzkonzepten, die vom Freistaat Sachsen für die Elbe und die Gewässer erster Ordnung, die Vereinigte Weißeritz und den Lockwitzbach mit dem Niedersedlitzer Flutgraben, aufgestellt wurden.

Dabei hebt der PHD die Maßnahmen besonders hervor, für deren Umsetzung die Landeshauptstadt Dresden entweder selbst zuständig ist oder für deren zügige Realisierung sie sich gegenüber Dritten aktiv einsetzen sollte, so z. B. gegenüber dem Freistaat Sachsen bei der Weiterentwicklung von Hochwasserschutzkonzepten für die Elbe und die Gewässer erster Ordnung sowie für die Bereitstellung von Finanzmitteln. Soweit absehbar, werden Zeiträume für die Umsetzung der Maßnahmen abgegrenzt.

Konsequenzen der Hochwasservorsorge für weitere städtische Aufgabenbereiche wie z. B. die Bauleitplanung sowie ein kurzes Fazit bilden den Abschluss eines jeden Gebietskapitels.

Der PHD konzentriert sich im Kapitel 6 auf den Handlungsbedarf für die weitere Verbesserung des Hochwasserschutzes in Dresden. Insoweit erfolgen keine vertiefenden Darstellungen der umfangreichen, bisher dafür geführten Planungsprozesse und fachlichen Grundlagenarbeiten. Die entsprechenden Grundlagendokumente, Rechtsvorschriften, Informationsmaterialien und Auszüge aus Planungsdokumenten sind in den Quellenverzeichnissen aufgeführt und können bei Bedarf im Umweltamt eingesehen werden.

Der PHD ist über das vorliegende Dokument hinaus auch als ein Prozess zu verstehen, in dem seit 2002 sowohl konkrete Arbeit an fachlichen und rechtlichen Grundlagen geleistet wird als auch zahlreiche Maßnahmen umgesetzt werden. In den Kapiteln 2 bis 6 wird in diesem Prozess eine Bilanz gezogen und die aus heutiger Sicht noch zu leistende Arbeit benannt.

Im Kapitel 7 wird der damit verbundene Entscheidungsbedarf zu noch erforderlichen Maßnahmen in den verschiedenen Betrachtungsgebieten nach Gewässersystemen zusammengefasst.

Der PHD in seiner vorliegenden Form stellt einen wesentlichen Schritt im Prozess der kontinuierlichen Verbesserung der Hochwasserrobustheit der Landeshauptstadt Dresden dar. Die seit März 2004 regelmäßig erstatteten Berichte der Projektgruppe Hochwasservorsorge, der Zwischenbericht zum PHD sowie die vielen Beschlüsse des Verwaltungsvorstandes und Stadtrates zur Hochwasservorsorge werden hier nicht noch einmal ausführlich erläutert; sie sind in den Quellenverzeichnissen aufgeführt. Ihre Inhalte, die Ausarbeitung allgemeiner Grundlagen oder Planung und Umsetzung von Maßnahmen, sind Gegenstand der jeweiligen Kapitel.

Während der Bearbeitung des PHD ist die Richtlinie 2007/60/EG vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – EU-HWRM-RL) verabschiedet worden, mit der die Pläne zum Umgang mit Hochwasserrisiken europaweit harmonisiert werden sollen.

Sie wurde mit dem Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31.07.2009 in nationales Recht umgesetzt. Der vorliegende PHD erfüllt bereits wesentliche Anforderungen dieser Richtlinie. Mit den vorgelegten fachlichen Inhalten – neben den aufgezeigten investiven Maßnahmen der Hochwasservorsorge, insbesondere auch

siehe /1-07/, /1-08/, /1-09/, /1-10/  
siehe /1-05/

siehe u. a. /1-11/, /1-12/, /1-06/

siehe Verzeichnis der Rechtsvorschriften  
Hinweis: Das neue WHG trat am 01.03.2010 in Kraft.



den Konsequenzen für die verschiedenen städtischen Aufgabenbereiche – kann der PHD bis 2015 zum in der Richtlinie geforderten Hochwasserrisikomanagementplan weiterentwickelt werden.

Eine Fortschreibung des PHD muss nicht nur erfolgen, um auf neue fachliche Kenntnisse und die Weiterentwicklung der rechtlichen Grundlagen zu reagieren. Die Umsetzung aller Maßnahmevorschläge wird, nicht nur aus finanziellen Gründen, noch einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen.

Der PHD dient zugleich der Dokumentation des Maßnahmefortschritts und damit der Information zur schrittweisen Verbesserung der Hochwasservorsorge in Dresden an allen Gewässersystemen.

## Quellenverzeichnis

/1-01/ Landeshauptstadt Dresden: Hochwasserschäden in Dresden – Kostenverfolgung, Stand vom 14. Juli 2010.

/1-02/ Internetauftritt der Landeshauptstadt Dresden, [http://www.dresden.de/de/08/03/055/015/c\\_006.php](http://www.dresden.de/de/08/03/055/015/c_006.php)

/1-03/ Bericht der Unabhängigen Kommission der Sächsischen Staatsregierung Flutkatastrophe 2002 (KIRCHBACH-Bericht). Dresden, Dezember 2002

/1-04/ Beschluss-Nr. V3881-SR77-04 „Plan zur Verbesserung des vorsorgenden Schutzes der Landeshauptstadt Dresden vor Hochwässern der Elbe, der Weißeritz, der Lockwitz, der Gewässer zweiter Ordnung und des Grundwassers (Plan Hochwasservorsorge Dresden)“ vom 27.05.2004

/1-05/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Plan zur Verbesserung des vorsorgenden Schutzes der Landeshauptstadt Dresden vor Hochwasser der Elbe, der Vereinigten Weißeritz, des Lockwitzbaches, der Gewässer zweiter Ordnung und des Grundwassers, Zwischenbericht. Dresden, 08.09.2006

/1-06/ Beschluss-Nr. V2284-SR69-08 „Schutzziele im Rahmen des Planes Hochwasservorsorge Dresden (PHD)“ vom 13.06.2008

/1-07/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, Dresden, 09. März 2004

/1-08/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes (Plan Hochwasservorsorge Dresden), 1. Fortschreibung, Dresden, 23. Dezember 2004

/1-09/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, 2. Fortschreibung vom 24.11.2005

/1-10/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: 3. Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. In: Umweltbericht 2005/2006 – Fakten zur Umwelt, Teil 2. Dresden, Juli 2007

/1-11/ Beschluss-Nr. V0331-SR09-05 „Plan zur Verbesserung des vorsorgenden Schutzes der Landeshauptstadt Dresden vor Hochwässern der Elbe, der Weißeritz, der Lockwitz, der Gewässer zweiter Ordnung und des Grundwassers (Plan Hochwasservorsorge Dresden), 1. Fortschreibung des Berichtes“ vom 24.02.2005

/1-12/ Beschluss-Nr. V1491-SR43-06 „Stand des Planes Hochwasservorsorge Dresden (PHD) und weiteres Vorgehen bis zur Fertigstellung des PHD“ vom 07.12.2006



## 2 Gewässersysteme und Hochwassergefahren Einleitung – Überblick zur Situation im Stadtgebiet

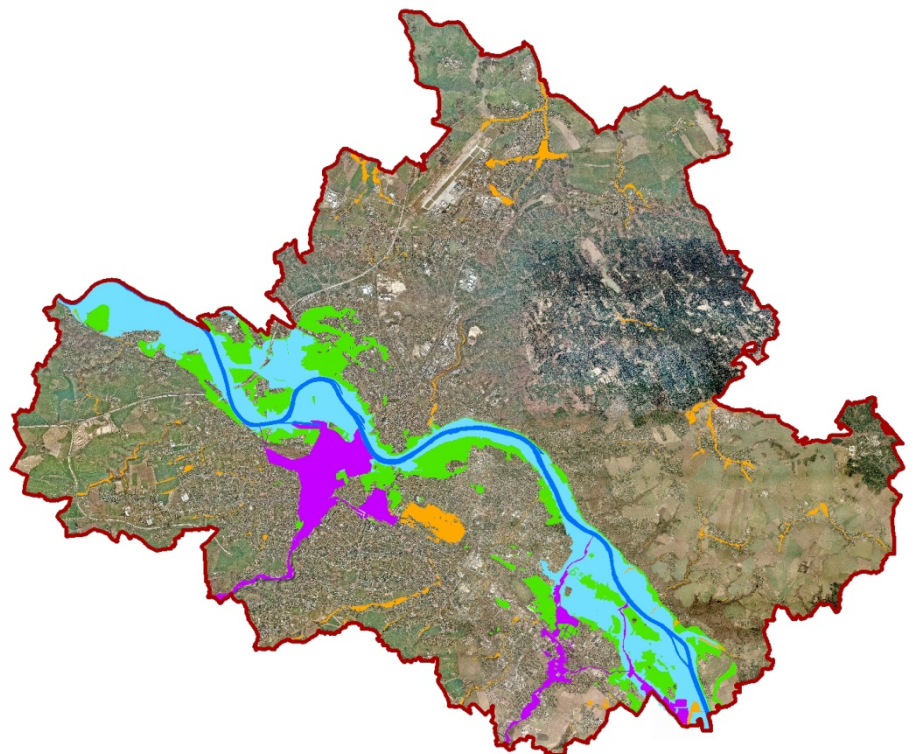
Im Stadtgebiet gefährden im Hochwasserfall mehrere Gewässersysteme in jeweils unterschiedlicher Art und Weise Personen und Vermögenswerte. Hinzu kommen Gefährdungen durch eine partielle Überlastung des öffentlichen Entwässerungssystems (Kanalisation, Pumpwerke, Kläranlagen), auch in Wechselwirkung und Überlagerung mit den tatsächlichen Überschwemmungsgebieten der oberirdischen Gewässer und dem Anstieg des Grundwassers.

In der nachfolgenden Abbildung sind die tatsächlichen Überschwemmungsgebiete für:

- die Bundeswasserstraße Elbe (blau),
- die Vereinigte Weißeritz sowie den Lockwitzbach mit dem Niedersedlitzer Flutgraben als Gewässer erster Ordnung (violett),
- die zahlreichen städtischen Fließgewässer zweiter Ordnung (ocker) sowie
- die Gebiete mit Grundwasserflurabständen gleich oder kleiner 3 m (grün) dargestellt, die sich infolge der Hochwasserereignisse vom August 2002 im Stadtgebiet von Dresden eingestellt hatten.

Abbildung 2.0-01: Tatsächliche Ausdehnung der Hochwasserereignisse vom August 2002 im Stadtgebiet

Bildhintergrund: Satellitenaufnahme



Die überwiegende Anzahl der Fließgewässer mündet im Stadtgebiet in die Elbe.

Die im Norden der Stadt in Wilschdorf, Weixdorf und Langebrück gelegenen Gewässer zweiter Ordnung (z. B. Lausenbach, Roter Graben) gehören zum Einzugsgebiet der Großen Röder als Gewässer erster Ordnung. Die Große Röder mündet über

die Schwarze Elster im Bundesland Brandenburg in die Elbe.

Der Schullwitzbach mit seinen Nebengewässern als Gewässer zweiter Ordnung ist Teil des Einzugsgebietes der Wesenitz, die ebenfalls ein Gewässer erster Ordnung ist. Die Wesenitz mündet stromauf außerhalb des Stadtgebietes von Dresden bei Pratzschwitz, einem Ortsteil von Pirna, in die Elbe.

Diese Gewässersysteme liegen nur teilweise in der Zuständigkeit der Landeshauptstadt Dresden.

Je nach Gewässerart ergeben sich spezifische Zuständigkeiten und Maßnahmeträger, die in der folgenden Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 2.0-01: Zuständigkeiten für die Oberflächengewässer und die zugehörigen Hochwasserschutzanlagen innerhalb des Stadtgebietes von Dresden

Gewässer und deren Hochwasserschutzanlagen	Zuständigkeit	Rechtsgrundlagen
<b>Bundeswasserstraße Elbe</b>		
Einteilung im Sächsischen Wassergesetz	keiner Kategorie zugeordnet	§ 24 (1) SächsWG
Allgemeine Gewässerunterhaltung	keine Regelung im SächsWG	
Unterhaltung zum Zweck eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss und die Erhaltung der Schiffbarkeit der Bundeswasserstraße	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), hier vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Dresden	§§ 7, 8 und 45 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG)
Überschwemmte Fläche außerhalb des Ufers und des Gewässerrandstreifens (sog. Elbvorland)	keine Regelung im SächsWG	
Risikomanagementpläne, Hochwasserschutzkonzepte (HWSK)	Freistaat Sachsen/Landestalsperrenverwaltung (LTV)	§§ 73 bis 75 und 79 Abs. 1 WHG, nach § 99b (1) SächsWG in der Fassung vom 28.02. 2010 aufgestellte HWSK gelten fort
Unterhaltung und Ausbau von Deichen und sonstigen Hochwasserschutzanlagen	Freistaat Sachsen/LTV	§§ 100f (1) und 100h SächsWG
<b>Gewässer erster Ordnung - Vereinigte Weißeritz, Lockwitzbach mit Niedersedlitzer Flutgraben</b>		
Einteilung im SächsWG	Freistaat Sachsen/LTV	§ 24 (1) i. V. m. Anl. 1 SächsWG
Gewässerunterhaltung	Freistaat Sachsen/LTV	§ 70 (1) Nr. 1 SächsWG
Risikomanagementpläne, Hochwasserschutzkonzepte (HWSK)	Freistaat Sachsen/LTV	§§ 73 bis 75 und 79 Abs. 1 WHG nach § 99b (1) SächsWG aufgestellte HWSK gelten fort
Unterhaltung und Ausbau von Deichen und sonstigen Hochwasserschutzanlagen	Freistaat Sachsen/LTV	§§ 100f (1) und 100h SächsWG i. V. m. § 70 (1) Nr. 1 SächsWG
<b>Gewässer zweiter Ordnung</b>		
Gewässerunterhaltung	Gemeinde	§ 70 (1) Nr. 2 SächsWG
Risikomanagementpläne	Gemeinde bei Erfordernis	§§ 73 bis 75 und 79 Abs. 1 WHG
Unterhaltung und Ausbau von Deichen und sonstigen Hochwasserschutzanlagen	Gemeinde	§§ 100f (1) und 100h SächsWG i. V. m. § 70 (1) Nr. 2 SächsWG
<b>Besonderheiten</b>		
Zuständigkeit der LTV für den Freistaat Sachsen im SächsWG		§ 3 SächsWasserZuVO
Unterhaltung und Ausbau von Deichen und sonstigen Hochwasserschutzanlagen in Streitfällen	Gemeinde	§ 100f (2) SächsWG
Talsperre Kauscha am Geberbach (Gewässer zweiter Ordnung)	Freistaat Sachsen/LTV	§ 99 (4) S. 3 i. V. m. Anl. 6 SächsWG
Wasserrechtliche Einordnung und Gewässerunterhaltung für die Elbe-Flutrinnen Kaditz und Großes Ostragehege	Gemeinde	§ 70 (1) Nr. 5 SächsWG



Hinweis: Erweiterte Beschreibungen zu den Gewässersystemen befinden sich in den Gewässersteckbriefen in der Anlage 1

Siehe Glossar: Wassertiefe bzw. spezifischer Abfluss

Siehe /2.0-01/

Siehe /2.0-01/

Siehe Glossar Vulnerabilität

Siehe Glossar Bewältigungskapazität

Siehe /2.0-02/

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Gewässersysteme und die von ihnen jeweils spezifisch ausgehenden Hochwassergefahren in Vergangenheit und Gegenwart überblicksartig vorgestellt.

Die Intensität der Hochwassergefahr kann durch die Wassertiefe einer Überschwemmung oder auch den spezifischen Durchfluss eines Hochwassers, d. h. dem Durchfluss pro Meter Breite, charakterisiert werden.

Die Wassertiefe ist ein Maß für die Intensität der statischen Überschwemmung.

Bei geringer Wassertiefe kleiner 50 cm ist ein Aufenthalt von Personen im Freien noch möglich und der Schutz von Gebäuden kann bei entsprechender Vorbereitung gegebenenfalls mit temporären Maßnahmen gewährleistet werden.

Bei mittlerer Wassertiefe zwischen 50 cm und 200 cm sind Gebäude im Allgemeinen noch nicht in ihrer Substanz und Standsicherheit gefährdet, für Personen besteht im Freien aber akute Ertrinkungsgefahr.

Bei hoher Wassertiefe über 200 cm kann wegen Einsturzgefahr selbst der Aufenthalt von Personen in Gebäuden lebensgefährlich sein.

Die Höhe der Fließgeschwindigkeit allein ist für die Gefährdung nicht maßgeblich. Stattdessen wird bei einer detaillierten Gefahrenabschätzung insbesondere bei Gewässern mit erheblichem Gefälle der spezifische Durchfluss berücksichtigt. Der spezifische Durchfluss (Dimension  $\text{m}^2/\text{s}$ ) gibt an, welcher Durchfluss (in  $\text{m}^3/\text{s}$ ) pro Meter Breite des Fließweges abfließt. Von einem niedrigen spezifischen Durchfluss spricht man bei Werten  $\leq 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ , zwischen  $0,5 \text{ m}^2/\text{s}$  und  $2 \text{ m}^2/\text{s}$  von mittleren und oberhalb  $2 \text{ m}^2/\text{s}$  von hohen Werten.

Eine Hochwassergefahr beschreibt dabei noch keine konkrete Gefährdung. Erst in Abhängigkeit von der individuell unterschiedlichen Verwundbarkeit von Personen und Sachwerten entstehen konkrete Gefahrenlagen. Zudem ist auch die Fähigkeit von Personen oder Organisationen, mit Hochwasserereignissen umgehen zu können, unterschiedlich ausgeprägt.

## Quellenverzeichnis

/2.0-01/ Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie: Hochwasser in Sachsen, Gefahrenhinweiskarte, Erläuterungen. Dresden, Mai 2005

/2.0-02/ United Nations University, Institute for Environment and Human Security: Indikatoren zur Abschätzung von Vulnerabilität und Bewältigungspotenzialen am Beispiel wasserbezogener Naturgefahren in urbanen Räumen, AZ BBK F2-440-00-280, Vorabversion des Berichtes ohne Abbildungen. Bonn, September 2009

## Abbildungsverzeichnis

2.0-01 Tatsächliche Ausdehnung der Hochwasserereignisse vom August 2002 im Stadtgebiet

## Tabellenverzeichnis

2.0-01 Zuständigkeiten für die Oberflächengewässer und die zugehörigen Hochwasserschutzanlagen innerhalb des Stadtgebietes von Dresden



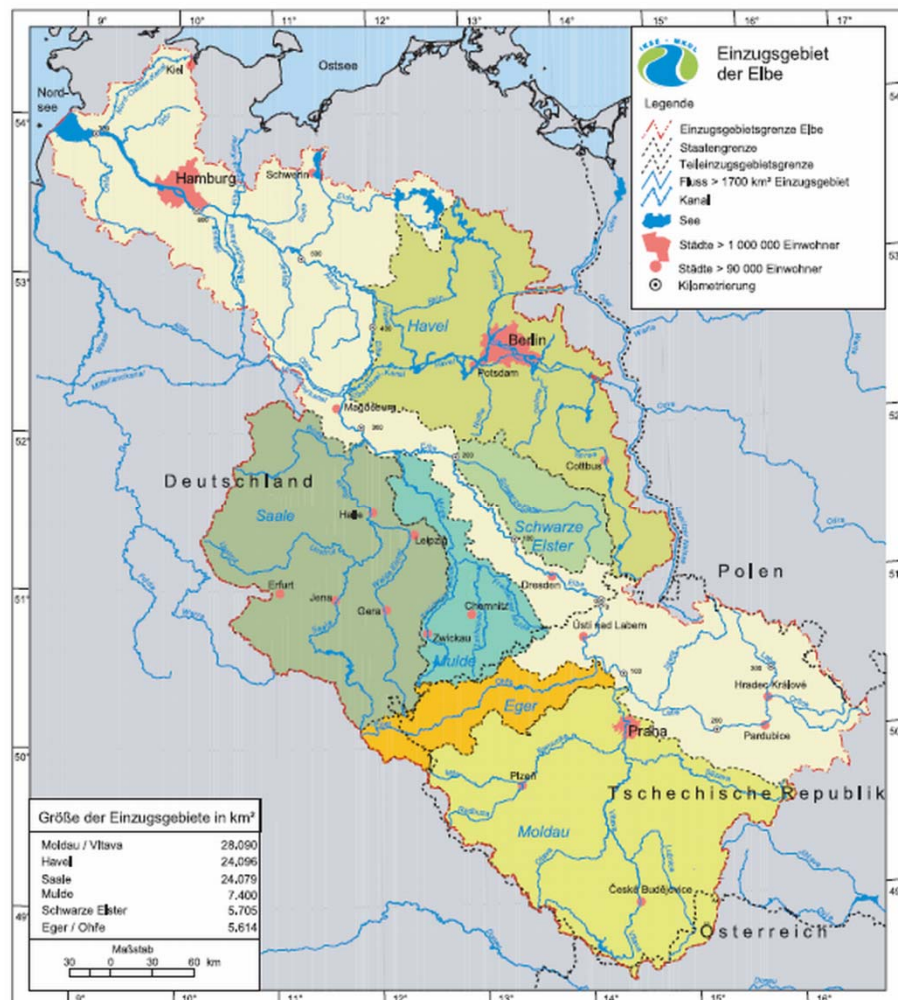
### 2.1.1 Überblick

Die Bundeswasserstraße Elbe durchfließt das Stadtgebiet Dresdens auf einer Länge von 30,5 km von Flusskilometer 39,80 in Zschieren bis zum Flusskilometer 70,25 in Niederwartha. Zum Gewässersystem der Elbe gehören die künstlich angelegten Flutrinnen Kaditz und Großes Ostragehege mit besonderer Bedeutung für den Hochwasserschutz.

Auch Flächen in Rücklage der Elbe zwischen Zschieren und Tolkewitz linkselbisch zwischen Strom-Kilometer 40,0 bis 47,4 in Dresden werden ab HQ50 durchströmt und stehen somit in einem funktionalen Zusammenhang mit der Strom-elbe. Wasserrechtlich sind diese Gebiete aber nicht als Gewässer eingestuft.

Abbildung 2.1-01: Einzugsgebiete der Elbe und ihrer bedeutenden Nebenflüsse

Bildquelle: Internationale Kommission zum Schutz der Elbe, 2004 /2.1-02/



Am Pegel Dresden bei Strom-Kilometer 55,6 entwässert die Elbe mit rund 53 000 km² fast 30 Prozent ihres gesamten Einzugsgebietes. Die reichliche Hälfte, ca. 53 Prozent des Einzugsgebietes bis zum Pegel Dresden, ist dem Einzugsgebiet der Vltava (Moldau) in der Tschechischen Republik zuzurechnen.

Siehe /2.1-01/





Hinweis: Zeitreihe 1996 bis 2005

Bei Mittelwasserführung, d. h. einem Wasserstand von 198 cm am Pegel Dresden beträgt das Gefälle der Elbe im Stadtgebiet 0,027 Prozent. Der Höhenunterschied zwischen Eintritt in das Stadtgebiet und Austritt liegt bei rund 8 Metern. Die Breite der Elbe beträgt relativ konstant etwa 150 m.

Hinweis: Zeitreihe 1852 bis 2006

Der Abfluss bei Mittelwasserführung beträgt 319 m<sup>3</sup>/s, die Fließgeschwindigkeit im Durchschnitt 1 m/s.

Der Wasserstand am Pegel Dresden wird linkselbisch an der Augustusbrücke mit einem Pegelnullpunkt von 102,727 m ü. NN bei Strom-Kilometer 55,6 gemessen.

Tabelle 2.1-01: Abflüsse, Wasserstände und Höhenangaben am Pegel Dresden, Augustusbrücke, linkselbisch Strom-km 55,6 Quellen: /2.1-03/ und /2.1-04/

	Wasserstand [in cm]	Höhe [in m ü. NN]	Abfluss [in m <sup>3</sup> /s]
Pegelnullpunkt	0	102,73	-
Mittelwert der niedrigsten Wasserstände (MNW), Zeitreihe 1996 bis 2005	89	103,62	-
Mittlerer Wasserstand (MW), Zeitreihe 1996 bis 2005	198	104,71	-
Mittelwert der höchsten Wasserstände (MHW), Zeitreihe 1996 bis 2005	577	108,50	-
Höchster schiffbarer Wasserstand	500	107,73	-
Alarmstufe 1 gemäß Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Freistaat Sachsen (Hochwassermeldeordnung des Freistaates Sachsen – VwV HWMO)	350	106,23	-
Alarmstufe 2 gemäß VwV HWMO	500	107,73	-
Alarmstufe 3 gemäß VwV HWMO	600	108,73	-
Alarmstufe 4 gemäß VwV HWMO	700	109,73	-
Niedrigster Durchfluss (NQ), 09.01.1954	-	-	22,5
Mittelwert der niedrigsten Durchflüsse (MNQ), Zeitreihe 1852 bis 2006	-	-	96
Mittlerer Durchfluss (MQ), Zeitreihe 1852 bis 2006	-	-	319
Mittelwert der höchsten Durchflüsse (MHQ), Zeitreihe 1852 bis 2006	-	-	1 610

Für die Wasserstände und Abflüsse an den Pegeln Dresden und Schöna gelten folgende Kennwerte.

Tabelle 2.1-02: Wiederkehrintervalle, Wasserstände und Abflüsse an den Pegeln Schöna und Dresden

Quelle: /2.1-05/

Wiederkehrintervall [in Jahren]	Pegel Schöna		Pegel Dresden	
	Abfluss [in m <sup>3</sup> /s]	Wasserstand [in cm]	Abfluss [in m <sup>3</sup> /s]	Wasserstand [in cm]
2	1 680	677	1 410	560
5	2 300	810	2 120	685
10	2 790	901	2 630	754
20	3 290	986	3 130	811
50	3 980	1 092	3 820	878
100	4 530	1 169	4 370	924
200	5 100	1 244	4 930	965
500	5 700	1 318	5 710	1 017



## 2.1.2 Hochwasserscheitellaufzeiten und Vorwarnzeit

Für die Hochwasserabwehr im Stadtgebiet ist die Kenntnis der Ausbreitungsgeschwindigkeiten von Hochwasserwellen der Elbe und die Vorwarnzeit vor dem tatsächlichen Eintreten eines Hochwasserereignisses von entscheidender Bedeutung. In der Anstiegsphase des Hochwassers sind die Fließgeschwindigkeiten wegen des größeren Wasserspiegelgefälles höher als die mittleren Fließgeschwindigkeiten außerhalb von Hochwassern. Das Minimum der Scheitellaufzeiten vom Pegel Schöna bis zum Pegel Dresden liegt bei  $7,0 \pm 2$  Stunden, das Maximum bei  $8,4 \pm 2$  Stunden. Zu beachten ist, dass der Hochwasserscheitel vom Pegel Schöna bis zum Erreichen der östlichen Dresdner Stadtgrenze nur etwa 70 Prozent der Laufzeit bis zur Stadtmitte benötigt.

Hinweis zu Minimum: Wasserstände am Pegel Schöna von 600 bis 800 cm und in Dresden von 550 bis 690 cm  
Hinweis zu Maximum: Wasserstände am Pegel Schöna 1 200 cm, am Pegel Dresden  $930 \pm 10$  cm)

Siehe /2.1-06/

Die Erweiterung des Vorhersagezeitraumes am Pegel Ústí nad Labem in der Tschechischen Republik auf 48 Stunden ermöglicht es dem Landeshochwasserzentrum (LHWZ), den Vorhersagezeitraum für den Pegel Dresden auf bis zu 60 Stunden auszudehnen. Weiterhin stehen zur Vorbereitung der Hochwasserabwehr zusätzliche Informationen zu potentiellen Hochwasserereignissen der Elbe im Stadtgebiet, basierend auf den Ergebnissen von 2D-Modellierungen sowie der Auswertung typischer, saisonal unterschiedlich ausgeprägter Hochwasserereignisse von Elbe, Moldau und Eger in der Tschechischen Republik zur Verfügung.

Siehe /2.1-07, 2.1-08, 2.1-09/

Siehe /2.1-10/

Siehe dazu auch Kapitel 3.3.1

## 2.1.3 Historische Hochwasser

### Hochwasserereignisse vor 2002

Die maßgeblichen Hochwasserereignisse an der Elbe vor 2002 wiesen je nach ihrem jahreszeitlichen Auftreten eine unterschiedliche Entwicklung auf. Neben typischen Winterhochwassern im März 1845 und März 1940 gab es ebenso typische Sommerereignisse im September 1890 und im Juli 1981. Merkmale der Winterhochwasser sind die Auslösung durch Schneeschmelze, verbunden mit Niederschlägen im Einzugsgebiet und Verstärkung der Gefährdung durch Eisgang auf der Elbe. Auslöser für extreme Sommerhochwasser sind großräumige ergiebige Niederschläge, wobei die Bodenfeuchte meist durch zeitlich vorausgehende Regenerereignisse bereits sehr hoch ist. Vertiefende Beschreibungen historischer Hochwasserereignisse an der Elbe enthalten u. a. die Hochwasserschutzkonzeption Elbe sowie Ergebnisdokumente eines BMBF-Forschungsvorhabens.

Siehe /2.1-11/

### Hochwasserereignis 2002

Der Wasserstand, den die Elbe vom 16. bis 18.08.2002 im Stadtgebiet erreichte, überstieg alle bisherigen Erfahrungen. Mit einem Scheitelpiegel von 940 cm am 17.08.2002 überschritt die Elbe den bis dahin höchsten im März 1845 bei einem Winterhochwasser mit Eisgang beobachteten Pegel in Dresden von 877 cm um 63 cm. Der höchste Scheiteldurchfluss im Jahr 1845 wird in der Literatur zumeist mit etwa  $5\,700 \text{ m}^3/\text{s}$  angegeben.

Siehe z. B. /2.1-13/

Die oft publizierte Größenordnung des Durchflusses für das historische Hochwasser vom September 1890 von  $4\,350 \text{ m}^3/\text{s}$  muss gemäß aktuellen Forschungsergebnissen auf etwa  $4\,000 \text{ m}^3/\text{s}$  korrigiert werden. Der oft vorgenommene Vergleich des Scheitelwasserstandes von 1890 mit 837 cm am Pegel Dresden mit dem vom 17.08.2002 (940 cm) ist – unter der nunmehr widerlegten Annahme eine nahezu



Siehe /2.1-14/, /2.1-19/

gleichen Abflusses –somit nicht zulässig.

Gleichwohl bleibt anhand von Untersuchungen zur Entwicklung der Flächennutzung und des Baugeschehens in den historischen Überschwemmungsgebieten festzustellen, dass sich in den vergangenen 150 Jahren die Abflussverhältnisse im Stadtgebiet gravierend verändert haben. Insbesondere durch die Lokalisierung baulicher Objekte bzw. Geländeaufhöhungen in ursprünglichen Abflussbereichen, z. B. Schlachthofinsel, alte Eissporthalle, International Congress Center, aber auch Kleingartenanlagen und Eisenbahnbrücken in den Flutrinnen mit entsprechender Versatzgefahr sowie durch die jahrzehntelang unterlassene Unterhaltung des Elbvorlandes, d. h. die fehlende Beseitigung flutbedingter Geländeaufhöhungen im gesamten Stadtgebiet, hatten sich 2002 die Abflussbedingungen trotz der kompensierenden Wirkung der beiden Flutrinnen lokal, v. a. im Innenstadtbereich, gegenüber früher verschlechtert.

Siehe /2.1-02/

Neben einer Fülle überblicksartiger Dokumentationen von zwischenstaatlichen, staatlichen und wissenschaftlichen Institutionen sind detaillierte Angaben mit der Fokussierung auf das Elbhochwasser 2002 in Dresden dem Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge vom 9. März 2004 sowie der ersten Fortschreibung vom Dezember 2004 zu entnehmen.

Siehe /2.1-15/

Siehe /2.1-16/

### Hochwasser Januar 2003

Über den Jahreswechsel 2002/2003 führten anhaltende Regenfälle und Schneeschmelze zu stark ansteigenden Wasserständen. Davon war vor allem das Einzugsgebiet der Vltava (Moldau) betroffen. Die Talsperren der Moldau-Kaskade wurden so gesteuert, dass in Prag der Abfluss der Moldau bei etwa 1 000 m<sup>3</sup>/s gehalten werden konnte. Am späten Abend des 01.01.2003 wurde in Dresden ein Pegelstand von etwa 500 cm erreicht, danach stagnierte die Wasserstandsentwicklung. In den Mittagsstunden des 03.01.2003 begann ein erneuter starker Wasserstandsanstieg, bis schließlich in der Nacht vom 06. zum 07.01.2003 der lang gestreckte Hochwasserscheitel mit einem Wasserstand von 669 cm die Stadt Dresden passierte.

### Hochwasser März 2005

Im Zeitraum von Ende Februar bis Mitte März 2005 war die Schneebedeckung im Einzugsgebiet der Elbe überdurchschnittlich hoch. Nach 3 bis 4 Tagen mit durchgreifendem Tauwetter und nahezu vollständigem Abschmelzen der Schneedecke unterhalb der Höhenlagen von 600 bis 800 m, aber ohne nennenswerte Niederschläge, kam es in Dresden am 20.03.2005 zum Durchgang eines Hochwasserscheitels in der Elbe von 597 cm. Durch gezielte Bewirtschaftung der Moldaukaskade konnten die Scheitelzuflüsse von Otava, Lužnice und Vltava gekappt werden. Ansonsten wäre der Abfluss in Prag um etwa 600 m<sup>3</sup>/s größer gewesen und in der Folge am Pegel Dresden ein Wasserstand von 700 cm erreicht oder überschritten worden.

### Hochwasser März/April 2006

Der Winter 2005/2006 war der zweite, außergewöhnlich schneereiche Winter in Folge. Im März 2006 waren die als Schnee gebundenen Wassermengen noch etwas höher als im März 2005, deren Abschmelzen allein hätte aber nur zu einem ein- bis fünfjährlichen Hochwasser in der Elbe geführt. Erst in Verbindung mit flächendeckenden Niederschlägen konnte sich ein etwa zehnjährliches Hochwasser entwickeln. Am 04.04.2006 wurde ein Höchststand von 749 cm am Pegel Dresden erreicht. Höhere Pegelstände in Dresden wurden vor allem dadurch vermieden, dass durch die gezielte Steuerung wasserwirtschaftlicher Anlagen in der Tschechischen Republik (Moldau-Kaskade) der Abfluss der Moldau in Prag unter 1 500 m<sup>3</sup>/s

Siehe vertiefend dazu /2.1-17/



gehalten werden konnte; gleichermaßen abflussdämpfend wirkte die Talsperre Nechranice an der Ohře (Eger).

## 2.1.4 Charakterisierung der Hochwassergefahr der Elbe im Stadtgebiet

Hochwasser der Elbe gefährden im Stadtgebiet vor allem flussnahe, vermögenswertintensive Nutzungen. Aufgrund der langen Vorwarnzeiten können sich die Menschen rechtzeitig aus den gefährdeten Gebieten zurückziehen. Die Gefahren werden bestimmt:

- vor allem durch die Höhe und der Dauer des Wasserüberstaues,
- im Durchströmungsbereich der Elbe sowie in den Ein- und Ausströmbereichen der Flutrinnen und des Altelbarms zusätzlich durch hohe Fließgeschwindigkeiten,
- durch den möglichen Versatz von großräumigem Treibgut an Aufbauten im Abflussbereich. Dies sind insbesondere Brückenpfeiler und bei hohen Wasserständen auch die Brückenbögen, aber auch zu dichte Baumreihen oder nicht rechtzeitig beseitigte Zäune, Masten oder temporäre, mobile Aufbauten. Werden in den überschwemmten Gebieten Anlagen oder Anlagenteile abgeschwemmt, so können diese an anderer Stelle insbesondere als Material von Verkläuerungen erhebliche Gefährdungen auslösen.
- in den Mündungsbereichen von zufließenden Gewässern erster und zweiter Ordnung durch deren Rückstau bei fehlender Abflussmöglichkeit in die Elbe und ggf. der Überlagerung mit Hochwasserabflüssen aus diesen Gewässern,
- durch das Versagensrisiko technischer Hochwasserschutzanlagen, insbesondere mobiler Systeme,
- durch Behinderung des Abflusses aus dem Entwässerungssystem. Bei einer Flutung der Kanalisation durch die Elbe kann es zudem in Gebäuden, in denen keine funktionierenden Rückstauklappen vorhanden sind, zu Überschwemmungen kommen. Über die geflutete Kanalisation können nicht zuletzt auch Gebiete überschwemmt werden, die normalerweise nicht direkt überflutet würden.
- durch zeitlich unmittelbar folgende und lang anhaltende Grundhochwasser,
- langfristig durch die Sedimentation im Elbvorland, die kumulativ zu einer Verschlechterung der Abflussverhältnisse führt,
- bei Winterhochwassern durch zusätzliche Gefährdungen von Deichanlagen durch die meist lange Dauer der Überschwemmung (Aufweichung, Durchsickerung) sowie ggf. durch zusätzliche Belastungen infolge eines Eisganges.

Siehe Kapitel 2.4

Siehe Kapitel 3.2.5

Siehe Kapitel 2.6

Siehe Kapitel 2.5

## Quellenverzeichnis

/2.1-01/ Internationale Kommission zum Schutz der Elbe – IKSE (Hrsg.): Die Elbe und ihr Einzugsgebiet – Ein geographisch-hydrologischer und wasserwirtschaftlicher Überblick. Magdeburg, 2005

/2.1-02/ Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE, Hrsg.): Dokumentation des Hochwassers vom August 2002 im Einzugsgebiet der Elbe. Magdeburg, 2004

/2.1-03/ [http://www.elwis.de/gewaesserkunde/Wasserstaende/Wasserstaende\\_start.php?target=2&pegelId=501060](http://www.elwis.de/gewaesserkunde/Wasserstaende/Wasserstaende_start.php?target=2&pegelId=501060), Stand Februar 2009

/2.1-04/ <http://grdc.bafg.de/servlet/is/8607>, Stand Februar 2009

/2.1-05/ HGN Hydrogeologie GmbH i. A. des Staatlichen Umweltfachamtes Radebeul: Studie zur Hochwasserschutzkonzeption für die Elbe – hier: Regierungsbezirk Dresden Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8. Dresden, Dezember 2004



/2.1-06/ Landeshochwasserzentrum, unveröffentlichte Mitteilung. Dresden, November 2005

/2.1-07/ Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Potentielles Überflutungsgebiet der Elbe im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Dresden bei ausgewählten Abflussszenarien. Forschungsberichte 2006/09/01 und 2006/09/02. Dresden, November 2006 und März 2007

/2.1-08/ Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasserschutzkonzept Nr. 1/Elbe, Regierungsbezirk Dresden, Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8. Gefahrenkarte der Landeshauptstadt Dresden. Dresden, Dezember 2006

/2.1-09/ Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Hydraulisches Gutachten – Ermittlung potentieller Überschwemmungsgebiete der Elbe im Stadtgebiet von Dresden bei Wasserständen von 3,50 bis 10,50 m (Pegel Dresden) mittels 2D-HN-Modell Elbe (Strom-km 30,0 bis 80,0). Forschungsbericht 2008/08. Dresden, Dezember 2008

/2.1-10/ DHI a. s. Praha; DHI GmbH Syke im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Wasserfachliche Bewertung von Hochwasserereignissen der Elbe zur Vorbereitung der Hochwasserabwehr auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Dresden. Praha und Syke, August 2007

/2.1-11/ Brandenburgische Technische Universität Cottbus: Historische und hydrologische Analysen zum Pegel Dresden. Beitrag im Rahmen des RIMAX-Forschungsvorhabens „Integration von historischen und hydraulisch/hydrologischen Analysen zur Verbesserung der regionalen Gefährdungsabschätzung und zur Erhöhung des Hochwasserbewusstseins“. Unveröffentlicht, 2008

/2.1-12/ Fügner, S.: Monographie der historischen Hochwasser in Sachsen. Beitrag im Rahmen des RIMAX-Forschungsvorhabens „Integration von historischen und hydraulisch/hydrologischen Analysen zur Verbesserung der regionalen Gefährdungsabschätzung und zur Erhöhung des Hochwasserbewusstseins“. Unveröffentlicht, 2008

/2.1-13/ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Hochwasserschutz in Sachsen – Die sächsische Hochwasserstrategie. Dresden, 2007

/2.1-14/ Terne, F.: GIS-basierter Vergleich der Elb-Hochwasserereignisse von 1845, 1890 und 2002 im heutigen Stadtgebiet von Dresden. Diplomarbeit. Dresden, unveröffentlicht

/2.1-15/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. Dresden, März 2004

/2.1-16/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. 1. Fortschreibung. Dresden, Dezember 2004

/2.1-17/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. 3. Fortschreibung. Dresden, Juli 2007

/2.1-18/ Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE), Hrsg.: Hydrologische Auswertung des Frühjahrshochwassers 2006 im Einzugsgebiet der Elbe. Magdeburg, 2007

/2.1-19/ Korndörfer, C.: Die Dresdner Elbauen – Hochwasserschutz und Refugium für Mensch und Natur. In: Dresdner Hefte – Beiträge zur Kulturgeschichte, 19. Jahrgang, Heft 67, 3/01. Dresden, August 2001

## Anlage 1 – Gewässersteckbriefe

Elbe



## **Abbildungsverzeichnis**

2.1-01 Einzugsgebiete der Elbe und ihrer bedeutenden Nebenflüsse

## **Tabellenverzeichnis**

2.1-01 Abflüsse, Wasserstände und Höhenangaben am Pegel Dresden, Augustusbrücke, linkselbisch Strom-km 55,6

2.1-02 Wiederkehrintervalle, Wasserstände und Durchflüsse an den Pegeln Schöna und Dresden



### 2.2.1 Überblick

Die Weißeritz ist ein Mittelgebirgsfluss mit hoher Fließgeschwindigkeit und gefährlichem Schwemmgut- und Geschiebetransport bei Hochwasser. Die Vereinigte Weißeritz entsteht durch Zusammenfluss der in den nördlichen Kammlagen des Osterzgebirges in Höhenlagen von 800 bis 900 m ü. NN entspringenden Roten Weißeritz und Wilden Weißeritz in Freital-Hainsberg. Die Gewässerlauflänge der Vereinigten Weißeritz beträgt 13,7 km. Ihr Einzugsgebiet umfasst eine Fläche von 66,7 km<sup>2</sup>, einschließlich der Teileinzugsgebiete von Wilder und Roter Weißeritz von 371,3 km<sup>2</sup> auf dem Staatsgebiet der BRD. Davon befinden sich etwa 30 km<sup>2</sup> im Stadtgebiet.

Abbildung 2.2-01: Einzugsgebiete der Weißeritzen

Bildquelle: BCE – Björnson Beratende Ingenieure 2003 / 2.2-09/

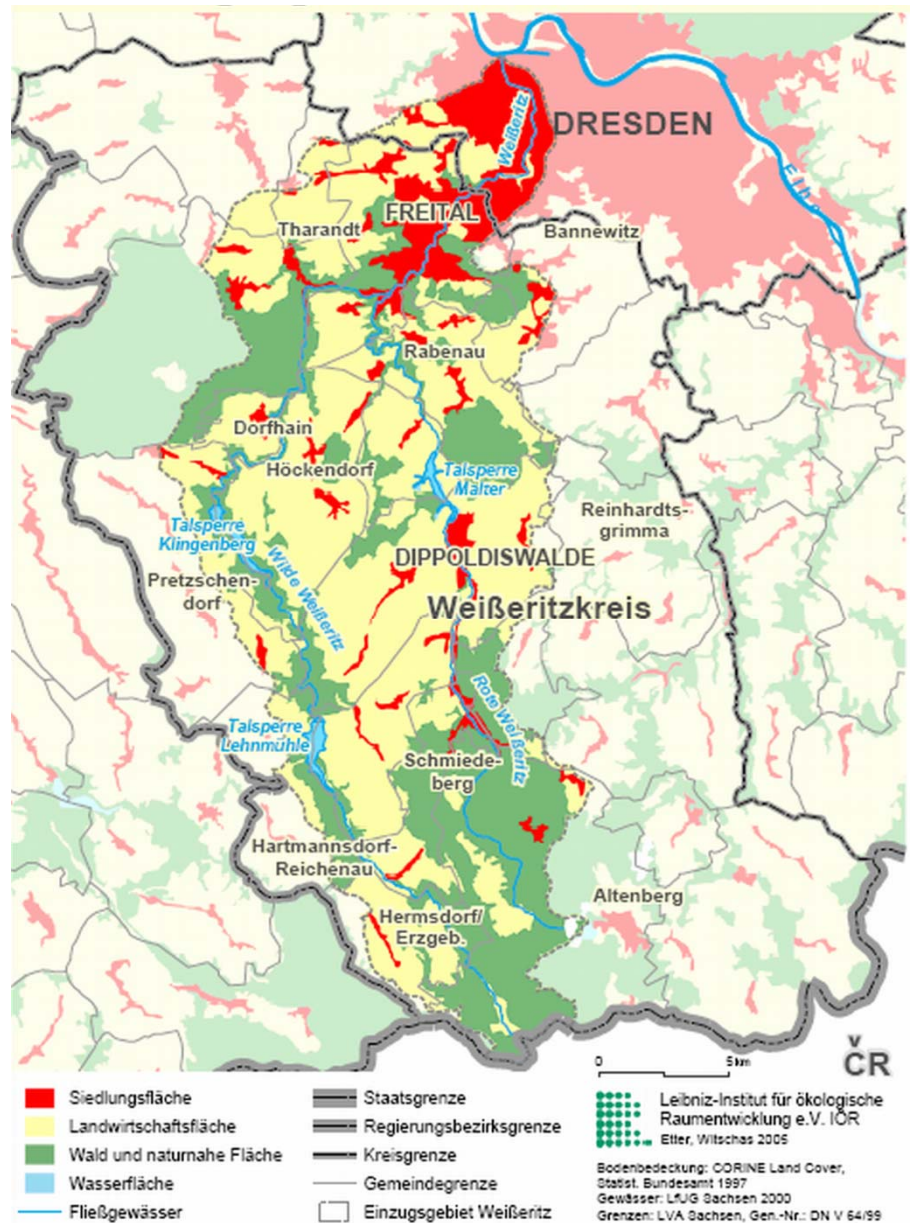


Der 8,2 km lange Gewässerabschnitt im Dresdner Stadtgebiet ist weitgehend technisch ausgebaut. Entlang der Vereinigten Weißeritz erstreckt sich in Dresden dichtes Siedlungsgebiet aus Wohnlagen, Gewerbeflächen und Verkehrsinfrastruktur.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung der Flächennutzungen in den Einzugsgebieten der Weißeritzen.

Abbildung 2.2-02: Flächennutzung in den Einzugsgebieten der Weißeritzen

Bildquelle: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden, 2005 /2.2-10/



## 2.2.2 Hochwasserscheitellaufzeiten und Vorwarnzeiten

Die Laufzeiten der Hochwasserwellen bis zum kritischen Bereich in Dresden-Plauen betragen lediglich etwa zwei Stunden von den Talsperren Malter bzw. Klingenberg bzw. 30 bis 60 Minuten von den Hochwasser-Meldepegeln Hainsberg 3, 5 und 6 in Freital.

Der für die Hochwasserbeobachtung und -abwehr in Dresden maßgebliche Pegel ist der Pegel Hainsberg 6 bei Fluss-km 13,2 für ein Einzugsgebiet von rund 321 km<sup>2</sup>.

Siehe /2.2-01/

Siehe Verzeichnis der Rechtsquellen und Abkürzungsverzeichnis

Die Alarmstufen wurden für diesen Pegel in der VwV HWMO festgelegt:

- Alarmstufe 1: 190 cm
- Alarmstufe 2: 220 cm
- Alarmstufe 3: 250 cm
- Alarmstufe 4: 280 cm

Da für den Hochwassermeldepegel Hainsberg 6 noch keine gewässerkundlichen Hauptwerte für die Abflüsse angegeben werden können, sind im Folgenden die In-





formationen für die beiden auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Dresden liegenden Pegel Dölzsch (bis 1999) und Cotta (ab 2000) dargestellt.

Tabelle 2.2-01: Hydrologische Kennwerte und Hochwasserscheitelwerte vom August 2002 – Pegel Cotta und Dölzsch Quelle: /2.2-01/

Pegel	Gewässer	Einzugs- gebiet [in km <sup>2</sup> ]	Zeitbezug	MQ [in m <sup>3</sup> /s]	MHO [in m <sup>3</sup> /s]	HHQ(Jahr) [in m <sup>3</sup> /s]	HHW(Jahr) [in cm]
Cotta	Vereinigte Weißeritz	374,1	2000-2004	3,02	82,7	300 (2002)	430 (2002)
Dölzsch	Vereinigte Weißeritz	366	1929-1999	3,42	25,4	230 (1958)	-

Der Scheitelabfluss von 450 m<sup>3</sup>/s am 13.08.2002 in Dresden setzte sich zusammen aus dem Abfluss von ca. 300 m<sup>3</sup>/s, der tatsächlich am Querschnitt des Pegels Cotta abgeflossen ist, und einem Anteil von ca. 150 m<sup>3</sup>/s, der durch die Innenstadt Dresdens strömte.

### 2.2.3 Historische Hochwasser

Siehe Anlage 1 sowie /2.2-02/ und /2.2-03/

Die bedeutenden Hochwasserereignisse vom Sommer 1897 und Juli 1958 sind im Gewässersteckbrief beschrieben.

Siehe /2.2-04/ bis /2.2-09/ und /2.2-13/

Ursachen, Verlauf und Auswirkungen des Hochwasserereignisses vom 12. und 13. August 2002, insbesondere im Stadtgebiet von Dresden, sind einschließlich der Verweise auf umfangreich vorhandene Fachliteratur ebenfalls im Gewässersteckbrief beschrieben.

### 2.2.4 Charakterisierung der Hochwassergefahr der Weißeritz im Stadtgebiet

Durch Hochwasser der Vereinigten Weißeritz sind Personen und Sachwerte in den Betrachtungsgebieten 1, 2 und 3 gefährdet. Die Gefahr resultiert dabei maßgeblich aus:

- der im Vergleich zur Elbe sehr geringen Vorwarnzeit,
- der hohen Fließgeschwindigkeit im Hochwasserfall,
- einer ausgeprägten Geschiebe- und Treibgutdynamik,
- der Gefahr der Verklauung an Gewässerquerungen sowie
- dem Einstau von Brücken und Überströmen von Ufermauern und damit
- einer hohen Abflusssdynamik auch außerhalb des Gewässerbettes.

Siehe /2.2-11/ und /2.2-12/

Die Ausdehnung der Überschwemmungen durch Weißeritz-Hochwasser, die dabei auftretenden Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten sind in Abhängigkeit von der Jährlichkeit in der Gefahrenkarte Weißeritz sowie in der Gefahrenhinweiskarte des Freistaates Sachsen dokumentiert.

## Quellenverzeichnis

/2.2-01/ Landesamt für Umwelt und Geologie: Hydrologisches Handbuch, Teil 1, Pegelverzeichnis. Dresden, September 2006

/2.2-02/ Die große Wassersnot in Sachsen 1897, Leipzig 1897, Nachdruck. Husum, 2002



/2.2-03/ Fügner, D.; Schümborg, S. (redaktionelle Bearbeitung): Monographie der historischen Hochwasser in Sachsen. Erstellt im Rahmen des BMBF-Projektes „Integration von historischen und hydrologisch/hydraulischen Analysen zur Verbesserung der regionalen Gefährdungsabschätzung und zur Erhöhung des Hochwasserbewusstseins“. Unveröffentlicht, August 2007

/2.2-04/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Ereignisanalyse – Hochwasser August 2002 in den Ost-erzgebirgsflüssen. Dresden, 2004

/2.2-05/ Dittrich, I. et al. im Auftrag der Großen Kreisstadt Freital: Das Hochwasser der Weißeritz in der Großen Kreisstadt Freital im August 2002. Bannewitz, April 2003

/2.2-06/ Internet, <http://www.weisseritz.de/>, Stand Februar 2009

/2.2-07/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. Dresden, März 2004

/2.2-08/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. 1. Fortschreibung. Dresden, Dezember 2004

/2.2-09/ BCE – Björnsen Beratende Ingenieure im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasser 2002 – Studie Hochwasserschutzkonzept im Schadensgebiet der Fließgewässer I. Ordnung. Los 4 – Weißeritz, Bericht – Grundlagen und Randbedingungen. Erfurt, Juli 2003

/2.2-10/ Initiative Weißeritz-Regio (Hrsg.): Hochwasservorsorge im Flussgebiet der Weißeritz, Informationsbroschüre für die Bürgerinnen und Bürger. Dresden/Freital, August 2005

/2.2-11/ iKD Ingenieur-Consult GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasserschutzkonzeption linkselbischer Fließgewässer 1. Ordnung, HWSK Nr. 7 – Weißeritz, Abschlussbericht Gefahrenkarten Überschwemmung Stadt Dresden. Pirna, 2005

/2.2-12/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Hochwasser in Sachsen – Gefahrenhinweiskarte. Dresden, Mai 2005

/2.2-13/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Vorläufiger Kurzbericht über die meteorologisch-hydrologische Situation beim Hochwasser im August 2002, Version 5. Dresden, Dezember 2002

## **Anlage 1 – Gewässersteckbriefe**

Vereinigte Weißeritz

## **Abbildungsverzeichnis**

2.2-01 Einzugsgebiete der Weißeritzen

2.2-02 Flächennutzung in den Einzugsgebieten der Weißeritzen

## **Tabellenverzeichnis**

2.2-01 Hydrologische Kennwerte und Hochwasserscheitel vom August 2002 – Pegel Cotta und Dölzchen



### 2.3.1 Überblick

Der Lockwitzbach entspringt im Erzgebirgsvorland oberhalb von Oberfrauendorf in Höhenlagen von etwa 560 m über NN. Sein Einzugsgebiet ist rund 84 km<sup>2</sup> groß. Seine Fließlänge als Gewässer erster Ordnung zwischen dem Hochwasserrückhaltebecken Reinhardtsgrimma außerhalb des Stadtgebietes und der Mündung in die Elbe an der Grenze der Stadtteile Laubegast und Kleinzschochwitz beträgt etwa 24 km.

Abbildung 2.3-01: Einzugsgebiet des Lockwitzbaches, ohne Niedersedlitzer Flutgraben

Bildquelle: Iproplan Planungsgesellschaft mbH und CDM Jessberger Leipzig GmbH /2.3.01/

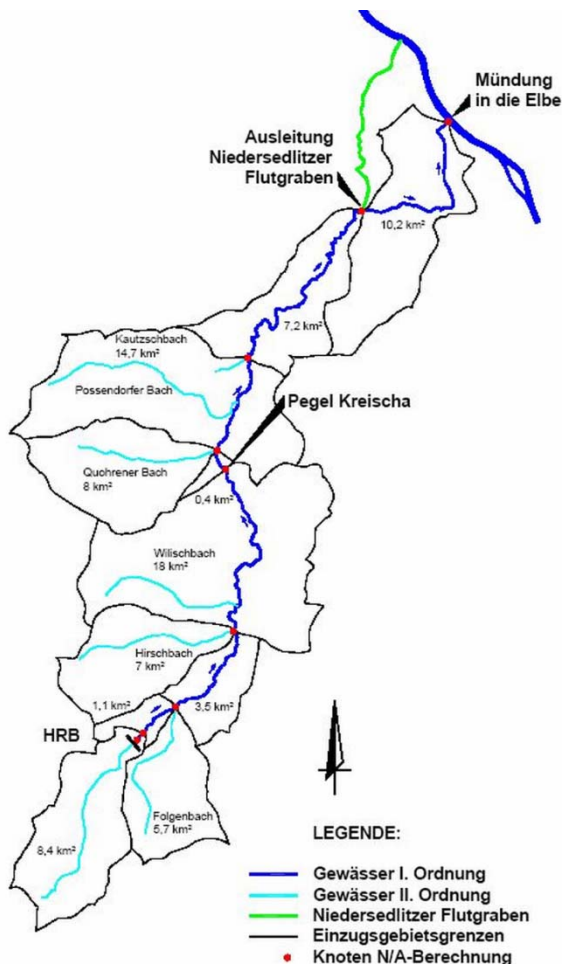
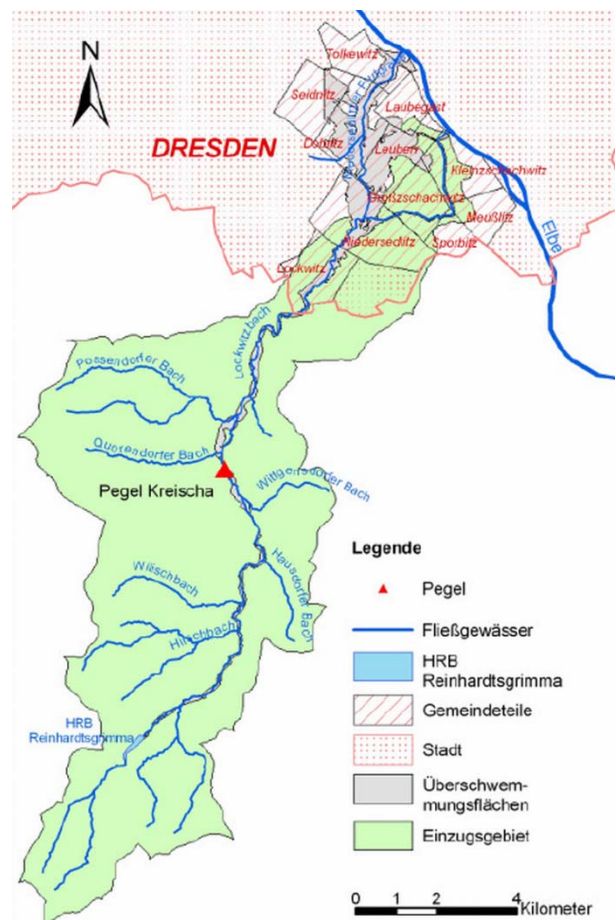


Abbildung 2.3-02: Einzugsgebiet des Lockwitzbaches einschließlich Niedersedlitzer Flutgraben

Bildquelle: Landesamt für Umwelt und Geologie /2.3.02/



Auf Dresdner Gebiet zweigt vom Lockwitzbach an der Kreuzung Windmühlenstraße/Mühlenstraße der Niedersedlitzer Flutgraben ab. Der Niedersedlitzer Flutgraben ist ebenfalls als Gewässer erster Ordnung wasserrechtlich eingeordnet. Er mündet an der Grenze der Stadtteile Laubegast und Tolkewitz in die Elbe.

Siehe Kapitel 6.17

Sowohl der Lockwitzbach als auch der Niedersedlitzer Flutgraben verlaufen vor ihrer jeweiligen Mündung in die Elbe in längeren Abschnitten in Einstaubereichen der



Elbe und sind dort teilweise seit Beginn des 20. Jahrhunderts eingedeicht.

### 2.3.2 Hochwassermeldepegel und Alarmstufen

Siehe /2.3-03/

Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Freistaat Sachsen (Hochwassermeldeordnung – VwV HWMO) in der Fassung vom 01. August 2008

Der für die Einschätzung des Hochwasserverlaufs in Dresden maßgebliche Pegel befindet sich in Kreischa bei Fluss-km 14,5. Dieser Pegel mit Hochwassermeldefunktion bildet mit einem Teileinzugsgebiet von etwa 43,5 km<sup>2</sup> jedoch nur ca. 50 Prozent des gesamten Einzugsgebietes ab. Die Alarmstufen für diesen Pegel wurden in der VwV HWMO festgelegt:

- Alarmstufe 1: 60 cm
- Alarmstufe 2: 80 cm
- Alarmstufe 3: 120 cm
- Alarmstufe 4: 160 cm

Die Angaben des Pegels Kreischa sind für Maßnahmen der Hochwasserabwehr in Dresden nur eingeschränkt tauglich, da von hier bis zur Stadtgrenze auf einer Fließstrecke von 6 km und aus einem Zwischeneinzugsgebiet von knapp 30 km<sup>2</sup> weitere Gewässer zufließen, von denen der Quohrener und der Possendorfer Bach die aus hydrologischer Sicht wichtigsten sind.

Erschwerend für die Hochwasserabwehr ist die Tatsache, dass der Verlauf eines Hochwassers in Dresden maßgeblich von der Situation im Zwischeneinzugsgebiet von Kreischa bis Dresden bestimmt wird. Dieses ist jedoch gegenwärtig durch keinen Pegel abgebildet.

### 2.3.3 Historische Hochwasser

#### Hochwasserereignisse vor 2002

Siehe /2.3-04/

Siehe /2.3-05/

Das Lockwitztal hat immer wieder schwere Überschwemmungen erfahren. Die älteste Überlieferung stammt aus dem Jahr 1616. Wie das gesamte Osterzgebirge war auch das Lockwitztal 1897 vom Hochwasser stark betroffen. Detaillierte Informationen liegen ebenfalls von den Hochwasserereignissen im Herbst 1934 und im Sommer 1954 vor.

Als Maßnahme zum Schutz vor Überflutungen im Stadtgebiet wurde nach dem Hochwasser von 1897 der Ausbau des Mühlgrabens ab Tögelstraße beschlossen. Am 11.04.1927 ist dazu am so genannten Pferdetump an der Tögelstraße in Lockwitz das automatische Schwingwehr in Betrieb genommen worden. Anfang des 20. Jahrhunderts begann man mit der Eindeichung des Lockwitzbaches von der Mündung in die Elbe flussaufwärts auf einer Länge von 2 300 m. Die Dammhöhe des Lockwitzbaches wurde auf 30 cm über dem Hochwasser von 1845 festgelegt. Ebenso wurde in dieser Zeit die Eindeichung des Niedersedlitzer Flutgrabens auf eine Abflusskapazität von rund 15 m<sup>3</sup>/s bis zur Pirnaer Landstraße vorgenommen.

Siehe /2.3-06/

#### Hochwasserereignis 2002

Ausführlich dazu siehe Anlage 1 sowie /2.3-02/

Als bisher schwerste Hochwasserkatastrophe am Lockwitzbach wird das Ereignis vom 12. zum 13. August 2002 eingeschätzt. Vom 11. bis zum 13. August 2002 wurde für das Einzugsgebiet des Lockwitzbaches ein Gebietsniederschlag von 245 mm pro Quadratmeter ermittelt. Die maximalen Abflüsse des Lockwitzbaches im Stadtgebiet von Dresden erreichten eine Größenordnung von 70 m<sup>3</sup>/s im Mündungsbecken der Elbe, einschließlich des Niedersedlitzer Flutgrabens von fast 80 m<sup>3</sup>/s.



Tabelle 2.3-01: Hydrologische Kennwerte und Hochwasserscheitel vom August 2002 – Pegel Kreischa  
Quelle: /2.3-03/

Pegel	Kreischa
Gewässer	Lockwitzbach
Einzugsgebiet	43,5 km <sup>2</sup>
Zeitbezug	1963 - 2005
MQ	0,344 m <sup>3</sup> /s
MHQ	5,96 m <sup>3</sup> /s
HHQ (Jahr)	45 m <sup>3</sup> /s (in 2002)
HHW (Jahr)	197 cm (in 2002)

Ausführlich dazu siehe Anlage 1 sowie /2.3-07/

### Hochwasserereignis 2006

Von Mitte Januar bis Anfang Februar 2006 kam es aufgrund anhaltenden Dauerfrostes in allen Fließgewässern Sachsens zu teilweise gravierenden Eisbeeinflussungen. Davon war im Stadtgebiet von Dresden insbesondere der Lockwitzbach betroffen. In der Nacht vom 07. zum 08.02.2006 kam es im Stadtteil Niedersedlitz (Randsiedlung, Dorfstraße, Bahnhofstraße) zu Eisgang und in der Folge zu Eisstaus an mehreren Brückenbauwerken. Dabei traten lokale Ausuferungen auf, von denen auch Wohngebäude betroffen waren.

### 2.3.4 Charakterisierung der Hochwassergefahr des Lockwitzbaches und des Niedersedlitzer Flutgrabens

Siehe /2.3-08/

Die Gefährdung durch Hochwasserereignisse am Lockwitzbach und am Niedersedlitzer Flutgraben resultiert maßgeblich aus

- der praktisch nicht vorhandenen Vorwarnzeit vor Hochwasser im Zusammenhang mit dem Fehlen eines aussagefähigen Pegels unterhalb von Kreischa,
- dem Fehlen von Rückhalteanlagen für etwa 50 Prozent des Einzugsgebietes
- der Gefahr der Verklausung an Gewässerquerungen, insbesondere Brücken, und
- der Gefahr durch Eishochwasser.

## Quellenverzeichnis

/2.3-01/ Iproplan Planungsgesellschaft mbH und CDM Jessberger Leipzig GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Studie Hochwasserschutzkonzept im Schadensgebiet der Fließgewässer 1. Ordnung, Los 3 – Lockwitzbach. Pirna, Februar 2004

/2.3-02/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Ereignisanalyse – Hochwasser August 2002 in den Ost-erzgebirgsflüssen. Materialien zur Wasserwirtschaft 2004. Dresden, Juli 2004

/2.3-03/ Landesamt für Umwelt und Geologie: Hydrologisches Handbuch, Teil 1, Pegelverzeichnis, September 2006

/2.3-04/ Die große Wassersnot in Sachsen 1897, Leipzig 1897, Nachdruck. Husum, 2002

/2.3-05/ Fügner, D.; Schümborg, S. (redaktionelle Bearbeitung): Monographie der historischen Hochwasser in Sachsen. Erstellt im Rahmen des BMBF-Projektes „Integration von historischen und hydrologisch/hydraulischen Analysen zur Verbesserung der regionalen Gefährdungsabschätzung und zur Erhöhung des Hochwasserbewusstseins“. Unveröffentlicht, August 2007

/2.3-06/ Hauptstaatsarchiv Dresden, Wasserbaudirektion, Wasserbauverwaltung Nr. 494 vom 16.03.1901

/2.3-07/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. 3. Fortschreibung. Dresden, Juli 2007



## **Anlage 1 – Gewässersteckbriefe**

Lockwitzbach

### **Abbildungsverzeichnis**

- 2.3-01 Einzugsgebiet des Lockwitzbaches ohne Niedersedlitzer Flutgraben
- 2.3-02 Einzugsgebiet des Lockwitzbaches einschließlich Niedersedlitzer Flutgraben

### **Tabellenverzeichnis**

- 2.3-01 Hydrologische Kennwerte und Hochwasserscheitel vom August 2002 – Pegel Kreischa



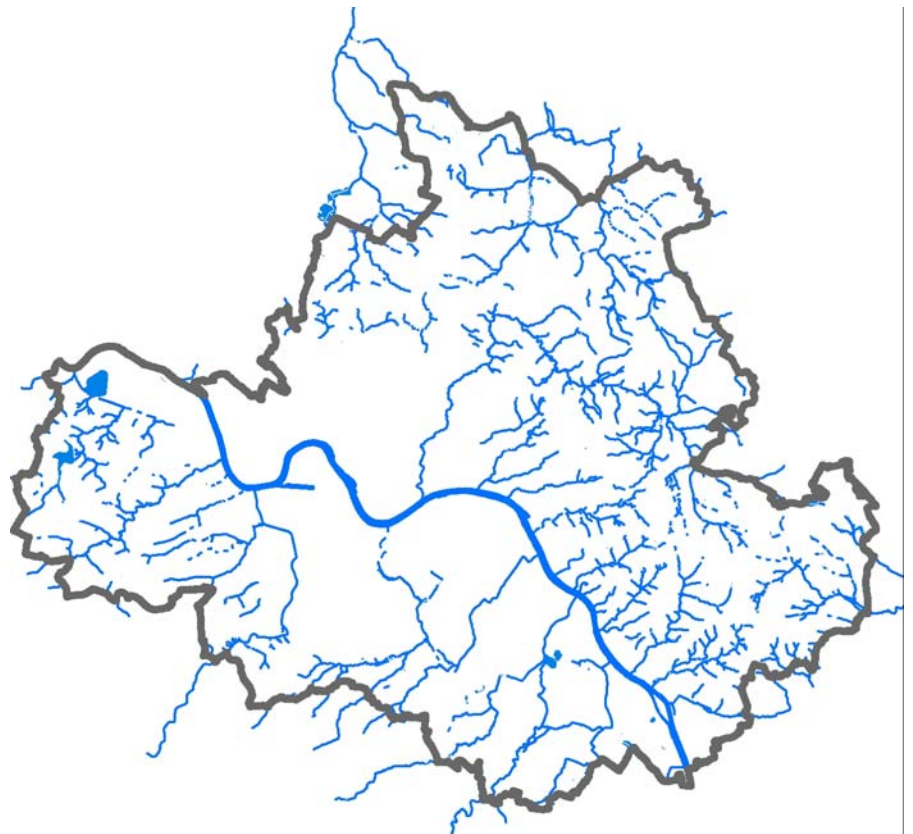
### 2.4.1 Überblick

Stand vom 30.03.2009

Im Stadtgebiet von Dresden sind ca. 480 kleinere Fließgewässer mit einer Gesamtlänge von rund 420 km erfasst. Davon sind rund 80 km verrohrt. Hinzu kommen rund 270 stehende Gewässer mit einer Gesamtfläche von etwa 1,6 km<sup>2</sup>.

Abbildung 2.4-01: Gewässerkarte 2008

Bildquelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt



Aufgrund der Lage Dresdens im Elbtal können grundsätzlich zwei Gewässertypen mit unterschiedlichen Gefährdungen definiert werden:

- Kerbtalbäche am Elbhang, an denen bei Hochwasserereignissen infolge des starken Gefälles sehr hohe Fließgeschwindigkeiten auftreten. Dies kann zu erheblichen Schäden im Gewässer und dem direkten Umfeld führen wie z. B. an Gebäuden und Ufermauern. Beispiele hierfür sind der obere Kaitzbach, der Keppbach und der Lotzebach,
- Bäche im Elbtal und auf den Hochflächen, an denen Hochwasserereignisse zu flächigen Überflutungen führen. Beispiele hierfür sind der untere Kaitzbach, das Bartlake-/Ilschengrabensystem und das Lausenbach-/Schelsbachsystem.

Die Gewässer zweiter Ordnung sind als natürliche Vorfluter für Regenwasser oftmals eng mit dem städtischen Kanalnetz verflochten. Auch hier können grundsätzlich zwei Typen unterschieden werden:

- Bäche, deren Einzugsgebiete stark versiegelt und große Anteile am Kanalnetz angeschlossen sind. Infolgedessen reagieren solche Bäche sehr schnell mit großen Abflussspitzen bereits auf kurzzeitige Starkniederschläge. Es kommt zu so genannten Sturzfluten. Beispiele hierfür sind das Weidigtbach-/Gorbitzbachsystem und das System Blasewitz-Grunaer Landgraben/Koitschgraben/Leubnitzbach.
- Bäche, die direkt in das Kanalnetz einmünden und bei Hochwasser die Überflutungsgefahren aus dem Kanalnetz verstärken. Beispiele hierfür sind der Kaitzbach, der Tummelsbach und der Roßthaler Bach. Zudem kann die Kanalisation häufig den Hochwasserabfluss aus dem Gewässer nur zum Teil aufnehmen. Es kommt zu Überschwemmungen am Eintrittspunkt des Gewässers in die Kanalisation.

Siehe auch Kapitel 2.6

Konkrete Gefährdungen in einem Gebiet werden im Kapitel 6 beschrieben

Hinweis: z. B. Einstau der Elbe in die Prießnitz, siehe 6.14

Hinweis: z. B. Rückstau des Tännichtgrundbaches siehe 6.9

Siehe Anlage 1

Besondere Gefährdungen können in den Teilen der Überschwemmungsgebiete an Gewässern zweiter Ordnung entstehen, die in Wechselwirkung und Überlagerung mit Überschwemmungsflächen der Elbe treten können.

Zum einen staut die Elbe in die Gewässer ein, zum anderen können die Wassermengen aus den Gewässern zweiter Ordnung nicht mehr ungehindert abfließen, so dass es zum Rückstau im Gewässer kommen kann.

Die Gewässersysteme zweiter Ordnung sind detailliert in den Gewässersteckbriefen dargestellt. Weiterführende Beschreibungen befinden sich in /2.4-01/ und /2.4-02/.

An den Gewässern zweiter Ordnung sind nur am Weidigtbach und Gorbitzbach sowie an der Prießnitz Pegel des Freistaates Sachsen eingerichtet. Nur für diese Gewässer sind deshalb statistische Angaben zu Durchflüssen und Wasserständen verfügbar. Aufgrund der extrem kurzen Hochwasserscheitellaufzeiten und Vorwarnzeiten gibt es für diese Pegel allerdings keine Alarmstufen in der VwV HWMO, d. h. sie sind keine Hochwassermelde-Pegel.

Die Landeshauptstadt Dresden hat deshalb in den letzten Jahren für alle hochwasserrelevanten Gewässersysteme hydrologische und hydraulische Berechnungen durchführen lassen und die Hochwasserscheitelabflüsse und Wasserspiellagen auf Grundlage von Starkregenreihen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ermittelt.

Von den Hochwassergefahren aus den Gewässern zweiter Ordnung ist das wild abfließende Wasser abzugrenzen. Bei wild abfließendem Wasser handelt es sich um Oberflächenwasser, das bei Starkniederschlägen auf der Oberfläche eines Grundstückes entsteht, sich dort sammelt oder dem Gefälle folgend auf andere Grundstücke abfließt. Hochwasser ist dahingegen Oberflächenwasser, das bei Starkniederschlägen aus dem Gerinne eines Gewässers in die Vorländer austritt, sich dort sammelt oder dem Gefälle folgend auf andere Grundstücke strömt. In beiden Fällen kann es zu Überflutungen und zu Schäden kommen, die im Einzelfall nicht leicht zu unterscheiden sind. In Dresden entstehen Gefahren aus wild abfließendem Wasser insbesondere aus landwirtschaftlich genutzten Hanglagen für unterliegende Flächen wie z. B. im Schönfelder Hochland und an den Elbhängen.

Ein solch erhöhter direkter Oberflächenabfluss verursacht auf landwirtschaftlichen Flächen Bodenerosion. Im Stadtgebiet von Dresden betrifft dies vor allem die verbreiteten Lössböden, die den gesamten südlichen Elbhänge und Bereich des Hochlandes dominieren. Auf Grund der enormen Fruchtbarkeit sind die Lössgebiete intensiv ackerbaulich genutzt. Bei entsprechenden Unwetterereignissen sind Gebiete unterhalb solcher Ackerflächen nicht nur von wild abfließendem Wasser betroffen, sondern auch von Schlammfluten.

Siehe Anlage 1

Die besonders erosionsgefährdeten Flächen sind in den Gewässersteckbriefen





dargestellt.

Juristisch wird das wild abfließende Wasser im § 37 WHG und ergänzend in § 93 (1) SächsWG überwiegend als Nachbarschaftsrecht geregelt. Der PHD behandelt deshalb nicht das wild abfließende Wasser und damit verbundene Bodenerosionen, da er sich auf die öffentlichen Aufgaben in der Hochwasservorsorge konzentriert.

## 2.4.2 Historische Hochwasser

### Hochwasserereignisse vor 2002

Aussagen zu Hochwasserereignissen an den Gewässern zweiter Ordnung vor 2002 sind nur punktuell zu finden. Sie betreffen einzelne Gewässer und sind in den jeweiligen Gewässersteckbriefen beschrieben.

Hervorzuheben sind kurzzeitige Starkniederschläge in den Einzugsgebieten des Elbhanges im Mai 1844 am Wachwitzbach, im Juli 1967 am Helfenberger Bach sowie im Juli 1850 und im Juli 1918 am Friedrichsgrundbach. Am Wachwitzbach und am Friedrichsgrundbach waren 1918 sogar Todesfälle zu beklagen. In der jüngeren Geschichte sind z. B. im Einzugsgebiet des Kaitzbaches Hochwasserereignisse aus den Jahren 1984 und 1996 bekannt.

### Hochwasserereignisse 2002

Während des Auguthochwassers 2002 war im Dresdner Stadtgebiet eine Fläche von bis zu 6 km<sup>2</sup> von Überschwemmungen durch Gewässer zweiter Ordnung betroffen. Etwa ein Viertel dieser überschwemmten Flächen ist dabei dem Gewässersystem Kaitzbach zuzuordnen.

In der Nacht vom 11.08. zum 12.08.2002 begann ein Landregen, der letztlich über 47 Stunden andauerte und Wassermengen zwischen 149 mm in Dresden-Neustadt und 239 mm in Dresden-Mobschatz brachte. Die unterschiedliche Verteilung der Starkniederschläge in Dresden zeigt die nachfolgende Abbildung.

Siehe Anlage 1

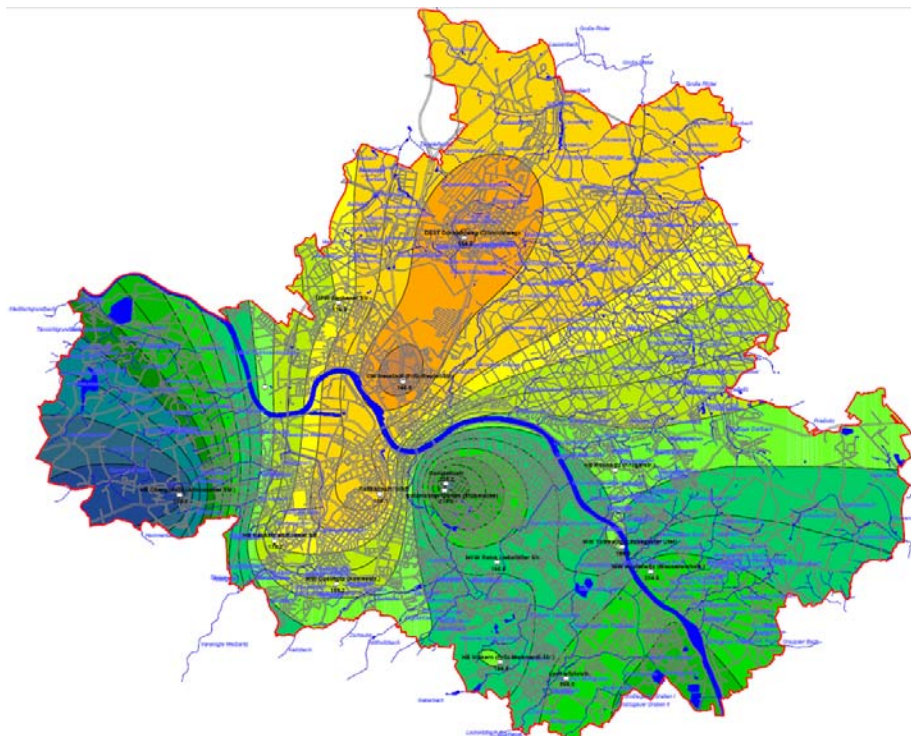
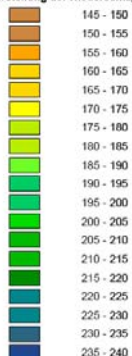
Abbildung 2.4-02: Starkniederschläge am 12. und 13.08.2002

Bildquelle: /2.4-03/

#### Legende

UPW Aachener Str. Station des Regenschreibers mit Bezeichnung und Angabe der Niederschlagssumme von 12.08./13.08.2002 in mm

Darstellung der Niederschlagssumme vom 12.08. u. 13.08.2002 in mm



In den Mittagsstunden des 12.08.2002 führten schon die meisten Bäche Hochwasser. Sie schwollen in den Nachmittagsstunden weiter massiv an und erreichten in den frühen Abendstunden den Hochwasserscheitel. In den Kerbtalbächen wurden dabei große Mengen an Geschiebe und Treibgut mitgerissen, die Ufermauern und Brücken zerstörten. Mit abnehmender Fließgeschwindigkeit wurden ihre Frachten in den Mündungsbereichen des Elbtales abgelagert. Besonders starke Schäden waren am Keppbach zu verzeichnen. Die konkreten Betroffenheiten an den einzelnen Gewässern zweiter Ordnung werden in den Kapiteln 6.1 ff. beschrieben.

### 2.4.3 Charakterisierung der Hochwassergefahr an Gewässern zweiter Ordnung im Stadtgebiet

An den Gewässern zweiter Ordnung kann vor Hochwassergefahren nur auf der Grundlage meteorologischer Vorhersagen, z. B. des Deutschen Wetterdienstes (DWD), gewarnt werden. Hydrologisch-hydraulische Berechnungen zur Abschätzung der Gefahr wie bei der Elbe sind nicht möglich. Die Gefährdung resultiert deshalb maßgeblich aus:

- der Kürze der meteorologisch bedingten Vorwarnzeit vor Hochwasser von nur wenigen Stunden,
- der Schnelligkeit der Entstehung der Hochwasserwellen und deren hohe Fließgeschwindigkeit insbesondere in den Kerbtalbächen,
- Verklausungen an Gewässerquerungen, Brückenbauwerken und Durchlässen, die erst im Verlaufe des Hochwassers aus mitgerissenen Materialien entstehen
- der Beeinträchtigung des Abflusses bei Hochwasser der Elbe und des daraus resultierenden Rückstaus in den Mündungsbereichen der Gewässer zweiter Ordnung sowie
- der Beeinträchtigung des Abflusses von Bächen, die direkt in das Kanalnetz einmünden und dort bei flächigen Niederschlägen nicht mehr abgeführt werden können. Zudem können durch solche Bäche die Überflutungsgefahren aus dem Kanalnetz verstärkt werden.

## Quellenverzeichnis

/2.4-01/ IHU – Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Grundlagen Hochwasserschutzkonzept Gewässer zweiter Ordnung in der Landeshauptstadt Dresden. Ergebnisbericht. Dresden, Dezember 2002

/2.4-02/ ÖkoProjekt ElbeRaum im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Grundlagen Hochwasserschutzkonzept Gewässer zweiter Ordnung in der Landeshauptstadt Dresden. Ergebnisbericht. Dresden, Dezember 2002

/2.4-03/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge zum Stand der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Fließgewässern und der Abwasserkanalisation und zu Stand und weiterem Vorgehen bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. Dresden, März 2004



## Anlage 1 – Gewässersteckbriefe

Blasewitz-Grunaer Landgraben  
Bränitzbach  
Brüchigtgraben  
Friedrichsgrundbach  
Graupaer Bach  
Helfenberger Bach  
Ilschengraben  
Kaitzbach  
Keppbach  
Lausenbach  
Loschwitzbach  
Lotzebach  
Maltengraben  
Omsewitzer Graben  
Prießnitz  
Prohliser Landgraben/Geberbach  
Roßthaler Bach  
Roter Graben  
Schullwitzbach  
Tummelsbach  
Wachwitzbach  
Weidigtbach  
Zschonerbach

## Abbildungsverzeichnis

2.4-01 Gewässerkarte 2008

2.4-02 Starkniederschläge am 12. und 13.08.2002



### 2.5.1 Überblick

Siehe Verzeichnis der Rechtsvorschriften

Siehe /2.5-01/

Der pleistozäne Grundwasserleiter folgt in seiner Ausbreitung im Wesentlichen der geologischen Struktur des Dresdner Elbtalgrabens. Die pleistozänen Schichten haben im Durchschnitt eine Mächtigkeit von 15 bis 20 m, die im Bereich der Hellerterrasse auf bis zu 60 m ansteigt. Außerhalb des Elbtals treten räumlich wechselnd ebenfalls grundwasserführende Schichten auf, die jedoch keinen zusammenhängenden Grundwasserleiter bilden.

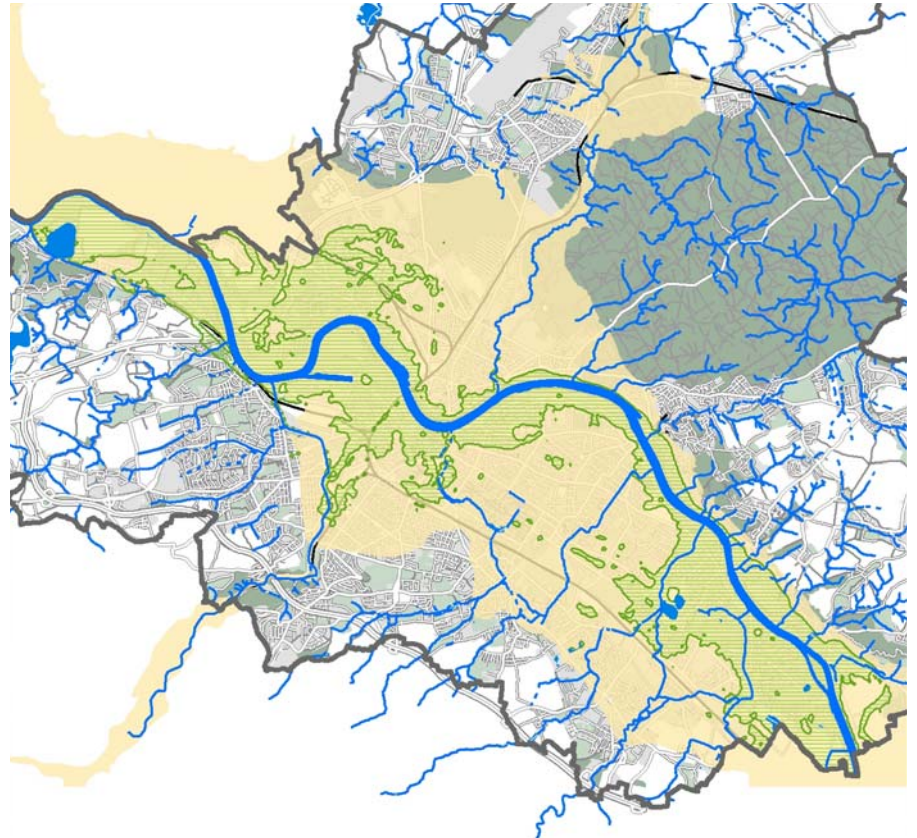
Abbildung 2.5-01: Verbreitung des pleistozänen Hauptgrundwasserleiters (gelb) sowie der von Grundhochwasser 2002 betroffenen Bereiche (grün schraffiert) im Stadtgebiet

Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt

Auf der Grundlage der Richtlinie 2000/60/EG (WRRL – Wasserrahmenrichtlinie) ist das Dresdner Grundwasser der Flussgebietseinheit „Elbe“ zuzuordnen. Da die Flussgebietseinheiten nach WRRL für das Management von Maßnahmen zu groß und uneinheitlich sind, werden sie in sogenannte Teilbearbeitungsgebiete (TBG) unterteilt. Das Stadtgebiet Dresden befindet sich hauptsächlich im Bereich des Teilbearbeitungsgebietes „Elbestrom 1“, das sich beiderseits der Elbe von der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik bis zur Landesgrenze Sachsen/Sachsen-Anhalt erstreckt. Die eigentlichen Bewirtschaftungseinheiten der Wasserrahmenrichtlinie sind die Wasserkörper Die Stadt Dresden hat Anteile an den Grundwasserkörpern EL 1-1+2 (Elbe), EL 1-4 (Bischofswerda), SE 3-4 (Dresden-Nord, im TBG Schwarze Elster) sowie kleine Flächenanteile an vier weiteren Grundwasserkörpern.

Im Stadtgebiet von Dresden selbst gibt es zwei bedeutsame, über weite Bereiche hydraulisch voneinander getrennte Grundwasserstockwerke. Vor allem das obere Grundwasserstockwerk wird maßgeblich durch Hochwasserereignisse beeinflusst.

Dieser so genannte pleistozäne Hauptgrundwasserleiter umfasst im Stadtgebiet eine Fläche von etwa 113,6 km<sup>2</sup>.

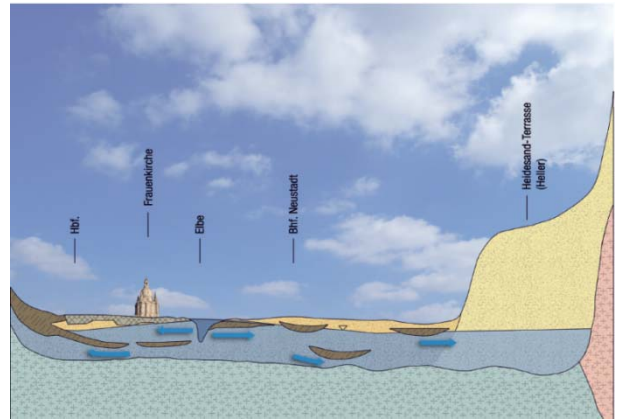
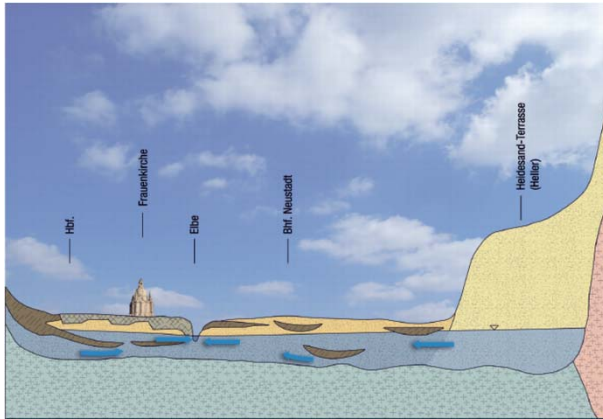


Der Abstand der Grundwasser- zur Erdoberfläche (Grundwasserflurabstand) ist in Abhängigkeit vom konkreten Standort sehr verschieden. Es treten Grundwasserflurabstände von 0,5 bis 1 m bis zu Flurabständen größer 60 m auf. Typisch für den Bereich der Elbtalweitung sind Flurabstände von etwa 5 bis 7 m.

Im Gegensatz zum oberirdischen Hochwassergeschehen, das direkt beobachtet werden kann, spielt sich die Entwicklung der Grundwasserstände weitgehend im Verborgenen ab. Nur durch Beobachtung an Grundwasseraufschlüssen wie Brunnen oder speziellen Messpegeln lassen sich Informationen zur Druckhöhe des Grundwassers zu einem konkreten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort ermitteln.

Abbildung 2.5-02: Grundwasserleiter bei mittlerem Grundwasserflurabstand  
Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt

Abbildung 2.5-03: Grundwasserleiter bei Grundhochwasser  
Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt



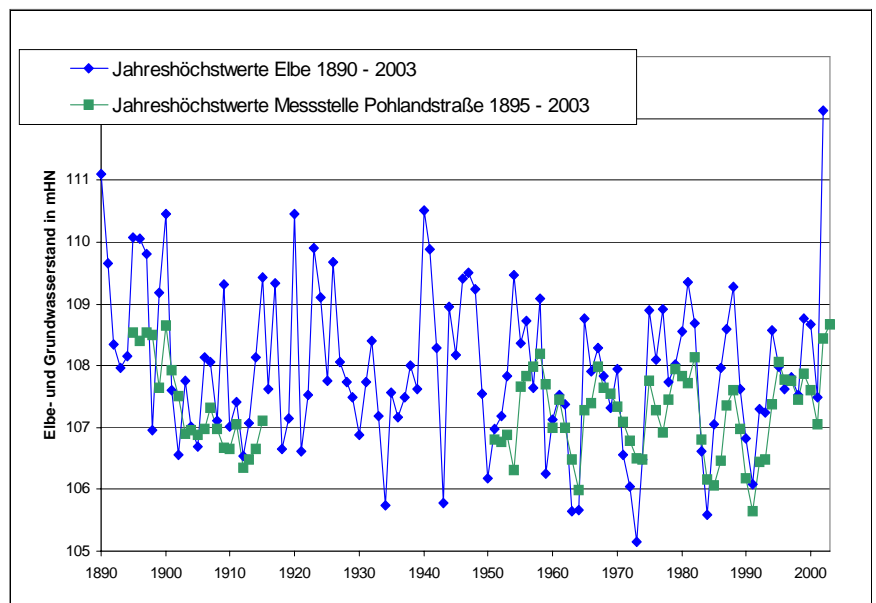
## 2.5.2 Historische Hochwasser

### Hochwasserereignisse vor 2002

Während die Erfassung der höchsten Elbwasserstände bis in das fünfzehnte Jahrhundert zurück reicht, erfolgt die Beobachtung der Grundwasserstände an der ältesten Messstelle des sächsischen Landesmessnetzes am Dresdner Pohlandplatz erst seit 1894.

Abbildung 2.5-04: Höchste Grundwasserstände an der Messstelle Pohlandplatz im Vergleich zu den Höchstwerten der Elbe

Bildquelle: LFUG, /2.5-02/



Siehe auch /2.5-02/

Aus den Anfangsjahren sind hier nur die Monatsmittelwerte und die Extremwerte vorhanden und aus dem Zeitraum von 1916 bis 1951 stehen nahezu keine Messwerte zur Verfügung. Die Messstelle Pohlandplatz liegt in rund 1 600 m Entfernung von der Elbe und wird nicht direkt vom Elbehochwasser beeinflusst. Es besteht nur eine indirekte Beeinflussung durch Verhinderung des Grundwasserabflusses im Hochwasserfall. Die Abbildung 2.5-04 zeigt die Entwicklung der höchsten Grundwasserstände an der Messstelle Pohlandplatz im Vergleich zu den höchsten jährlichen Elbwasserständen. Bei einem Vergleich der Grundwasserstände 1895 bis 1900 und 2002/2003 wird deutlich, dass die hohen Grundwasserstände 2002/2003 nicht extrem außergewöhnlich sind, sondern nur durch die teilweise zu kurzen Jahresreihen der Messungen an anderen Messstellen bisher nicht wahrgenommen und berücksichtigt wurden.

### Hochwasserereignis 2002

Ausgelöst durch die extremen Niederschläge und die damit verbundenen Überflutungen großer Flächen im August 2002 stieg die Grundwasseroberfläche in Dresden auf ein Niveau an, das zuvor – mit Ausnahme der Messstelle Pohlandplatz – noch nicht gemessen wurde. Auch wenn dies teilweise durch kurze Beobachtungsreihen begründet ist, ergeben sich grundlegende Unterschiede zu vorangegangenen Hochwasserereignissen. Insbesondere fehlte im elbnahen Bereich die sonst typische zeitliche Verzögerung der Hochwasserwelle im Grundwasser um ein bis zwei Tage fast vollständig. Zudem wurde die Höhe vor allem in der Innenstadt praktisch nicht gedämpft.

Die außergewöhnliche Entwicklung der Grundwasserstände lässt sich auf mehrere, zeitlich eng aufeinander folgende Ursachen zurückführen:

- Grundwasserneubildung durch die extremen Niederschläge am 11./12.08.2002,
- zusätzliche Infiltration infolge der flächenhaften Ausuferungen der Gewässer erster und zweiter Ordnung (insbesondere Vereinigte Weißeritz, Lockwitzbach, Kaitzbach) am 12./13.08.2002,
- Infiltration aus durch das Elbhochwasser überstauten Flächen einschließlich einer Anhebung des Grundwasserspiegels durch Umkehr der Fließrichtung bis etwa 28.08.2002,
- zusätzliche Zuführung von Oberflächenwasser in den Untergrund auch in nicht direkt von der oberirdischen Überflutung betroffene Bereiche durch das eingestaute und zum Teil unter Druck geratene Abwasserkanalsystem sowie geflutete Fernwärmekanäle.

Zwischen September 2002 und dem Ende des Jahres 2002 kam es zu einem langfristigen Ausgleich der Grundwasserstände. Dabei sanken die Grundwasserstände elbnah, während sie im Hinterland weiter anstiegen. Sehr nah am Talrand gelegene Messstellen dokumentieren die höchsten Wasserstände erst im März bis Mai 2003. Zum Jahreswechsel 2002/2003 stellte sich infolge anhaltend feuchter Witterung eine erhöhte Grundwasserneubildung aus Niederschlägen ein. Die Neubildungsraten lagen dabei teilweise doppelt so hoch wie im August 2002. Gleichzeitig wirkte das Winterhochwasser vom Januar 2003 insbesondere im elbnahen Bereich wieder erhöhend auf die Grundwasserstände. Danach setzte ein kontinuierlicher Rückgang der Grundwasserstände an allen Messstellen ein und erst gegen Ende 2003 hatte sich die Situation mit den o. g. Ausnahmen weitgehend normalisiert.

Anstieg und Rückgang der Grundwasserstände vollzogen sich in Abhängigkeit von der konkreten geologischen Situation und der Entfernung des betrachteten Bereiches zur Elbe sehr unterschiedlich, wie die nachfolgenden Beispiele verdeutlichen.

Die nachfolgende Abbildung 2.5-05 zeigt beispielhaft die Entwicklung der

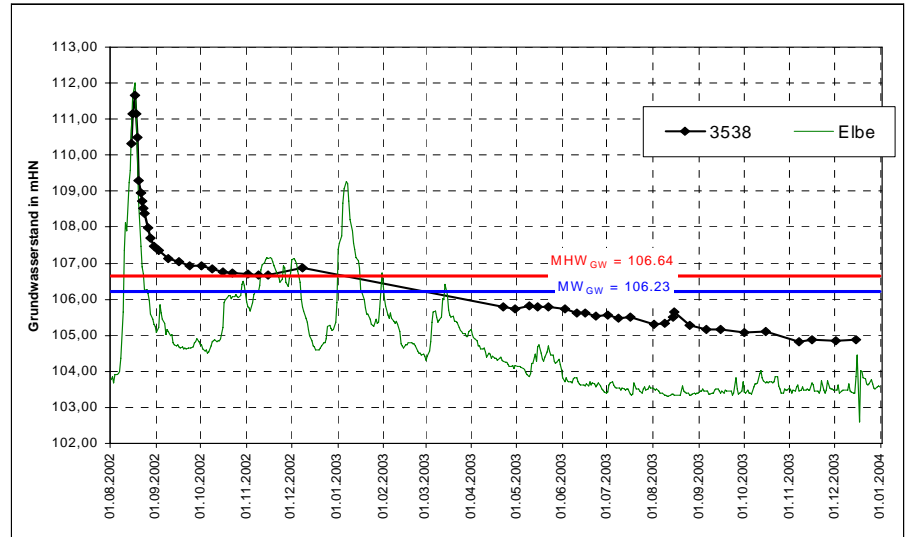
Siehe /2.5-03/



Grundwasserstände im Bereich der Innenstadt. Der Grundwasserstand steigt nahezu zeitgleich mit dem Elbwasserstand an. Der Anstieg vollzieht sich innerhalb von 72 Stunden und weist eine Höhe von sechs Metern auf. Zeitliche Verzögerung und Dämpfung der Hochwasserwelle sind gering. Fast ebenso schnell wie der Anstieg vollzieht sich der Rückgang der Wasserstände. Erst beim Januarhochwasser 2003 ist die Dämpfung wieder erkennbar – die Höhe von Grundwasserspiegel und Elbwasserstand unterscheiden sich deutlich.

Abbildung 2.5-05:  
Grundwasserstandsentwicklung an der  
Messstelle 3538 (Wallstraße)

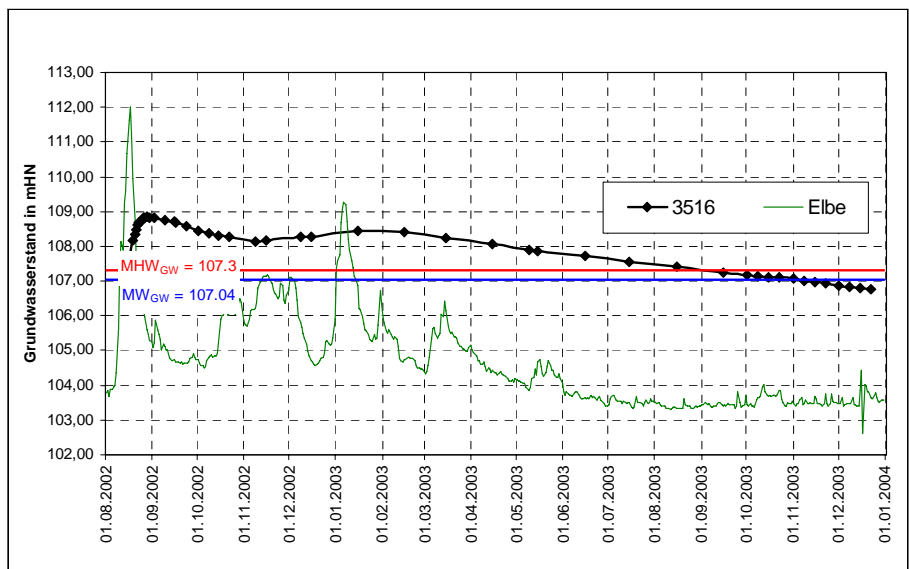
Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt



Während in der Dresdner Innenstadt der Anstieg des Grundwassers extrem schnell erfolgte, waren weiter entfernt von der Elbe bzw. den überfluteten Flächen gelegene Gebiete durch einen langsameren und in der Höhe deutlich gedämpften Anstieg der Wasserstände gekennzeichnet. Beispielhaft dafür ist die Messstelle 3516 am Botanischen Garten entsprechend der Abbildung 2.5-06. Die Entfernung der Messstelle zur Elbe beträgt etwa 1,5 km. Der höchste Wasserstand trat hier am 28.08.2002 und damit elf Tage nach dem Durchgang des Hochwasserscheitels auf. Die Erhöhung des Wasserspiegels im Vergleich zum Ausgangswasserstand lag mit etwa 1,5 m deutlich unter den Werten der elbnahen Messstellen. Der Rückgang der Wasserstände vollzog sich ebenfalls deutlich langsamer als im Innenstadtbereich und wurde durch das Januarhochwasser 2003 noch einmal umgekehrt. Mittlere Wasserstände stellten sich erst im September/Oktober 2003 wieder ein.

Abbildung 2.5-06:  
Grundwasserstandsentwicklung an der  
Messstelle 3516 (Botanischer Garten)

Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt



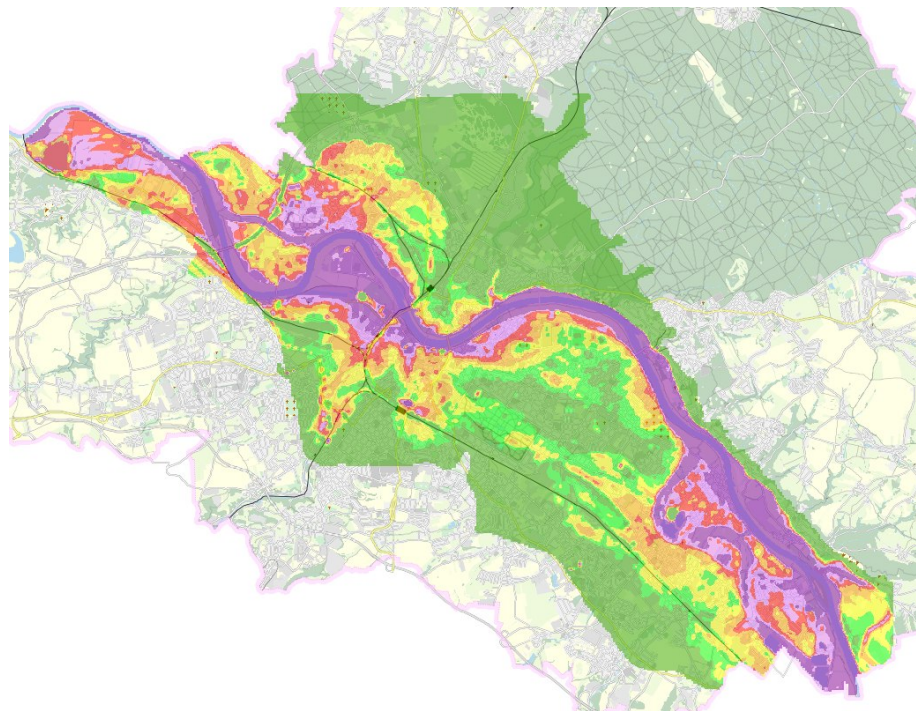
Durch einen noch langsameren, aber kontinuierlichen und lang anhaltenden Anstieg der Wasserstände ist die in etwa 4 km Entfernung von der Elbe gelegene Messstelle 421 am Grunaer Weg gekennzeichnet (ohne Abbildung). Hier traten die höchsten Wasserstände erst im März 2003 auf. Der Anstieg zum Ausgangswasserstand lag bei etwa 1 m. Selbst am Jahresende 2003 waren mittlere Verhältnisse noch nicht wieder erreicht. Erst im Oktober 2004, also über zwei Jahre nach dem Hochwasser, hatten sich die Grundwasserverhältnisse in diesem Bereich wieder normalisiert.

Für eine flächenhafte Abbildung der aufgetretenen Grundwasserstände und Grundwasserflurabstände ist aufgrund dieser differenzierten zeitlichen und räumlichen Abläufe die Darstellung eines einzelnen Zeitpunktes nicht ausreichend. Es wurden deshalb die an den einzelnen Messstellen beobachteten Höchstgrundwasserstände in einer synoptischen Darstellung zu einer einheitlichen Grundwasseroberfläche entsprechend der folgenden Abbildung 2.5-07 zusammengefasst und mit der Geländeoberfläche verschnitten.

Abbildung 2.5-07: Synoptische Karte der minimal beobachteten Grundwasserflurabstände 2002/2003

Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt

Flurabstand in m unter Gelände



Siehe /2.5-04/ bis /2.5-10/

In Zusammenhang mit dem Hochwasserereignis 2002 wurden – unterstützt durch Bundesforschungsmittel – erstmals flächendeckende Betrachtungen zur Hochwassergefahr aus dem Grundwasser in Dresden geführt.

Folgende wesentliche Ergebnisse lassen sich zusammenfassen:

- Anstiegsverhalten und Verlauf der Grundwasserstände differierten im Stadtgebiet sehr stark. Der schnelle Anstieg ist auf mehrere, sich überlagernde Ursachen zurückzuführen.
- Die Ausdehnung der oberirdischen Überflutungsflächen ist von gravierendem Einfluss auf die Größenordnung des Grundwasseranstieges.
- Die Beschaffenheit des Grundwassers zeigte kurzzeitige, zum Teil starke Veränderungen, aber keine dauerhafte Belastung des Grundwasserleiters durch Schadstoffe.
- Es gab keine grundsätzlichen Veränderungen am Status der erkundeten Alllasten.
- Während des Augusthochwassers 2002 waren im Dresdner Stadtgebiet Flächen von ca. 45 km<sup>2</sup> durch Grundhochwasser – bezogen auf Flächen mit einem Grundwasserflurabstand kleiner 3 m unter Gelände – betroffen.



Siehe /2.5-09/

- Insgesamt kann von einer Retention von geschätzten 4,5 Mio. m<sup>3</sup> Wasser im Grundwasser ausgegangen werden.

## Hochwasserereignis 2006

Im Frühjahr 2006 war Dresden von mehreren Hochwasserereignissen in den kleineren Fließgewässern – teilweise mit Eisgang – und von einem Elbhochwasser mit etwa 10-jähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit mit einem Scheitelwasserstand von 7,49 m am Pegel Dresden am 4. April 2006 betroffen. Auf das Grundwasser hat sich vor allem das Hochwasser der Elbe ausgewirkt. Vor Beginn des Hochwassers befanden sich die Grundwasserstände im Stadtgebiet, mit Ausnahme des Gebietes um den alten Elbarm, auf einem für das Frühjahr untypisch niedrigen Niveau. Die langjährig beobachteten Messstellen des staatlichen Netzes zeigten Werte von durchschnittlich 30 cm unter dem langjährigen Mittelwert für den Monat März.

Siehe /2.5-11/

Der Anstieg des Grundwassers vollzog sich insgesamt erwartungsgemäß deutlich weniger dramatisch als beim Hochwasser vom August 2002. Auch der Rückgang der Grundwasserstände nach dem Hochwasser erfolgte innerhalb weniger Wochen.

Hinweis: das entspricht 0,25 m<sup>3</sup>/s

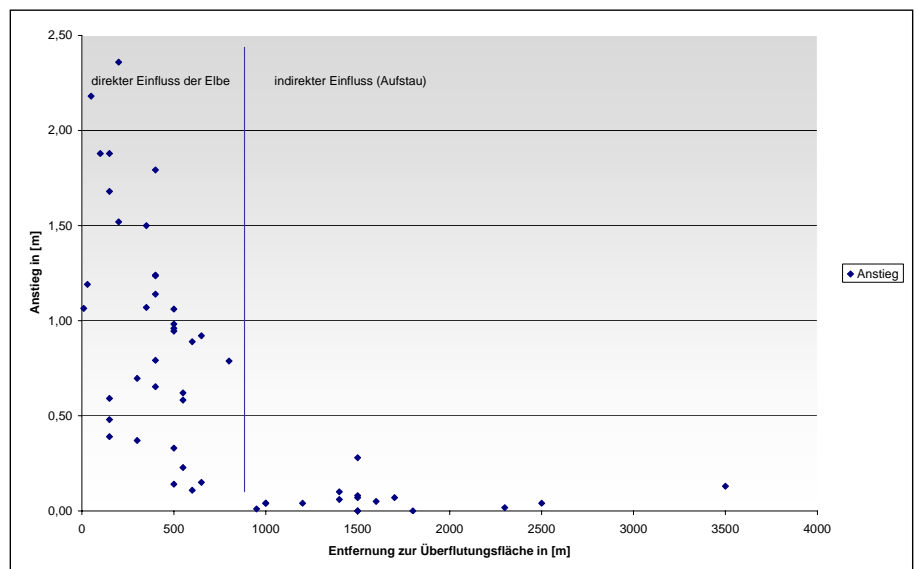
Anders als 2002 wurden im Innenstadtbereich die Grundwasserstände durch die Hochwasserentlastungsanlagen von Landtag, Semperoper, Schloss und Ständehaus/Johanneum kontrolliert. Die Anlagen wurden beim Durchgang des Hochwasserscheitels mit einer maximalen Förderleistung von 840 m<sup>3</sup>/h betrieben. Die zentrale Kälteversorgungsanlage der DREWAG am Neumarkt befand sich im Testbetrieb und trug mit einer Entnahmemenge von 250 m<sup>3</sup>/h ebenfalls zu einer deutlichen Entlastung der Grundwasserstände in der Innenstadt bei.

Aus der Auswertung aller Messergebnisse geht hervor, dass das Elbhochwasser einen direkten Einfluss bis in etwa 800 m Entfernung von der Überflutungsfläche ausgeübt hat. Weiter entfernt gelegene Bereiche wurden nur indirekt durch den Aufstau des aus dem Hinterland zufließenden Grundwassers beeinflusst. In dem direkt beeinflussten Bereich stieg das Grundwasser um durchschnittlich einen Meter an. Der größte Anstieg trat dabei mit 2,36 m an der Wilhelm-Weitling-Straße auf. In den entfernter gelegenen Gebieten war der Anstieg nur gering.

Siehe /2.5-12/

Abbildung 2.5-08: Auswertung der Höhe des Grundwasseranstieges beim Hochwasser 2006 in Abhängigkeit von der Entfernung zur Überflutungsfläche

Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt



### 2.5.3 Charakterisierung der Hochwassergefahr im Grundwasser für das Stadtgebiet

Eine großflächige Hochwassersituation im Grundwasser bildet sich i. d. R. im zeitlichen Nachlauf von wenigen Tagen nach Elbhochwässern aus und kann, nachdem der Elbepegel längst wieder gesunken ist, noch mehrere Wochen bis Monate anhalten. Aus dem Wechsel von niederschlagsarmen und niederschlagsreichen Perioden mit unterschiedlicher Grundwasserneubildungsintensität ergibt sich außerdem ein überjährlicher Schwankungsverhalten der Grundwasserstände, welches nicht direkt vom Elbwasserstand beeinflusst wird. In Extremfällen kann ein hoher Grundwasserstand in Auebereichen wie dem alten Elbarm dazu führen, dass keine Versickerung von Niederschlägen mehr möglich ist und sich oberirdisch freie Wasserflächen ausbilden.

Im Gegensatz zur Gefährdung durch oberirdische Überflutung wirkt die spezifische Hochwassergefahr aus dem Grundwasser individuell verschieden auf Bauwerke in Abhängigkeit von deren unterirdischer Ausdehnung, Konstruktion und Bemessung. Deshalb werden für das Grundwasser keine gebietsbezogenen Schutzziele vorgeschlagen.

Grundsätzlich können die durch Grundwasser verursachten Schäden zwei typischen Schadensursachen zugeordnet werden:

- Schäden an Gebäudesubstanz und -einrichtung durch Eindringen von Grundwasser in das Gebäude,
- Schäden durch Gefährdung der Tragfähigkeit von Bebauung und Infrastruktur durch Auftrieb bis hin zum hydraulischen Grundbruch.

Des Weiteren treten indirekte Schäden durch den Nutzungsausfall der Gebäude bzw. von Teilen der Gebäude auf. Bei einem Grundhochwasser kann eine besondere Gefährdungssituation durch die Kombination von extremer Anstiegsgeschwindigkeit und Anstiegshöhe entstehen. Sind bislang überflutete Flächen künftig durch Deiche geschützt, fehlt der bei den vorangegangenen Hochwässern durch das oberirdisch in Gebäude eingeströmte Wasser aufgebaute Gegendruck. Bauwerke sind hier ganz besonders durch Auftrieb gefährdet und müssen durch Auflast oder Flutung geschützt werden.

Zur Einschätzung der tatsächlichen Situation als Voraussetzung für das verantwortliche Handeln der Objekteigentümer ist deshalb eine kontinuierliche Überwachung der Grundwasserstände unabdingbar.

## Quellenverzeichnis

/2.5-01/ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Europäische Wasserrahmenrichtlinie – Neue Impulse für Sachsen – Kompaktbericht zur Bestandsaufnahme nach WRRL im Freistaat Sachsen. Dresden, März 2005

/2.5-02/ Landesamt für Umwelt und Geologie: Einfluss des August-Hochwassers 2002 auf das Grundwasser. Dresden, Mai 2003

/2.5-03/ Planungsgesellschaft Dr. Scholz mbH im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Radebeul: Hochwasser 2002 – Auswirkungen auf das Grundwasser, Hochwasserschutzkonzeption obere Elbe, Auswertung von Daten zur Grundwasserüberwachung. Unveröffentlicht, November 2004

/2.5-04/ BMBF-Projekt „Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasser-Körper im Raum Dresden – Grundsätze und Handlungsempfehlungen“, Arbeitspaket 1: Grundwasserdynamik, Abschlussbericht. Unveröffentlicht, Oktober 2004



/2.5-05/ BMBF-Projekt „Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasser-Körper im Raum Dresden – Grundsätze und Handlungsempfehlungen“, Arbeitspaket 2: Grundwasserbeschaffenheit, Abschlussbericht. Unveröffentlicht, Oktober 2004

/2.5-06/ BMBF-Projekt „Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasser-Körper im Raum Dresden – Grundsätze und Handlungsempfehlungen“, Arbeitspaket 3.1 – Untersuchungen der hochwasserbedingten Grundwasserbelastungen im Abstrom von Altlasten, Abschlussbericht. Unveröffentlicht, Oktober 2004

/2.5-07/ BMBF-Projekt „Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasser-Körper im Raum Dresden – Grundsätze und Handlungsempfehlungen“, Arbeitspaket 3.2: Erarbeitung einer Stoffstrombilanz der während des Auguthochwassers angefallenen Abfälle im Stadtgebiet Dresden, Abschlussbericht. Unveröffentlicht, Oktober 2004

/2.5-08/ BMBF-Projekt „Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasser-Körper im Raum Dresden – Grundsätze und Handlungsempfehlungen“, Arbeitspaket 4 – Undichte Kanäle, Abschlussbericht. Unveröffentlicht, Oktober 2004

/2.5-09/ BMBF-Projekt „Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasser-Körper im Raum Dresden – Grundsätze und Handlungsempfehlungen“, Arbeitspaket 5 – Verallgemeinerung der Dresdner Erkenntnisse, Abschlussbericht. Unveröffentlicht, Oktober 2004

/2.5-10/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Auswirkungen des Hochwassers 2002 auf das Grundwasser, Forschungsbericht. Dresden, April 2005

/2.5-11/ ARGE UBV/DGC im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden: Grundwasserüberwachung Frühjahrshochwasser 2006. Dresden, April 2006

/2.5-12/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht zum Frühjahrshochwasser 2006. Dresden, April 2006

## **Abbildungsverzeichnis**

2.5-01 Verbreitung des pleistozänen Hauptgrundwasserleiters (gelb) sowie der von Grundhochwasser 2002 betroffenen Bereiche (schraffiert) im Stadtgebiet

2.5-02 Grundwasserleiter bei mittlerem Grundwasserflurabstand

2.5-03 Grundwasserleiter bei Grundhochwasser

2.5-04 Höchste Grundwasserstände an der Messstelle Pohlandplatz im Vergleich zu den Höchstwerten der Elbe

2.5-05 Grundwasserstandsentwicklung an der Messstelle 3538 (Wallstraße)

2.5-06 Grundwasserstandsentwicklung an der Messstelle 3516 (Botanischer Garten)

2.5-07 Synoptische Karte der minimal beobachteten Grundwasserflurabstände 2002/2003

2.5-08 Auswertung der Höhe des Grundwasseranstieges beim Hochwasser 2006 in Abhängigkeit von der Entfernung zur Überflutungsfläche



Betriebsführer der Abwasseranlagen ist die Stadtentwässerung Dresden GmbH (SEDD).

Das Kanalnetz der Landeshauptstadt Dresden umfasst etwa 1 700 km Kanäle, 70 Pumpwerke, drei Hochwasserpumpwerke – wovon eines noch im Bau ist – und vier Kläranlagen. Von besonderer Bedeutung ist die zentrale Kläranlage in Dresden-Kaditz.

Über 99 Prozent der Dresdner Bevölkerung sind an die öffentliche Abwasserentsorgung angeschlossen. Neben dem Dresdner Abwasser wird auch Abwasser aus Umlandgemeinden wie Pirna, Heidenau, Freital, Tharandt, Bannewitz und Radebeul-Ost in das Kanalnetz der Stadt Dresden eingeleitet und in der Kläranlage Dresden-Kaditz gereinigt.

Im Einzugsgebiet der Stadt Dresden beträgt der Anteil des Mischsystems rund 75 Prozent.

Man unterscheidet zwei Kanalisationssysteme:

- **Mischkanalisation:** Die Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser erfolgt gemeinsam in einem Kanal zur Kläranlage. An 123 Einleitstellen werden aus der Mischkanalisation bei Starkregen überschüssige Wassermengen in die Oberflächengewässer abgeschlagen. Davon befinden sich 53 an der Elbe und 18 an der Vereinigten Weißeritz sowie am Lockwitzbach einschließlich des Niedersedlitzer Flutgrabens.
- **Trennkanalisation:** Schmutz- und Niederschlagswasser werden in getrennten Kanälen abgeleitet, wobei das Niederschlagswasser zumeist in das nächstgelegene Oberflächengewässer direkt eingeleitet wird.

Etwa 25 Prozent der Stadtfläche werden im Trennverfahren entwässert.

Die „Hauptschlagadern“ des Dresdner Kanalnetzes sind die beiden Abfangkanäle beidseitig der Elbe. Sie werden als Altstädter und Neustädter Abfangkanal bezeichnet. Ihre Länge beträgt 14 km bzw. 7 km.

Die Abfangkanäle leiten das Abwasser der Kläranlage Dresden-Kaditz zu. In der Kläranlage wird das anfallende Abwasser mechanisch-biologisch gereinigt.

Die Abwasserbehandlung in Kaditz erfüllt im vollen Umfang die geltenden gesetzlichen Anforderungen der Europäischen Union. Das gereinigte Abwasser wird unterhalb von Kaditz in die Elbe eingeleitet.

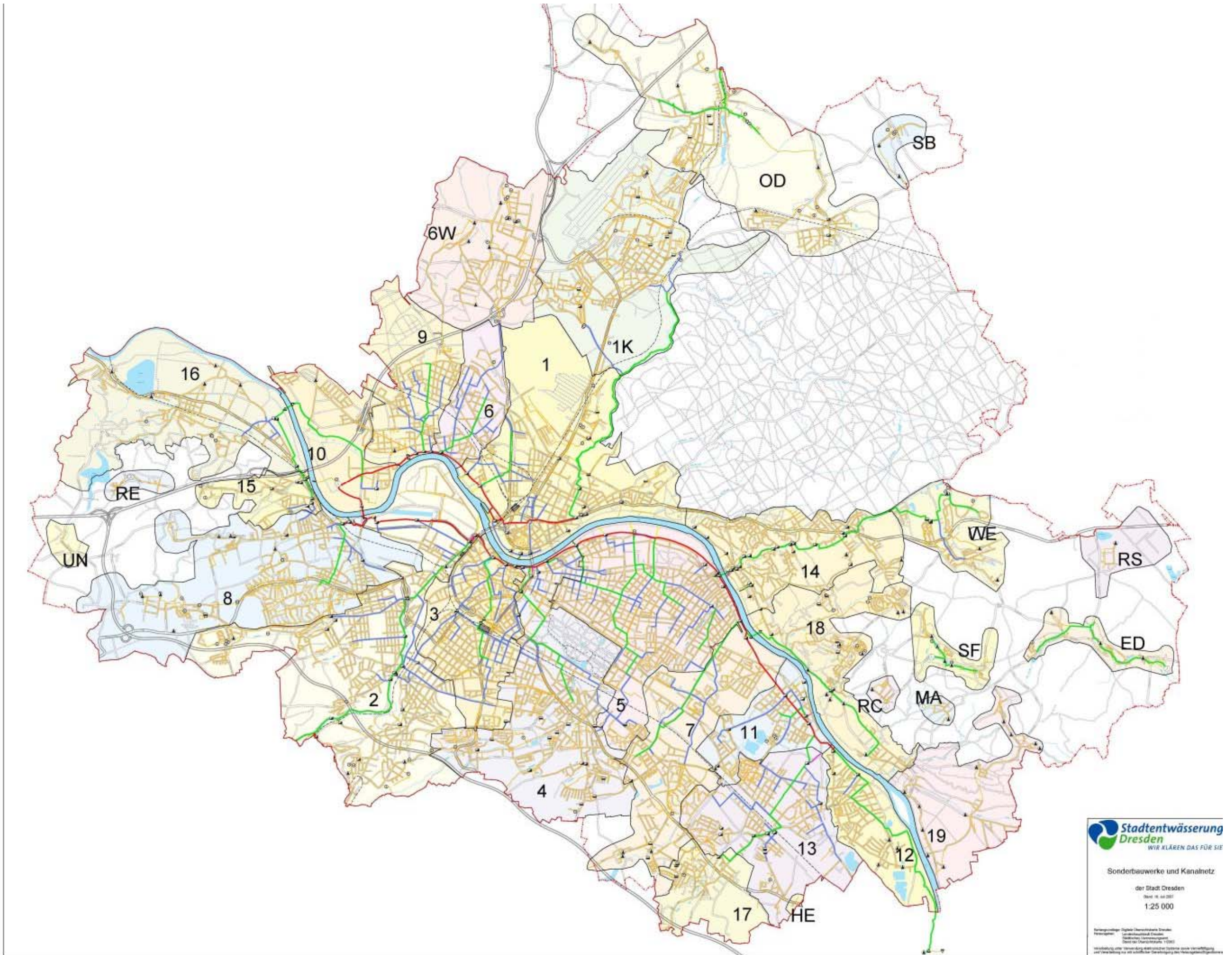
Zur Abwasserreinigung betreibt die SEDD zusätzlich noch drei Ortskläranlagen in Einzugsgebieten, die nicht an die Kläranlage Kaditz angeschlossen sind:

- Kläranlage Eschdorf
- Kläranlage Schönfeld
- Kläranlage Malschendorf

Abbildung 2.6-01: Einzugsgebiete, Sonderbauwerke und Kanalnetz der Stadtentwässerung Dresden GmbH

Bildquelle: Stadtentwässerung Dresden GmbH, ursprünglicher Maßstab 1 : 25 000

-  Abfangkanal
-  Gebietshauptkanal
-  Hauptkanal
-  Nebenkanal
-  RA Abfangkanal
-  RA Gebietshauptkanal
-  RA Hauptkanal
-  RA Nebenkanal
  
-  Kläranlage
-  Pumpwerk
-  Dükeroberhaupt
-  Dükerunterhaupt
-  Stauraumkanal
-  Regenüberlauf
-  Regenbecken
-  Bezeichnung des Teileinzugsgebiets
-  Teileinzugsgebiet
-  Stadtgrenze



**Stadtentwässerung Dresden**  
 WIR KLÄREN DAS FÜR SIE

Sonderbauwerke und Kanalnetz  
 der Stadt Dresden  
 Stand: 18.04.2011  
 1:25 000

Kartographie: Digital-Überwachungs-Systeme  
 Projektierung: Landeshauptstadt Dresden  
 Geoinformationssysteme  
 Stand: 18.04.2011 (1:25 000)

Verfügbarkeit aller Daten hängt davon ab, ob die Systeme online verfügbar sind und wie häufig sie mit aktuellen Daten aktualisiert werden.

Für die Bezeichnung der Teileinzugsgebiete im Stadtgebiet vor dem Jahr 2000 werden Nummern 1 bis 19 verwendet. Mit der Nummerierung der Teileinzugsgebiete wurde im Gebiet mit den ältesten Kanälen begonnen und nach Baujahr der Kanalisation weitergeführt. Für die eingemeindeten Ortschaften wurden Abkürzungen aus den Namen abgeleitet wie z. B. WE für Weißig. Alle mit Nummern versehenen Teileinzugsgebiete leiten das Abwasser zur Kläranlage Dresden-Kaditz ab.

Ca. 140 Hochwasserschleier werden in Abhängigkeit vom Wasserstand der Elbe, beginnend bei ca. 3 m am Pegel Dresden, sukzessive geschlossen.  
Zehn Hochwasserschleier befinden sich an Auslässen in die Vereinigte Weißeritz, weitere 8 an Auslässen in den Lockwitzbach/Niedersedlitzer Flutgraben. /2.6-06/

Bei Hochwasser der Elbe (einschließlich eines eventuellen Einstaus des Lockwitzbaches und des Niedersedlitzer Flutgrabens) sowie der Vereinigten Weißeritz verhindern Hochwasserschleier, dass Flusswasser in die Kanalisation eindringt und zur Kläranlage gelangt. Im Falle von stärkerem Regen nehmen Hochwasserpumpwerke ihren Betrieb auf. Sie befördern Schmutz- bzw. Niederschlagswasser, das nicht von der Kläranlage Kaditz behandelt werden kann bzw. die Kanalisation überlastet, direkt in die Elbe.

## 2.6.2 Historische Hochwasser

### Hochwasserereignis 2002

Die Regenmengen im August 2002 lagen bezüglich ihrer Intensität weit über den für die Kanalisation üblichen Bemessungsgrößen, weshalb die Kanalisation bereits vor Beginn der oberirdischen Überflutung in weiten Bereichen der Stadt nicht mehr alles Regenwasser ableiten konnte. Die im HWSK Kanalnetz Dresden dokumentierten Ergebnisse einer nachträglichen Simulation zeigen, dass von Flächen im Dresdner Stadtgebiet aufgrund der Niederschlagsereignisse vom 11. bis zum 13. August 2002 ca. 8 Millionen m<sup>3</sup> zum Abfluss gekommen sind. Davon konnten aufgrund der begrenzten Leistungsfähigkeit des öffentlichen Kanalnetzes der Stadt Dresden ca. 6,2 Millionen m<sup>3</sup> nicht sofort abgeleitet werden und führten zum Überstau, der sich auf das Mischwassernetz konzentrierte. Das öffentliche Kanalnetz war hydraulisch stark ausgelastet bzw. überlastet. Auf einer Länge von ca. 680 km des Kanalnetzes, davon ca. 630 km im Mischwassernetz und ca. 50 km im Regenwassernetz, waren die maximalen Wasserstände höher als die Rohrscheitel. Die maximale Überstaudauer im Mischwassernetz betrug 59 Stunden und im Regenwassernetz 39 Stunden.

Als Ursache dafür ist zum einen der Rückstau im Kanalnetz aufgrund der begrenzten Leistungsfähigkeit zu nennen. Weiterhin waren die Oberflächenzuflüsse zum Kanalnetz größer als die hydraulische Ableitfähigkeit des Kanalnetzes. Nachfolgend drang außerdem in den überfluteten Bereichen Oberflächenwasser in die Kanalisation ein. Es kam zur massiven Überlastung der Kanalisation und der Kläranlage.

Die Anlagen des Abwassersystems waren auf den bis dahin bekannten Höchstwasserstand von 1845 mit 877 cm am Pegel Dresden ausgelegt. Der Anstieg des Elbwasserstandes über diese Bemessungswerte führte dazu, dass die Kläranlage Kaditz überflutet wurde und es bereits vor dem Hochwasserscheitel zu ihrem Totalausfall kam.

Im Kanalnetz erfolgten entlang der Überflutungen durch die Vereinigte Weißeritz erhebliche Sedimentablagerungen; Kanalnetzhaltungen und Schachtbauwerke wurden beschädigt. An einigen Punkten, z. B. in der Nähe des Zwingerteiches, wurde infolge des entstandenen Überdrucks die Kanalisation zerstört. Es kam zu Rückstau in tiefer liegende Bereiche der Stadt, die nicht unmittelbar von den Gewässern überflutet wurden.

Das Versagen der Abwasserentsorgung bzw. generell das Ausfallen der Entwässerungsfunktion hatte z. T. katastrophale Auswirkungen auf große Bereiche der Stadt. Aber auch am Kanalnetz, den Kläranlagen, Pumpwerken und Verwaltungsgebäuden entstanden Schäden in Millionenhöhe.



Die im August 2002 durch das Hochwasser entstandenen Schäden an Abwasseranlagen wurden durch die SEDD GmbH im Wesentlichen bis Ende 2006 beseitigt. Für die Schadensbeseitigung, die ca. 75 Einzelmaßnahmen in der Kläranlage Kaditz, den Ortskläranlagen, Pumpwerken und im Kanalnetz umfasst, wurden finanzielle Mittel in Höhe von ca. 47,8 Millionen EUR aufgewendet. Diese Maßnahmen wurden durch den Freistaat Sachsen mit 35,6 Millionen EUR gefördert, das entspricht ca. 74 Prozent der Gesamtkosten.

### Hochwasserereignis im März/April 2006

Das Frühjahrshochwasser der Elbe mit einem Scheitelwasserstand von 749 cm am Pegel Dresden am 04.04.2006 war mit Ausnahme der Flut im August 2002 das größte Hochwasserereignis seit 1940. Maßnahmen und Pläne aus den im Jahr 2003 erstellten betrieblichen Hochwasserschutzkonzepten wurden erfolgreich angewendet. Verschiedene Pumpwerke mussten wegen Überflutung bzw. Stromabschaltung außer Betrieb genommen werden.

Während der kritischen Phase des Hochwassers kam es zu zwei schweren Havarien im Bereich des Altstädter Abfangkanals. Am Käthe-Kollwitz-Ufer brach der Altstädter Abfangkanal ein, ein weiterer Einbruch ereignete sich am Oberhaupt des Flügelwegdükers. Nach Anforderung der SEDD wurde durch die städtische Einsatzleitung kurzfristig eine Unterstützung durch das Technische Hilfswerk organisiert. Somit konnte die Abwasserableitung trotz der Havarien gesichert werden.

Hinweis: 749 cm entsprechen ca. einem HQ10

Siehe auch /2.6-02 bis 2.6-04/

Siehe auch /2.6-05/

## 2.6.3 Charakterisierung der Hochwassergefahr für das Abwassersystem

Durch Hochwasserereignisse bestehen für das Abwassersystem und damit für weite Teile des Stadtgebietes insbesondere folgende Gefahren:

- Schäden in Siedlungsbereichen: Wenn Abwasseranlagen im Hochwasserfall wegen Überflutung außer Betrieb genommen werden müssen oder infolge stärkerer Regen überlastet werden, ist stellenweise die Ableitung der Schmutz- und Regenwässer nicht mehr gewährleistet. Dadurch kann es zu Rückstau im Kanalnetz und damit zu Kellerflutungen sowie zu oberflächigen Überflutungen in Bereichen kommen, die außerhalb des Überflutungsbereichs des Gewässers liegen.
- Schäden an Abwasseranlagen: An Abwasseranlagen selbst können durch hydraulische Überlastung, Sedimenteintrag, hohe Grundwasserstände bzw. oberirdische Flutung Schäden entstehen. Des Weiteren kann es notwendig werden, bei absehbaren größeren Hochwasserereignissen Abwasseranlagen, z. B. Pumpwerke, vorsorglich außer Betrieb zu nehmen.

## Quellenverzeichnis

/2.6-01/ Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH im Auftrag der SEDD GmbH: Hochwasserschutzkonzept Kanalnetz Dresden – Überflutungsbetrachtungen. Dresden, September 2005

/2.6-02/ Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH im Auftrag der SEDD GmbH: Studie Hochwasserschutz Kanalnetz Dresden. Dresden, November 2003

/2.6-03/ bks Ingenieurbüro GbR im Auftrag der SEDD GmbH: Hochwasserschutzkonzept für den Standort Kaditz der Stadtentwässerung. Dresden, 2003

/2.6-04/ GWK INGENIEURE GmbH im Auftrag der SEDD GmbH: Hochwasserschutzkonzept für die Abwasserpumpwerke und dezentrale Kläranlagen der Stadt Dresden. Dresden, 2003

/2.6-05/ SEDD GmbH: Technischer Jahresbericht. Dresden, 2007



## **Abbildungsverzeichnis**

2.6-01 Einzugsgebiete, Sonderbauwerke und Kanalnetz der Stadtentwässerung Dresden GmbH





#### 3.1.1 Gesetze und Richtlinien

Siehe Verzeichnis der Rechtsquellen

Auf europäischer Ebene wurde zur Stärkung der Hochwasservorsorge die EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EU-HWRM-RL) erlassen, die in enger inhaltlicher Beziehung zur Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) als Beitrag zur integrierten Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten umzusetzen ist.

Das neue WHG wurde als Artikelgesetz (Art. 1 des G v. 31.7.2009 I 2585) beschlossen.

Die EU-HWRM-RL wurde mit dem Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31.07.2009 in nationales Recht umgesetzt. Das neue WHG trat zum 01.03.2010 in Kraft.

Ein zentrales Element der EU-HWRM-RL bildet der Hochwasserrisikomanagementplan, dessen Schwerpunkt die Vermeidung von bzw. der Schutz und die Vorsorge vor Hochwasserschäden ist. Dies soll vor allem durch den Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten erreicht werden.

Die Mitgliedsstaaten haben auf der räumlichen Ebene von Flussgebietseinheiten bzw. Bewirtschaftungseinheiten:

- bis zum 22.12.2011 eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos als Kombination aus Eintrittswahrscheinlichkeit und potenziellen nachteiligen Folgen auf menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten vorzunehmen.
- bis zum 22.12.2013 Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten zu erstellen.

Siehe /3.1-01/  
Siehe Glossar

Die bereits im Freistaat Sachsen vorhandenen Gefahrenkarten bzw. Gefahrenhinweiskarten enthalten schon weitgehend die geforderten Inhalte.

- auf der Grundlage dieser Karten bis zum 22.12.2015 die konkreten Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen.

Hinweis: Der Hochwasseraktionsplan des Freistaates Sachsen liegt noch nicht vor.

Diese sind vergleichbar mit dem Hochwasserschutzaktionsplan auf der Ebene des Freistaates Sachsen gemäß § 99a SächsWG.

Bei den Maßnahmen soll das gesamte Spektrum des Hochwasserrisikomanagements berücksichtigt werden. Neben den zentralen Elementen Hochwasservermeidung, -schutz und -vorsorge einschließlich Hochwasservorhersagen und Frühwarnsystemen werden explizit auch die Unterstützung nachhaltiger Flächennutzungsverfahren, die Verbesserung des Wasserrückhaltes und kontrollierte Überflutungen bestimmter Gebiete angesprochen.

Siehe /3.1-02/

Der PHD enthält bereits weitgehend die o. g. Informationen der ersten Stufe der EU-HWRM-RL. Er nutzt z. B. die Gefahrenkarten und Hochwasserschutzkonzepte des Freistaates Sachsen für die Elbe und Gewässer erster Ordnung. Auch für die noch zu bewältigenden Aufgaben sind im vorliegenden PHD bereits wesentliche Schwerpunkte aufgearbeitet.

Mit dem PHD wird ein strategisch orientiertes Handlungsprogramm für die Landeshauptstadt Dresden und weitere Akteure vorgelegt, der schrittweise in den obigen



Zeitfenstern zum Hochwasserrisikomanagementplan weiterentwickelt werden kann.

Siehe /3.1-03/

Im September 2002 wurden nach Auswertung der Sommerhochwasser 2002 im 5-Punkte-Programm der Bundesregierung strategische Arbeitsschritte zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes auf Gemeindeebene und zur Förderung der interkommunalen Zusammenarbeit in den Flusseinzugsgebieten festgelegt. Programmatische Schwerpunkte sind dabei:

- den Flüssen mehr Raum geben, Hochwasser dezentral zurückhalten, Siedlungsentwicklung steuern, Schadenpotenziale mindern,
- länderübergreifende Aktionspläne aufstellen,
- europäische Zusammenarbeit voranbringen,
- Flussausbau überprüfen – Schifffahrt umweltfreundlich entwickeln und
- Sofortmaßnahmen zum Hochwasserschutz ergreifen.

Siehe auch /3.1-04/

Der Freistaat Sachsen hat daraufhin unter Federführung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft eine Sächsische Hochwasserschutzstrategie mit den im nachfolgenden Schema dargestellten Grundlagen und Schwerpunkten vorgelegt.

Die Sächsische Hochwasserschutzstrategie wurde entsprechend den Angaben in Abb. 3.1-01 mit der Novellierung des SächsWG 2004 umfassend umgesetzt.

Abbildung 3.1-01: Sächsische Hochwasserschutzstrategie

Bildquelle: Sächsisches Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft; siehe auch /3.1-04/



Folgende grenzüberschreitende Handlungsfelder der Hochwasservorsorge wurden unter Mitwirkung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern im länderübergreifenden Projekt ELLA (ELBE – LABE) „Vorsorgende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung“ identifiziert:

Siehe auch /3.1-05/

- Sicherung von vorhandenen Rückhalteräumen und Freihalten von Überschwemmungsgebieten,
- Wiederherstellung ehemaliger natürlicher Rückhalteräume/Polder (Deichrückverlegung, Polderbau),
- Rückhalt von Niederschlagswasser in der Fläche,
- Verminderung der Schadenpotenziale durch Flächenvorsorge, Bauvorsorge und Verhaltensvorsorge,
- technischer Hochwasserschutz, z. B. Talsperren und Deiche.

Bei allen drei Strategien ist erkennbar, dass das Hauptaugenmerk auf die Erhaltung und Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteräumen und die Abflussminderung gerichtet ist. Technische Hochwasserschutzmaßnahmen ergänzen diese Strategie, sind aber nicht der vordergründige Aspekt.



Diesen Ansatz verfolgt auch der PHD unter Berücksichtigung der konkreten Dresdner Bedingungen.

Siehe Verzeichnis der Rechtsvorschriften

Die Gesetzgeber haben in den letzten Jahren viele weitere rechtliche Vorschriften zum Hochwasserschutz neu erlassen und bestehende Regelungen an die neuen Anforderungen angepasst.

Als Beispiele, die auch mit die rechtliche Grundlage für den PHD bilden, seien genannt:

Artikelgesetz vom 03.05.2005

- Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes
- WHG
- SächsWG
- BauGB

Das neue WHG enthält, anders als das bisherige Rahmengesetz, direkt anwendbare, einheitliche Vollregelungen für alle Bundesländer.

Im Nachgang wurde das SächsWG angepasst. Damit hat der Freistaat Sachsen bewährtes Landeswasserrecht im Sinne abweichender Regelungen fortgeschrieben. Das Verhältnis von Bundes- zu Landesrecht bestimmt sich künftig danach, dass das spätere Recht dem früheren vorgeht.

### 3.1.2 Umsetzung staatlicher Strategien und Regelungen

Die Umsetzung der vorgenannten allgemeinen staatlichen Grundsätze der Hochwasservorsorge in der Landeshauptstadt Dresden wird in Kapitel 3.2 – nach Handlungsfeldern gegliedert – beschrieben sowie in den Kapiteln 4.1 ff. gewässerspezifisch erläutert.

Insbesondere wird dort auf die tatsächlich eingesetzten wasserrechtlichen Instrumente wie rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Hochwasserschutzkonzepte und Gefahrenkarten sowie die daraus u. a. resultierenden Bau- und Nutzungsbeschränkungen eingegangen.

Siehe auch /3.1-06; 3.1-07; 3.1-08; 3.1-09; 3.1-10/

Neben den für den PHD relevanten allgemeinen staatlichen Grundsätzen sind weitere Empfehlungen und Leitlinien für einzelne Vorhaben und Handlungsfelder der Hochwasservorsorge beachtenswert.

Siehe /3.1-13/

Die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen hat im Jahr 2003 Empfehlungen für die Festlegung von Schutzziele veröffentlicht.

In Abhängigkeit von der Schutzwürdigkeit werden Objektkategorien gebildet und einem Bemessungshochwasser zugeordnet.

Tabelle 3.1-01: Empfehlungen für Schutzziele verschiedener Objektkategorien in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall von Hochwasserereignissen  
Quelle: Landestalsperrenverwaltung, 2003; siehe /3.1-13/



In den Objektkategorien sind Abstufungen des Wiederkehrintervalls je nach Hochwasserschutzwürdigkeit möglich. Spezifizierungen sind von den Behörden vorzunehmen.

Sonderobjekte, die bei Hochwasser außergewöhnliche Konsequenzen erzeugen, sind behördlich vorzugeben.

Objektkategorie	Mittleres statistisches Wiederkehrintervall $T_n$ [in Jahren]		
	Untergrenze	Richtwert	Obergrenze
Sonderobjekte	im Einzelfall zu bestimmen		
Geschlossene Siedlungen	50	100	200
Einzelgebäude, nicht dauerhaft bewohnte Siedlungen	10	25	50
Industrieanlagen	50	100	200
Überregionale Infrastrukturanlagen	50	100	200
Regionale Infrastrukturanlagen	10	25	50
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	1	5	10
Naturlandschaften	-		

Für landwirtschaftliche Flächen besteht kein oder nur untergeordneter Anspruch auf Hochwasserschutz. In der Regel ist eine der Hochwassergefährdung angepasste Landwirtschaft durchzuführen.

Beschluss-Nr. V2284-SR69-08 vom 13.06.2008 /3.1-11/

Siehe /3.1-11/

Vereinigte Weißeritz: HQ500  
Kläranlage Kaditz: Wasserspiegellage von 111,00 m über NN; dies entspricht einem Durchfluss größer HQ200 am Pegel Dresden; siehe Kapitel 6.10., Abschnitt 4

Durch den Stadtrat wurden die Schutzziele fixiert, die den im Rahmen des PHD vorzuschlagenden Maßnahmen zugrunde zu legen sind. Danach sollen grundsätzlich bestehende Siedlungsgebiete mit zusammenhängender Bebauung, Industrie oder Gewerbe sowie städtebauliche Entwicklungsflächen vor einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100) geschützt werden. Das Schutzziel HQ100 ist – insbesondere auch im Hinblick auf eine ggf. erforderliche Bauvorsorge – auch der weiteren städtebaulichen Entwicklung zugrunde zu legen. Abweichungen von diesem grundsätzlichen Schutzziel sind möglich und in der Anlage 1 zum vorgenannten Beschluss aufgeführt. Diese werden für die einzelnen Betrachtungsgebiete in Kapitel 6 vertieft.

So gibt es höhere Schutzziele für die Dresdner Innenstadt und die Stadtteile Friedrichstadt, Löbtau und Plauen aufgrund der besonderen Gefährdung durch die Vereinigte Weißeritz sowie für die Kläranlage Kaditz aufgrund der zentralen Bedeutung als Hochwasserpumpwerk (Sicherstellung der Entwässerung weiträumiger Stadtgebiete).

Abminderungen des Schutzzieles ergeben sich meist aus der Tatsache, dass Maßnahmen in einem für einen HQ100-Schutz erforderlichen Umfang in einen sensiblen Stadtraum nicht ohne weiteres eingepasst werden können. Dies resultiert meist aus städtebaulichen, naturschutzrechtlichen und denkmalpflegerischen Gründen.

Weitere Gründe für eine Abminderung des Schutzzieles können die nicht gegebene Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen sein oder die zu großen Restrisiken oder auch nicht beherrschbare technische und logistische Anforderungen beim Einsatz großer Abschnitte mobiler Elemente.

Nicht zuletzt können Schutzzielminderungen auch erforderlich werden, weil ansonsten die Maßnahmen wasserrechtlich nicht genehmigungsfähig sind, z. B. infolge nicht ausgleichfähiger Eingriffe in das Abflussgebiet oder in natürliche Rückhalte-räume.

Für frei stehende Einzelobjekte, Splittersiedlungen, land- und forstwirtschaftliche Flächen, Kleingartenanlagen sowie Grün-, Sport- und Freizeitflächen wurden durch den Stadtrat mit Ausnahme des Großen Gartens keine Schutzziele festgelegt.

Beschluss-Nr. V2284-SR69-08 vom 13.06.2008 /3.1-11/  
Vgl. auch Tabelle 3.1-01



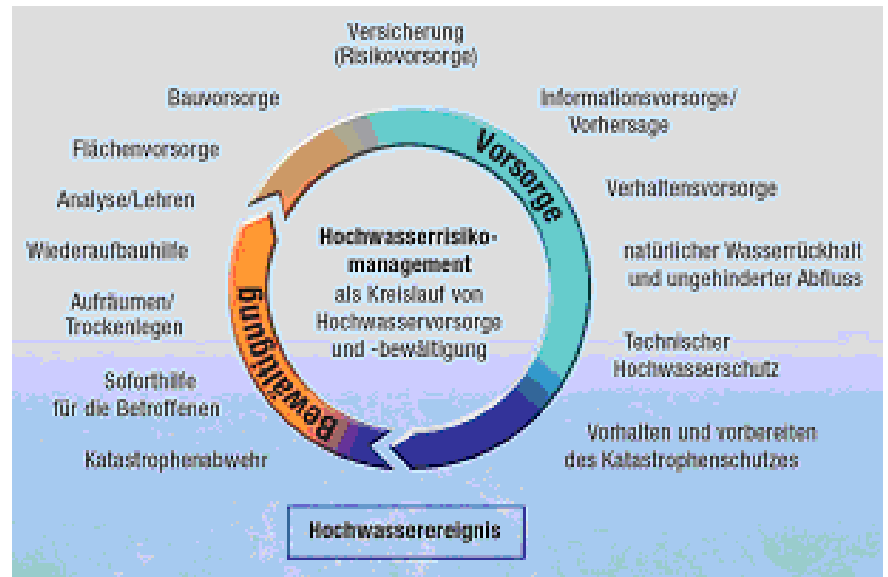
### 3.1.3 Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements

In der Umsetzung der o. g. Strategien, Grundsätze, Leitlinien und Gesetze zum Hochwasserschutz können unterschiedliche Handlungsfelder abgegrenzt werden. Das Deutsche Komitee für Katastrophenvorsorge e. V. hat hierzu den so genannten Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements entwickelt.

Siehe auch /3.1-12/

Abbildung 3.1-02: Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements

Bildquelle: Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e. V., 2003, siehe /3.1-12/



Im Hochwasserrisikomanagement werden zum einen die Risiken von Hochwassern systematisch erfasst und bewertet. Daraus schlussfolgernd werden zum anderen konkrete Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern zur Minderung der Risiken abgeleitet. Dabei werden die Maßnahmen und das Zusammenspiel der einzelnen Handlungsfelder so gesteuert, dass das verbleibende Restrisiko minimiert wird und beherrschbar bleibt. Das Verständnis des Hochwasserrisikomanagements als Prozess führt zu einer ständigen Optimierung, die den konkreten Hochwassergefährdungen folgt.

Grundsätzlich gibt es für die Optimierung des Zusammenspiels der verschiedenen Handlungsfelder folgende Risikosteuerungsstrategien:

- Risikovermeidung
- Risikoverminderung/Risikobegrenzung
- Risikoüberwälzung
- Risikoakzeptanz

Eine vollständige **Vermeidung** aller Hochwasserrisiken ist nicht möglich. Dieses aber soweit nur sinnvoll möglich vorsorgend zu tun, ist vor allem Aufgabe der städtebaulichen Planung. Dafür werden konkrete Hinweise in den einzelnen Betrachtungsgebieten gegeben.

**Risikoverminderung** bzw. **Risikobegrenzung** erfolgen mit konkreten baulich-technischen Maßnahmen, die bis zu einem konkreten Schutzziel (bzw. dem daran ausgelegten Bemessungsfall) wirksam sind und unter dem Vorbehalt stehen, dass die Schutzeinrichtungen nicht versagen. Der PHD zeigt die bereits realisierten Maßnahmen und diejenigen, die noch in Bau bzw. Planung sind. Er benennt die darüber hinaus noch erforderlichen Maßnahmen, um bestimmte Schutzziele zu erreichen. Das mit dem Übersteigen des Bemessungshochwassers oder dem Versagen einer Schutzeinrichtung verbundene Risiko wird als Restrisiko bezeichnet. Der Umgang

mit solchen Restrisiken ist Gegenstand der eigenständigen Planungen zur Hochwasserabwehr und damit nicht des PHD.

Siehe auch Kapitel 3.2.2

Bei der **Risikoüberwälzung** wird das finanzielle Risiko infolge Hochwasserschäden durch vertragliche Vereinbarung an Dritte übertragen. Das sachliche Risiko wird hierbei jedoch nicht vermindert, sondern es wechselt lediglich das finanzielle Risiko den Risikoträger (hier Versicherungsunternehmen). Die Risikoüberwälzung ist nicht Gegenstand des PHD.

Bei einer **Risikoakzeptanz** können durch hochwasserangepasstes Verhalten sowie mittels hochwasserangepasster Bauweisen und Nutzungen die schädlichen Folgen und Gefährdungen durch Hochwasser minimiert werden. Vorteil ist, dass die Abhängigkeit von technischen Hochwasserschutzmaßnahmen minimiert wird und es keine abrupte Steigerung des Risikos bei Überschreiten der Bemessungsgrenzen oder einem Versagen der Schutzeinrichtungen gibt. Für den Umgang mit dem trotz aller Maßnahmen immer verbleibenden Restrisiko ist eine Risikoakzeptanz durch die Betroffenen grundsätzlich notwendig. Der PHD möchte durch die Vermittlung des grundlegenden Wissens über die Gefährdungen in den Gewässersystemen und über die mögliche Hochwasservorsorge, aber auch über deren Grenzen die Risikoakzeptanz verbessern.

Innerhalb der Handlungsfelder der Hochwasservorsorge werden differenzierte Anforderungen an die verschiedenen Akteursgruppen formuliert, insbesondere an die öffentliche Verwaltung auf staatlicher und kommunaler Ebene einerseits und die von Hochwasser potentiell Betroffenen andererseits. Unter den Betroffenen sind die Grundstückseigentümer und -nutzer – hier auch die öffentliche Hand als privater Eigentümer und Bauherr – hervorzuheben. Aus den vielfältigen Anforderungen resultieren unterschiedliche rechtliche Zuständigkeiten für die sich ergebenden Maßnahmen. Es sind zudem die verschiedenen Raumbezüge, z. B. Gebietsschutz oder Objektschutz, zu unterscheiden.

Zur Minimierung des verbleibenden Risikos sind meist komplexe Maßnahmen notwendig, die eine Vernetzung aller betroffenen Handlungsfelder, Risikosteuerungsstrategien und Akteure erforderlich machen. So ist eine Zusammenarbeit sowohl zwischen den Organisationseinheiten der Landeshauptstadt Dresden selbst als auch über Gemeindegrenzen hinweg unabdingbar, um eine optimale Hochwasservorsorge zu erreichen.

Eine hochwasserangepasste Flächenvorsorge kann z. B. nur wirksam werden, wenn die fachlichen Grundlagen in die entsprechenden Planungsdokumente Eingang finden und dann tatsächlich auch umgesetzt werden. Wenn notwendige Ausgleichsmaßnahmen nicht im Stadtgebiet möglich sind (z. B. Retentionsraumausgleich infolge des Schutzes ganzer Gebiete, die zuvor bei Hochwasser überschwemmt wurden), ist eine regionale oder sogar überregionale Zusammenarbeit erforderlich.

Bei Einzelvorhaben sollten die Genehmigungsbehörden – insbesondere die Bauaufsichtsbehörde und die Wasserbehörde – mit technischen Nebenbestimmungen und Beratungsleistungen auf die Bauherren Einfluss nehmen, damit diesen das Hochwasserrisiko nicht nur bewusst wird, sondern auch entsprechende hochwasserangepasste Bauweisen und Nutzungen tatsächlich realisiert werden.

Die besonders für die Hochwasservorsorge relevanten Handlungsfelder werden im nachfolgenden Kapitel 3.2 beschrieben und untersetzt. Daraus wird eine Gliederung für die Maßnahmen der Hochwasservorsorge abgeleitet, die sich an den „Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements“ anlehnt.



## Quellenverzeichnis

- /3.1-01/ EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und ihre Umsetzung im Freistaat Sachsen. Workshop am 10.10.2008, Tagungsunterlagen
- /3.1-02/ Landeshauptstadt Dresden, Brand- und Katastrophenschutzamt: Besonderer Alarm- und Einsatzplan für die Hochwasserabwehr (Hochwasser-Abwehrplan) an den Flüssen Elbe, Weißeritz, Lockwitzbach und den Gewässern 2. Ordnung in der jeweils gültigen Fassung
- /3.1-03/ 5-Punkte-Programm der Bundesregierung „Arbeitsschritte zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes“, September 2002
- /3.1-04/ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Hochwasserschutz in Sachsen – Die sächsische Hochwasserschutzstrategie. Dresden, März 2007
- /3.1-05/ Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Elbe Labe Vorsorgende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung (ELLA). Abschlussbericht. Dresden, 2006
- /3.1-06/ Vereinte Nationen, Wirtschafts- und Sozialrat, Wirtschaftskommission für Europa, Sitzung der Vertragsparteien des Übereinkommens zum Schutz und der Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen, Zweite Sitzung: Nachhaltige Hochwasservorsorge (vorgelegt durch den Vorsitzenden der Task Force Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge unter deutscher Federführung), Den Haag, Niederlande, 23. - 25. März 2000 (MP.WAT/2000/7)
- /3.1-07/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser im Auftrag der Umweltministerkonferenz: Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz, Hochwasser – Ursachen und Konsequenzen. Stuttgart, November 1995
- /3.1-08/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser im Auftrag der Umweltministerkonferenz: Instrumente und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz. Düsseldorf, November 2003
- /3.1-09/ Umweltbundesamt (Hrsg.): Ursachen der Hochwasserentstehung und ihre anthropogene Beeinflussung, Maßnahmenvorschläge, UBA-Texte 18/98. Berlin, 1998
- /3.1-10/ Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR): Hochwasservorsorge. Maßnahmen und ihre Wirksamkeit. Koblenz, 2002
- /3.1-11/ Beschluss-Nr. V2284-SR69-08 „Schutzziele im Rahmen des Planes Hochwasservorsorge Dresden (PHD)“ vom 13.06.2008
- /3.1-12/ Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e. V. (Hrsg.): Hochwasservorsorge in Deutschland – Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet. Schriftenreihe des DKKV Nr. 29. Bonn, November 2003
- /3.1-13/ Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Erstellung von Hochwasserschutzkonzepten für Fließgewässer – Empfehlungen für die Ermittlung des Gefährdungs- und Schadenpotenzials bei Hochwasserereignissen sowie für die Festlegung von Schutzzielen. Pirna, März 2003

## Abbildungsverzeichnis

- 3.1-01 Sächsische Hochwasserschutzstrategie
- 3.1-02 Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements

## Tabellenverzeichnis

- 3.1-01 Empfehlungen für Schutzziele verschiedener Objektkategorien in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall von Hochwasserereignissen



Siehe Kapitel 3.1

Die für den PHD relevanten Handlungsfelder der Hochwasservorsorge werden in den nachfolgenden Kapiteln 3.2.1 bis 3.2.5 beschrieben und untersetzt. Sie sind in wesentlichen Punkten an den Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements angelehnt.

Bei der Zuordnung der Maßnahmen wird im PHD von folgenden Handlungsfeldern ausgegangen:

- Rechtliche und planerische Flächenvorsorge
  - Eigenvorsorge
    - Verhaltensvorsorge
    - Risikovorsorge
    - Bauvorsorge und Objektschutz
  - Informationsvorsorge
  - Verbesserung des Wasserrückhaltes
  - Verbesserung der Abflussbedingungen
  - Deiche und Deichersatzanlagen
- 
- Abwassertechnische Anlagen

Mit Deichersatzanlagen sind – mit Ausnahme von Rückhalteanlagen – sämtliche sonstige, i. d. R. durch die öffentliche Hand zu errichtende und unterhaltende Hochwasserschutzanlagen gemäß § 100h SächsWG gemeint, z. B. auch Hochufer und Böschungsaufhöhungen.

### 3.2.1 Rechtliche und planerische Flächenvorsorge

Eine langfristige Flächenvorsorge bildet die Grundlage eines nachhaltigen Hochwasserschutzes.

Zum einen werden mit den Instrumenten der Flächenvorsorge die Flächen abgegrenzt und rechtlich gesichert, auf denen Maßnahmen zur Reduzierung der Hochwassergefährdung realisiert werden können. Dies betrifft nicht nur Flächen für baulich-technische Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser, sondern auch Flächen für Maßnahmen, die Entstehung und Verlauf von Hochwassern beeinflussen können.

Zum zweiten soll durch planerische Flächenvorsorge vermieden werden, dass sich überhaupt schadenpotenzialintensive Nutzungen in gefährdeten Gebieten entwickeln bzw. sich ein bereits vorhandenes Schadenpotenzial weiter vergrößert.

Die Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten nach § 76 Abs. 2 Satz 1 WHG wird nach § 100 (1) SächsWG auf die unteren Wasserbehörden übertragen.

Rechtliches Hauptinstrument der Flächenvorsorge ist die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten (ÜG).

§ 100 (2) SächsWG

Nach aktueller Rechtslage gelten die Gelände zwischen Ufer und Deich sowie die Hochwasserrückhalteräume von Talsperren und Rückhaltebecken sowie Flutungspolder als ÜG, ohne dass es einer gesonderten rechtlichen Ausweisung bedarf.

§ 100 (3) SächsWG

Weiterhin gelten als ÜG kraft Gesetz und ohne Festsetzung durch Rechtsverordnung die Gebiete, die bei einem Hochwasserereignis überschwemmt werden, mit dem statistisch einmal in hundert Jahren zu rechnen ist und die in Karten der Wasserbehörden dargestellt sind. Diese Karten sind durch die zuständige Wasserbehörde öffentlich bekannt zu machen. Solche ÜG wurden in der Landeshauptstadt Dresden für die Elbe sowie für Gewässer erster und zweiter Ordnung ausgewiesen.

Siehe Tabelle 3.2-01





Ein Durchfluss HQ100 entsprach im Jahr 2000 einem Wasserstand von 817 cm am Pegel Dresden.

Ein Durchfluss HQ20 entspricht gegenwärtig einem Wasserstand von 811 cm am Pegel Dresden-Augustusbrücke.

Siehe /3.2-01/

Ein mittels Rechtsverordnung festgesetztes ÜG gibt es derzeit nur für die Elbe. Dieses ÜG wurde am 11. Mai 2000 für ein 100-jährliches Hochwasserereignis der Elbe festgesetzt. Der damals für ein hundertjährliches Ereignis ermittelte Wasserstand entspricht nach heute gültigen hydrologischen Daten einem etwa 20-jährlichen Hochwasserereignis der Elbe.

Für die Elbe gilt mittlerweile das zum 25.10.2004 gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG von 2004 rechtswirksam gewordene ÜG, sowohl hinsichtlich der Flächenausdehnung sowie der Ausdehnung des so genannten Abflussgebietes. Es gelten die Gebote und Verbote des SächsWG.

Die in der genannten Rechtsverordnung von 2000 enthaltenen, über das SächsWG hinausgehenden Gebote und Verbote sind für das kleinere Gebiet der Rechtsverordnung von 2000 weiterhin rechtswirksam.

Ebenfalls gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG von 2004 wurden durch Auslegung von Arbeitskarten Überschwemmungsgebiete an Gewässern zweiter Ordnung im Stadtgebiet zum 08.12.2003, an der Weißeritz zum 18.04.2005 und am Lockwitzbach/Niedersedlitzer Flutgraben zum 24.07.2006 rechtlich festgesetzt.

Siehe /3.2-43/

Siehe /3.2-45/

Mit den rechtswirksamen Überschwemmungsgebieten wurden Flächen ermittelt und festgestellt, in denen es beim zugrunde gelegten potenziellen Hochwasserereignis (HQ100) zu Hochwasserabflüssen bzw. -ansammlungen kommen kann. Dem Belang, dass Hochwasser solche Flächen beansprucht, wird in allen Entscheidungsprozessen ein besonderer Vorrang eingeräumt. So ist nach § 78 (1) Nr. 1 WHG geregelt, dass in ÜG die Ausweisung von neuen Baugebieten in Verfahren nach BauGB grundsätzlich untersagt ist. Neue Baugebiete können nur unter besonderen rechtlichen Bedingungen ausgewiesen werden, nämlich wenn keine anderen Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung bestehen oder geschaffen werden können, das neu auszuweisende Gebiet unmittelbar an ein bestehendes Baugebiet angrenzt, eine Gefährdung von Leben oder erhebliche Gesundheits- oder Sachschäden nicht zu erwarten sind, der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden, die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird, der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird, keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind, die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser, das der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zugrunde liegt, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.. Im derzeit in der Neuaufstellung befindlichen Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Dresden wird dies konsequent berücksichtigt. Bei der Beschreibung der einzelnen Betrachtungsgebiete in Kapitel 6 wird darauf gebietsspezifisch eingegangen.

Siehe /3.2-02/

Siehe /3.2-45/

Siehe /3.2-46/

Vgl. § 78 (2) WHG

Wird mit der ausnahmsweisen Festsetzung eines neuen Baugebietes in einem ÜG in vorhandene Retentionsräume eingegriffen, so ist u. a. der als Ausgleich erforderliche Retentionsraum bzw. die ihn sicherstellenden Maßnahmen schon im Bebauungsplan nachzuweisen. Die rechtlich festgesetzten ÜG wurden in die Vorentwürfe des Flächennutzungsplanes und des Landschaftsplanes – Flächennutzungsplan in der Fassung vom 26.11.2008, Landschaftsplan in der Fassung vom Dezember 2007 – nachrichtlich übernommen.

Von sonstigen, untersagten Handlungen in ÜG – u. a. Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen, Errichtung von Mauern oder Wällen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen, Lagerung von Stoffen, die den Hochwasserabfluss behindern, Baum- und Stauchpflanzungen – sind Ausnahmen grundsätzlich möglich. Genehmigungen für bauliche Anlagen oder Zulassungen von untersagten Handlungen können durch die zuständige Wasserbehörde jedoch nur unter bei Ein-



haltung der gesetzlich vorgegebenen Zulassungsvoraussetzungen des § 78 Abs. 3 und 4 WHG erteilt werden.

zu § 78 Abs. 3 WHG

Z. B. dürfen bauliche Anlagen im ÜG nur errichtet oder erweitert werden, wenn die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum ausgeglichen wird, der Wasserstand und der Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert wird, der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird und das Vorhaben hochwasserangepasst ausgeführt wird, oder wenn die nachteiligen Auswirkungen ausgeglichen werden können.

Eine Änderung der o. g. rechtswirksamen ÜG ist dann angezeigt, wenn sich aufgrund neuer fachlicher Erkenntnisse und/oder fertig gestellter Hochwasserschutzmaßnahmen wesentliche Änderungen für die räumliche Ausdehnung der Gebiete ergeben. Die entsprechenden Verfahren richten sich im Einzelfall nach der aktuellen Rechtslage im Wasserrecht und werden durch die zuständige Wasserbehörde durchgeführt.

Die rechtswirksamen Überschwemmungsgebiete im Stadtgebiet für die Elbe sowie die Gewässer erster und zweiter Ordnung erstrecken sich insgesamt über eine Fläche von derzeit 3 363 Hektar, das sind etwa 10 Prozent des städtischen Territoriums.

Tabelle 3.2-01: Rechtswirksame Überschwemmungsgebiete im Stadtgebiet

Überschwemmungsgebiet, Datum der Rechtswirksamkeit	Gesamtfläche [in Hektar]	Prozent der Fläche Dresdens
Elbe, 25.10.2004	2 469	7,5
Vereinigte Weißeritz, 18.04.2005	253	0,8
Lockwitzbach/Niedersedlitzer Flutgraben, 24.07.2006	277	0,8
Gewässer zweiter Ordnung, 08.12.2003	363	1,1

Siehe Glossar

Ein weiteres Instrument zur Flächenvorsorge mit dem Anspruch der Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Fläche wurde im Sächsischen Wassergesetz durch die Einführung des § 100b zu Hochwasserentstehungsgebieten entwickelt. Auf dem Territorium der Landeshauptstadt Dresden gibt es ein solches, durch Rechtsverordnung festgesetztes Gebiet nicht.

Für Dresden bedeutsam ist allerdings das am 24.10.2006 in Kraft gesetzte Hochwasserentstehungsgebiet Geising/Altenberg im Einzugsgebiet der Weißeritz mit einer Fläche von 9.300 Hektar.

Mit den Instrumenten der Raumplanung sollen Raumansprüche und Raumnutzungen entsprechend den Eignungen der jeweiligen Standorte unter Vermeidung räumlicher Konflikte verteilt werden. Naturgefahren wie Hochwasserereignisse schränken die Eignung eines Standortes für Nutzungen wie Wohnen, Gewerbe, Industrie, Verkehr und Landwirtschaft erheblich ein.

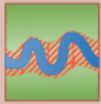




Schon das Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.12.2008 bestimmt in § 2 Abs. 2 Nr. 8, dass für den vorbeugenden Hochwasserschutz im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und überschwemmungsgefährdeten Bereichen zu sorgen ist. Auf diesen Grundsatz bezieht sich auch das Sächsische Landesplanungsgesetz (SächsLPIG) vom 01.08.2008.



Abbildung 3.2-01: Handlungsoptionen der Raumplanung am Beispiel des Elbe-Einzugsgebietes

Bildquelle: /3.2-49/

Handlungsoptionen mit Bezug zur räumlichen Planung in verschiedenen Räumen des Einzugsgebietes

Handlungsfeld	Handlungsoptionen mit Bezug zur räumlichen Planung	Relevanz (Umsetzungs-/Wirkungspotenzial) in verschiedenen Räumen des Einzugsgebietes										
		Räumen im Einzugsgebiet	Oberlauf der Elbe	Mittellauf der Elbe	Unterraum der Elbe	Große Zuflüsse	Kleine Zuflüsse	Innerhalb von Siedlungsgebieten				
 <p><b>A: Sicherung vorhandener Rückhalteräume</b></p>	Festlegung der Überschwemmungsgebiete und Ausweisung von Überschwemmungsbereichen in Raumordnungsplänen											
	Darstellung der Überschwemmungsgebiete in kommunalen Flächennutzungsplänen / Bebauungsplänen											
	Konsequente Freihaltung der Überschwemmungsgebiete außerhalb von Orten von nicht flussgebundener Bebauung	✓	✓	✓	✓	✓						
	Lösung von Nutzungskonflikten in und im Umfeld von Rückhalteräumen											
 <p><b>B: Wiederherstellung Rückhalteräume</b></p>	Sicherung potenzieller Retentionsräume und Polder in Raumordnungsplänen und Flächennutzungsplänen											
	Konsequente Freihaltung der potenziellen Rückhalteräume von entgegenstehender Nutzung											
	Lösung von Nutzungskonflikten in und im Umfeld von potenziellen Rückhalteräumen und Poldern	✓	✓	✓	✓	✓						
	Durchführung von Raumordnungsverfahren für Retentionsräume und Polder zur Standortsicherung											
 <p><b>C: Rückhalt von Niederschlagswasser in der Fläche</b></p>	Integration von Hochwasserentstehungsgebieten in Raumordnungspläne (Niederschlag, Abfluss etc.)											
	Erarbeitung von Raumnutzungsvorgaben zur Abflussverminderung in Hauptentstehungsgebieten											
	Initiierung regionaler Kooperationen mit Landnutzern und Fachbehörden	✓					✓	✓				
	Integration von Rückhalte- und Wassernutzungskonzepten in die Planung oder Umplanung von Siedlungsgebieten											
 <p><b>D: Verminderung der Schadenspotenziale</b></p>	Zusammenarbeit aller Nutzer bei der Erstellung und Bereitstellung von Risikokarten (Anforderungen definieren)											
	Integration von Gefahren- / Risikoinformationen in Regional- und Bauleitpläne sowie Hochwassermanagementsysteme											
	Vermeidung von Neubauten in Risikogebieten bzw. Festlegung von Vorsorgemaßnahmen zur Schadensverminderung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Organisation von Nutzerinformationen für Risikokarten (diverse Informationsmedien, Veranstaltungen)											
 <p><b>E: Technischer Hochwasserschutz</b></p>	Überwiegend Handlungsfeld der Wasserwirtschaft, Raumplanung kann vereinzelt Beiträge leisten											
	Überwiegend Handlungsfeld der Wasserwirtschaft, Raumplanung kann vereinzelt Beiträge leisten											
	Überwiegend Handlungsfeld der Wasserwirtschaft, Raumplanung kann vereinzelt Beiträge leisten						✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Hohe Relevanz    ✓ Geringe Relevanz

Unabhängig von den rechtlich festgesetzten ÜG stellt der Regionalplan deshalb Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz dar. Diese Flächen sind – im Stadtgebiet von Dresden – weitestgehend identisch mit den dort festgesetzten Überschwemmungsgebieten der Elbe und der Gewässer erster Ordnung.

An der Elbe sind die Vorranggebiete die unbesiedelten Anteile des rechtswirksamen ÜG vom 25.10.2004.

Die Vorbehaltsgebiete erstrecken sich auf die übrigen besiedelten Bereiche des rechtswirksamen ÜG vom 25.10.2004 sowie darüber hinaus auf Flächen, die von einem Hochwasserereignis HQ200 überschwemmt werden können.

Die Vorranggebiete sind:

- von neuen Hochwasserschutzanlagen, die zu einem nicht ausgleichbaren Verlust von Rückhalteräumen führen, sowie
- von Bebauung und von weiteren hochwasserunverträglichen Nutzungen freizuhalten. Die Errichtung von Anlagen der Infrastruktur, die den Wasserabfluss behindern können oder die Rückhalteräume nicht ausgleichbar einschränken, ist auszuschließen.



In Vorbehaltsgebieten sollen

- das bestehende Überschwemmungsrisiko einschließlich der Gefahren des Versagens bestehender Schutzeinrichtungen,
- die sich künftig verschärfenden Hochwasserrisiken sowie
- das Gebot zur Wiederherstellung ehemaliger Rückhalteräume berücksichtigt werden.

Darüber hinaus enthält der Regionalplan Aussagen zur Hochwasservorsorge in den Kapiteln 7.1 Ökologisches Verbundsystem/Arten- und Biotopschutz sowie 7.3 Boden, Altlasten und Wasser. Grundlage des Regionalplanes ist der Landesentwicklungsplan vom 16.12. 2003, der in Kapitel 4.3 Grundsätze und Ziele für den vorbeugenden Hochwasserschutz formuliert. Eine erste Bilanz zum Hochwasserschutz wird in Kapitel 5.2.2 des Landesentwicklungsberichtes 2006 gezogen.

Siehe /3.2-04/

Siehe /3.2-05/

Eine weitere Aufgabe der Flächenvorsorge neben der Sicherung von Flächen für den Erhalt und die Verbesserung der Hochwasserrückhaltung und des Hochwasserabflusses ist die Vermeidung der Ansiedlung bzw. der Vergrößerung eines vorhandenen Schadenpotenzials in überschwemmungsgefährdeten Gebieten.

Hinweis: Zur verbindlichen Bauleitplanung zählen der Bebauungsplan (B-Plan) sowie der Vorhabensbezogene Bebauungsplan (VB-Plan).

Mit den Instrumenten der Vorbereitenden (Flächennutzungsplan) und Verbindlichen Bauleitplanung gemäß BauGB können wesentliche, dem Hochwasserschutz dienende Belange dargestellt bzw. festgesetzt werden. Mit der Änderung des BauGB im Jahr 2005 wurde dem noch zusätzlich Rechnung getragen. Auch die ARGEBAU hat ihre Handlungsanleitungen von 2003 im März 2008 noch einmal dahingehend aktualisiert. Bezogen auf Dresden sind u. a. folgende Grundsätze und Festsetzungsmöglichkeiten des BauGB gegeben und in den Bauleitplanungen durchzusetzen; siehe auch Empfehlungen des Umweltbundesamtes:

Siehe /3.2-06/

Siehe /3.2-07/

- § 1 Abs. 6 Nr. 12: bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen;
- § 1 Abs. 6 Nr. 1: bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu sichern;
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. g: Darstellung von Plänen des Wasserrechtes
- Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2: flächensparende Bauleitplanung
- sachgerechte Abwägung nach § 1 Abs. 7: Beteiligung der Wasserwirtschaftsbehörden (Wasserbehörden und LTV) als Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 BauGB;
- keine Ausweisung neuer Bauflächen in ÜG, stattdessen u. a. Ausweisung von Flächen für die Landwirtschaft und Wald – Auwald – (§ 5 Abs. 2 Nr. 9a und 9b), Grünflächen ggf. mit besonderer Zweckbestimmung wie „Überschwemmungswiesen“ darstellen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5);
- Darstellung der Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind – u. a. Flächen für Deiche, Dämme, vorhandene und rückgewinnbare Hochwasserabfluss- und -rückhaltegebiete – (§ 5 Abs. 2 Nr. 7);
- Darstellung der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft zum Zwecke der Vermeidung künftigen Hochwassers (§ 5 Abs. 2 Nr. 10);
- ÜG sollen im FNP nachrichtlich übernommen werden (§ 5 Abs. 4a Satz 1), für B-Pläne siehe § 9 Abs. 5 Nr. 1 und § 9 Abs. 6a;
- in B-Plänen sind Festsetzungen zum verbesserten Hochwasserschutz insbesondere möglich durch § 9 Abs. 1 Nr. 2, 10, 14, 15, 16, 18a, 18b, 20 als auch § 9 Abs. 3 Satz 1;
- Überprüfung von B-Plänen, die vor Festsetzung gemäß § 100 Abs. 1 oder Ausweisung gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG von rechtswirksamen ÜG in Kraft getreten sind, ggf. mit dem Ergebnis, diese zu ändern (Geltungsbereich, Flächennut-



Für den FNP besteht eine Anpassungspflicht zu den Zielen (Vorranggebiete sind Ziele) des Regionalplanes. Die Grundsätze (auch Vorbehaltsgebiete) können in der bauleitplanerischen Abwägung der Belange überwunden werden.

- zungen) oder aufzuheben;
- Ausweisen von B-Plänen, in denen Nutzungen zum Ausschluss künftiger Bebauung in ÜG festgesetzt werden.

Bei den Darstellungen des FNP wird auf eine Übereinstimmung mit den im Regionalplan enthaltenen Zielen bzgl. der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz geachtet. Sofern bei der Festsetzung neuer Bauflächen in Bauleitplänen in vorhandene Retentionsflächen, d. h. in nicht strömungswirksam durchflossene Flächen von Überschwemmungsgebieten – i. d. R. das jeweilige rechtswirksame ÜG mit Bezug auf ein HQ100-Hochwasserereignis – eingegriffen wird, sind die erforderlichen Ausgleichsflächen und -maßnahmen konkret mit festzusetzen, sofern es nicht andere geeignete rechtliche Regelungen gibt.

Der Vorentwurf des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Dresden formuliert in seinem Integrierten Leitbild neben Leitlinien mit konkretem Raumbezug auch Grundsätze der nachhaltigen Entwicklung sowie allgemeine Leitlinien für die Landschaftsentwicklung. Als Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung gilt u. a., dass bei der Gestaltung des Tal- und Gewässersystems die räumlichen Voraussetzungen für die risikoarme Entwicklung von Umweltereignissen, insbesondere von Hochwasserabflüssen, zu erhalten bzw. zu schaffen sind. Die Funktionssicherung des Tal- und Gewässersystems gehört zu den wirksamsten und vordringlichsten Ansatzpunkten der Landschaftsentwicklung in Dresden.

Eine allgemeine Leitlinie der Landschaftsentwicklung ist u. a. die Rücknahme intensiver und sensibler Nutzungen aus besonders dynamischen und gefährdeten Landschaftsbereichen, insbesondere aus Steillagen und Hochwasserabflussbereichen.

Weiterhin sind die Überschwemmungsflächen eine wichtige Grundlage für die Ausweisung von sog. Suchräumen für die städtebauliche Anpassung an vorrangige Umweltfunktionen im Landschaftsplan auf der Grundlage seines langfristigen Zielkonzeptes „Ökologisches Netz Dresden“.

Siehe /3.2-08/

Das Kleingartenentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Dresden ist im Hinblick auf die Grundsätze und Ziele des Regionalplanes für die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz zu überprüfen und anzupassen. Für die

- aus Hochwasserschutzgründen, insbesondere der Verbesserung der Abflussbedingungen und
- wegen wasserrechtlich unzulässiger Lage im Gewässerrandstreifen bzw.
- einer naturschutzrechtlich unzulässigen Lage im Bauverbotsstreifen

notwendige und vom Stadtrat beschlossene Verlagerung von Kleingartenanlagen oder Teilen davon (Entwicklungsziele II und III) ist ein Handlungsprogramm auszuarbeiten und schrittweise umzusetzen. Etwaige Fristen sind an den Zeitplänen der zur Realisierung vorgesehenen Hochwasserschutzmaßnahmen auszurichten.

Bei der Verlagerung von Kleingärten entstehen nach Erfahrungswerten ungefähre Kosten von 50 EUR/m<sup>2</sup>. Diese setzen sich wie folgt zusammen: Entschädigung ca. 15 EUR/m<sup>2</sup>, Grunderwerb (falls die Ersatzfläche nicht im städtischen Eigentum liegt) ca. 10 EUR/m<sup>2</sup>, Baukosten/Erschließung ca. 25 EUR/m<sup>2</sup>. Für die Beräumung der alten Anlage sind ca. 7 EUR/m<sup>2</sup> einzuplanen.

Die Umsetzung der Maßnahmen der Flächenvorsorge hat somit insgesamt erhebliche Konsequenzen für die Stadtentwicklung, i. e. S. für Bauleitplanungen und sonstige städtische Entwicklungsinstrumente wie z. B. städtebauliche Rahmenpläne und Leitbilder als auch das Kleingartenentwicklungskonzept. Solche Planungen sind somit ständig an die aktuellen Anforderungen zum Hochwasserschutz aus übergeordneten Planungsdokumenten und gesetzlichen Regelungen anzupassen.

Es muss nicht grundsätzlich ein Änderungsverfahren durchgeführt werden. Die nachrichtlichen Übernahmen können auch durch einfache redaktionelle Änderung und erneute Bekanntmachung erfolgen. Wenn konkreter planerischer Handlungsbedarf besteht, ist dies je nach Lage der Dinge detailliert zu bestimmen. Festsetzungen im Rahmen eines Bebauungsplanes bzw. nachrichtliche Übernahmen in Sachen Hochwasserschutz werden durch das Baugesetzbuch geregelt (siehe § 9 Abs.

Zum Umgang mit bestehenden rechtskräftigen Bebauungsplänen in rechtswirksamen ÜG wird auf den Erlass des SMI vom 04.11.2008 verwiesen. Grundsätzlich sollte für alle Bebauungspläne, welche zeitlich vor den rechtswirksamen ÜG Rechtskraft erlangten, folgende hochwasserrelevante Sachverhalte nachrichtlich übernommen werden:



6a BauGB).

Siehe auch /3.2-43/

Ein Abflussbereich wurde bislang nur im Rahmen der Ausweisung des rechtswirksamen ÜG der Elbe vom 11.05.2000 bzw. 25.10.2004 definiert; siehe /3.2-44/

- die Ausdehnung rechtswirksamer Überschwemmungsgebiete einschließlich der Abflussbereiche
- ergänzende Aussagen zur Hochwassergefährdung gemäß den Gefahrenkarten bzw. Gefahrenhinweiskarten des Freistaates Sachsen

Siehe auch /3.2-43/

In der Plankammer des Stadtplanungsamtes werden entsprechende Informationen und Darstellungen zu allen von rechtswirksamen ÜG betroffenen Bauleitplänen bereitgehalten. (Auskunft des Stadtplanungsamtes vom 17.08.2010).

Nach derzeitiger Rechtslage ergibt sich aus § 100 Abs. 8 SächsWG die Kennzeichnungspflicht in Raumordnungs- und Bauleitplänen von Gebieten, die bei Versagen eines Deiches überschwemmt werden können. Darüber hinaus wurden bereits die o.g. Überschwemmungsgebiete nach § 100 Abs. 9 SächsWG im Liegenschaftskataster ausgewiesen.

Im Zusammenhang mit Haftungsansprüchen im Zuge von Änderungsverfahren für Vorhaben der verbindlichen Bauleitplanung sind die Eigentümer hochwassergefährdeter Grundstücke oder baulicher Objekte in Gebieten, über die sich ein rechtskräftiger Bebauungsplan erstreckt, auf Hochwasserbelange hinzuweisen. Diese Forderung wird nicht durch eine ggf. bereits erfolgte Selbstinformation der Betroffenen, z. B. durch Einsichtnahme in öffentlich ausliegende Gefahrenkarten, obsolet.

Im Änderungsverfahren können vor dem Hintergrund bestehender und künftiger Schutzgrade Festsetzungen von Gebietsschutzmaßnahmen einerseits (i. d. R. in Zuständigkeit der öffentlichen Hand), Objektschutz- und bauvorsorgenden Maßnahmen andererseits (im Rahmen der Eigenvorsorge) erfolgen oder entsprechende Hinweise gegeben werden.

Änderungsverfahren können auch für Satzungen des Besonderen Städtebaurechts gemäß BauGB, Kapitel 2, eingeleitet werden. Einerseits wären die Hochwassergefahren für die betreffende Gebiete darzustellen, andererseits könnten Festsetzungen bzw. Restriktionen für die baulich-konstruktive Ausformung von Gebietsschutzmaßnahmen, z. B. aufgrund des Stadtbilderhalts oder des Denkmalschutzes, vorgenommen werden.

Für die Verwirklichung bestehender rechtskräftiger Bauleitpläne, die gegenwärtig von rechtswirksamen ÜG betroffen sind, für die aber infolge geplanter (Genehmigungsplanung), in Realisierung befindlicher oder schon fertig gestellter Gebietsschutzmaßnahmen ein Schutzgrad von HQ100 kurz- oder mittelfristig erreicht sein wird bzw. ist, gelten – anstelle einer hier ungeeigneten baurechtlichen Veränderungssperre – die Regelungen des § 100a SächsWG.

§ 100a Weitergehende Anforderungen an bauliche Anlagen in Überschwemmungsgebieten (zu § 78 Abs. 3 WHG)

### 3.2.2 Eigenvorsorge

Grundbestandteil der sächsischen als auch der städtischen Hochwasserstrategie ist die im WHG und SächsWG gesetzlich verankerte Eigenvorsorge.

§ 5 (2) WHG

„Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.

§ 99 (3) SächsWG

Rechte Dritter oder der Allgemeinheit dürfen dadurch nicht beeinträchtigt werden.“

Ausführlichere Hinweise geben die Hochwasserschutzfibel des Bundes /3.2-09/ und weiteres Informationsmaterial /3.2-10 bis 3.2-12/.

Diese Grundsätze gelten nicht nur für Privatpersonen, sondern auch für alle Ämter und Betriebe der Landeshauptstadt Dresden in ihrer Eigenschaft als Eigentümer und Nutzer von Objekten. Eine optimale Eigenvorsorge wird nur dann erreicht, wenn auf



alle Komponenten Wert gelegt wird:

- Verhaltensvorsorge
- Finanzielle Risikovorsorge
- Bauvorsorge und Objektschutz

Sie werden im Folgenden jeweils kurz beschrieben.

Zur Eigenvorsorge zählt auch die Informationsvorsorge. Da die öffentlichen Behörden und Einrichtungen – als Voraussetzung der Informationsvorsorge – eine Informationspflicht haben, wird dieses Thema gesondert im folgenden Kapitel 3.2.3 behandelt.

## Verhaltensvorsorge

Eine geeignete Verhaltensvorsorge setzt voraus, dass sich jeder Betroffene frühzeitig über das ihn betreffende Gefahrenpotenzial informiert. Einer der wichtigsten Beiträge der öffentlichen Verwaltung zur Entwicklung der Verhaltensvorsorge ist deshalb die regelmäßige öffentliche Kommunikation über Risiken und Wirkungen der unterschiedlichen Hochwasserereignisse und den daraus abzuleitenden Handlungsbedarf, insbesondere die Bereitstellung aller verfügbaren und für die Betroffenen konkret aufbereiteten Informationen. Auf diesem Wege lassen sich z. B. eingespielte Verhaltensmuster in Hochwassersituationen entwickeln und damit nicht nur Personenschäden verhindern, sondern auch Sachschäden minimieren. Z. B. können hochwertige Güter rechtzeitig aus hochwasserempfindlichen Geschossen von Wohngebäuden entfernt werden. Aufgrund der Alltagsferne extremer Hochwasserereignisse ist das Wachhalten des Gefahrenbewusstseins das wesentlichste Element für die Risikowahrnehmung und Handlungsbereitschaft aller Betroffenen.

Siehe auch Kapitel 3.2.3

Wichtige Hinweise zum richtigen Verhalten bei Hochwassergefahr und -ereignissen sowie nützliche Telefonnummern und Internet-Adressen enthält ein von der Landeshauptstadt Dresden publiziertes Informationsblatt. Siehe /3.2-14/

Die Anliegen der Verhaltensvorsorge werden u. a. durch Broschüren, Merkblätter bzw. Faltblätter, Ausstellungen u. a. kommuniziert.

Mit der zunehmenden Errichtung von Hochwasserschutzanlagen und dem Probeaufbau an den mobilen Abschnitten wird den hochwassergefährdeten Einwohnern augenscheinlich vor Ort die Höhe (Wasserspiegellage) des jeweiligen Bemessungshochwassers vor Augen geführt. Es muss jedoch allen Anliegern auch deutlich gemacht werden, dass:

- Schutzanlagen versagen können oder
- ein Hochwasser eintreten kann, das größer ist, als es der Bemessung der Anlagen zugrunde lag

## Finanzielle Risikovorsorge

Finanzielle Risikovorsorge durch entsprechende Versicherungen und finanzielle Rücklagen der Grundstückseigentümer und -nutzer sind ein durch die öffentliche Hand wenig beeinflussbares Handlungsfeld der Eigenvorsorge. Sie deckt das Risiko ab, das trotz aller anderweitigen ergriffenen Schutz- bzw. Vorsorgemaßnahmen verbleibt. So kann durch den Abschluss geeigneter Versicherungen die Gefahr einer finanziellen Notlage nach einem Hochwasserereignis vermindert werden. Allerdings wird meist die Versicherungsleistung nur für die Ersatzbeschaffung und Wiederherstellung von Gütern und baulichen Anlagen an der gleichen Stelle gewährt. Man konnte dies beim Frühjahrshochwasser 2006 verfolgen, wo nach dem Hochwasser vom August 2002 sanierte Gebäude an gleicher Stelle wieder betroffen waren.

Alternativ kann die private Risikovorsorge auch über finanzielle Rücklagen für einen etwaigen Schadensfall erfolgen. Damit kann z. B. ein Ersatzneubau an einer weniger gefährdeten Stelle auf dem Grundstück oder auch außerhalb des Über-



schwemmungsgebietes realisiert werden.

Für die Elementarschadensversicherung gegen Hochwasser wird seit einiger Zeit von den Versicherungsgesellschaften ein gefährdungsabhängiges Tarifsystem verwendet, das Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen (ZÜRS). Zur bundesweiten Ausweisung des Überschwemmungsrisikos wurden Gefährdungsklassen gebildet:

- Gefährdungsklasse 4: Hochwasser tritt statistisch gesehen einmal in 10 Jahren ein
- Gefährdungsklasse 3: Hochwasser tritt statistisch gesehen einmal in 10 bis 50 Jahren ein
- Gefährdungsklasse 2: Hochwasser tritt statistisch gesehen einmal in 50 bis 200 Jahren ein
- Gefährdungsklasse 1: Hochwasser tritt statistisch gesehen seltener als einmal alle 200 Jahre ein
- Gefährdungsklasse 0: keine Zuordnung möglich

/3.2-15; 3.2-16/

Deutschlandweit liegen etwa zehn bis zwölf Prozent der Gebäude in der Gefährdungsklasse 2, etwa drei Prozent in den Gefährdungsklassen 3 und 4. Es ist davon auszugehen, dass neue Gebäude in den rechtswirksamen Überschwemmungsgebieten nicht mehr oder nur mit sehr hohen Policen versichert werden. Deshalb kommt in diesen Fällen den anderen Handlungsfeldern der Eigenvorsorge eine umso höhere Bedeutung zu.

Die Versicherungsproblematik trifft übrigens auch auf die Landeshauptstadt Dresden selbst zu. Sie ist in ihrem Gebäudeversicherungsvertrag, der alle städtischen Grundstücke und Objekte umfasst, nicht gegen Elementarschäden versichert. Lediglich bei Bauleistungsversicherungen für einzelne Baumaßnahmen besteht ein Versicherungsschutz, z. B. gegen Schäden bei Hochwasser und Sturzfluten. In den Ausführungen zu konkreten Gebieten in Kapitel 6 erfolgt keine gebietsspezifische Vertiefung der finanziellen Risikovorsorge.

Siehe /3.2-17/

### Bauvorsorge und Objektschutz

Bauvorsorge im Sinne einer hochwasserangepassten Bauweise und Grundstücksnutzung bedeutet z. B.:

- die Berücksichtigung von möglichen maximalen Oberflächenwasser- und/oder Grundwasserständen bei der Konstruktion, insbesondere dem Nachweis der Auftriebs- und Standsicherheit von Gebäuden,
- der Verzicht auf einen Keller bzw. auf Untergeschosse,
- Errichtung von Neubauten mit Erdgeschossfußboden über einem bestimmten Bemessungshochwasserstand,
- die Höherlegung von Eingangsbereichen
- die Anordnung von Hauptschaltern und Verteileinrichtungen oberhalb der Überflutungshöhe sowie eine angepasste Aufstellung von Haustechnik und Sachwerten etc.
- eine Rückstausicherung gegenüber dem Kanalnetz
- die ohnehin rechtlich gemäß SächsVAwS geforderte hochwassersichere Ausstattung und Befestigung von Heizöltankanlagen oder die Wahl einer Gasheizung oder eines Fernwärmeanschlusses anstelle einer Ölheizung

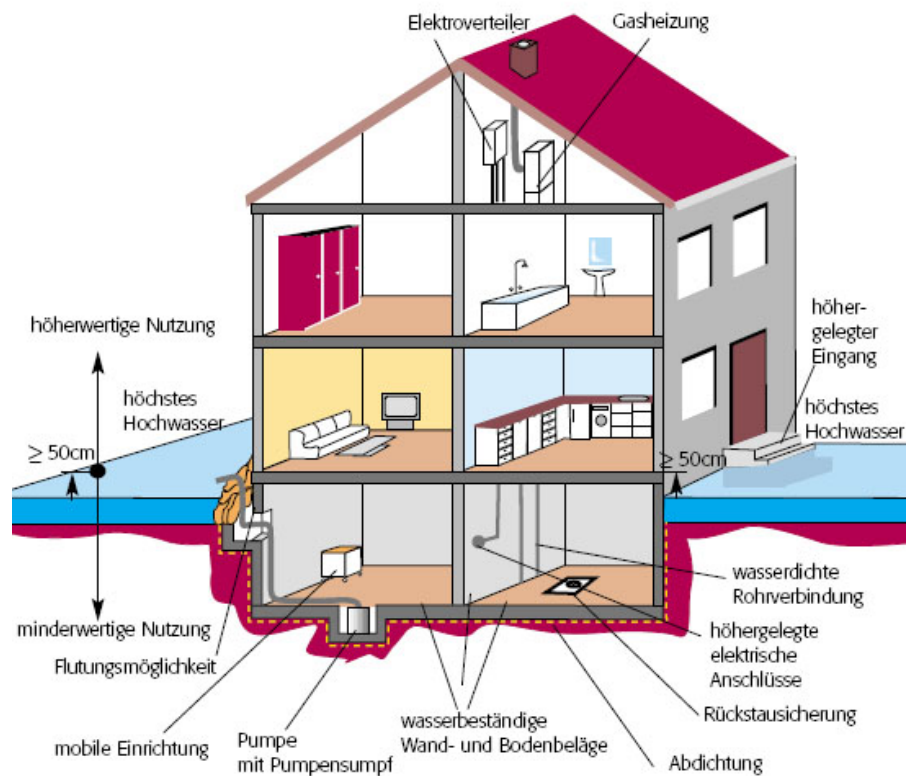




### Abbildung 3.2-02: Maßnahmen der Bauvorsorge

Bildquelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Für den Notfall vorgesorgt – Vorsorge und Eigenhilfe in Notsituationen. Bonn, März 2007 /3.2-11/

Im Versorgungsgebiet der DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH kommt für die Stromversorgung die sog. Außenanschluss-technik zur Anwendung. Dabei wird an der Grundstücksgrenze ein Hausanschlusskasten aufgestellt, über den das Hauptstromversorgungssystem des Anschlussnehmers angeschlossen wird. Um dessen Bedienbarkeit zu gewährleisten, wird dieser in max. 1,5 m Höhe aufgestellt bzw. befestigt.



Der Objektschutz beinhaltet geeignete Maßnahmen, durch die Hochwasserschäden verringert oder vermieden werden können, wie z. B.

- Abdichtung, Verstärkung und Abschirmung baulicher Objekte und/oder
- angepasste Gebäudenutzung und -ausstattung.

die so genannte trockene Vorsorge

die so genannte nasse Vorsorge

Auch bei bereits bestehenden Gebäuden kann durch nachträgliche baulich-technische Maßnahmen, Nutzungsänderung bzw. -anpassung eine nachhaltige Verminderung des Schadenpotenzials erreicht werden.

Dies kann insbesondere durch den Verzicht auf hochwertige Nutzungen von Räumen unterhalb der Überflutungshöhe oder die rasche Verlagerung von wertintensiven Gegenständen aus den gefährdeten Geschossen innerhalb der Vorwarnzeit erfolgen. Letzteres ermöglicht eine Benutzung der oberen Geschosse auch während des Hochwassers, sofern das Gebäude im Hochwasserfall noch erreichbar ist und die öffentliche Ver- und Entsorgung noch funktioniert.

Insbesondere das bewusste Zulassen der Flutung im Hochwasserfall kann größere Schäden vermeiden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Flutung auch aus dem Grundwasser über die Durchsickerung der Wände erfolgt, wenn die Gebäude nicht mit entsprechend dichten Kellerwänden ausgelegt wurden. Hier können z. B. Austrittsschächte für das Grundwasser im Kellerboden eingebracht werden, um die Keller zu fluten.

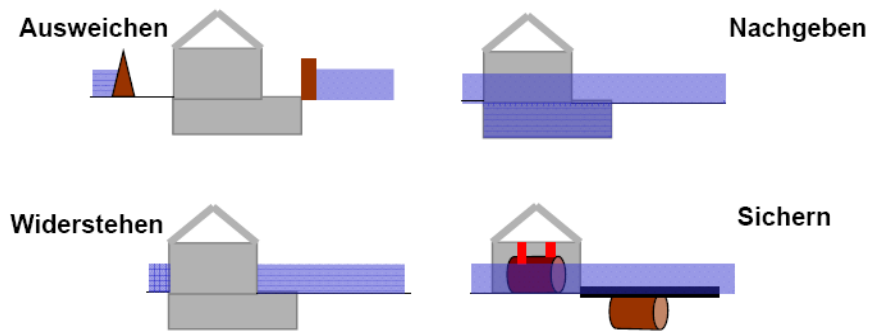
Durch die Verwendung von möglichst wasserresistenten oder unempfindlichen Materialien fallen im Idealfall nach einem Hochwasserereignis lediglich die Aufwendungen für Reinigung bzw. Trocknung, jedoch keine Wiederbeschaffungskosten an.

Eine mögliche Unterscheidung baulich-technischer Maßnahmen zeigt nachfolgende Abbildung:



**Abbildung 3.2-03: Maßnahmen zur Minderung des Schadenpotenzials**

Bildquelle: Kreibich, H. Vorsorgemaßnahmen zur Schadenminderung. Vortrag am 23.05.2008 in Dresden



Grundhochwasserbereiche weisen einen Flurabstand des Grundwassers kleiner 3 Meter auf.

Siehe auch Kap. 6.1 ff.

In Dresden befinden sich etwa 21 500 Gebäude bzw. Gebäudeteile und Objekte mit einer Grundfläche von größer als 30 m<sup>2</sup> im Bereich der tatsächlichen Überschwemmungsflächen des Hochwassers 2002, der tatsächlichen Grundhochwasserbereiche von 2002 oder der rechtswirksamen Überschwemmungsgebiete.

Die Anzahl der Objekte in den Betrachtungsgebieten Hochwasservorsorge ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

**Tabelle 3.2-02: Hochwasserbetroffene Objekte im August 2002 in den Betrachtungsgebieten**

Als bauliche Objekte wurden Bauten berücksichtigt, deren Grundfläche größer als 30 m<sup>2</sup> im Bereich der tatsächlichen Überschwemmungsflächen und des Grundhochwasserbereiches des Hochwassers 2002 lag.

Bei Wohnblöcken bildet jeder Eingang ein Objekt, bei Gebäuden mit An- und Vorbauten sind diese bei entsprechender Mindestgrundfläche als einzelne Objekte berücksichtigt, so dass die Anzahl der Objekte nicht mit der Anzahl der Gebäude identisch ist.

Gebäude mit einer Fläche bis etwa 30 m<sup>2</sup> sind überwiegend Gartenlauben und Garagen und deshalb in der Zusammenstellung nicht enthalten.

Die verwendeten Gebäudedaten haben einen Bearbeitungsstand von Januar 2009.

BG	Bezeichnung	Anzahl betroffener baulicher Objekte (gerundet)
1	Innenstadt (Altstädter Seite)	850
2	Friedrichstadt	1 400
3	Plauen, Löbtau	740
4	Roßthal, Naußlitz	10
5	Gompitz, Gorbitz	30
6	Ockerwitz, Omsewitz	40
7	Steinbach, Roitzsch, Podemus	10
8	Oberwartha, Rennersdorf	30
9	Stetzsch, Gohlis, Cossebaude	1 900
10	Pieschen, Übigau, Kaditz	4 850
11	Wilschdorf, Hellerau	30
12	Weixdorf, Klotzsche	260
13	Langebrück, Schönborn	120
14	Neustadt	840
15	Pillnitz, Wachwitz, Loschwitz	1 210
16	Schönfelder Hochland	350
17	Zschieeren, Leuben, Laubegast	6 500
18	Lockwitz, Luga, Niedersedlitz	680
19	nicht belegt	
20	Kauscha, Prohlis, Reick	120
21	Leubnitz-Neuostra	10
22	Blasewitz, Johannstadt	1 340
23	Kaitz, Mockritz	130

Durch die in den Kapiteln 6.1 ff. beschriebenen Gebietsschutzmaßnahmen in den Betrachtungsgebieten wird sich die Anzahl der betroffenen Gebäude erheblich verringern. Dennoch werden sich die Eigentümer in den auch künftig im Sinne von § 100 (8) SächsWG als hochwassergefährdet geltenden Flächen im Rahmen der Eigenvorsorge mit der ortskonkreten Hochwassergefährdung auseinandersetzen müssen. Den verbleibenden Restrisiken kann – neben Maßnahmen der öffentlichen Hand im Rahmen der Hochwasserabwehr – durch Maßnahmen der Eigenvorsorge begegnet werden.



### 3.2.3 Informationsvorsorge

Um bei Hochwasserereignissen richtig und angemessen handeln zu können, sind rechtzeitige und ortskonkrete Informationen unerlässlich. Die Informationsvorsorge steht im Spannungsfeld zwischen

- der Pflicht eines jeden potenziell Betroffenen, sich im Rahmen der Eigenvorsorge dieser Informationen im Vorfeld, während und nach Hochwasserereignissen handlungsleitend zu bedienen („Abholpflicht“) und
- der „Bringepflicht“ der öffentlichen Hand zur Bereitstellung orts- und gewässerspezifischer als auch zielgruppendifferenzierter Informationen zur Hochwasserthematik gemäß Umweltinformationsgesetzes (UIG) sowie als untere Brandschutz-, Rettungsdienst- und Katastrophenschutzbehörde nach dem Sächsischen Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (SächsBRKG).

Die vorhandene Hochwassergefährdung ist insbesondere dann, wenn maßgebliche Hochwasserereignisse schon länger zurückliegen oder nicht persönlich erlebt wurden, durch den Einzelnen oft nicht leicht erkennbar. Dieses Problem verschärft sich bei vorhandenen technischen Hochwasserschutzanlagen, von denen nicht selten ein vollständiger und sicherer Schutz angenommen wird. Nach § 52 SächsBRKG ist u. a. auf Gefahren durch Naturereignisse und Maßnahmen zur Verhinderung, Begrenzung und Bekämpfung dieser Gefahren aufzuklären und über Möglichkeiten zur Selbsthilfe zu informieren.

Mittel der staatlichen und kommunalen Informationsvorsorge sind im Vorfeld von Hochwasserereignissen u. a.:

- Karten der tatsächlichen bzw. fachlich ermittelten und rechtlich festgesetzten ÜG sowie Liegenschaftskataster, in denen ab 01.01.2008 die rechtlich festgesetzten ÜG dargestellt werden
- Gefahrenkarten als Bestandteil der Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) bzw. künftigen Hochwasserrisikomanagementpläne
- Gefahrenhinweiskarten des Freistaates Sachsen
- alle hochwasserbezogenen Ausweisungen, Darstellungen bzw. Festsetzungen in Regionalplänen, Bauleitplänen (FNP, B-Plan) sowie im Landschaftsplan
- Informationsmaterialien der Landeshauptstadt Dresden
- thematische Ausstellungen und der Hochwasserlehrpfad an der Elbe in der Dresdner Innenstadt
- Informationsmaterial von Bund, Land, Gemeinden und regionalen Hochwasserschutzinitiativen
- gebietsbezogene Informationsveranstaltungen
- aktuelle Pressemitteilungen
- Hochwassermarken an Gebäuden
- Hochwasserchroniken betroffener Stadtteile

Siehe Internet unter <http://www.dresden.de/hochwasser>

Siehe z. B. unter <http://www.laubegast-online.de/>

Unmittelbar vor bevorstehenden und während Hochwasserereignissen erfolgt die Informationsvorsorge durch

- Unwetterwarnungen des Deutschen Wetterdienstes,
- Bereitstellen von Wasserstandsentwicklungen im Internet oder über Telefon oder Mobilfunk sowohl für die Oberflächengewässer als auch das Grundwasser
- Hochwasser-Warmmeldungen des Landeshochwasserzentrums beim Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und
- die Ausrufung von Alarmstufen durch die untere Wasserbehörde.

<http://www.dwd.de>  
<http://www.hochwasserzentrum.sachsen.de>

Siehe <http://www.dresden.de/hochwasser>

Die im PHD enthaltenen Informationen zu Hochwassergefährdungen, bestehenden



und angestrebten Schutzgraden sowie realisierten und geplanten Gebietsschutzmaßnahmen werden in geeigneter Form ebenfalls noch im Internetauftritt der Landeshauptstadt Dresden bereitgestellt.

Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt:  
<http://www.dresden.de/hochwasser>

Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft  
und Geologie: Informationsplattform Hochwasserschutz unter  
<http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/fug/>

<http://www.hochwasserzentrum.sachsen.de/>

<http://www.dresden.de/hochwasser>, Rubrik Hochwassergefahr – Aktuelles

Siehe auch Kapitel 4.5  
<http://www.dresden.de/grundwasser>

Über die Rubrik „Weiterführende Links“ auf [www.dresden.de/hochwasser](http://www.dresden.de/hochwasser) gelangt man zu den Internet-Auftritten der entsprechenden Institutionen – CHMU, Povodi Labe s. p., Povodi Vltavy s. p., Povodi Ohre – in der Tschechischen Republik.

Siehe auch Verzeichnis ausgewählter Rechtsvorschriften

Die Auslegung und Gewährleistung der dauerhaften Einsichtnahme in die o. g. Gefahrenkarten ist gesetzlich verankert und wird sowohl im Umweltamt als auch in den betroffenen Ortsämtern und Ortschaften sichergestellt. Außerdem stehen verschiedene Internetplattformen dafür zur Verfügung

Die vorausschauende und zeitnahe Überwachung aller hochwasserrelevanten Gewässersysteme bildet die Grundlage einer zielführenden Informationsvorsorge während einer Hochwasserentstehung. Informationen über die aktuelle Hochwassergefahr für Dresden können – außer für die Gewässer zweiter Ordnung – vom Internet-Auftritt des Landeshochwasserzentrums (LHWZ) abgerufen werden:

Bei aktueller Hochwassergefahr im Stadtgebiet werden durch die Landeshauptstadt Dresden im Internet zusätzliche Informationen bereitgestellt.

Unabhängig von Hochwasserereignissen stellt die Landeshauptstadt Dresden bereits tagesaktuell Grundwasserstände an über 60 Messstellen im Stadtgebiet im Internet bereit. Die Bereitstellung von Informationen für die Gewässer zweiter Ordnung soll schrittweise verbessert werden.

Die Landeshauptstadt Dresden nutzt zur Informationsvorsorge auch die über das Internet bereitgestellten meteorologischen und hydrologischen Informationen aus den Elbhochwasser-Entstehungsgebieten in der Tschechischen Republik, insbesondere für die Vorbereitung von Entscheidungen als untere Wasserbehörde und die fachliche Beratung in der Einsatzleitung/Technischen Einsatzleitung und im Verwaltungsstab als besondere Führungseinrichtungen der Landeshauptstadt Dresden nach der DO VerwStab. Der Öffentlichkeit stehen diese Informationen ebenfalls im Internet zur Verfügung.

Das Erreichen bzw. Verlassen der Hochwasser-Alarmstufen wird über die örtlichen Funk- und Printmedien bekannt gegeben. Zudem kann sich jeder bei den eigens eingerichteten Service-Hotlines informieren. Sobald der Hochwasseralarm ausgerufen wurde, hat sich jeder selbstständig über die weitere Entwicklung zu informieren.

Unmittelbar vor und während bestehender Hochwasser erfolgt die Warnung der betroffenen Anlieger in den hochwassergefährdeten Gebieten gemäß der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über den Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Freistaat Sachsen (HWNAV) i. V. m. der Hochwassermeldeordnung (VwV HWMO) durch den Hochwassernachrichten- und Alarmdienst der Landeshauptstadt Dresden.

Nach der Hochwassermeldeordnung gelten für die Hochwasser-Alarmstufen folgende Festlegungen:

- **Alarmstufe 1 - Meldedienst:** ständige Analyse der meteorologischen und hydrologischen Lage und Beurteilung der Entwicklungstendenzen, Überprüfung der Informations- und Meldewege und der technischen Einsatzbereitschaft,
- **Alarmstufe 2 - Kontrolldienst:** (zusätzlich zu Alarmstufe 1) Weiterleitung von Informationen über Gefährdungen aufgrund der täglichen periodischen Kontrolle der Gewässer, Hochwasserschutzanlagen, gefährdeten Bauwerke und Ausuferungsgebiete, Herstellung der Arbeitsbereitschaft und Überprüfung der Einsatzbereitschaft der Teilnehmer am Hochwassernachrichten- und Alarmdienst, Alarmierung der zuständigen Einsatzkräfte und erste Hochwasserabwehrmaßnahmen, Beseitigung von Abflusshindernissen entsprechend der Zuständigkeiten,
- **Alarmstufe 3 - Wachdienst:** (zusätzlich zu Alarmstufen 1 und 2) Vorbereitung der aktiven Hochwasserbekämpfung durch den zuständigen Wachdienst auf den



Deichen, vorbeugende Sicherungsmaßnahmen an Gefahrenstellen und Beseitigung örtlicher Gefährdungen und Schäden, Einrichtung von Einsatzstäben an Schwerpunkten der Hochwasserabwehr und Schaffung spezieller Nachrichtenverbindungen, Auslagerung von Hochwasserschutzmaterialien an bekannte Gefahrenstellen, Anforderung, Vorbereitung und Bereitstellung weiterer Kräfte und Mitarbeiter zur aktiven Hochwasserabwehr,

- Alarmstufe 4 - Hochwasserabwehr: (zusätzlich zu Alarmstufen 1 bis 3) aktive Bekämpfung bestehender Gefahren für das Leben, die Gesundheit, die Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern und Leistungen und für bedeutende Sachwerte, Beseitigung von Schäden.

Die gewässerspezifischen Alarmstufen sowie zugehörige Pegel und Richtwasserstände werden in den Kapiteln 2.1 ff. benannt.

Für die Gewässer zweiter Ordnung in der Landeshauptstadt Dresden existieren aufgrund der praktisch nicht verfügbaren Vorwarnzeiten keine Hochwassermeldepegel und dementsprechend auch keine gewässerkonkreten Alarmstufen.

Beispielsweise können mit den jährlich zu versendenden Grundsteuerbescheiden Hinweise auf potentielle Hochwassergefahren – Lage des Grundstücks in rechtswirksamen ÜG oder überschwemmungsgefährdeten Gebieten – regelmäßig an davon betroffene Grundstückseigentümer gegeben werden.

Eine sachgerechte Informationsbereitstellung durch die öffentliche Hand muss in hochwasserfreien Zeiten planmäßig und kontinuierlich erfolgen und im nahenden Hochwasserfall kurzfristig intensiviert werden können. Hierfür sind geeignete personelle und materielle Kapazitäten vorzuhalten bzw. zu qualifizieren.

Durch die Stadtverwaltung sind die verfügbaren Informationen gebietspezifisch aufzubereiten, so dass die Ortsamts- und Ortschaftsverwaltungen die Informationen eigenständig, zeitnah und zielführend in ihrem Gebiet weiter verbreiten können.

### 3.2.4 Verbesserung des Wasserrückhaltes

Der natürliche Wasserrückhalt kann im Einzugsgebiet eines Gewässers verbessert werden z. B. durch:

- die Aufforstung in Gebieten mit hoher Abflussbildung,
- die stärkere Strukturierung großer landwirtschaftlicher Schläge sowie deren standortgerechte konservierende und bodenschützende Bearbeitung bzw. die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland oder in Agroforstsysteme,
- Nutzung natürlicher oder Neuanlage von Geländemulden als Rückhalteflächen,
- fließgeschwindigkeitsabhängigen Einstau (dynamische Retention),
- Nutzungsänderung von Teichen zu Kleinrückhalteanlagen,
- die Pflege und Wiederherstellung standortgerechter Auwälder in Überschwemmungsgebieten,
- zumindest für kleinere Niederschlagsereignisse auch durch Maßnahmen der dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung
- und nicht zuletzt durch die Entsiegelung nicht mehr benötigter verbauter Flächen.

Siehe /3.2-18/

Im engeren Sinne werden die unmittelbar im direkten hydraulischen Schluss seitlich an den Flüssen und Bächen gelegenen naturnahen, nicht bebauten Flächen als natürliche Retentionsflächen betrachtet. Auf ihnen kann sich bei Hochwasser das Wasser ausbreiten und ansammeln. Es fließt dort nur langsam oder steht. Damit wird für die Unterlieger – bei ausreichender hydraulischer Wirksamkeit – der Hochwasserabfluss verzögert und die Wasserstände verringert. Die Sicherung und Wiederherstellung von solchen natürlichen Überschwemmungsflächen an Gewässern, z. B. auch durch Beseitigung von Ablagerungen, ist ein im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verankerter gesetzlicher Auftrag.

Siehe /3.2-20/

Hinweis: Einzelne naturnah gestaltete Auen bewirken zwar eine grundsätzliche Verzögerung des Abflusses, bei großen Gewässern wie der Elbe aber keine oder nur eine sehr geringe Reduzierung der Abflussspitzen bzw. der Wasserspiegellagen.

Siehe /3.2-03/

Die natürlichen Retentionsflächen an der Elbe und den Gewässern erster Ordnung sind im Regionalplan als Vorranggebiete Hochwasserschutz gekennzeichnet und mit Zielbestimmungen versehen. Sie entsprechen hinsichtlich ihrer Flächenausdehnung weitgehend den unbesiedelten oder dünn besiedelten Anteilen, bauplanungsrechtlich



i. d. R. den dem Außenbereich zuzuordnenden Flächen der rechtswirksamen Überschwemmungsgebiete der Elbe und der Gewässer erster Ordnung im Stadtgebiet.

Siehe /3.2-25/

Sowohl für die Elbe als auch für die Vereinigte Weißeritz und den Lockwitzbach einschließlich des Niedersedlitzer Flutgrabens sind auf Dresdner Flur keine Erweiterungen der natürlichen Rückhalteflächen geplant.

Siehe /3.2-25/, /3.2-30/ und /3.2-48/

Bei Gewässern wie der Elbe oder der Vereinigten Weißeritz sind relevante Wirkungen erst durch die Ausgestaltung solcher Flächen mit technischen Anlagen, wie z. B. bei steuerbaren Poldern, und einer entsprechenden Dimensionierung erreichbar. Für solche Maßnahmen sind ausschließlich Flächen außerhalb des Stadtgebietes von Dresden geeignet.

Im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte wurden Möglichkeiten der Deichrückverlegung und des Baus von Poldern an der Elbe untersucht. Die erste wirksame Maßnahme unterstromig der Landeshauptstadt Dresden wird im Raum Nünchritz bei Strom-km 100,5 bis 108,5 vorgeschlagen. Dort könnte auf einer Fläche von 600 Hektar ein Polder mit einem Volumen von 15 Millionen m<sup>3</sup> entstehen. Unmittelbar ober- und unterhalb von Dresden sind Polder und Deichrückverlegungen in vergleichbarer Größenordnung aus topographischen Gründen nicht möglich.

Siehe /3.2-30/

Die insgesamt für Sachsen und Sachsen-Anhalt untersuchten Möglichkeiten von 15 Deichrückverlegungen mit etwa 2 700 Hektar neuer Überflutungsfläche und vier Flutpoldern mit rund 106 Millionen m<sup>3</sup> können am Pegel Magdeburg Wasserstandsminderungen von bis zu 28 cm erbringen.

Von der (Wieder-)Herstellung natürlicher Rückhalteflächen zur Verbesserung der Hochwasservorsorge zu unterscheiden ist der Ausgleich des Verlustes von natürlichen Rückhalteflächen. Insbesondere beim Bau von Deichen und sonstigen Hochwasserschutzanlagen können solche Flächen von der direkten natürlichen Überflutung abgeschnitten werden. Nach § 67 WHG (1) sind Gewässer so auszubauen, dass natürliche Rückhalteflächen erhalten bleiben, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich verändert wird, naturraumtypische Lebensgemeinschaften bewahrt und sonstige nachteilige Veränderungen des Zustands des Gewässers vermieden oder, soweit dies nicht möglich ist, ausgeglichen werden. Nach den Prinzipien des Eingriffsausgleichs sollte dies möglichst wirkungsgleich, zeit- und ortsnah erfolgen. Gleiches gilt für Deich- und Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen.

Natürlicher Wasserrückhalt kann auch schon auf der Fläche beginnen, wo der maßgebliche direkte Oberflächenabfluss entsteht. Vor allem in Einzugsgebieten kleiner 100 km<sup>2</sup> kann auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Agrarumweltmaßnahmen das natürliche Wasserrückhaltevermögen des Bodens verbessert werden. In Siedlungsgebieten bieten sich Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen an. Mit diesen Maßnahmen kann der Hochwasserscheitel wirksam verzögert und abgeflacht werden.

Siehe /3.2-21/ bis /3.2-24/

Die jeweiligen Flächen werden in Anlage 1 Gewässersteckbriefe dargestellt. Entsprechende Maßnahmen werden in den Kapiteln 6.1 ff. zur Umsetzung vorgeschlagen.

Im Stadtgebiet von Dresden wurden die abflussrelevanten Flächen der Gewässer zweiter Ordnung flächendeckend ermittelt. Dabei wurden vor allem die Flächen abgegrenzt, die durch die landwirtschaftliche Nutzung bedingt, einen erhöhten Oberflächenabfluss aufzeigen und maßgeblich zu der Hochwasserentstehung im Einzugsgebiet beitragen.

Wenn das angestrebte Hochwasserschutzniveau durch die Verbesserung der natürlichen Wasserrückhaltung nicht erreicht werden kann, muss – soweit möglich und wirtschaftlich vertretbar – mit technischen Anlagen regulierend eingegriffen werden. Solche Anlagen für Oberflächengewässer sind typischerweise:

- Talsperren und Rückhaltebecken in topologischen Geländesenken bzw. -einschnitten,
- Flutmuldensysteme in relativ flachem, aber noch hügeligem Gelände,



- ungesteuerte oder gesteuerte Polder als Deichsysteme, deren unbebautes Hinterland planmäßig eingestaut werden kann.

### 3.2.5 Verbesserung der Abflussbedingungen

Wasser, das nicht direkt auf den Flächen der Einzugsgebiete oder in den natürlichen Rückhalteflächen oder in baulich-technischen Anlagen zurückgehalten werden kann, sammelt sich in den Gewässern und kommt dort zum Abfluss.

Der Abfluss im Gewässer selber kann bei kleineren Gewässern durch deren Renaturierung verzögert und vermindert werden.

Ansonsten können die Abflussbedingungen in bebauten Bereichen vor allem verbessert werden durch

- die Beseitigung bestehender Abflusshindernisse, insbesondere von baulichen Anlagen und Ablagerungen im Abflussbereich, sowie
- den Umbau von Querbauwerken, wie z. B. von zu klein dimensionierten Durchlässen oder Brücken.

Soweit vorgenannte Maßnahmen nicht oder nicht ausreichend wirksam sind, kann die Vergrößerung des Abflussprofils im Bereich gefährdeter Nutzungen eine sinnvolle Maßnahme zur Verbesserung der Abflussbedingungen im Gewässer darstellen. Dabei ist darauf zu achten, dass durch verbesserte Abflussbedingungen keine größeren Gefahren entstehen, z. B. infolge wesentlich höherer Fließgeschwindigkeiten für die Anlieger oder größerer Zuflüsse zu den Unterliegern.

Siehe /3.2-26/ bis /3.2-29/

Für die Elbe haben Untersuchungen gezeigt, dass die Beseitigung der über viele Jahre kumulierten Auflandungen im Hochwasserabflussbereich außerhalb des unmittelbaren Gewässers im so genannten Hochflutprofil nur dann nachweisbar positive Effekte auf den Hochwasserabfluss hat, wenn sie entlang großer Gewässerabschnitte umgesetzt wird. Von der für die Unterhaltung der Elbe im Stadtgebiet zuständigen Institution, dem Wasser- und Schifffahrtsamt Dresden, sind zuständigkeitshalber keine derartigen Maßnahmen außerhalb des schiffbaren Bereiches vorgesehen.

Gemäß § 8 Bundeswasserstraßengesetz ist der Umfang der Unterhaltung (hier: an der Elbe) begrenzt auf die Erhaltung der Wasserstraße als Verkehrsweg. Einen ordnungsgemäßen Zustand für den Hochwasserabfluss zu erhalten ist nicht Gegenstand des Wasserstraßengesetzes.

Einer systematischen Beseitigung von Auflandungen in den Elbvorländern und im Altelbarm stehen vor allem fehlende wasserrechtliche Regelungen zur Zuständigkeit entgegen. Damit ist auch die Finanzierung für solche Maßnahmen nicht gegeben. Außer der Beseitigung von Auflandungen im rechtselbischen Elbvorland von Pillnitz bis Niederpoyritz sowie von der Albertbrücke bis zur Marienbrücke im Rahmen der Hochwasserschadensbeseitigung sind deshalb bislang keine weiteren derartigen Maßnahmen auf Dresdner Stadtgebiet erfolgt.

Siehe auch Kapitel 6.14 und 6.15

Die Beseitigung von Auflandungen im Hochflutprofil wirkt sich direkt oder indirekt auch auf die Funktion der Vorländer als natürliche Retentionsflächen aus. Die Wirkung ist in hohem Maße vom konkreten Gewässer abhängig. Was bei Gewässern zweiter Ordnung eine wirkungsvolle Maßnahme sein kann, bewirkt bei der Elbe im Allgemeinen bei höheren Wasserständen keine messbare Verlangsamung der Fließgeschwindigkeiten oder eine Reduzierung der Abflussspitzen.

Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die durch Entlandungen gewonnenen Volumina bereits bei normalen Abflüssen oder Hochwasserereignissen mit sehr geringen Jährlichkeiten in Anspruch genommen werden. Eine Wirksamkeit für die Rückhaltung größerer Hochwasserabflüsse ist dann nicht mehr gegeben.

Deshalb sind trotz Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussbedingungen an großen Gewässern baulich-technische Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der betroffenen Gebiete meist dennoch notwendig bzw. lassen sich nicht erheblich hinsichtlich Höhe und Länge und damit der Kosten reduzieren.

Aus methodischen Gründen entziehen sich Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussbedingungen der für baulich-technische Maßnahmen einschlägigen Nutzen-Kosten-Betrachtung.



- Oft müssen Restriktionen infolge anderer rechtlicher Regelungen beachtet werden, z. B. Schutzgebiete entsprechend der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) oder Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete), die Lebensräume besonders geschützter Arten, eine ausreichende Bodenbedeckung in Trinkwasserschutzgebieten oder Anforderungen des Denkmalschutzes und des Landschafts- bzw. Stadtbildes. Insbesondere an der Elbe erschweren diese Randbedingungen wesentlich die Umsetzung von Maßnahmen der Abflussverbesserung.
- Der Realisierung von Maßnahmen der Abflussverbesserung an der Elbe stehen oft Anlagen bzw. Leitungen der Ver- und Entsorgung entgegen, die mit entsprechenden Kosten umgebaut bzw. verlegt werden müssten.  
Bei der Genehmigung und Zulassung der Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen im Abflussgebiet der Elbe soll deshalb künftig die Tiefenlage so festgelegt werden, dass eine langfristige Beseitigung von Ablagerungen im Elbvorland nicht behindert bzw. keine dadurch bedingten Zusatzkosten verursacht werden. Dafür bedarf es eines entsprechenden Konzeptes, das auch wirtschaftliche Belange der Ver- und Entsorgungsträger, z. B. den Bestandsschutz für bestehende Anlagen, berücksichtigt.
- Bei der Beseitigung von Auflandungen insbesondere im Elbvorland können sich zudem infolge von Inhaltsstoffen geogenen oder anthropogenen Ursprungs, z. B. Schwermetalle, außerordentlich hohe Entsorgungskosten ergeben.

Siehe /3.2-31/

Wenn das angestrebte Hochwasserschutzniveau durch die Verbesserung der natürlichen Abflussbedingungen nicht erreicht werden kann, muss – soweit möglich und wirtschaftlich vertretbar – mit technischen Maßnahmen regulierend eingegriffen werden. Solche Anlagen für Oberflächengewässer sind:

- Sedimentationsbecken, Geschiebefänge und Ähnliches zur Minimierung der Sediment-, Geschiebe- und Treibgutfracht im Gewässer und Rückhaltung solcher Stoffe von kritischeren Gewässerabschnitten
- Raue Sohlen, Sohlswellen, Abstürze mit Tosbecken und Ähnliches zur Verringerung der Fließenergie
- die massive technische Befestigung von Ufern und Sohlen oberirdischer Gewässer zur Beschleunigung des Abflusses und Verbesserung der Robustheit gegenüber den mechanischen Belastungen durch Geschiebe und Treibgut.

Im Grundwasserbereich kann aufgrund der riesigen Wassermengen der unterirdische Abfluss nicht im großen Maßstab gesteuert werden. Mit technischen Anlagen kann nur auf die lokalen Abflussverhältnisse Einfluss genommen werden, z. B. mit:

- Dükern zur Sicherung eines ausreichenden Abflusses bei erheblichen, nicht vermeidbaren Verbauungen des Grundwasserleiters. Mit diesen technischen Anlagen wird das Grundwasser gefasst, unter den Verbauungen durchgeleitet und wieder in das Grundwasser eingespeist, z. B. am Wiener Platz.
- Absenkanlagen zur lokalen Absenkung des Grundwasserspiegels durch Abpumpen von Grundwasser und Abschlagen des gehobenen Wassers in unkritischen Bereichen, z. B. durch Versickerung, Einleitung in Vorfluter oder in die Kanalisation

### 3.2.6 Deiche und Deichersatzanlagen

Soweit die vorgenannten Maßnahmen zur Wasserrückhaltung und Regulierung des Hochwasserabflusses nicht ausreichen, muss durch technische Anlagen, die das Hochwasser abwehren, das angestrebte Hochwasserschutzniveau gesichert werden. Dies sind z. B. stationäre Anlagen bei Oberflächengewässern wie vorzugsweise Deiche oder so genannte Deichersatzanlagen als sonstige Hochwasserschutzanlagen, wie z. B. Hochwasserschutzmauern und -tore.

§ 100h SächsWG spricht nicht von Deichersatzanlagen, sondern von sonstigen Hochwasserschutzanlagen und meint hierbei auch Hochufer, Böschungsaufhöhungen u. ä.





Hierzu gehören auch Hochufer und Brüstungen bzw. Aufsätze auf geländegleiche Ufermauern.

Siehe auch /3.2-33 bis 3.2-35/

Teile oder auch ganze Abschnitte solcher stationären Anlagen können durch den planmäßigen Einsatz mobiler Elemente, wie z. B. Dammbalken, gebildet werden.

Die mobilen Elemente sind jedoch auf ein Minimum zu reduzieren und nur ausnahmsweise einzusetzen, wenn die Anlage sonst z. B. aus städtebaulichen Gründen nicht anders genehmigungsfähig wäre. Wesentliche Gründe für die Minimierung des Einsatzes mobiler Elemente sind die damit verbundenen erhöhten Restrisiken sowie die deutlich größeren logistischen und wirtschaftlichen Aufwendungen.

Siehe Kapitel 3.3.1

Nicht zu den Deichen und Deichersatzanlagen zählen alle notfallmäßigen mobilen Hochwasserschutzsysteme, wie sie z. B. mit Sandsäcken, Big Bags und anderen temporären Verbausystemen bzw. Sandsackersatzsystemen bei der Hochwasserabwehr für Einzelobjekte oder kleinräumige Gebiete zum Einsatz kommen. Ungeachtet dessen muss auch der Einsatz temporärer Verbausysteme planmäßig vorbereitet werden, z. B. durch die Schaffung geeigneter Aufstellflächen. Hierzu können zusätzliche investive Maßnahmen (z.B. zur Ertüchtigung des Untergrundes) erforderlich werden, die nicht in den Verantwortungsbereich der Hochwasserabwehr fallen. Dies kann nur – wie bei den Maßnahmen der Hochwasservorsorge auch – in den Zeiten vor einem Hochwasser erfolgen.

### 3.2.7 Abwassertechnische Anlagen

Siehe auch Kapitel 2.6 und 4.6

Im Stadtgebiet anfallendes Regenwasser und Schmutzwasser muss über weite Strecken im Kanalnetz abgeleitet werden. Im Falle von Hochwasser in den Gewässern, insbesondere der Elbe, stehen für die Entwässerung der Stadt nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Verfügung.

Ziel ist es, auch im Hochwasserfall die Abwasserentsorgung aus nicht überfluteten Bereichen bis zu einem Durchfluss HQ100 der Elbe aufrecht zu erhalten.

Zur Aufrechterhaltung der Entwässerungsfunktion im Flutfall sind Maßnahmen wie z.B.

- die Errichtung von Hochwasserpumpwerken
- die Verlegung von Schmutzwasserpumpwerken
- der Objektschutz der Kläranlagen und Pumpwerke
- die Abschottung bereits überschwemmter Bereiche im Kanalnetz
- die Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes angezeigt.

### 3.2.8 Übergreifendes zu baulich-technischen Maßnahmen

Naturnahe Maßnahmen des Wasserrückhaltes und der Abflussverbesserung verbessern regelmäßig zumindest das ökologische Potenzial von Gewässern. Dies ist insbesondere für die kleinen Gewässer zweiter Ordnung von Bedeutung. Für die Gewässer erster Ordnung und die Elbe sind solche Maßnahmen nicht bekannt.

Sofern die rechtliche Möglichkeit besteht, sind aufgegebenen Nutzungen baulich-technischer Anlagen in den natürlichen Rückhalteräumen bzw. in Abflussgebieten nicht erneut zu genehmigen.

Die Stadt sollte solche Anlagen bzw. Grundstücke erwerben und die Anlagen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes und der Abflussbedingungen beseitigen. Dafür bieten die Vorkaufsrechte des BauGB und des Wasserrechtes die entsprechenden Instrumentarien.

Im Stadtgebiet von Dresden sind Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes und Abflussverbesserung vor allem an Gewässern zweiter Ord-



nung möglich und teilweise schon realisiert. Entsprechende Beispiele werden im Kapitel 6 dargestellt.

Siehe /3.2-36/

Siehe /3.2-37/

Entscheidend für die Höhe und Dimensionierung von baulich-technischen Hochwasserschutzanlagen sind u. a. der Bemessungshochwasserstand (BHW) und der Freibord. Der BHW ist letztlich die technische Umsetzung des Schutzzieles für die Hochwasserschutzanlage. Empfehlungen gibt es dafür sowohl in allen Hochwasserschutzkonzeptionen des Freistaates Sachsen als auch in einschlägigen Vorschriften. Der Stadtrat hat selbst auch Schutzziele beschlossen.

Bei der Festlegung des BHW dient als Grundlage die Schutzbedürftigkeit des zu schützenden Gebietes. Man nimmt dabei ein bestimmtes verbleibendes Risiko für den Fall in Kauf, dass ein Hochwasser größer als das BHW eintritt. Dafür sind an der Hochwasserschutzanlage erosionsbeständige Überlaufstrecken anzuordnen, damit der nicht mehr schützbare Raum allmählich und gezielt gefüllt wird und somit größere Schäden für Menschen und Sachwerte als auch Zerstörungen der Hochwasserschutzanlage vermieden bzw. reduziert werden. Bei der Festlegung des BHW sind neben dem statistischen Wiederkehrintervall des Hochwassers, z. B. HQ100, weitere Randbedingungen zu berücksichtigen:

Hinweis: Durch Maßnahmen der Gewässerunterhaltung kann die dauerhafte und vollständige Freihaltung der Abflussquerschnitte nicht gewährleistet werden.

- Änderungen des Abflussquerschnittes durch Auflandungen und Bewuchs
- die Querneigung in Flusskrümmungen
- möglicher Rückstau, z. B. durch Kreuzungsbauwerke (Brückenpfeiler)
- Änderungen der Bemessungsgrundlagen infolge des Klimawandels

Das heißt insbesondere, dass bei der Festlegung des BHW nicht davon ausgegangen werden kann, dass der maximale Abflussquerschnitt ohne Beeinträchtigung auch mittelfristig zur Verfügung steht. In Abhängigkeit vom konkreten Gewässer sollten entsprechende Sicherheitszuschläge berücksichtigt werden.

Bei der Bestimmung des BHW sind somit neben den konkreten hydraulischen Gegebenheiten und Einflüssen auch stattgefunden oder prognostizierte Änderungen im Einzugsgebiet des Flusses, insbesondere den Überschwemmungsgebieten, zu berücksichtigen und mit geeigneten numerischen und ggf. physikalischen Modellen zu untersuchen.

Zum BHW kommt ein Freibord hinzu. Dieser ist anlagen- und ortskonkret zu ermitteln. Er ist das Maß für die Gewährleistung der Bauwerkssicherheit gegenüber Versagen infolge Überströmung. Er setzt sich aus Windstau, Wellenaufbau und Zuschlägen zusammen. Veränderungen der Abflussverhältnisse sind nicht Gegenstand des Freibordes, sondern wie oben beschrieben bei der Ermittlung des BHW zu berücksichtigen.

Ein Mindestfreibord ist in einigen Vorschriften vorgegeben und kann sich auch aus benachbarten und gegenüberliegenden Anlagen ergeben. Zur Freibordbestimmung gibt es u. a. Vorschriften für:

Siehe /3.2-33/

Siehe /3.2-36, 3.2-38/

Siehe /3.2-39, 3.2-40/

Siehe /3.2-41/

- planmäßige mobile Hochwasserschutzsysteme
- Deiche
- Hochwasserrückhaltebecken
- Kreuzungsbauwerke, z. B. Brücken, an Gewässern

Bei Maßnahmen des baulich-technischen Hochwasserschutzes sind auch die Einbindung in das Stadt- und Landschaftsbild, die Gewährleistung des Funktionierens der Infrastruktur und der Einfluss auf den Natur- und Wasserhaushalt zu bewerten. So können Deiche, Hochwasserschutzmauern oder sonstige Absperrbauwerke im Widerspruch zu den Zielen der Erhaltung oder gar Vergrößerung von natürlichen



Retentions- bzw. Rückhalteräumen stehen.

Hier muss regelmäßig die Notwendigkeit eines Ausgleiches durch Schaffung neuer oder die Wiedergewinnung ehemaliger natürlicher Rückhalteräume an anderer geeigneter Stelle geprüft werden oder wirkungsgleiche Maßnahmen an anderer Stelle umgesetzt werden.

Alle baulich-technischen Anlagen, ob zur Hochwasserrückhaltung oder zur Regulierung des Hochwasserabflusses, bedürfen der ständigen Unterhaltung und Pflege.

Bei dazugehörigen technischen Elementen sind regelmäßig Funktionsproben und Ersatzbeschaffungen erforderlich. Diese können z. B. bei sonstigen Hochwasserschutzanlagen mit mobilen Elementen erhebliche Umfänge annehmen. Die mit Unterhaltung, Pflege und Ersatzbeschaffungen verbundenen laufenden Kosten als auch alle materiellen und personellen Kapazitäten sind bei den Maßnahmeentscheidungen zur Vorzugslösung deshalb neben den reinen Investitionskosten mit zu berücksichtigen und dauerhaft abzusichern. Wie erste Erfahrungen für derartige Maßnahmen im Stadtgebiet von Dresden zeigen, ist dieser Aufwand bei mobilen Anlagen gegenüber stationären Anlagen wesentlich höher.

Die Beschreibung anlagespezifischer Risiken ist Bestandteil der Objektplanung bzw. der zum Betrieb der Anlage zu erstellenden Dokumente.

Diese Dokumente, insbesondere die Betriebsvorschriften, enthalten Angaben zu allen notwendigen Maßnahmen und zuständigen Akteuren bei normalem Betrieb der Schutzanlage, wie z. B. Absperrungen, Kontroll- und Sicherungsdienst und ggf. auch die vorsorgliche Beendigung von Veranstaltungen. Ebenso sind Angaben zu Wasserständen bzw. Tendenzen der Wasserstandsentwicklung enthalten, ab denen der Aufbau mobiler Schutzsysteme oder die Inbetriebnahme von Flutschutztoren beginnen muss. Diese Informationen sind handlungsleitend auch für die Eigenvorsorge Dritter, die rechtzeitig mit der Verlagerung von Gütern, Fahrzeugen usw. vor dem Schließen von Straßen und Zufahrten beginnen müssen.

Zur langfristigen Sicherung der Schutzfunktionen der errichteten Hochwasserschutzanlage muss bei späteren Maßnahmen Dritter im Bereich der baulich-technischen Schutzanlagen besonders sorgfältig geplant und gebaut werden. Dies betrifft insbesondere die nicht sichtbaren, unterirdischen Bestandteile der Hochwasserschutzanlage. Auf sie muss im Rahmen der Planung und Genehmigungspraxis von Straßen- und Tiefbaumaßnahmen seitens der zuständigen Behörden hingewiesen werden, um Schäden an diesen Anlagen sowie unerkannte Wegsamkeiten im Untergrund zu vermeiden.

Nicht zuletzt hat das Ereignis vom August 2002 gezeigt, dass technische Hochwasserschutzanlagen auch versagen können und nicht für alle Extremhochwasser dimensioniert sind. Für ein das Bemessungshochwasser übersteigendes Hochwasserereignis als auch bei sonstigem Versagen der technischen Hochwasserschutzanlagen bleibt demzufolge immer ein verbleibendes Risiko bestehen.

Verbleibende Risiken durch Versagen können verursacht werden:

- durch den Anprall großer Lasten wie Treibgut, Fahrzeuge, Schiffe,
- durch Korrosion und Alterung,
- durch den technischer Ausfall des Systems,
- durch Diebstahl oder Sabotage,
- infolge unsachgemäßer Lagerung und Wartung oder unsachgemäßem Auf- und Abbau oder Transport,
- Gefährdung stationärer, insbesondere nicht sichtbarer oder unterirdischer Bestandteile von Schutzsystemen bzw. unerkannte Entstehung von Wegsamkeiten im Untergrund durch Straßen- und Tiefbaumaßnahmen.

Weiterhin können durch die dynamische Ablagerung großer Geschiebemengen die vorhandenen natürlichen Rückhalteräume reduziert oder die Abflussprofile eingeschränkt werden.

Der Umgang mit den verbleibenden Risiken ist bereits in der Planung durch geeignete Maßnahmen abzusichern, um so die Folgen von Ereignissen zu minimieren, für welche die Anlage nicht ausgelegt ist. Dies ist bei der Bestimmung der Vorzugslösung nach der Vorplanung und bei der statischen Bemessung von entscheidender Bedeutung.

Solche Risiken können bei einer Variantendiskussion minimiert werden durch:

- eine veränderte Linienführung (z. B. Verlagerung der Schutzlinie weg vom Gewässer und außerhalb des Abflussgebietes),
- Erhöhung der stationären Anteile und Minimierung der mobilen Elemente einer Hochwasserschutzanlage oder Einsatz eines einfacheren mobilen Systems,
- Planung geordneter Überströmstrecken,
- Festlegung von Sollbruchstellen,
- Sicherstellung eines der konkreten Situation angepassten Freibordes,
- Begrenzung der Stützweite bei mobilen Systemen,
- Systemverstärkungen an kritischen Abschnitten,
- Verringerung des Schutzzieles und damit der Höhe der Hochwasserschutzanlage,
- Planung weiterer Schutzlinien (stationär oder temporär) oder von Kammersystemen im Hinterland,
- Festlegung von Schutzzonen.

Differenzierung in Sperrzone, Gefahrenzone und Überschwemmungszone (i. S. v. überschwemmungsgefährdetem Gebiet)

Maßnahmen und Verhaltensanweisungen für solche Situationen sowie generell gebietsspezifische Schwerpunkte der Hochwasserabwehr sollten ebenfalls schon frühzeitig mit geplant werden, sind aber nicht Gegenstand der Hochwasservorsorge, sondern der Hochwasserabwehrplanung.

## Quellenverzeichnis

/3.2-01/ HGN Hydrogeologie GmbH i. A. des Staatlichen Umweltfachamtes Radebeul: Studie zur Hochwasserschutzkonzeption für die Elbe – hier: Regierungsbezirk Dresden Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8. Dresden, Dezember 2004

/3.2-02/ Verwaltungsgerichtshof München, Urteil vom 25.07.2006, Aktenzeichen 25 N 01.410

/3.2-03/ Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge: Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 1. Gesamtfortschreibung 2009 in der Fassung des Satzungsbeschlusses VV 12/2008 der Verbandsversammlung des RPV Oberes Elbtal/Osterzgebirge vom 15.12.2008, des Nachtragsbeschlusses zur Satzung VV 02/2009 vom 25.02.2009 und des Genehmigungsbescheides vom 28.08.2009; in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG am 19.11.2009

/3.2-04/ Sächsisches Staatsministerium des Innern: Landesentwicklungsplan Sachsen, 2003

/3.2-05/ Sächsisches Staatsministerium des Innern: Landesentwicklungsbericht 2006

/3.2-06/ Fachkommission Städtebau der ARGEBAU: Handlungsanleitung für den Einsatz rechtlicher und technischer Instrumente zum Hochwasserschutz in der Raumordnung, in der Bauleitplanung und bei der Zulassung von Einzelvorhaben. September 2003, aktualisiert März 2008

/3.2-07/ Umweltbundesamt: Sichern und Wiederherstellen von Hochwasserrückhalteflächen. Texte 34/03. Berlin, Juni 2003

/3.2-08/ Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Grünflächenamt: Fortschreibung des Kleingartenentwicklungskonzeptes der Landeshauptstadt Dresden. Dresden, September 2004

/3.2-09/ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Hochwasserschutzfibel – Bauliche Schutz- und Vorsorgemaßnahmen in hochwassergefährdeten Gebieten. Berlin, August 2008

/3.2-10/ Umweltbundesamt: Was Sie über vorsorgenden Hochwasserschutz wissen sollten. Dessau, 2006

/3.2-11/ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Für den Notfall vorgesorgt – Vorsorge und Eigenhilfe in Notsituationen. Bonn, März 2007



- /3.2-12/ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Selbstschutz-Information Hochwasser. Bonn, April 2007
- /3.2-13/ Kreibich, H.: Vorsorgemaßnahmen zur Schadenminderung. Vortrag am 23.05.2008 in Dresden
- /3.2-14/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt und Brand- und Katastrophenschutzamt: Hochwasser – Bürgerinformation. Dresden, März 2008
- /3.2-15/ Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.:  
www.gdv.de/Themen/SchadenundUnfallversicherung/HausratGebaeudeversicherung/inhaltsseite.html
- /3.2-16/ Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.: Land unter ... – Schutz vor Überschwemmung und Hochwasser. Berlin, 2008
- /3.2-17/ Landeshauptstadt Dresden, Sachgebiet Versicherungsverwaltung: Telefonische Auskunft, 29.07.2008
- /3.2-18/ Arbeitsgruppe Wald und Hochwasser der Initiative Weißeritz-Regio (Hrsg.): Waldwirkung und Hochwasser – Ein Leitfaden für Landnutzer und Entscheidungsträger. Bärenfels, August 2007
- /3.2-19/ nicht belegt
- /3.2-20/ Hessisches Landesamt für Umwelt, Internetauftritt, Stand Februar 2009
- /3.2-21/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (Hrsg.): Wirksamkeit von Hochwasservorsorge- und Hochwasserschutzmaßnahmen. Schwerin, April 2000
- /3.2-22/ Umweltbundesamt: Sichern und Wiederherstellen von Hochwasserrückhalteflächen – Texte 34/03. Berlin, Juni 2003
- /3.2-23/ nicht belegt
- /3.2-24/ Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Abgrenzung von Gebieten mit hoher Abflussrelevanz und Ableitung von Maßnahmen im Rahmen des Planes Hochwasservorsorge Dresden – Wirkung von vorbeugenden Rückhaltemaßnahmen in den Einzugsgebietsflächen auf eine Reduzierung von Hochwasserabflüssen. Dresden, September 2008
- /3.2-25/ Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Modellgestützter Nachweis der Auswirkungen von geplanten Rückhaltemaßnahmen in Sachsen und Sachsen-Anhalt auf Hochwasser der Elbe. Erstellt von der Bundesanstalt für Gewässerkunde. Koblenz, November 2006
- /3.2-26/ Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Studie zur Beräumung von Ablagerungen im Überschwemmungsgebiet der Elbe – Kartierung der Sedimentmächtigkeiten. Dresden, Mai 2005
- /3.2-27/ TU Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Wirksamkeit ausgewählter Sofortmaßnahmen zum Schutz vor Hochwasser der Elbe im Stadtgebiet von Dresden mittels 2D-Modellierung. Forschungsbericht 2004/12. Dresden, September 2004
- /3.2-28/ TU Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Abfluss verbessernde Maßnahmen – Flutrinne Großes Ostragehege, Flutrinne Kaditz, Vorland der Elbe auf Neustädter Seite zwischen Albert- und Marienbrücke. Forschungsbericht 2005/17, Teile 1 bis 3. Dresden, August 2005, November 2005 und Januar 2006
- /3.2-29/ HGN Hydrogeologie GmbH im Auftrag des Regierungspräsidiums Dresden, Umweltfachbereich Radebeul: Erfassung und Bewertung von Flächen für wasserrechtliche Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 32 (2) WHG für den Bereich der Überschwemmungsgebiete der Elbe auf dem Territorium des Amtsgebietes des RP Dresden, Teil 2 – Stadtgebiet Dresden. Dresden, November 2006
- /3.2-30/ ELLA: Hochwasserbeeinflussung an der Elbe – Wirkung von Rückhaltemaßnahmen. Dezember 2006; www.ella-interreg.org
- /3.2-31/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Auenmessprogramm des Freistaates Sachsen – Untersuchung der Auenböden der Elbe und des Muldensystems auf Arsen und Schwermetalle. Freiberg, Juni 2008.
- /3.2-32/ Nachholende Unterhaltung gemäß § 69 Abs. 1 Satz 3 SächsWG in den Dresdner Elbeflutrinnen und den Gewässerstrandstreifen der Elbe. Schreiben des Regierungspräsidiums Dresden an die Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt vom 05.10.2007



/3.2-33/ Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e. V. (Hrsg.): Mobile Hochwasserschutzsysteme – Grundlagen für Planung und Einsatz, Merkblatt 6. Sindelfingen, Dezember 2005

/3.2-34/ Technische Universität Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich Wasserbau im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Hochwasserschutz der Altstadt und Wilsdruffer Vorstadt von Dresden. Risiko- und Tauglichkeitsanalyse – Gutachten. Hamburg, März 2004

/3.2-35/ Technische Universität Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich Wasserbau im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Risiko- und Tauglichkeitsanalyse für den Schutz der historischen Friedrichstadt vor Hochwasser der Elbe. Hamburg, September 2005

/3.2-36/ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.: Merkblatt DWA-M 507 – Deiche an Fließgewässern. Gelbdruck, Februar 2007

/3.2-37/ Beschluss Nr. V2284-SR69-08 „Schutzziele im Rahmen des Planes Hochwasservorsorge Dresden (PHD)“ vom 12./13.06.2008

/3.2-38/ Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 19712 Flussdeiche, November 1997

/3.2-39/ Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 19700-10 Stauanlagen – Teil 10: Gemeinsame Festlegungen, Juli 2004

/3.2-40/ Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 19700-12 Stauanlagen – Teil 12: Hochwasserrückhaltebecken, Juli 2004

/3.2-41/ Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 19661-1 Wasserbauwerke, Teil 1: Kreuzungsbauwerke, Durchleitungs- und Mündungsbauwerke, Juli 1998

/3.2-42/ Landeshauptstadt Dresden (Hrsg.): Gestaltungshandbuch öffentlicher Raum in Dresden. Dresden, April 2006

/3.2-43/ Bautätigkeit in Überschwemmungsgebieten – Gemeinsame Handlungsempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) und des Sächsischen Staatsministeriums des Innern (SMI) zur Auslegung und Anwendung des § 31 b Abs. 4 und 6 WHG n. F. sowie der §§ 100, 100a SächsWG. Erlass vom 24.03.2009 (Ersatz der Gemeinsamen Handlungsempfehlung vom 10.05.2006) sowie Baugebiete in Überschwemmungsgebieten. Erlass des Sächsischen Staatsministeriums des Innern vom 04.11.2008

/3.2-44/ Landeshauptstadt Dresden (Hrsg.): Überschwemmungsgebiet der Elbe für ein 100-jährliches Hochwasserereignis (924 cm Wasserstand am Pegel Dresden), Merkblatt. Dresden, September 2005

/3.2-45/ Landeshauptstadt Dresden: Flächennutzungsplan Dresden, Vorentwurf, Fassung vom 26.11.2008, Beschluss des Stadtrates vom 22.01.2009

/3.2-46/ Landeshauptstadt Dresden: Landschaftsplan Dresden, Vorentwurf, Fassung vom Dezember 2007

/3.2-47/ Heiland, P.: Vorsorgender Hochwasserschutz durch Raumordnung, interregionale Kooperation und ökonomischen Lastenausgleich. WAR-Schriftenreihe, Band 143. Darmstadt, 2002

/3.2-48/ Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (Hrsg.): Zweiter Bericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ im Zeitraum 2006 bis 2008. Magdeburg, 2009

/3.2-49/ Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Vorsorgende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung für das Einzugsgebiet der Elbe. Ergebnisse und Handlungsvorschläge. Abschlussbericht des INTERREG IIIB-Projektes ELLA (Elbe-Labe) „Vorsorgende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung“. Dresden, November 2006

## Abbildungsverzeichnis

3.2-01 Handlungsoptionen der Raumplanung am Beispiel des Elbe-Einzugsgebietes

3.2-02 Maßnahmen der Bauvorsorge

3.2-03 Maßnahmen zur Minderung des Schadenpotenzials



## Tabellenverzeichnis

3.2-01 Rechtswirksame Überschwemmungsgebiete im Stadtgebiet

3.2-02 Hochwasserbetroffene Objekte im August 2002 in den Betrachtungsgebieten



Die zum Hochwasserrisikomanagement gehörenden Handlungsfelder

- Hochwasserabwehr und
- Hochwassernachsorge

werden derzeit durch eigenständige Planwerke, Dokumente bzw. Steuerungsprozesse abgebildet. Da diese nicht inhaltlicher Gegenstand des PHD sind, werden hier lediglich aus den in Kapitel 3.2 dargestellten Handlungsfeldern heraus die resultierenden Anforderungen an bzw. Konsequenzen für die Hochwasserabwehr und die Hochwassernachsorge beschrieben.

Perspektivisch sollen alle diese Planungen in einer Weiterentwicklung des PHD und des Hochwasserabwehrplanes zum koordinierten Hochwasserrisikomanagementplan gemäß EU-HWRM-RL bis 2015 integriert werden.

Siehe Verzeichnis der Rechtsquellen

### 3.3.1 Anforderungen an die Hochwasserabwehr

Aus fast allen Handlungsfeldern der Hochwasservorsorge ergeben sich Konsequenzen für die Hochwasserabwehr. Auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Informationsquellen und der Erfahrungen aus vergangenen Hochwasserereignissen wird die Hochwasser-Abwehrplanung regelmäßig angepasst.

Siehe auch Kapitel 3.2.3

Siehe /3.3-01/

Die zeitnahe Überwachung aller hochwasserrelevanten Gewässersysteme durch die jeweils zuständigen Organisationseinheiten der Landeshauptstadt Dresden und des Freistaates Sachsen bildet die Grundlage für die Informationsvorsorge während einer Hochwasserentstehung und einer wirksamen Beratung der für die Hochwasserabwehr Verantwortlichen.

Siehe /3.3-02/

Da die Umsetzung von geplanten technischen Hochwasserschutzmaßnahmen oft größere Zeiträume benötigt, bleibt bis zu deren Wirksamkeit der Schutz gefährdeter Personen und Nutzungen Aufgabe der operativen Hochwasserabwehr. Die entsprechenden, regelmäßig zu aktualisierenden Dokumente gehen in die Hochwasser-Abwehrplanung ein.

Siehe auch Kapitel 3.2.5

Siehe /3.3-02/

Auf die aus den Maßnahmen der Hochwasservorsorge resultierenden Anforderungen an die Hochwasserabwehr wird in Kapitel 6 gebietsspezifisch hingewiesen. Die rechtlichen und verwaltungsorganisatorischen Grundlagen für die Hochwasserabwehr bzw. die Schnittstellen zur Hochwasservorsorge sind in dem Verzeichnis der Rechtsquellen enthalten.

Siehe Dienstordnung für eine Stabsstruktur zur Bewältigung besonderer Gefahren- und Schadenslagen der Landeshauptstadt Dresden (DO VerwStab) vom 15.02.2008

Siehe /3.3-04/ und /3.3-05/

Die Hochwasser-Abwehrplanung der Landeshauptstadt Dresden ist je nach Fortschritt der Realisierung der Maßnahmen der Hochwasservorsorge zeitnah anzupassen. Mit der Wirksamkeit von neu errichteten Gebietsschutzanlagen ist der Hochwasserabwehrplan um Maßnahmen, wie z. B. Verhaltensanweisungen bei Überströmen oder Versagen der Schutzanlagen, zu ergänzen.

Auch Maßnahmen zum Umgang mit den Restrisiken technischer Hochwasser-schutzanlagen sind im Hochwasserabwehrplan zu berücksichtigen.

Ebenso ist auf den Freistaat Sachsen hinzuwirken, die in seiner Zuständigkeit liegenden Gefahrenkarten sowie Gefahrenhinweiskarten zu aktualisieren.

Im engen Zusammenhang mit der Vorbereitung der Hochwasserabwehr, aber auch generell des Katastrophenschutzes stehen Überlegen zur Ertüchtigung des





Siehe /3.3-07/

Straßennetzes, um im Katastrophenfall (nicht nur Flutfall) betroffene Stadtteile sicher und möglichst lange erreichen zu können. Die Landeshauptstadt Dresden hat dafür ein Konzept aus verkehrsplanerischer Perspektive entwickelt. Als verkehrliche Strategie des Havarienetzes wurde dabei herausgearbeitet, dass insbesondere die Elemente des Hauptverkehrsstraßennetzes Träger des anfallenden Verkehrsaufkommens als Evakuierungswege und deshalb störungsfrei – worunter auch hochwasserfrei zu verstehen ist – befahrbar sein sollen. Dazu gehören ebenso Brücken und Unterführungen als Bindeglieder der Stadtteile untereinander bzw. zum übergeordneten Straßennetz, insbesondere den Bundesautobahnen.

Siehe /3.3-07/

In o. g. Konzept werden weiterhin Maßnahmen ausgewiesen, die straßennetzergänzend von Bedeutung sind. Einige dieser Maßnahmen wurden bereits umgesetzt, andere bedürfen noch fachlicher Untersuchungen. Werden Maßnahmen des baulich-technischen Hochwasserschutzes realisiert, so sind auch die verkehrlichen Erfordernisse an deren Wirkungen anzupassen. Die Maßnahmenvorschläge für die Ertüchtigung des Straßennetzes aus verkehrsplanerischer Perspektive und diesbezüglicher Handlungsbedarf werden in den gebietsbezogenen Kapiteln 6.1 ff., jeweils im Abschnitt „Weiterer Handlungsbedarf“, benannt.

Siedlungsgebiete, die auch mit temporären Mitteln der Hochwasserabwehr nicht geschützt werden können, sind rechtzeitig zu evakuieren.

### 3.3.2 Anforderungen an die Hochwassernachsorge

Hinweis: Maßnahmen des objektkonkreten Aufräumens können die Beseitigung von Treibgut, Geschiebe, Müll und ggf. Sandsäcken sein.

Aus der Sicht der Energieversorger ist zur Vermeidung zusätzlicher Gefahrensituationen in von Hochwasser geschädigten Bereichen zunächst eine Prüfung von Gefahren durch freigespülte Kabel- oder Rohrleitungen vorzunehmen.

Die Hochwassernachsorge beginnt im Gewässerbereich operativ mit dem objektkonkreten Aufräumen und Trockenlegen nach einem Hochwasserereignis und beinhaltet Maßnahmen der Soforthilfe für die Betroffenen und eventuelle Wiederaufbauhilfen zur Beseitigung der Schäden einschließlich der Wiederherstellung aller betroffenen städtischen Funktionen.

Siehe /3.3-03/ bis /3.3-06/

Das stattgefundene Hochwasserereignis sowie die tatsächliche Wirksamkeit von Konzeptionen und Maßnahmen der Hochwasservorsorge und -abwehr sind umfassend zu analysieren und Schlussfolgerungen zur Optimierung der Hochwasservorsorge und des Vorgehens bei zukünftigen Hochwassern abzuleiten. Dies muss aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeiten für die einzelnen Gewässer und die Hochwasserabwehr übergreifend und koordiniert erfolgen. Einen solchen Arbeitsprozess hat es sowohl nach dem Augusthochwasser 2002 als auch nach dem Frühjahrhochwasser 2006 gegeben. Auch Bürgerbefragungen wurden nach diesen beiden Hochwasserereignissen über die Presse und das Internet durchgeführt, so dass wichtige Informationen und Erkenntnisse gesammelt werden konnten.

Besondere Schwerpunkte der Hochwassernachsorge sind:

- Beseitigung von Abfällen
  - Beobachtung des auch nach dem Durchgang der Hochwasserwelle anhaltenden Anstieges des Grundwasserspiegels
  - Prüfung der Entwicklung von flutbedingten Sedimentablagerungen
- Bei relevanten Mächtigkeiten ist zu prüfen, ob die Hochwasserschutzanlagen noch ihre Schutzziele erreichen. Ggf. müssen Entscheidungen zur Beseitigung der Anlandungen oder Anpassung der Schutzanlagen vorbereitet werden.

Aus Gründen der Gesundheitsvorsorge und Schadensminimierung hat die Beräumung der Abfälle nach einem Hochwasser schnellstmöglich zu erfolgen.

Siehe /3.3-03/

Alein nach dem Hochwasser im August 2002 waren im Stadtgebiet von Dresden 142.000 t an Abfällen zu entsorgen, davon:

- 77.856 t Sperrmüll/Schwemmgut,



- 29.000 t Sand (-säcke) und
- 34.903 t Schlamm.

Trotz dieser großen Mengen konnte die Beräumung der Abfälle in den vom Hochwasser betroffenen Gebieten bereits innerhalb weniger Wochen im Wesentlichen abgeschlossen werden.

Siehe /3.3-03/

Da die Sammelleistung zu Beginn der Aufräumarbeiten über den verfügbaren Beseitigungskapazitäten lag, mussten Abfälle zwischengelagert werden. Beim Sperrmüll wurden hierfür vorhandene Lagerflächen an den Sortieranlagen genutzt. Für Sand und Schlämme wurden provisorische Zwischenlager angelegt. Insgesamt wurden in Dresden mehrere Sortieranlagen für Sperrmüll/Schwemmgut sowie zwei Deponien zur bergbaulichen Rückverfüllung für Sand/Schlamm genutzt. Erst durch die hochwasserbedingte Genehmigung zur Nutzung der bereits geschlossenen Deponie Radeburger Straße konnten die notwendigen Kapazitäten zur schnellen und ortsnahe Entsorgung sichergestellt werden.

Siehe /3.3-03/

Auf der Grundlage der beim Hochwasser 2002 gewonnenen Erfahrungen soll eine Planung zur Abfallentsorgung nach Hochwasserkatastrophen mit folgenden thematischen Schwerpunkten erstellt und regelmäßig aktualisiert werden:

- Abfallmengenprognose für potenzielle Hochwasserereignisse
- Sammlung und Transport
- Entsorgungskapazitäten
- Zwischenlagerkapazitäten
- Vorgaben zur Dokumentation der Abfallströme

Entscheidendes Augenmerk nach einem Hochwasserereignis ist auch auf die schnellstmögliche Wiederherstellung der definierten Funktionen des Gewässers und der wasserbaulichen Anlagen zu richten. Dazu sind u. a.:

- Ablagerungen und Geschiebe zu entfernen,
- ggf. nicht abgeflossene Wassermengen abzupumpen,
- Wasserbauwerke und wasserwirtschaftliche Anlagen aller Art, Stützmauern und Brücken an den Gewässern instand zu setzen,
- die technischen, insbesondere die mobilen Elemente von Hochwasserschutzanlagen zu kontrollieren und zu reparieren und ggf. sofort Ersatzteile zu beschaffen.

Bei der Beseitigung der Hochwasserschäden an baulichen, technischen und gewerblichen Objekten der städtischen Infrastruktur, aber auch an den Gewässern sind die o. g. Schlussfolgerungen zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere veränderte Bemessungsansätze für mögliche Hochwasserereignisse und Erkenntnisse zur Sensibilität der Nutzungen gegenüber solchen Gefährdungen.

Ein Wiederaufbau wie vor dem Schadensereignis wird der Gefährdungssituation in der Regel nicht gerecht.

## Quellenverzeichnis

/3.3-01/ Landeshauptstadt Dresden, Brand- und Katastrophenschutzamt: Besonderer Alarm- und Einsatzplan für die Hochwasserabwehr (Hochwasser-Abwehrplan) an den Flüssen Elbe, Weißeritz, Lockwitzbach und den Gewässern zweiter Ordnung in der jeweils gültigen Fassung

/3.3-02/ Freistaat Sachsen, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Geologie: Informationsplattform Hochwasserschutz unter [http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser\\_13012.html](http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser_13012.html)

/3.3-03/ BMBF-Forschungsprojekt Auswirkungen der August-Hochwasser-Ereignisse 2002 auf die Tal-Grundwasserleiter im Raum Dresden – Lösungsansätze und Handlungsempfehlungen. Abschlussbericht, Arbeitspaket 3.2 – Erarbeitung einer Stoffstrombilanz der während des Auguthochwassers angefallenen Abfälle im Stadtgebiet Dresden. Dresden, Juni 2004



/3.3-04/ Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasserschutzkonzept Nr. 1/Elbe, Regierungsbezirk Dresden, Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8. Gefahrenkarte der Landeshauptstadt Dresden. Dresden, Dezember 2006

/3.3-05/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Hochwasser in Sachsen – Gefahrenhinweiskarte. Dresden, Mai 2005

/3.3-06/ Bericht der Unabhängigen Kommission der Sächsischen Staatsregierung Flutkatastrophe 2002 – Kirchbach-Bericht. Dresden, Dezember 2002

/3.3-07/ Landeshauptstadt Dresden, Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Hauptabteilung Mobilität: Hochwasser- und Katastrophenschutzkonzept aus verkehrsplanerischer Perspektive. Planungsstand. Dresden, November 2003



Das Kapitel 4 stellt den Bezug zwischen den im Kapitel 3 allgemein beschriebenen Grundlagen und Handlungsfeldern der Hochwasservorsorge zum Gewässersystem einschließlich des abwassertechnischen Systems im Stadtgebiet her.

Es wird beschrieben, welche Art der Vorsorge in hochwassergefährdeten Teilen des Stadtgebietes angesichts der gewässerspezifischen Gefährdungslagen bereits betrieben wird und künftig zu betreiben ist. Gewürdigt werden planerische und konzeptionelle Dokumente sowie rechtliche Instrumente, die für die Hochwasservorsorge in Dresden rahmende und handlungsleitend sind, so z. B. Flächennutzungs- und Landschaftsplan (jeweils Vorentwurf), nach 2002 ausgewiesene rechtswirksame Überschwemmungsgebiete sowie die vom Freistaat Sachsen erstellten und bestätigten Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) für die Elbe und die Gewässer erster Ordnung.

Genannt werden Kriterien für die Bewertung der in der HWSK Elbe enthaltenen Maßnahmevorschläge und Defizitbereiche. Weiterhin werden die gewässerspezifischen Schnittstellen von Hochwasservorsorge und Hochwasserabwehr im Stadtgebiet erläutert.

Verweise auf einzelne Maßnahmen schlagen einen Bogen zum Kapitel 6, in dem mit den Betrachtungsgebieten wiederum die „Perspektive“ der Stadt und ihrer Entwicklungsmöglichkeiten angesichts der bestehenden Hochwasserrisiken eingenommen wird.

Die nach § 99b SächsWG in der am 28. Februar 2010 geltenden Fassung aufgestellten Hochwasserschutzkonzepte gelten fort und sind bei Bedarf fortzuschreiben.

#### Handlungsfelder der Hochwasservorsorge

Aufgrund der Besiedlungsdichte des Elbtales in Dresden sowie der Tatsachen, dass auf die Hochwasserentstehung keinerlei Einfluss genommen werden kann und die Elbe in Dresden überwiegend durch Sedimentation gekennzeichnet ist, sind für die hochwassergefährdeten Stadtgebiete folgende Handlungsfelder der Hochwasservorsorge maßgebend:

- baulich-technische Schutzmaßnahmen wie Deiche und Deichersatzanlagen für zusammenhängende Siedlungsbereiche
- Objektschutz- und bauvorsorgende Maßnahmen für Baugruppen und Einzelobjekte außerhalb der geschlossenen Bebauung im Rahmen der Eigenvorsorge sowie Anpassung von hochwassergefährdeten Flächen- und Objektnutzungen
- Erhalt bzw. Verbesserung der Abflussbedingungen im Elbvorland und in den Flutrinnen
- Erhalt der natürlichen Abflussverhältnisse und der Rückhalteflächen im Stadtgebiet

Neu zu erschließende Rückhalteflächen (Retentionsraum), die eine wesentliche Senkung der Wasserspiegellagen bewirken könnten, stehen im Stadtgebiet nicht zur Verfügung. Jedoch sind bestehende Rückhalteflächen in ihrer Funktion zu erhalten. Weiterhin sind vorhandene, auch kleinräumige Potenziale zur Verbesserung der Abflussbedingungen auszuschöpfen.

Dieser Situation trägt der Vorentwurf des Landschaftsplanes Rechnung, in dem unter dem Aspekt der Hochwasservorsorge für den Bereich der Elbe mit dem Elbvorland und dem Altelbarm raumbezogene Leitlinien der Landschaftsentwicklung formuliert werden:

Die Reihenfolge der Handlungsfelder begründet keine Rangfolge.

Bei der Verwirklichung von Gebietsschutzmaßnahmen ist stets auch das betriebliche Hochwasserschutzkonzept für die Kanalisation der Stadtentwässerung Dresden GmbH inhaltlich anzupassen und zu realisieren.

Siehe /4.1-01/



Hierzu werden z. B. im PHD in Übereinstimmung mit dem vom Stadtrat beschlossenen Kleingartenentwicklungskonzept /4.1-21/ Maßnahmenvorschläge der Komplett- oder Teilverlagerung von Kleingartenanlagen aus dem rechtswirksamen Überschwemmungsgebiet der Elbe bzw. dessen Abflussbereich unterbreitet. Sie sind - verbunden jeweils mit einem Prüfauftrag - in den Kapiteln 6.2, 6.10, 6.14 und 6.17 formuliert und in der Übersicht 7.2.3 zusammengefasst. Hierzu werden im PHD verbunden jeweils mit einem Prüfauftrag die Maßnahmenvorschläge IIIa-084 und IIIa-085 unterbreitet; siehe Kapitel 6.22

- Vorrang der Abflusssicherung in der Elbe, den Flutrinnen und im Abflussbereich innerhalb der rückwärtigen Lagen zwischen Zschieen und Tolkewitz (sog. Altelbarm) für den Hochwasserschutz.
- Bestehende Abflusshindernisse sind möglichst kurzfristig zurückzubauen, abflussbeeinträchtigende Nutzungen anzupassen.
- Im Zuge eines nach naturschutzfachlichen Kriterien räumlich und zeitlich differenzierten und flexibel anzupassenden Konzeptes müssen die mit jedem Hochwasserereignis stattfindenden Sedimenteinträge in die Gewässerauen (hier: Elbvorland, i. w. S. unter Wirkungsaspekten auch in den Flutrinnen) revidiert werden, um die Abflussbedingungen zu erhalten und ggf. zu verbessern.

### Rechtswirksames Überschwemmungsgebiet und Gefahrenkarte Elbe

Nach dem Elbe-Hochwasser vom August 2002 wurde das Überschwemmungsgebiet der Elbe im Stadtgebiet für die vom Freistaat Sachsen im Juni 2003 festgelegten Parameter eines Hochwasserereignisses mit hundertjähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit fachlich ermittelt und in Arbeitskarten dargestellt. Nach öffentlicher Auslegung ist es seit dem 25.10.2004 gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG rechtswirksam. Bestandteil dieses rechtswirksamen Überschwemmungsgebietes ist der sog. Abflussbereich, in dem Wassertiefen gleich/größer 0,5 m und Intensitäten (Produkt aus Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit) gleich/größer 0,5 m<sup>2</sup>/s fachlich ermittelt wurden.

Hinweis: Durchfluss HQ100 = 4 370 m<sup>3</sup>/s, entspricht Wasserstand von 924 cm am Pegel Dresden vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.1

Siehe /4.1-17/

Das rechtswirksame Überschwemmungsgebiet vom 25.10.2004 ist wesentlich größer als das der Rechtsverordnung vom 11.05.2000. Die textlichen Festsetzungen der Rechtsverordnung vom Mai 2000 sind unabhängig davon unverändert gültig.

Damit sich sowohl die Gemeinden als Wasserwehr als auch alle Grundstückseigentümer auf die Gefahrensituation im Hochwasserfall einstellen können, hat die LTV eine Gefahrenkarte Elbe als Bestandteil der HWSK Elbe zum 31.12.2006 veröffentlicht.

Siehe /4.1-07/

Diese Gefahrenkarten liegen für Hochwasserereignisse HQ20 (entspricht Wasserstand von 811 cm), HQ50 (entspricht Wasserstand von 878 cm), HQ100 (entspricht Wasserstand von 924 cm) und HQ200 (entspricht Wasserstand von 965 cm, jeweils am Pegel Dresden) im Maßstab 1:10 000 vor.

Für den Bereich von Strom-km 30,0 bis 80,0 sind die bei diesen potenziellen Hochwasserereignissen betroffenen Flächen sowie die sich einstellenden Wassertiefen (klassifiziert) dargestellt.

Siehe /4.1-18/

Ähnliche Darstellungen bei Extremhochwasser, darunter auch von Nutzungsklassen und die ihnen entsprechenden Schadenpotenziale (Vermögensschäden in EUR/m<sup>2</sup>) enthält im Maßstab 1:100 000 die Gefahrenhinweiskarte des Freistaates Sachsen.

Zusätzlich stehen den für die Hochwasservorsorge und -abwehr zuständigen Verwaltungseinheiten sowie Ver- und Entsorgungsbetrieben Ausdehnung, Wassertiefen und Wasserspiegellagen von bzw. in potenziellen Überschwemmungsgebieten der Elbe im Stadtgebiet bei Wasserständen von 350 cm bis 1050 cm am Pegel Dresden in 0,5 Meter-Schritten zur Verfügung.

Siehe /4.1-08/

### Hochwasserschutzkonzeption Elbe

Für den im Freistaat Sachsen liegenden Teil der Elbe wurde durch die Landesbehörden eine Hochwasserschutzkonzeption erstellt. Diese benennt in der vom SMUL

Siehe /4.1-02/, insbesondere Anlage 11



bestätigten Fassung vom 10.12.2004 zahlreiche, überwiegend gebietsschützende Maßnahmen, die i. d. R. am Schutzziel HQ100 für Siedlungsbereiche orientiert sind, sowie einzelne, die Abflussverhältnisse verbessernde Maßnahmen auf Dresdner Stadtgebiet.

Siehe Einleitung zu Kapitel 2

Im HWSK Elbe nicht benannt wurden Zuständigkeiten für die Maßnahmenrealisierung und ggf. die nachfolgende Unterhaltung. Teilweise ergeben sich diese jedoch aus den Regelungen des SächsWG.

Siehe /4.1-03/

An der Entstehung der HWSK Elbe hatte die Landeshauptstadt Dresden aktiv mitgewirkt und gestützt auf einen Beschluss des Ausschusses für Umwelt und Kommunalwirtschaft vom 28.06.2004 zahlreiche Maßnahmevorschläge eingebracht. Die Pflicht, die HWSK Elbe bei Bedarf fortzuschreiben, besteht gemäß § 99b Abs. 1 SächsWG allein für die Landestalsperrenverwaltung.

Zur Legaldefinition siehe § 99b SächsWG

HWSK stellen – im Gegensatz zum PHD als ein stadträumlich konturiertes und kommunalpolitisch verbindliches Handlungsprogramm – gewässerbezogene und wasserbaulich orientierte Fachplanungen mit behördeninterner Bindungswirkung dar. Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Gewässersystemen einschließlich Grundwasser und abwassertechnischen Systemen sowie Auswirkungen auf andere Schutzgüter und städtebauliche Belange sind nicht Gegenstand einer HWSK; diese werden maßnahmekonkret erst im jeweiligen Plan- und Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

Siehe /4.1-05/

Die in den insgesamt 47 HWSK des Freistaates fachlich vorgeschlagenen Maßnahmen wurden mittels des sog. SMS-Verfahrens nach den vier Hauptkriterien Schadenpotenzial, Nutzen-Kosten-Verhältnis, wasserwirtschaftliche Effekte (auf Retentionsvermögen, Abflussverhältnisse, Gewässerökologie/Gewässerstrukturgüte) und Vulnerabilität (besondere Betroffenheit bzw. Verwundbarkeit, Verteidigbarkeit, Folgegefahren) einer landesweiten Priorisierung unterzogen.

Siehe /4.1-06/

Von ca. 1 600 Maßnahmevorschlägen wurden 268 mit der obersten Priorität „hoch“ (von drei Prioritätsstufen) bewertet. In Anlage 2 der vom SMUL zum 30.11.2005 bestätigten Priorisierung sind zudem die zehn Gewässer mit den aufwändigsten Hochwasserschutzmaßnahmen der Priorität „hoch“ aufgelistet. Die Elbe ist hierbei an erster Stelle mit einem geschätzten Kostenumfang von 192,573 Millionen EUR benannt.

Die Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des HIP steht generell unter dem Finanzierungsvorbehalt.

Bei der Umsetzung des Hochwasserschutzinvestitionsprogrammes (HIP) des Freistaates Sachsen bis 2015 werden zunächst die mit der Priorität „hoch“ bewerteten Maßnahmen und schwerpunktmäßig auch nur solche an den in Anlage 2 der o. g. Priorisierung benannten Gewässern berücksichtigt.

Dies bedeutet, dass die Realisierung von Maßnahmen mit der Priorität „mittel“ oder „niedrig“ zeitlich noch unbestimmt bleibt. Auf diesen Umstand wird im Kapitel 6 gebietskonkret eingegangen.

Siehe Tabelle 1

Im HWSK Elbe sind Siedlungsbereiche ausgewiesen, in denen der bestehende Schutzgrad kleiner HQ100 ist und für die bislang keine Maßnahmevorschläge zu dessen Verbesserung unterbreitet werden, die sogenannten Defizitbereiche.

Tabelle 4.1-01: Defizitbereiche im Stadtgebiet von Dresden laut HWSK Elbe, Anhang 13 /4.1-02/

Lfd. Nr.	Lage und Bezeichnung des Defizitbereiches	Fläche in Hektar	Betrachtungsbereich
P 16	Dresden-Zschieen: Gartenstraße/Struppener Straße	5	17
P 17	Dresden-Zschieen: Bereich Trieske / Trieskestraße.	2	17
P 18	Dresden: Bebauung am Altarm links unmittelbar unter- und oberhalb der Putjatinstraße (An der Aue)	1	17
P 19	nicht belegt	-	-
P 20	Dresden- Laubegast: zwischen Werft und Berchtesgadener Straße	79	17



Lfd. Nr.	Lage und Bezeichnung des Defizitbereiches	Fläche in Hektar	Betrachtungsgebiet
P 21	Dresden-Hosterwitz/Pillnitz: Bebauung im Bereich Pillnitzer Landstraße bis Elbe	8	15
P 22	Dresden: Bebauung in Niederpoyritz; Pillnitzer Landstraße und Laubegaster Straße	3	15
P 23	Dresden: Bebauung in Wachwitz, entlang der Pillnitzer Landstraße	3	15
P 24	Dresden-Loschwitz: neue Wohnanlage südlich der Pillnitzer Landstraße	1	15
P 25	Dresden-Loschwitz: Bebauung unmittelbar oberhalb des Blauen Wunders	3	15
P 26	Dresden-Blasewitz: Bebauung unmittelbar oberhalb des Blauen Wunder	1	22
P 27	Dresden-Pieschen: Bebauung südlich und teilweise nördlich der Leipziger Straße zwischen Marienbrücke und Wasser- und Schifffahrtsamt Dresden, Moritzburger Straße	23	14
P 28	Dresden-Friedrichstadt: Ostragehege; Gelände der Messe und angrenzende Bebauung	21	2
P 29	Dresden-Übigau: ufernahe Bebauung Werftgelände	2	10
P 30	Dresden-Friedrichstadt: Gelände des Tanklagers	3	2
P 31	Dresden-Cotta: Bebauung im Mündungsbereich der Vereinigten Weißeritz	1	2
P 32	Rückstaubereich Serkowitz Seegraben; Bebauung Altserkowitz; Kötzschenbrodaer Str.	6	10
P 35	Dresden: Bebauung an der B 6 kurz hinter Niederwartha (Weistropper Straße/Meißner Landstraße)	1	9
ohne Nr.	Söbrigen, Bonnewitzer Weg und Oberpoyritzer Straße (nicht im HWSK Elbe enthalten)	keine Angabe	15

### Siedlungsgebiete ohne Gebietsschutzvorschläge im PHD

Möglichkeiten und Restriktionen, in diesen Defizitbereichen Gebietsschutzmaßnahmen zu verwirklichen, wurden bislang nur durch die Landeshauptstadt Dresden gemäß Stadtratsbeschluss vom 13.06.2008 ungeachtet der wasserrechtlichen Zuständigkeit untersucht.

Siehe /4.1-04/

Zur Bewertung der Sinnfälligkeit und Machbarkeit von Gebietsschutzmaßnahmen in den o. g. Defizitbereichen wurden nachstehende Kriterien verwendet, wobei die Reihenfolge keine Rangfolge begründet. Kosten-Nutzen-Verhältnisse von Maßnahmen sind erst auf dem Niveau einer Vorplanung (Abschätzung der Invest- und Unterhaltungskosten möglicher Schutzanlagen) solide ermittelbar und standen deshalb hierfür nicht zur Verfügung.

- Anforderungen und Belange des Städtebaus, der Erhaltung des Stadt- und Landschaftsbildes, des Naturschutzes und des Denkmalschutzes
- Bestehender Schutzgrad besonders schützenswerter Objekte oder Infrastrukturen, insbesondere von Anlagen der Daseinsvorsorge; ggf. bereits verwirklichte Objektschutz- und Bauvorsorgemaßnahmen
- Grenzen des Gebietsschutzes infolge der Unterbrechung von Ver- und Entsorgungsfunktionen ab einem bestimmten Gefährdungsgrad
- Logistische Beherrschbarkeit von Aufbau/Inbetriebnahme und Verteidigbarkeit einer Schutzanlage, z. B. Platzbedarf des Verteidigungsweges bei Mauern mindestens 1,0 m; bei vollmobiler Ausführung mit Rückabstützung bis zu 5,0 m
- Flächenverfügbarkeit und Eigentumsverhältnisse im Bereich möglicher Schutzlinien einschließlich der Zuwegungen
- Ausmaß der Eingriffe durch Errichtung von Schutzanlagen
- Ggf. erforderliche Einbeziehung Privater zur Gewährleistung der Schutzwirksamkeit von Schutzanlagen
- Einsatzbereich der Schutzanlage: Ab welcher Gefährdung (Wasserstand) ist Ge-

Dies betrifft auch bauzeitliche oder dauerhafte, aus Grundstückserwerb oder Anlagenspezifika resultierende Dienstbarkeiten.



In diesem Zusammenhang sind auch rechtliche und Finanzierungsfragen bzgl. der Abgrenzung von Hochwasserschutzinvestitionen an der Elbe und den Gewässern erster Ordnung einerseits, Gewässerausbau und -unterhaltung an Gewässern zweiter Ordnung andererseits zu klären.

So setzt beispielsweise die DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH im Rahmen der Eigenvorsorge unter Abwägung der technischen Sinnfälligkeit, des wirtschaftlichen Aufwands und der Risikobewertung konsequent auf Objektschutz ihrer Anlagen und Netze. Die Versorgung mit Elektroenergie bei Elbhochwasser bis zu einem Wasserstand von 750 cm am Pegel Dresden soll z. B. mit zahlreichen Objektschutzmaßnahmen sowie Neubau und Veränderung elektrischer Anlagen gesichert werden; Beispiele siehe Kapitel 6.17.

Vorbild für ein solches Vorhaben können Förderprogramme des Bundes und des Freistaates zur energetischen Gebäudesanierung oder Nutzung regenerativer Energien sein.

Siehe hierzu auch Kapitel 3.3.1

Siehe /4.1-16/

Diese Wasserstände entsprechen Durchflüssen HQ10 bis etwa HQ20 am Pegel Dresden.

bietsschutz erforderlich und bis zu welchem Schutzgrad kann das Gebiet mit vertretbaren Restrisiken geschützt werden?

- Objektkonkrete Gefährdung: Welche Nutzungen bzw. Geschosse sind ab welchem Wasserstand bzw. von welchen Wassertiefen betroffen? Befinden sich in den betroffenen Geschossen hochwertige Nutzungen?
- Freihaltung des Abflussbereiches von Gebietsschutzanlagen; hier stattdessen Objektschutz/Bauvorsorge oder Beseitigung/Verlagerung von baulichen Objekten, die den Abfluss beeinträchtigen
- Querung von Gewässern zweiter Ordnung durch Schutzanlagen bzw. Umgang mit Einstau der Elbe in diese Gewässer

Im Ergebnis dieser Untersuchungen muss konstatiert werden, dass baulich-technische Gebietsschutzmaßnahmen mit dem Schutzziel HQ100, aber auch niedrigeren Schutzziele für die meisten Defizitbereiche nicht realisiert werden können.

In solchen Siedlungsgebieten kann der Hochwasserschutz künftig nur durch Eigenvorsorge betroffener Grundstückseigentümer erfolgen.

Dies kann vorrangig durch Bauvorsorge bzw. Objektschutz, insbesondere durch Anpassung der Bauweise und der technischen Ausstattung der Gebäude an deren Lage in Überschwemmungsgebieten, erfolgen.

Angesichts der Tatsache, dass für hochwassergefährdete Siedlungsbereiche, wie z. B. in Betrachtungsgebieten 1, 2, 9 und 10 durch Mittel der öffentlichen Hand eine substantielle Verbesserung des Gebietsschutzes realisiert werden wird, in anderen, ebenso stark gefährdeten, z. B. in den BG 15 und 17 eine solche hingegen nicht erreicht werden kann, ist der Vorschlag zu prüfen, für Eigentümer dauerhaft ungeschützter Objekte die Planung und Realisierung von Bauvorsorge- und Objektschutzmaßnahmen mit städtischen Mitteln zu fördern, ggf. unter Inanspruchnahme von komplementären Fördermitteln des Freistaates Sachsen. Schwerpunktmäßig betrifft dies Objekte, die durch Hochwasser der Elbe, aber auch solche, die durch Hochwasser des Lockwitzbachsystems oder der Gewässer zweiter Ordnung gefährdet sind.

## Schnittstellen zur Hochwasserabwehr

Neben der Betrachtung planmäßig und dauerhaft errichteter bzw. vorgehaltener baulich-technischer Anlagen wurde auch der planmäßige vorbereitete Einsatz von notfallmäßigen mobilen Schutzsystemen in die Überlegungen einbezogen, nicht hingegen herkömmliche Verbaue mit Sandsäcken oder ebenso nur einmalig verwendbaren Sandsackersatzsysteme wie z. B. Big Bags. Planmäßig vorbereitete, notfallmäßige mobile Schutzsysteme stellen aber grundsätzlich keine gleichwertige Alternative dar, um einen Gebietsschutz insbesondere bei Elbhochwasser größer HQ50 bis HQ100 (878 cm bis 924 cm Pegel Dresden), der durch stationäre bzw. teilstationäre Anlagen nicht herstellbar ist, zu gewährleisten. Nachhaltiger Gebietschutz kann durch den alleinigen Einsatz temporärer Hochwasserschutzmittel nicht erreicht werden.

Seitens der Hochwasserabwehrplanung wird deshalb vorrangig auf die rechtzeitige Evakuierung dieser Bereiche orientiert. Hochwassergefährdete Bereiche, in denen in absehbarer Zeit keine Verbesserung des bestehenden Schutzgrades durch Gebietschutzmaßnahmen erreichbar sein wird, können unter Berücksichtigung einer funktionierenden Ver- und Entsorgung mit Mitteln der operativen Hochwasserabwehr – vorbehaltlich der Entscheidungen der im Katastrophenfall agierenden Stäbe und Einsatzleitungen – überwiegend nur bis zu Wasserständen von maximal 750 bis 800 cm am Pegel Dresden geschützt werden. Entsprechende Kapazitäten sind bei der kommunalen Hochwasserabwehrplanung zu berücksichtigen.





## Perspektiven und weiterer Handlungsbedarf

Gebietsschutzmaßnahmen und andere wesentliche Veränderungen der Geländeoberfläche beeinflussen die Ausdehnung potenzieller Hochwasserereignisse. Deshalb muss das rechtswirksame Überschwemmungsgebiet der Elbe überprüft und im wasserrechtlichen Verfahren neu festgesetzt werden. Dies ist erstmalig nach Fertigstellung der Hochwasserschutzanlage für die Dresdner Altstadt, Wilsdruffer Vorstadt und Friedrichstadt vorgesehen.

Siehe Kapitel 6.1 und 6.2

Dabei soll auch das Abflussgebiet der Elbe in bewusster Anlehnung an die historische „Hochwasserlinie“ oder „Hochwassernormierungslinie“ unter Berücksichtigung städtebaulicher Belange (Bebauungsgrenzen) und wasserfachlicher Kriterien neu bestimmt werden. Bis dahin behält das rechtswirksame ÜG der Elbe vom 25.10.2004 einschließlich des Abflussbereiches seine wasserrechtliche Verbindlichkeit gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG.

Siehe /4.1-17/

Die Rechtsverordnung zum Überschwemmungsgebiet der Elbe im Stadtgebiet von Dresden vom 11.05.2000 verbleibt hinsichtlich ihrer textlichen Festsetzungen noch wasserrechtlich gültig. Allerdings wurde die dort dargestellte Ausdehnung des ÜG einschließlich des Abflussgebietes durch die Darstellung des rechtswirksamen ÜG Elbe vom 25.10.2004 abgelöst.

Bereiche hinter neu errichteten baulich-technischen Hochwasserschutzanlagen, die bisher Überschwemmungsgebiet waren und dann als geschützt gelten, sind wegen des Restrisikos des Versagens bzw. für ein den Bemessungsfall übersteigendes Hochwasserereignis nach § 100 Abs. 8 SächsWG in Raumordnungs- und Bauleitplänen zu kennzeichnen. Landesgesetzliche Regelungen zur Errichtung baulicher Objekte und zu sonstigen Flächennutzungen in diesen Gebieten stehen noch aus.

Zum Ausgleich für die als ÜG verloren gehenden Flächen bzw. für nachteilige Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss infolge der Errichtung von Hochwasserschutzanlagen hat der Freistaat Sachsen per Erlass vom 26.01.2009 Abwägungsgrundsätze vorgelegt.

Siehe /4.1-09/

Demnach scheiden bebaute Flächen und i. d. R. auch Flächen im Zusammenhang bebauter Ortsteile als natürliche Rückhalteflächen aus. Selbst wenn eine Hochwasserschutzanlage einen wesentlichen nachteiligen Einfluss auf das Abflussverhalten hat, ergibt sich lt. Erlass noch nicht zwingend die Pflicht zum umfang-, funktions- und zeitgleichen Ausgleich verloren gegangenen Rückhalterausms.

Soweit sich eine Hochwasserschutzmaßnahme auf ein HWSK als realisierbares Gesamtkonzept zur Bereinigung der Hochwassergefahr stützt, könne i. d. R. davon ausgegangen werden, dass dem Verschlechterungsverbot – hier im Hinblick auf das Abflussverhalten – im Rahmen der Gesamtumsetzung des HWSK hinreichend Rechnung getragen wird.

Den fachlichen Kontext zu diesen Abwägungsgrundsätzen liefern Ergebnisse von Untersuchungen zur Wiedergewinnung von Retentionsraum an der Elbe, z. B. durch Errichtung von Poldern und Deichrückverlegungen unterhalb Strom-km 150.

Siehe /4.1-10a/, /4.1-10b/, /4.1-11/

Unabhängig davon wird bei wasserrechtlichen Entscheidungen zu baulichen Vorhaben (i. d. R. keine Hochwasserschutzanlagen) in rechtswirksamen Überschwemmungsgebieten von der Landeshauptstadt Dresden als untere Wasserbehörde gemäß §§ 100 Abs. 6 oder 100a SächsWG und der Gemeinsamen Handlungsempfehlung des SMI und des SMUL vom 24.03.2009 der vorhabens- und zeitnahe Ausgleich von Retentionsraumverlust gefordert bzw. Maßnahmen beauftragt, die durch das Vorhaben verursachte Wasserspiegelerhöhungen kompensieren sollen.

Siehe /4.1-12/

In Folge von Hochwasserereignissen der zurückliegenden Jahrzehnte haben sich auf dem Elbvorland im gesamten Stadtgebiet und in den Flutrinnen Sedimente abgelagert. Zu ihrer Ausdehnung, Mächtigkeit und stofflichen Beschaffenheit liegen flä-

Siehe /4.1-19/



chendeckende Untersuchungen vor.

Siehe /4.1-20/

Vertiefende Untersuchungen seitens des Freistaates oder Dritter – über die erstmalige Erfassung und Bewertung von potenziellen Flächen für wasserrechtliche Ausgleichsmaßnahmen im Überschwemmungsgebiet der Elbe hinaus – sind nicht bekannt.

Maßnahmevorschläge für die Beseitigung von Anlandungen in den beiden Flutrinnen und im Elbvorland werden bis zur Klärung der rechtlichen Zuständigkeit für die Unterhaltung durch die Landeshauptstadt Dresden nicht weiter untersucht oder realisiert – unabhängig davon, dass diesen Maßnahmevorschlägen bei der landesweiten Priorisierung aller HWSK-Maßnahmen ausnahmslos die Priorität „hoch“ zuerkannt wurde.

Siehe /4.1-06/

Aus fachlicher Sicht wird die Verwirklichung diesbezüglich im HWSK Elbe unterbreiteter Maßnahmevorschläge v. a. durch naturschutzrechtliche Restriktionen erschwert.

An der Elbe betrifft dies das gesamte Elbvorland im Stadtgebiet, die Flutrinne Kaditz und die westliche Hälfte der Flutrinne Großes Ostragehege als Bestandteile des FFH-Gebietes „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ mit einer Fläche von 951 Hektar (einschließlich kleinerer Teilflächen entlang von Gewässern zweiter Ordnung in den BG 7, 8, 15, 16 sowie außerhalb von PHD-Betrachtungsgebieten). Das gleichnamige SPA-Gebiet erstreckt sich im Stadtgebiet über eine Fläche von 882 Hektar und beinhaltet das Elbvorland von der östlichen Stadtgrenze bis Tolkewitz (Strom-km 49,8) sowie von der Marienbrücke bis zur westlichen Stadtgrenze einschließlich kleinerer Teilflächen entlang von Gewässern zweiter Ordnung in den BG 7 und 8.

Für alle Gewässer bzw. Gewässerabschnitte, die im europäischen Schutzgebietsystem NATURA 2000 liegen (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete), ist bei Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussbedingungen und des Wasserrückhaltes, die nicht im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt werden, eine Prüfung der Verträglichkeit mit den für die entsprechenden Gebiete festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen. Grundlage sind die für diese Gebiete erarbeiteten Managementpläne, die als Fachpläne des Naturschutzes, neben weiteren Behörden, für die Landestalsperrenverwaltung und die Wasserbehörden verbindlich sind.

Weiterhin wird die Beseitigung von Anlandungen dadurch erschwert, dass sich zahlreiche Medienleitungen in den potenziellen Entnahmehorizonten befinden, wofür zunächst kostenaufwändige Um- oder Tieferlegungen erforderlich wären. Die vorsorgliche Festlegung möglichst großer Verlegungstiefen für Leitungen im Elbvorland und in den Flutrinnen im Rahmen einer neuen Rechtsverordnung zum ÜG Elbe (um künftige Sedimentbeseitigungen zu erleichtern) ist aufgrund definitiv entstehender höherer Kosten für die Leitungsbetreiber und eines gegenwärtig nicht exakt ermittelbaren Nutzens für den Hochwasserschutz unverhältnismäßig und damit als wasserrechtlich nicht durchsetzbar einzuschätzen.

Siehe /4.1-13 bis 4.1-15/

Zur hydraulischen Wirksamkeit (Senkung der Wasserspiegellagen) einzelner als auch flächendeckender Abgrabungsmaßnahmen im Stadtgebiet liegen bereits Untersuchungsergebnisse vor.

Darüber hinaus wird die Landeshauptstadt Dresden Untersuchungen initiieren, die die langfristigen Auswirkungen auf die Abflussbedingungen bei Unterlassung von Abgrabungs- bzw. Unterhaltungsmaßnahmen im Elbvorland und in den Flutrinnen in den Blick nehmen.

Siehe auch Zusammenfassung in Kapitel 7, Übersicht 7.2.3

Zur Verbesserung der Abflussbedingungen der Elbe, aber auch der Minderung von Schadenspotenzialen vor Ort und von Gefährdungen andernorts durch Schwemmgut wird die Prüfung der langfristigen Verlagerung baulicher Objekte, z. B. von Kleingartenanlagen bzw. Teilen davon aus dem Abflussbereich des rechtswirksamen Überschwemmungsgebietes der Elbe vom 25.10.2004 in den Kapiteln 6.2, 6.10, 6.14, 6.17 und 6.22 orts- und objektkonkret benannt.



## Quellenverzeichnis

- /4.1-01/ Landeshauptstadt Dresden: Landschaftsplan Dresden, Vorentwurf. Fassung vom Dezember 2007
- /4.1-02/ HGN Hydrogeologie GmbH i. A. des Staatlichen Umweltfachamtes Radebeul: Studie zur Hochwasserschutzkonzeption für die Elbe – hier: Regierungsbezirk Dresden Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8. Dresden, Dezember 2004
- /4.1-03/ Stellungnahme der Landeshauptstadt Dresden zur „Studie zur Hochwasserschutzkonzeption für die Elbe auf sächsischem Territorium“ des Freistaates Sachsen vom 30.04.2004, Beschluss des Ausschusses für Umwelt und Kommunalwirtschaft Nr. V4167-UK61-04, Sitzung am 28.06.2004
- /4.1-04/ Schutzziele im Rahmen des Planes Hochwasservorsorge Dresden (PHD), Beschluss des Stadtrates Nr. V2284-SR69-08, Sitzung am 12./13.06.2008
- /4.1-05/ Socher, M.; Sieber, H.-U.; Müller, G.; Wundrak, P.: Verfahren der landesweiten Priorisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen in Sachsen, HW 50.2006, Heft 3
- /4.1-06/ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Ergebnisse der landesweiten Priorisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Dresden, November 2005
- /4.1-07/ Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasserschutzkonzept Nr. 1/Elbe, Regierungsbezirk Dresden, Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8. Gefahrenkarte der Landeshauptstadt Dresden. Pirna, Dezember 2006
- /4.1-08/ Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Hydraulisches Gutachten – Ermittlung potentieller Überschwemmungsgebiete der Elbe im Stadtgebiet von Dresden bei Wasserständen von 3,50 bis 10,50 m (Pegel Dresden) mittels 2D-HN-Modell Elbe (Strom-km 30,0 bis 80,0). Forschungsbericht 2008/08. Dresden, Dezember 2008
- /4.1-09/ Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen – Retentionsraumausgleich. Erlass des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 26.01.2009
- /4.1-10a/ Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (Hrsg.): Erster Bericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ im Zeitraum 2003 bis 2005. Magdeburg, 2006
- /4.1-10b/ Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (Hrsg.): Zweiter Bericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ im Zeitraum 2006 bis 2008. Magdeburg, 2009
- /4.1-11/ Bundesanstalt für Gewässerkunde: Modellgestützter Nachweis der Auswirkungen von geplanten Rückhaltemaßnahmen in Sachsen und Sachsen-Anhalt auf Hochwasser der Elbe. Koblenz, November 2006. Beauftragung im Rahmen des INTERREG IIIB-Projektes ELLA – Vorsorgende Hochwasserschutzmaßnahmen durch transnationale Raumordnung
- /4.1-12/ Bautätigkeit in Überschwemmungsgebieten – Gemeinsame Handlungsempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) und des Sächsischen Staatsministeriums des Inneren (SMI) zur Auslegung und Anwendung des § 31 b Abs. 4 und 6 WHG n. F. sowie der §§ 100, 100a SächsWG. Erlass vom 24.03.2009 (Ersatz der Gemeinsamen Handlungsempfehlung vom 10.05.2006)
- /4.1-13/ Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Wirksamkeit ausgewählter Sofortmaßnahmen zum Schutz vor Hochwasser der Elbe im Stadtgebiet von Dresden mittels 2D-Modellierung. Forschungsbericht 2004/12. Dresden, September 2004
- /4.1-14/ Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bewertung der hydraulischen Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahme zur Hochwasserschadensbeseitigung im rechtselbischen Vorland zwischen Albert- und Marienbrücke. Forschungsbericht 2007/08. Dresden, Januar 2008
- /4.1-15/ Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bewertung der hydraulischen Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahme zur Hochwasser-



schadensbeseitigung im rechtselbischen Vorland zwischen Pillnitz und Niederpoyritz. Forschungsbericht 2007/09. Dresden, Januar 2008

/4.1-16/ Landeshauptstadt Dresden, Brand- und Katastrophenschutzamt: Besonderer Alarm- und Einsatzplan für die Hochwasserabwehr (Hochwasser-Abwehrplan) an den Flüssen Elbe, Weißeritz, Lockwitzbach und den Gewässern zweiter Ordnung in der jeweils gültigen Fassung

/4.1-17/ Landeshauptstadt Dresden (Hrsg.): Überschwemmungsgebiet der Elbe für ein 100-jährliches Hochwasserereignis (924 cm Wasserstand am Pegel Dresden), Merkblatt. Dresden, September 2005

/4.1-18/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Hochwasser in Sachsen – Gefahrenhinweiskarte. Dresden, Mai 2005

/4.1-19/ Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Studie zur Beräumung von Ablagerungen im Überschwemmungsgebiet der Elbe – Ergänzung der Kartierung der Sedimentmächtigkeiten. Dresden, Mai 2005

/4.1-20/ HGN Hydrogeologie GmbH im Auftrag des Umweltfachbereiches Radebeul des Regierungspräsidiums Dresden: Erfassung und Bewertung von Flächen für wasserrechtliche Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 32 (2) WHG für den Bereich der Überschwemmungsgebiete der Elbe auf dem Territorium des Amtsgebietes des RP Dresden, Teil 2 – Stadtgebiet Dresden. Bericht. Dresden, November 2006

/4.1-21/ Planungsbüro Bothe und Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Grünflächenamt: Fortschreibung Kleingartenentwicklungskonzept. Dresden, Juni 2004

## **Anlage 1 – Gewässersteckbriefe**

Elbe

## **Tabellenverzeichnis**

4.1-01 Defizitbereiche im Stadtgebiet von Dresden laut HWSK Elbe, Anhang 13



Für die durch Hochwasser der Vereinigten Weißeritz gefährdeten Stadtgebiete sind zur Erreichung der Schutzziele Maßnahmen aus folgenden Handlungsfeldern der Hochwasservorsorge erforderlich (Reihenfolge begründet keine Rangfolge):

- Gebietsschutz durch wesentliche Verbesserung der Abflussverhältnisse, d. h. Ertüchtigung im Gesamtverlauf (Sohleintiefung, Ufererhöhung) sowie Beseitigung von Abflusshindernissen durch Rück- bzw. Neubau von Brücken sowie Rückhaltemaßnahmen (außerhalb des Stadtgebietes)
- Rechtliche und planerische Flächenvorsorge
- Eigenvorsorge, insbesondere Objektschutz- und bauvorsorgende Maßnahmen an Einzelobjekten sowie Anpassung von gefährdeten Nutzungen
- Informationsvorsorge

Siehe auch Kapitel 2.2

Beispielsweise wurde der Hochwasserrückhalteraum der Talsperre Malter nach dem Hochwasser vom August 2002 von 2,28 Millionen Kubikmetern auf etwa 4,34 Millionen Kubikmetern erhöht /4.2-09/.

Der Hochwasserschutz an der Vereinigten Weißeritz wird zudem maßgeblich durch Rückhaltemaßnahmen außerhalb des Stadtgebietes im Oberlauf der Weißeritzen geprägt, insbesondere durch eine der Hochwassergefährdung angemessene Bewirtschaftung der Talsperren Lehmühle und Klingenberg an der Wilden Weißeritz sowie Malter an der Roten Weißeritz.

Zudem wird durch den Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens in Niederpöbel die Rückhaltung im Einzugsgebiet weiter verbessert.

Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass bei einem dem Extremhochwasser im August 2002 entsprechenden Durchfluss HQ500 im Stadtgebiet „nur“ ca. 400 m<sup>3</sup>/s zu bewältigen sind.

Hochwasservorsorge an der Vereinigten Weißeritz außerhalb und innerhalb des Stadtgebietes ist nicht durch Maßnahmen der Hochwasserabwehr ersetzbar, da aufgrund der Charakteristik des Flusses und seines Einzugsgebietes für diese nur geringe Handlungsspielräume, bedingt insbesondere durch die kurze Vorwarnzeit, vorhanden sind.

Für die Vereinigte Weißeritz wurde das Überschwemmungsgebiet für ein 100-jährliches Hochwasser im Stadtgebiet fachlich ermittelt und gemäß § 100 Abs. 1 und 3 SächsWG in Arbeitskarten dargestellt, öffentlich ausgelegt und mit Abschluss der Auslegung rechtlich festgesetzt.

Fachliche Grundlage für diese Festsetzung war das Hochwasserereignis vom 12. zum 13. August 2002. In einem ersten Schritt wurde das Überschwemmungsgebiet für den Abschnitt zwischen Stadtgrenze und Altplauen am 31.03.2003 rechtlich festgesetzt. Auf der Grundlage der Gefahrenkarten des Freistaates Sachsen konnte am 18.04.2005 auch das entsprechende Überschwemmungsgebiet für den Abschnitt von Altplauen bis zur Mündung in die Elbe rechtlich festgesetzt werden.

Siehe /4.2-01/

Die nach § 99b SächsWG in der am 28. Februar 2010 geltenden Fassung aufgestellten Hochwasserschutzkonzepte gelten fort und sind bei Bedarf fortzuschreiben.  
Siehe /4.2-02/

Vom Freistaat Sachsen wurde auf der Grundlage des § 99b SächsWG das HWSK Nr. 7 Weißeritz erstellt. In Anlage 2 der landesweiten Priorisierung aller HWSK-Maßnahmen sind bei den Gewässern mit den aufwändigsten Hochwasserschutzmaßnahmen der Priorität „hoch“ die Weißeritzen an zweiter Stelle mit einem Kostenumfang von 144 Millionen EUR benannt.

Das HWSK Weißeritz orientiert bereits auf einen Schutz der Siedlungsbereiche gegenüber einem HQ200-Ereignis. Dieses Schutzziel wird im Stadtgebiet von der Stadtgrenze bis Altplauen angestrebt. Aufgrund der extremen Gefahr, die infolge der kurzen Vorwarnzeiten und der enormen Abflussdynamik von der Vereinigten Weißeritz ausgeht, hat der Stadtrat beschlossen, dass zwischen Altplauen und Mün-

Siehe /4.2-03/



Siehe /4.2-04/

Entspricht etwa dem Hochwasserereignis vom August 2002

Siehe /4.2-05/

dung in die Elbe künftig ein Durchfluss HQ500 ohne großflächige Ausuferungen abgeführt werden muss. Damit wird der Gefährlichkeit der Vereinigten Weißeritz und der Verschärfung der Gefahr durch Sturzfluten bei fortschreitendem Klimawandel Rechnung getragen.

Dies erfordert umfangreiche Wasserbaumaßnahmen, die als Gemeinschaftsprojekt der Landestalsperrenverwaltung und der Landeshauptstadt Dresden bereits realisiert werden und 2013 zum Abschluss gebracht werden sollen.

siehe Kapitel 6.2 und 6.3

Nach Realisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen an der Vereinigten Weißeritz kann das rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet überprüft und im wasserrechtlichen Verfahren neu festgesetzt werden. Bereiche, z. B. hinter erhöhten Ufermauern, die bisher Überschwemmungsgebiet waren und dann als geschützt gelten, sollten wegen des verbleibenden Restrisikos des Versagens von Hochwasserschutzanlagen gemäß § 100 Abs. 8 SächsWG in Raumordnungs- und Bauleitplänen gekennzeichnet werden. Die fachlichen Grundlagen dafür stehen mit den Darstellungen potenzieller Hochwasserereignisse in der Gefahrenkarte für die Vereinigte Weißeritz im Stadtgebiet zur Verfügung.

Siehe /4.2-01/

Aufgrund der Gefährlichkeit der Vereinigten Weißeritz kommt der Informationsvorsorge eine besondere Bedeutung zu. Eine geeignete Plattform zur Unterstützung der gebietsspezifischen Informationsvorsorge und generell der Eigenvorsorge stellt die Weißeritz-Regio dar – ein freiwilliger Zusammenschluss ohne Rechtscharakter von Kommunen, Fachbehörden, Verbänden und dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR).

Siehe /4.2-08/

Für die Öffentlichkeit wurde bereits eine Informationsbroschüre zur Verhaltensvorsorge im Flussgebiet der Vereinigten Weißeritz veröffentlicht. Seitens der Landeshauptstadt Dresden sind künftig Anstrengungen darauf zu richten, die Weißeritz-Regio dauerhaft zu erhalten.

Siehe /4.2-07/

Im Landschaftsplan-Vorentwurf wurden für den Bereich der Vereinigten Weißeritz im Stadtgebiet raumbezogene Leitlinien der Landschaftsentwicklung unter dem Aspekt der Hochwasservorsorge formuliert.

Für alle Gewässerabschnitte, die im Schutzgebietssystem NATURA 2000 liegen (FFH-Gebiet), ist bei Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussbedingungen und des Wasserrückhaltes, die nicht im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt werden, eine Prüfung der Verträglichkeit mit den für die entsprechenden Gebiete festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen. Grundlage sind die für diese Gebiete erarbeiteten Managementpläne, die als Fachpläne des Naturschutzes, neben weiteren Behörden, für die Landestalsperrenverwaltung und die Wasserbehörden verbindlich sind. An der Vereinigten Weißeritz betrifft dies im Abschnitt von der Stadtgrenze bis oberhalb der Brücke Altplauen neben Teilen des Gewässerlaufes v. a. Hanglagen.

## Hochwasserabwehr

Der kritischste Abschnitt der Vereinigten Weißeritz im Stadtgebiet befindet sich zwischen den Brücken Altplauen und Würzburger Straße. Dort ist bei einem HQ100-Ereignis am rechten Ufer mit Ausuferungen zu rechnen, die zu einer Überflutung von Hauptbahnhof, Innenstadt und Friedrichstadt führen können. Deshalb wurde durch die Landeshauptstadt Dresden der Einsatz von Big-Bags (Sandsackersatzsystem) an diesem Abschnitt vorbereitet, so dass übertretende Wassermassen wieder in das Flussbett zurückgelenkt werden. Damit sollten zumindest bis zu einem 100-jährlichen Hochwasser unkontrollierbare Ausuferungen vermieden werden.

Siehe /4.2-06/

Diese Maßnahmen wurden in den Hochwasser-Abwehrplan der Landeshauptstadt Dresden aufgenommen.



Mit dem Landeshochwasserzentrum wurde im Mai 2007 vereinbart, dass künftig dieser Problematik beim Hochwassernachrichtendienst Rechnung getragen wird, um ausreichende Vorwarnzeiten für die Organisation und Umsetzung der Hochwasserabwehr zu ermöglichen.

## Restrisikomanagement

Infolge des bereits erwähnten enormen Gefährdungspotenzials von Hochwasser der Vereinigten Weißeritz kommt dem Restrisikomanagement große Bedeutung zu. Dies betrifft insbesondere den Bereich Altplauen-Hofmühlenstraße-Fabrikstraße, das Gebiet des historischen Weißeritzverlaufes, insbesondere in Dresden-Friedrichstadt, sowie Abschnitte des Emerich-Ambros-Ufers.

Siehe Verzeichnis ausgewählter Rechtsvorschriften

Hierfür sind im Rahmen der gemäß EU-HWRM-RL bis 2015 geforderten Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen entsprechende Maßnahmen auszuweisen, mit denen im Falle noch größerer Hochwasserereignisse als im August 2002 oder bei besonderen Ereignissen, wie z. B. der Verklausung von Brücken, die auftretenden Schäden so weit als möglich reduziert werden können.

Selbst bei Ausschöpfung aller Möglichkeiten des Hochwasserschutzes wie Verbesserung des Rückhaltes in der Fläche in den oberen Flusseinzugsgebieten oder Veränderung des Talsperrenregimes zugunsten des Hochwasserschutzes werden die Maßnahmen des technischen Gewässerausbaus allein nicht ausreichen, die von der Vereinigten Weißeritz ausgehenden Risiken vollständig zu beherrschen.

Siehe Kapitel 2.2 und Anlage 1 – Gewässersteckbriefe

Die Weißeritz wird wegen ihrer Charakteristik auch weiterhin eine Gefahr für die Anliegergemeinden darstellen.

Vor diesem Hintergrund wurde der Vorschlag einer separaten Schutzlinie unterbreitet, die im Falle eines Versagens des Flussbettes infolge Verklausung, Treibgutversatz oder bei einer noch größeren Abflussmenge als im August 2002 zumindest den Hauptbahnhof und Teile der Innenstadt (Altstädter Seite) zuverlässig schützen soll. Die Stadtteile Friedrichstadt, Löbtau und Plauen können in diesem Fall nicht mehr geschützt werden.

Ein Schutz der Wilsdruffer Vorstadt ist durch Verschluss der Bahnbögen im Abschnitt zwischen der Magdeburger Straße und der Freiburger Straße prinzipiell möglich. Es bleibt dahingestellt, ob ein solcher Verbau angesichts der kurzen Reaktionszeiten eine realistische Option darstellt.

Die Realisierung dieser Schutzlinie sollte ausschließlich mit festen Elementen erfolgen (Mauern, Geländemodellierungen) und auf Einfachheit und Robustheit ausgerichtet sein, wobei die Anzahl der erforderlichen Tore bzw. Durchgänge zu minimieren ist.

Die Lage der vorgeschlagenen Schutzlinie wird begrenzt nördlich durch den ehemaligen Kohlebahnhof/Freiburger Straße, östlich die ehemalige Kohlebahn, südlich die Würzburger Straße und westlich die Hofmühlenstraße/Fabrikstraße. Als Vorzugslösung wurde bisher von einer Führung an der Westseite der Kohlebahn ausgegangen. Für die Eisenbahnüberführung Würzburger Straße ist ein Konzept für den Verschluss im Katastrophenfall zu entwickeln. Die Bemessungswasserstände sollen sich an der Situation im August 2002 orientieren.

Für diesen Schutzlinienvorschlag gibt es bislang keine konkreten planerischen Untersetzungen; eine entsprechende Aufgabenstellung wurde mit der DB Services Immobilien GmbH im März 2007 abgestimmt.



## Quellenverzeichnis

/4.2-01/ iKD Ingenieur-Consult GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasserschutzkonzeption linkselbischer Fließgewässer 1. Ordnung, HWSK Nr. 7 – Weißeritz, Abschlussbericht Gefahrenkarten Überschwemmung Stadt Dresden. Pirna, 2005

/4.2-02/ Björnson Beratende Ingenieure Erfurt GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Hochwasser 2002 – Studie Hochwasserschutzkonzept im Schadensgebiet der Fließgewässer erster Ordnung, Weißeritz. Pirna, 2003

/4.2-03/ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Ergebnisse der landesweiten Priorisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Dresden, November 2005

/4.2-04/ Beschluss des Stadtrates, Ausschuss für Stadtentwicklung und Bau Nr. V3323-SB79-03 vom 05.06.2003 „Stellungnahme der Landeshauptstadt Dresden zu den Hochwasserschutzkonzepten für die Vereinigte Weißeritz und die Lockwitz“

/4.2-05/ Beschluss des Stadtrates Nr. V0879-SR21-05 vom 24.11.2005 „Verbesserung Hochwasserschutz an der Vereinigten Weißeritz“

/4.2-06/ Landeshauptstadt Dresden, Brand- und Katastrophenschutzamt: Besonderer Alarm- und Einsatzplan für die Hochwasserabwehr (Hochwasser-Abwehrplan) an den Flüssen Elbe, Weißeritz, Lockwitzbach und den Gewässern zweiter Ordnung in der jeweils gültigen Fassung

/4.2-07/ Landeshauptstadt Dresden: Landschaftsplan Dresden, Vorentwurf, Fassung vom Dezember 2007

/4.2-08/ Initiative Weißeritz-Regio (Hrsg.): Hochwasservorsorge im Flussgebiet der Weißeritz. Informationsbroschüre für die Bürgerinnen und Bürger. Dresden/Freital, August 2005

/4.2-09/ Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Funktionsprobe an der Talsperre Malter, Pressemitteilung. Pirna, November 2006

## Anlage 1 – Gewässersteckbriefe

Vereinigte Weißeritz





Für die durch Hochwasser des Lockwitzbaches und des Niedersedlitzer Flutgrabens gefährdeten Stadtgebiete sind Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsfeldern der Hochwasservorsorge erforderlich (Reihenfolge begründet keine Rangfolge):

- Rechtliche und planerische Flächenvorsorge
- Eigenvorsorge, insbesondere Objektschutz- und bauvorsorgende Maßnahmen an Einzelobjekten sowie Anpassung von gefährdeten Nutzungen
- Informationsvorsorge
- Gebietsschutz durch wesentliche Verbesserung der Abflussverhältnisse, v. a. durch Rückhaltemaßnahmen außerhalb des Stadtgebietes und Rück- bzw. Neubau von Brücken innerhalb des Stadtgebietes

Der Hochwasserschutz im Lockwitzbachsystem kann maßgeblich nur durch Rückhaltemaßnahmen außerhalb des Stadtgebietes substantiell verbessert werden. Die Hochwasservorsorge ist nicht durch Maßnahmen der Hochwasserabwehr ersetzbar, da aufgrund der Charakteristik des Flusses und seines Einzugsgebietes für Letztere wenig Handlungsspielräume vorhanden sind.

Siehe Kapitel 2.3

Das erstmalig zum 14.04.2004 festgesetzte Überschwemmungsgebiet für den Lockwitzbach wurde fachlich überarbeitet und nach der öffentlichen Auslegung zum 24.07.2006 gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG (in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Oktober 2004, geltend ab 1. Januar 2005) rechtlich festgesetzt. Als fachliche Grundlage dienten u. a. die Gefahrenkarten des Freistaates Sachsen. Diese wurden für Hochwasserereignisse HQ20, HQ50, HQ100 und HQ200 erarbeitet. Potenzielle Gefahren bei Überschwemmungen, auf die sich alle Anlieger als auch die Kräfte der Hochwasserabwehr einzustellen haben, werden in drei Intensitätsstufen dargestellt.

Siehe /4.3-01/

Die nach § 99b SächsWG in der am 28. Februar 2010 geltenden Fassung aufgestellten Hochwasserschutzkonzepte gelten fort und sind bei Bedarf fortzuschreiben. § 99b SächsWG in der am 28. Februar 2010 geltenden Fassung ist auf diese Hochwasserschutzkonzepte weiterhin anzuwenden. Siehe /4.3-02/

Vom Freistaat Sachsen wurde auf der Grundlage des § 99b SächsWG ein Hochwasserschutzkonzept (HWSK) für den Lockwitzbach erstellt. Das HWSK Lockwitzbach orientiert auf einen Schutz der Siedlungsbereiche gegenüber einem Hochwasserereignis HQ100.

In der landesweiten Priorisierung aller HWSK-Maßnahmen des SMUL vom 30.11.2005 ist das Lockwitzbachsystem bei den Gewässern mit den aufwändigsten Hochwasserschutzmaßnahmen der Priorität „hoch“ nicht benannt.

Siehe /4.3-03/

Das mit Stadtratsbeschluss Nr. V3323-SB79-03 vom 05.06.2003 bestätigte Schutzziel HQ100 kann durch die für Gewässer erster Ordnung zuständige LTV nur langfristig vor allem durch Verbesserung des Hochwasserrückhalts oberhalb des Dresdner Stadtgebietes erreicht werden.

Siehe /4.3-04/

Die LTV wird als Vorzugslösung für die Gewährleistung dieses Schutzzieles das Hochwasserrückhaltebecken (HWRB) Lungkwitz (Standortvariante II) weiter verfolgen und hat es in die Bedarfsplanung des Hochwasserschutzinvestitionsprogrammes (HIP) eingestellt.

Siehe /4.3-07/ und /4.3-08/

Die künftige Realisierung des HWRB Lungkwitz unterstellt, sind jedoch zusätzlich Maßnahmen an mehreren Schwachstellen im Stadtgebiet von Dresden, insbesondere im Betrachtungsgebiet 18 erforderlich, um den Schutzgrad HQ100 herzustellen. Mit der ausreichenden Dimensionierung des HWRB Lungkwitz und dessen Steuerung unter Berücksichtigung der Abflussverhältnisse in dem unterhalb gelegenen Teileinzugsgebiet bis zur Stadtgrenze wird sich dann für ein HQ100-Ereignis an der Stadtgrenze von Dresden ein Durchfluss von 26 m<sup>3</sup>/s ergeben (gegenwärtig HQ25).

Siehe Kapitel 6.17 und 6.18



Beispiel: Ufererhöhung im Bereich Bosewitzer Straße/Werkstraße (BG 17)

Die LTV hat bereits mit Maßnahmen begonnen, mit denen die Gerinnkapazität des Lockwitzbaches im Dresdner Stadtgebiet zur schadlosen Abführung dieses Durchflusses erhöht werden kann.

Dies betrifft auch die bereits identifizierte Schwachstelle im Bereich der Brücke Prof.-Billroth-Straße (BG 18), für deren Umbau die Landeshauptstadt Dresden zuständig ist.

Für die Dimensionierung von Brückenbauwerken im Stadtgebiet von Dresden ist ebenso ein Durchfluss von 26 m<sup>3</sup>/s (Stadtgrenze) anzusetzen.

Hinweis: Mehr als 50 Prozent des Gesamteinzugsgebietes des Lockwitzbaches bis zur Stadtgrenze liegen unterhalb des geplanten HWRB Lungkwitz.

Von der Landeshauptstadt Dresden wird zudem die Realisierung eines zusätzlichen HWRB am Possendorfer Bach weiterhin für notwendig erachtet. Nur so können die Risiken, die durch zu geringe Freiborde an den Brücken entstehen, minimiert werden. Zudem wären bei extremen Regenereignissen, deren Schwerpunkt unterhalb des HWRB Lungkwitz liegt, keine Rückhalte- und Steuerungspotenziale vorhanden. Ein vergleichbares Ereignis wie z. B. 1958 im benachbarten Einzugsgebiet der Vereinigten Weißeritz verursachte erhebliche Überschwemmungen in Dresden.

Nach Realisierung des HWRB Lungkwitz und Beseitigung der Schwachstellen im Stadtgebiet von Dresden, womit für die Anrainer des Lockwitzbaches ein HQ100-Schutz gewährleistet ist, kann auch das o. g. rechtswirksame Überschwemmungsgebiet Lockwitzbach/Niedersedlitzer Flutgraben im wasserrechtlichen Verfahren neu festgesetzt werden.

Überschwemmungsgebiete und Gebiete, die bei Versagen eines Deiches überschwemmt werden, sind gemäß § 100 Abs. 8 SächsWG in Raumordnungs- und Bauleitplänen zu kennzeichnen. In diesen Gebieten sind bei Sanierung und bei Neubau geeignete bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag wassergefährdender Stoffe bei Überschwemmungen zu verhindern.

Siehe /4.3-06/

Im Landschaftsplan-Vorentwurf wurden für die Oberflächengewässer raumbezogene Leitlinien der Landschaftsentwicklung unter dem Aspekt der Hochwasservorsorge formuliert. Für alle Gewässerabschnitte, die im Schutzgebietssystem NATURA 2000 liegen (FFH-Gebiet), ist bei Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussbedingungen und des Wasserrückhaltes, die nicht im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt werden, eine Prüfung der Verträglichkeit mit den für die entsprechenden Gebiete festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen.

Siehe Glossar

Grundlage sind die für diese Gebiete erarbeiteten Managementpläne, die als Fachpläne des Naturschutzes, neben weiteren Behörden, für die Landestalsperrenverwaltung und die Wasserbehörden verbindlich sind. Für den Lockwitzbach/Niedersedlitzer Flutgraben betrifft dies eine Fläche von 15 Hektar in Nähe der Stadtgrenze (BG 18; FFH-Gebiet) sowie den Mündungsbereich des Niedersedlitzer Flutgrabens (BG 17; SPA-Gebiet).

Siehe /4.3-01/  
Siehe /4.3-05/

Erforderliche Maßnahmen zur Hochwasserabwehr lassen sich aus der Gefahrenkarte einschließlich Textteil ableiten und sind Gegenstand der Hochwasserabwehrplanung.

## Quellenverzeichnis

/4.3-01/ PROWA Ingenieure Dresden GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Studie Hochwasserschutzkonzept im Schadensgebiet der Fließgewässer 1. Ordnung, Gefahrenkarten Los 3 – Lockwitzbach, Ortslage Dresden. Pirna, Juli 2005

/4.3-02/ Iproplan Planungsgesellschaft mbH und CDM Jessberger Leipzig GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Studie Hochwasserschutzkonzept im Schadensgebiet der Fließgewässer 1. Ordnung, Los 3 – Lockwitzbach. Pirna, Februar 2004



/4.3-03/ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Ergebnisse der landesweiten Priorisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Dresden, 30. November 2005

/4.3-04/ Beschluss-Nr. V3323-SB79-03 vom 05.06.2003 „Stellungnahme der Landeshauptstadt Dresden zu den Hochwasserschutzkonzepten für die Vereinigte Weißeritz und die Lockwitz“

/4.3-05/ Landeshauptstadt Dresden, Brand- und Katastrophenschutzamt: Besonderer Alarm- und Einsatzplan für die Hochwasserabwehr (Hochwasser-Abwehrplan) an den Flüssen Elbe, Weißeritz, Lockwitzbach und den Gewässern 2. Ordnung in der jeweils gültigen Fassung

/4.3-06/ Landeshauptstadt Dresden: Landschaftsplan Dresden, Vorentwurf. Fassung vom Dezember 2007

/4.3-07/ ECOSYSTEM SAXONIA Gesellschaft für Umweltsysteme mbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Variantenuntersuchung zum Hochwasserschutz am Lockwitzbach und Niedersedlitzer Flutgraben. Machbarkeitsuntersuchung zum HRB Lungkwitz und örtlichen Maßnahmen zwischen Kreischa und Dresden. Pirna, Juni 2007

/4.3-08/ Variantenuntersuchung zum Hochwasserschutz am Lockwitzbach und Niedersedlitzer Flutgraben. Präsentation der Landestalsperrenverwaltung. Unveröffentlicht, 08. Oktober 2009

## **Anlage 1 – Gewässersteckbriefe**

Lockwitzbach mit Niedersedlitzer Flutgraben



### Maßnahmen zur Verbesserung des vorsorgenden Hochwasserschutzes

Für die durch Hochwasser der Gewässer zweiter Ordnung – gekennzeichnet durch kleine Einzugsgebiete, schnelle Anstiege, aber geringe Fülle – gefährdeten Stadtgebiete sind insbesondere dezentrale Maßnahmen erforderlich.

- Rückhaltung im Einzugsgebiet sowie Reduzierung der Grund- und Seitenerosion insbesondere am Ober- und Mittellauf
- Reduzierung der Fließgeschwindigkeit und Bau von Sediment- und Geschiebefängen, insbesondere vor Eintritt in die Siedlungsgebiete
- Verbesserung der Abflussbedingungen im bebauten Gebiet durch Vergrößerung der Leistungsfähigkeit der Flussbetten

Darüber hinaus ergänzen Maßnahmen aus anderen Handlungsfeldern die Hochwasservorsorge an Gewässern zweiter Ordnung:

- Rechtliche und planerische Flächenvorsorge
- Maßnahmen der Bauvorsorge und des Objektschutzes insbesondere an Einzelobjekten im Rahmen der Eigenvorsorge sowie Anpassung von gefährdeten Nutzungen und Informationsvorsorge
- Reduzierung und Begrenzung der Abflüsse durch Minimierung der Bodenversiegelung, konservierende Bodenbearbeitung bzw. Änderung der Flächennutzung, ggf. auch durch Aufforstung im Einzugsgebiet
- Insbesondere in stark versiegelten Gebieten Reduzierung der Einleitungen aus dem Kanalnetz in die Gewässer durch Abkopplung oder Rückhaltung im Kanalnetz

Voraussetzung für die uneingeschränkte Wirksamkeit der Hochwasserschutzmaßnahmen ist eine gute Pflege der Gewässer im Rahmen der Gewässerunterhaltung. Zu den diesbezüglich wichtigsten Pflegemaßnahmen zählen:

- Beräumen der Gewässer und ihrer Randbereiche von Müll, Fremdstoffen und anderen Abflusshindernissen
- Beseitigen von übermäßigen Erdstoffablagerungen und von Wildaufwuchs im Abflussgerinne
- Mähen von Böschungen
- Kontrolle, Beräumung und Instandhaltung der Rückhalteeinrichtungen für Treibgut, Sediment- und Geschiebefrachten
- Kontrolle und ggf. unverzügliche Beräumung von überschwemmungsgefährdeten Gewässerabschnitten bei Starkregenereignissen sowie die Beseitigung von Schäden nach außergewöhnlichen Hochwasserereignissen oder Unwettern
- Ingenieurbiologische Sicherung unbefestigter und erosionsgefährdeter Sohl- und Uferbereiche
- Kontrolle, Beräumung und Instandhaltung von Anlagen und Einrichtungen, die dem Hochwasserschutz dienen

Damit wird im Falle eines Hochwassers gewährleistet, dass die Gerinne in bebauten Bereichen mit ihrer vollen Leistungsfähigkeit für einen ungehinderten Hochwasserabfluss zur Verfügung stehen. In unbebauten Bereichen soll dagegen Ausuferung und flächige Retention zugelassen werden. Darüber hinaus wird durch die Gewässerunterhaltung die Funktionsfähigkeit von Hochwasserschutzanlagen wie Rückhaltebecken und Schutzmauern dauerhaft aufrechterhalten.

Die Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung ist eine gesetzliche Pflichtaufga-

Hinweis: An einem Beispiel an der Priebnitz in der Dresdner Neustadt wurde nachgewiesen, dass bei intensiver Böschungspflege, die Mittelbewuchs verhindert, die Wasserspiegellage bei Hochwasser 10 bis 25 cm niedriger ist als wenn Mittelbewuchs zugelassen wird.



be der Landeshauptstadt Dresden und selber nicht Gegenstand des PHD. Die realisierten bzw. sich in Planung oder Bau befindlichen sowie die noch darüber hinaus erforderlichen Maßnahmen erhöhen nach jetzigen Abschätzungen nicht die erforderlichen Kosten für die Gewässerunterhaltung. Bei der Planung und Dimensionierung von Hochwasserschutzmaßnahmen wird darauf geachtet, dass nachfolgend erforderliche Unterhaltungsaufwände minimiert werden. Zudem werden durch parallel laufende Maßnahmen der Gewässerentwicklung und grundhaften Gewässerunterhaltung die Aufwände für die gesamte Gewässerunterhaltung weiter reduziert, so dass davon ausgegangen wird, dass keine zusätzlichen Mittel erforderlich werden.

Dazu bringt sich die Landeshauptstadt Dresden auch aktiv in die Gewässernachbarschaften mit den Nachbarkommunen unter Leitung des Freistaates Sachsen ein. Hier werden insbesondere Erfahrungen zur effizienten Gewässerunterhaltung ausgetauscht und Schulungen für die Mitarbeiter durchgeführt.

Die Hochwasservorsorge an Gewässern zweiter Ordnung ist nicht durch Maßnahmen der Hochwasserabwehr ersetzbar, da aufgrund der Charakteristik der Hochwasserereignisse für letztere wenig Handlungsspielräume vorhanden sind.

Siehe /4.4-06/  
Siehe Kapitel 2.4

### Rechtliche und bauplanerische Flächenvorsorge

Auf Basis der kartierten tatsächlichen Überschwemmungsflächen des Hochwassers vom August 2002 wurden Überschwemmungsgebiete an Gewässern zweiter Ordnung fachlich ermittelt und vor allem unter dem Aspekt betroffener Bauleitplanungen diskutiert. Nach der öffentlichen Bekanntmachung und Auslegung sind diese auf Karten dargestellten Überschwemmungsgebiete nach § 100 Abs. 3 SächsWG seit dem 08.12.2003 rechtswirksam.

Die kartierten Überschwemmungsflächen wurden in den Folgejahren mit Hilfe von Bürgerbefragungen, Gutachtern und unter Nutzung des Digitalen Geländemodells der Landeshauptstadt Dresden umfangreich plausibilisiert und überarbeitet. Seit Anfang 2009 liegen die Ergebnisse als flächenhafte Darstellung sowie auch als hochauflösende Wassertiefendarstellung endgültig vor.

Die Wassertiefendarstellung des Augusthochwassers 2002 wurde im Sinne von Gefahrenkarten gemäß § 74 WHG in den Ortsämtern im Jahr 2009 öffentlich ausgelegt, wohl wissend, dass sich an Gewässern (z. B. Kaitzbach), wo bereits umfangreiche Hochwasserschutzmaßnahmen umgesetzt wurden, bis zu einem 100-jährlichen Hochwasserereignis deutlich kleinere Überschwemmungsflächen und niedrigere Wassertiefen einstellen werden. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass sich bei lang anhaltenden extremen Niederschlägen ähnliche Verhältnisse wie im August 2002 einstellen können.

Siehe /4.4-01 bis 4.4-03/

Das HWSK Promnitz wurde unter Federführung durch die Stadt Radeburg und Mitwirkung der Gemeinde Moritzburg und der Landeshauptstadt Dresden erarbeitet und befand sich vom 20.04. bis 20.05.2009 in der Offenlage. Im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Dresden betrifft das HWSK Promnitz unter anderem die Gewässer zweiter Ordnung Bartlake, Ilshengraben und Bränitzbach.

Ein förmliches Hochwasserschutzkonzept (HWSK) nach § 99b Sächsisches Wassergesetz nach § 99b (1) SächsWG in der am 28. Februar 2010 geltenden Fassung, welches fort gilt und bei Bedarf fortzuschreiben ist, wurde bisher für Gewässer zweiter Ordnung nur in einem Fall aufgestellt.

Risikomanagementpläne nach §§ 73 bis 75 und 79 Abs. 1 WHG sind an Gewässern zweiter Ordnung notwendig, wenn trotz aller bereits ergriffenen und noch geplanten Maßnahmen der Schutzgrad nicht ausreichend bis zu einem Schutzziel von HQ100 verbessert werden kann.

Ein förmlicher Risikomanagementplan ist auch in Gebieten erforderlich, bei denen durch Treibgut und Geschiebe spezielle Gefährdungen gegeben sind und für die somit auch besondere Lösungen noch zu erarbeiten sind. Dies betrifft insbesondere die Kerbtalbüche an den Elbhängen.

Siehe /4.4-04/ und Kapitel 2.4

Siehe /4.4-07/

Im Landschaftsplan wurden für die Oberflächengewässer raumbezogene Leitlinien



der Landschaftsentwicklung unter dem Aspekt der Hochwasservorsorge formuliert. Für alle Gewässer zweiter Ordnung bzw. deren Gewässerabschnitte, die im Schutzgebietssystem NATURA 2000 liegen (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete), ist bei Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussbedingungen und des Wasserrückhaltes, die nicht im Rahmen der Gewässerunterhaltung erfolgen, eine Prüfung der Verträglichkeit mit den für die entsprechenden Gebiete festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen. Grundlage sind die für diese Gebiete erarbeiteten Managementpläne als verbindliche Fachpläne des Naturschutzes.

### Informationsvorsorge

Für die Gewässer zweiter Ordnung existieren derzeit keine Hochwassermeldepiegel und dementsprechend keine gewässerkonkreten Alarmstufen. Da die Gefahrenlage durch die unterschiedlichen Charakteristika der zahlreichen Gewässertypen vielfältig ist, wurden die Hochwasserkontroll- und Gefahrenpunkte systematisch erfasst. Dabei wurden auf Grundlage des Warnkatalogs des Deutschen Wetterdienstes verschiedene Niederschlags- und Hochwasserereignisse betrachtet (Dauerregen, ergiebiger Dauerregen, extremer Dauerregen, Tauwetter und Eisgang, Unwetter). Die bei diesen Ereignissen jeweilig gefährdeten Gewässerabschnitte und Objekte, wie Hochwasserrückhaltebecken, Rechen etc. wurden digital und kartografisch erfasst.

Siehe /4.4-05/

Zur Verbesserung der Informationsvorsorge, sowohl der Stadtverwaltung als auch der Bürger, liegen darüber hinaus Planungen für ein städtisches Pegelmessnetz an besonders hochwasserrelevanten Gewässern zweiter Ordnung, wie z. B. Prohliser Landgraben/Geberbach und Schelsbach vor.

Hinweis: konkrete Standorte siehe Gebietskapitel

Nach Realisierung des Messnetzes ist vorgesehen, die Pegeldaten über den Internetauftritt der Landeshauptstadt Dresden öffentlich zugänglich zu machen. Darüber hinaus sollen auch die Pegelmessanlagen in Hochwasserrückhaltebecken mit einer automatisierten Datenfernübertragung ausgerüstet und in den Internetauftritt der Landeshauptstadt Dresden eingebunden werden. Dies ist mit einer Darstellung der aktuellen Niederschlagsmengen in verschiedenen Stadtbereichen zu verbinden. Damit soll der Öffentlichkeit ermöglicht gegeben werden, sich anhand der meteorologischen Entwicklung selbst ein Bild über die Entwicklung von Gefahrenlagen machen zu können.

Nach vollständiger Realisierung der Hochwasserschutzmaßnahmen an den Gewässern zweiter Ordnung müssen die rechtswirksamen Überschwemmungsgebiete überprüft und im wasserrechtlichen Verfahren entsprechend der aktuellen Rechtslage für ein synthetisches 100-jährliches Hochwasserereignis neu festgesetzt werden.

### Weitere Handlungsfelder

Der Umgang mit wild abfließendem Wasser wird im § 37 WHG und ergänzend in § 93 (1) SächsWG geregelt. Die vorgenannten § enthalten dazu überwiegend nachbarschaftsrechtlich begründete Regelungen. Es gibt damit keine gesetzlich geregelte Zuständigkeit der öffentlichen Hand. Der Umgang mit wild abfließendem Wasser ist deshalb nicht expliziter Gegenstand vorsorgender Hochwasserplanungen und damit auch nicht des PHD.

Vorsorgende Hochwasserschutzmaßnahmen zur Flächenbewirtschaftung in den Einzugsgebieten der Gewässer zweiter Ordnung verringern regelmäßig die Mengen wild abfließenden Wassers und tragen dazu indirekt zur Reduzierung der durch wild abfließendes Wasser verursachten Probleme bei.

Zudem darf durch Baumaßnahmen, wie z. B. an Straßen oder Gewässern, der natürliche Ablauf des wild abfließenden Wassers nicht nachteilig für Dritte verändert werden. Darauf wird z. B. bei allen Rückhaltemaßnahmen strikt geachtet.



## Quellenverzeichnis

/4.4-01/ IHU GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Überarbeitung der tatsächlichen Überschwemmungsgebiete, Gewässer zweiter Ordnung, Augusthochwasser 2002. Dresden, September 2005

/4.4-02/ Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bestimmung der Wassertiefen für die festgesetzten Überschwemmungsgebiete der Fließgewässer 2. Ordnung im Stadtgebiet Dresden. Dresden, Dezember 2005

/4.4-03/ Beak Consults GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Plausibilisierung der tatsächlichen Überschwemmungsgebiete an Gewässern 2. Ordnung in Dresden. Freiberg, Mai 2008

/4.4-04/ Prof. Dr. Dr.-Ing. Rudolph & Dr.-Ing. Harz GmbH im Auftrag der Stadt Radeburg: Hochwasserschutzkonzeption für die Promnitz. Dresden, Oktober 2008

/4.4-05/ ÖkoProjekt ElbeRaum GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Erstellen von Handlungsgrundlagen in Form von Kontrollplänen für die Gewässer erster und zweiter Ordnung auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Dresden. Dresden, Mai 2005

/4.4-06/ Landeshauptstadt Dresden, Brand- und Katastrophenschutzamt: Besonderer Alarm- und Einsatzplan für die Hochwasserabwehr (Hochwasser-Abwehrplan) an den Flüssen Elbe, Weißeritz, Lockwitzbach und den Gewässern 2. Ordnung in der jeweils gültigen Fassung

/4.4-07/ Landeshauptstadt Dresden: Landschaftsplan Dresden, Vorentwurf, Fassung vom Dezember 2007



- Die Hochwasservorsorge im Grundwasser basiert auf einer Kombination aus
- rechtlicher und bauplanerischer Flächenvorsorge
  - Informationsvorsorge und
  - objektbezogener Bauvorsorge und Objektschutz.

Flächenbezogene Schutzziele im Grundwasser sieht der Gesetzgeber nicht vor. Der für ein Bauwerk erforderliche Schutz gegen Grundhochwasser ist immer objektkonkret durch den jeweiligen Gebäudeeigentümer festzulegen und zu realisieren. Der Entscheidung ist sowohl die Gefährdung der Bauwerksstatik durch Auftrieb als auch die Nutzungsart der gefährdeten Geschosse zugrunde zu legen.

### Rechtliche und bauplanerische Flächenvorsorge

Maßnahmen der Flächenvorsorge können auch einen nachhaltigen Hochwasserschutz vor Grundhochwasser befördern. Durch geeignete Flächenvorsorge soll vermieden werden, dass sich gegenüber Grundhochwasser empfindliche Nutzungen in grundhochwassergefährdeten Gebieten entwickeln bzw. sich ein bereits vorhandenes Schadenpotenzial weiter vergrößert.

Von Grundhochwasser, das heißt von hochwasserbedingten Grundwasserständen kleiner als drei Meter unter der Geländeoberfläche, können bei Hochwasser insgesamt etwa 45 km<sup>2</sup> Fläche in der Dresdner Elbaue betroffen sein. Hochwasserbedingte Grundwasserstände mit ihren möglichen Auswirkungen auf Wohn-, Gewerbe- und öffentliche Gebäude sind deshalb bereits in kommunalen Planungen besonders zu beachten.

Bauwerksteile, die in den durch Grundhochwasser gefährdeten Untergrund hineinreichen, können einerseits von Grundhochwasser betroffen sein und in diesem Fall den Gesamtbestand eines Gebäudes gefährden sowie andererseits selbst als Hindernisse auf das Grundwasserströmungsregime einwirken. Aus diesem Grund müssen grundwasserbezogene bauleitplanerische Instrumente in zwei Richtungen wirken.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu sichern (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB). Dabei ist durch die Bauleitplanung Vorsorge dafür zu tragen, dass die zu errichtenden Gebäude keinem unvermeidbaren Risiko durch Vernässung oder nachhaltige geomechanische Prozesse wie Setzungen, Rutschungen usw. ausgesetzt werden. Insofern kommt der Bauleitplanung auch eine vorsorgende Funktion zu, die bezüglich des Grundwassers auch für den Hochwasserfall gilt.

In alle Bauleitpläne, die durch Grundhochwasser betroffen sein können, soll deshalb zumindest ein Hinweis auf die Gefährdung aufgenommen werden, damit Planer und Bauausführende unabhängig von der Verpflichtung des Planers zur korrekten Ermittlung der Bemessungshochwasserstände auf die besondere Situation hingewiesen werden. Sind für geplante Bauflächen im Plangebiet hochwasserinduzierte Grundwasserflurabstände von weniger als 1 m zu erwarten, sollte grundsätzlich auf eine Bebauung ohne Keller orientiert werden.

Andererseits ist durch die Bauleitplanung auch Vorsorge dafür zu treffen, dass na-

Vgl. Kapitel 2.5





turnahe Abflussverhältnisse des Grundwassers gewährleistet bleiben, denn bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind auch die Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes besonders zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB).

Entspricht 9,24 m am Pegel Dresden

Für die Beurteilung der Auswirkungen unterirdischer Bebauung wie Tunnel oder zwei- und mehrgeschossige Tiefgaragen auf die Grundwasserströmung und die Bestimmung eventuell erforderlicher Reduzierungen oder Ausgleichsmaßnahmen wie Düker sind deshalb immer die Hochwasserverhältnisse bei einem HQ100 der Elbe zugrunde zu legen. Neu entstehende Bauwerke dürfen hierbei nicht isoliert betrachtet werden, sondern sind immer im Zusammenhang mit der bereits vorhandenen und der noch geplanten Tiefbebauung zu betrachten. In Dresden steht dafür das besonders für die Zwecke der Bauleitplanung entwickelte Grundwassermodell Dresden zur Verfügung.

### Informationsvorsorge

Die vorhandene Hochwassergefährdung ist insbesondere dann, wenn maßgebliche Hochwasserereignisse schon länger zurückliegen oder nicht persönlich erlebt wurden, durch den Einzelnen oft nicht leicht erkennbar. Ganz besonders gilt dies für die Gefährdung durch Grundhochwasser, denn diese ist oberirdisch nicht sichtbar. Beim Hochwasser 2002 wurde die aus dem Grundwasser resultierende Gefahr durch die flächenhafte oberirdische Überflutung überdeckt. Die Gefahr der Zerstörung von Gebäuden durch Auftrieb war für viele Bauwerke bereits durch die vorlaufende oberirdische Überschwemmung und das daraus resultierende Volllaufen der Keller deutlich verringert worden.

Siehe /4.5-01/

Befragungen haben gezeigt, dass schon knapp sieben Jahre nach den Hochwasserereignissen von 2002/2003 ungefähr der Hälfte der potenziell durch hochwasserbedingtes Grundhochwasser Betroffenen die Gefährdung nicht mehr in ausreichendem Maße bewusst ist. Mit der schrittweisen Errichtung von Hochwasserschutzanlagen gegen die oberirdische Überflutung verschärft sich dieses Problem in der Zukunft noch weiter.

Die Informationsvorsorge muss deshalb in „hochwasserfreien“ Zeiten planmäßig und kontinuierlich erfolgen und im (nahenden) Hochwasserfall kurzfristig intensiviert werden können. Hierfür sind geeignete personelle und materielle Kapazitäten vorzuhalten bzw. zu qualifizieren.

In der Hochwassersituation selbst sind aktuelle Informationen über die Grundwasserstände wichtig, um dem Eigentümer sachgerechte Entscheidungen zum Schutz von Gebäuden zu ermöglichen. Statisch gefährdete Gebäudeteile können beispielsweise je nach konkreter Gefahrenlage mit klarem Wasser geflutet oder durch zusätzliche Auflast gesichert und so vor dem Aufschwimmen bewahrt werden.

Tiefgaragen können geräumt, Technik sowie weitere Einrichtungsgegenstände aus Kellern können bei ansteigendem Grundhochwasser rechtzeitig geborgen werden. Gleichzeitig werden durch zeit- und ortskonkrete Kenntnis der Grundwasserstandsentwicklung Fehlentscheidungen und unnötiger Aufwand vermieden.

Wie das Hochwasser 2002 gezeigt hat, kann der Anstieg der Grundwasserstände im Hochwasserfall mit großer Dynamik und hoher räumlicher Differenzierung erfolgen. Eine ausreichend aussagefähige Überwachung ist daher nur mittels automatisierter Messsysteme möglich.

siehe /4.5-02/ sowie Anlage 2

Der Stadtrat hat deshalb 2005 die Einrichtung eines Hochwasserbeobachtungssystems für das Grundwasser beschlossen, dessen Aufbau 2007 abgeschlossen wurde. Die Grundwasserstandsmesswerte stehen nunmehr in Echtzeit im internen Informationssystem der Stadtverwaltung sowie für jedermann auf der Internetplattform

Siehe <http://www.dresden.de/grundwasser>



form der Landeshauptstadt Dresden zur Verfügung. Weitere Informationen zu Grundwasserständen sollen künftig auch auf der Internetplattform des Freistaates Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie abrufbar sein.

Die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Messstellen, technischen Anlagen sowie der Aufbereitung und Bereitstellung der Informationen im Internet kosten ca. 30 000 EURO pro Jahr.

### Eigenvorsorge und Objektschutz

Der Eigenvorsorge kommt für den Bereich des Grundwassers eine besondere Bedeutung zu. Um Hochwasserschäden durch Grundwasser zu vermeiden, sind vorausschauende hochwasserangepasste Bauweisen und Gebäudenutzungen besonders wichtig.

Zum Schutz der Gebäudesubstanz vor Zerstörung sind insbesondere die Bemessungshochwasserstände zur Gewährung der Auftriebs- und Standsicherheit mit ausreichender Sicherheit anzusetzen. Zur angepassten Nutzung von grundwassergefährdeten Untergeschossen gehört vor allem der Verzicht auf die Installation bzw. die ausreichende Auftriebssicherung von Ölheiztanks, die Verlagerung von empfindlicher Technik in höhere Gebäudebereiche und der Verzicht auf hochwertige bzw. im Hochwasserfall schwierig zu beräumende Nutzungen.

Zur Eigenvorsorge zählen auch Objektschutzmaßnahmen. Zu unterscheiden ist zwischen Maßnahmen, die lediglich der Sicherung der Gebäudesubstanz vor Zerstörung durch Auftrieb (gezielte Flutung oder Aufbringen von Auflast) dienen und Maßnahmen, die das Eindringen von Grundwasser in das Gebäude verhindern sollen, z. B. Errichtung einer „weißen Wanne“ oder Grundwasserabsenkung durch Brunnen. Diese Maßnahmen sind immer objektkonkret mit Bezug auf die zu erwartenden Grundwasserstände sowie die unterirdische Ausdehnung, Konstruktion und Bemessung des Bauwerkes zu planen, umzusetzen und zu betreiben.

Einrichtung und laufende Vorhaltung von Grundwasserentlastungsanlagen sowie der dazu erforderlichen Systeme zur Ableitung des gehobenen Grundwassers verursachen sehr hohe Kosten. Diese sind ins Verhältnis zum vermeidbaren Schaden zu setzen. Solche Systeme sind deshalb nur für besonders hochwertige Nutzungen oder kulturhistorisch wertvolle Gebäude wirtschaftlich vertretbar. Für die meisten Gebäude ist die Beräumung und das gezielte Zulassen der Flutung von Untergeschossen im Hochwasserfall die wirtschaftlichste Lösung.

Für die Landeshauptstadt Dresden in ihrer Eigenschaft als Eigentümer und Nutzer von Objekten wurde nach dem Hochwasser 2002 geprüft, ob einzelne Gebäude durch Grundwasserabsenkungsanlagen zu schützen sind. Aufgrund der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Betrachtungen wurde von der Einrichtung derartiger Anlagen abgesehen.

Siehe /4.5-03/

## Quellenverzeichnis

/4.5-01/ BMBF-Forschungsvorhaben MULTISURE, Zwischenbericht. Unveröffentlicht, 2008

/4.5-02/ Beschluss Nr.V0331-SR09-05 „Plan zur Verbesserung des vorsorgenden Schutzes der Landeshauptstadt Dresden vor Hochwässern der Elbe, der Weißeritz, der Lockwitz, der Gewässer zweiter Ordnung und des Grundwassers (Plan Hochwasservorsorge Dresden), 1. Fortschreibung des Berichtes“ vom 24.02.2005

/4.5-03/ CDM Jessberger Leipzig GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Hochwasserschutzkonzept der Landeshauptstadt Dresden, Teilprojekt IV – Grundwasser, Maßnahmestudie. Leipzig, 2003



## Anlage 2 - Kurzdokumentationen

IV-101 bis IV 111 Grundwasser – Aufbau eines Hochwasser-Beobachtungssystems Grundwasser. Stand Juli 2009



Im Falle von Hochwasser in den Gewässern, insbesondere der Elbe, stehen für die Entwässerung der Stadt nur noch eingeschränkte Möglichkeiten zur Verfügung. Alles im Stadtgebiet anfallende Wasser – Schmutzwasser, in Gebäude eindringendes Grundwasser, Regenwasser und sonstige Einleitungen – muss über weite Strecken im Kanalnetz abgeleitet werden.

Einleitungen in die Elbe können ab einem Wasserstand von ca. 550 cm am Pegel Dresden nur noch über die Kläranlage bzw. die Hochwasserpumpwerke realisiert werden. Besondere Bedeutung hat dabei der Standort Kaditz, denn dort sind beide Funktionen in einer Anlage vereint. Der Objektschutz (Flächenschutz) der Kläranlage Kaditz hat somit zentrale Bedeutung für die Entwässerungssicherheit des gesamten Dresdner Stadtgebietes.

Aufgrund des Hochwasserereignisses vom August 2002 wurden im Auftrag der Stadtentwässerung Dresden GmbH (SEDD) im Jahr 2003 drei betriebliche Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) erstellt:

- HWSK Kläranlage Kaditz
- HWSK Ortskläranlagen und Pumpwerke
- HWSK Kanalnetz Dresden

Diese Hochwasserschutzkonzepte enthalten Maßnahmen:

- zum Schutz der Abwasseranlagen bei Hochwasserereignissen der Elbe,
- zur Gewährleistung der Abwasserentsorgung und -behandlung.

Ziel ist es, auch im Hochwasserfall die Abwasserentsorgung aus nicht überfluteten Bereichen bis zu einem Durchfluss HQ100 der Elbe aufrecht zu erhalten. In den betrieblichen Hochwasserschutzkonzepten der SEDD wurden Maßnahmen zur Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes und Maßnahmen zum Objektschutz der Pumpwerke und Kläranlagen vorgeschlagen.

### HWSK Kanalnetz

Das Hochwasserschutzkonzept Kanalnetz umfasst im Wesentlichen folgende Maßnahmen:

- Errichtung von stationären Hochwasserpumpwerken in Johannstadt und Stetzsch
- Sicherung vor eindringendem Oberflächenwasser durch Kanalabschottung
- Verhinderung der Rückstauausbreitung durch Einbau von Absperreinrichtungen im Kanalnetz
- Durchführung des automatisierten Differenzdruckbetriebes an zehn Entlastungsbauwerken
- Kanalneubau in größerer Nennweite

Für die Hochwasserschutzmaßnahmen im Kanalnetz wurden bis zum 31.12.2008 ca. 4,7 Millionen EUR (netto) investiert. Es ist geplant, bis zum Jahr 2014 weitere Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen von ca. 52,4 Millionen EUR (netto) auszuführen. Dazu gehört insbesondere die Auswechslung des Altstädter Abfangkanals.

Siehe /4.6-01/

Siehe /4.6-02/

Siehe /4.6-03/

Hinweis: HQ100 der Elbe entspricht einem Wasserstand von 9,24 m am Pegel Dresden



Durchfluss HQ50 entspricht einer Wasserspiegellage von 109,63 m ü. NN; Durchfluss HQ100 entspricht einer Wasserspiegellage von 110,153 m ü. NN, jeweils am Standort bei Strom-km 62,0.

Diese Wasserspiegellage entspricht einem Durchfluss größer HQ200 Elbe am Pegel Dresden; siehe auch Kapitel 6.10, Maßnahmen IIIa-076 und V-004.

Dazu gehört insbesondere der Hochwasserflächenschutz für das Baufeld A der Kläranlage, der jedoch nur im Zusammenhang mit der Maßnahme IIIa-076 (M 59 lt. HWSK-Elbe), die im Auftrag der LTV geplant wird, realisiert werden kann; ausführlich dazu siehe Kapitel 6.10.

Siehe /4.6-04/

Siehe /4.6-05/

Siehe /4.6-06/

Siehe /4.6-07/

Siehe /4.6-07/

## HWSK Kläranlage Kaditz

Die im Hochwasserschutzkonzept der Kläranlage Kaditz ausgewiesenen Maßnahmen verfolgen folgende Zielstellungen:

- Sicherung der Abwasserbehandlung für die gesamte Mischwasserkapazität von 4 m<sup>3</sup>/s bis zu einem HQ50 Elbe; die Behandlung der Trockenwettermenge wird darüber hinaus angestrebt bis zu einem HQ100 Elbe.
- Sicherung der Abwasserförderung bis zu einem HQ100 Elbe mit einer Mindestförderleistung von 10 m<sup>3</sup>/s.
- Schutz vor Überflutung der wesentlichen Anlagenteile bis zu einem Wasserstand von 111,00 m ü. NN am Standort, der durch Gebietsschutzmaßnahmen verwirklicht werden kann.

Bis zum 31.12.2008 wurden für Maßnahmen im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes für die Kläranlage Kaditz finanzielle Mittel in Höhe von ca. 1, 2 Millionen EUR (netto) aufgewendet. Bis zum Jahr 2013 sind weitere Maßnahmen zu realisieren, für die nochmals ca. 2,4 Millionen EUR (netto) veranschlagt wurden.

## HWSK Ortskläranlagen und Pumpwerke

Im Hochwasserschutzkonzept Ortskläranlagen und Pumpwerke wurden auf der Grundlage von Schwachstellenanalysen konkrete Schutzmaßnahmen für die einzelnen Objekte ausgewiesen, die mittlerweile alle umgesetzt wurden.

Für die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen in Ortskläranlagen und Pumpwerken sind bis 31.12.2008 ca. 400 000 EUR (netto) aufgewendet worden. Weitere Maßnahmen in Höhe von ca. 400 000 EUR (netto) werden zurzeit geplant bzw. befinden sich in der Realisierung.

Operative Maßnahmen der SEDD im Hochwasserfall erfolgen durch deren Mitarbeiter entsprechend der pegelabhängig erstellten Einsatzpläne. Dies betrifft den Betrieb der Hochwasserpumpwerke, das Schließen von Schiebern und das Abschotten von Schachtabdeckungen und Straßenabläufen. Im Katastrophenfall werden weitere operative Maßnahmen ergriffen, um die Auswirkungen eines Hochwassers zu reduzieren.

Grundlage der Entwässerungsplanung sind die Regelwerke DIN EN 752 und DWA Arbeitsblatt 118. Sie definieren das notwendige Niveau für den Überflutungsschutz in Siedlungsgebieten. Die empfohlenen Überflutungshäufigkeiten stellen einen allgemeinen gesellschaftlichen Konsens dar. Für den größten Teil des Dresdner Stadtgebietes werden die Grundanforderungen hinsichtlich des Überflutungsschutzes derzeit bereits erfüllt.

Insbesondere für die Lastfallkombination „erhöhte Wasserführung der Elbe über 550 cm“, d. h. die direkte Entlastung des Kanalnetzes in die Elbe ist durch die dann überwiegend geschlossenen Hochwasserschieber unterbunden und nur noch über Hochwasserpumpwerke möglich, und „gleichzeitiges Auftreten eines Starkniederschlags“ ist die Entwässerungssicherheit zur Ableitung der Regenwassermengen eingeschränkt.

Im PHD ist als kritisches Szenario für die Hochwasservorsorge die Überlagerung eines ca. 20-jährlichen Regenerignisses bei geschlossenen Hochwasserschiebern der Elbe vertiefend untersucht worden. Diese Situation tritt ca. einmal in 100 Jahren auf. Für diesen seltenen Fall, in dem insbesondere das Hochwasserpumpwerk Johannstadt zu fast 100 Prozent Hochwasserabflüsse aus den Flächen bzw. aus Überflutungen der Gewässer zweiter Ordnung bewältigen muss, erfolgte eine Ermittlung der durch Überflutungen aus der Kanalisation gefährdeten Bereiche im Einflussbereich der Elbe.



Vgl. Kapitel 6.1 ff.

Eine abschließende Bewertung der daraus resultierenden Risiken für betroffene Liegenschaften sowie die Ausweisung von Bereichen im Einflussbereich der übrigen Gewässer muss noch erfolgen. Die überflutungsgefährdeten Bereiche werden bei der Beschreibung der Hochwassergefahren in den einzelnen Betrachtungsgebieten dargestellt. Es ergibt sich ein weiterführender Handlungsbedarf in Form von Detailuntersuchungen im Zuge der Fortschreibung des PHD.

Siehe /4.6-08/ sowie Kap. 6.7, 6.8 und 6.9

Für das Einzugsgebiet des Hochwasserpumpwerkes Stetzsch (Betrachtungsgebiete 7, 8 und 9) liegen bereits Ergebnisse für den Lastfall „Hochwasser der Elbe und Niederschlagsereignisse mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 3 bis 10 Jahren“ vor. Für die Überstaupunkte bei einem Wiederkehrintervall von drei Jahren sind bereits Abschätzungen potenzieller Gefährdungen erfolgt.

Hochwasserunabhängige hydraulische Engpässe in Bezug auf die Empfehlungen der DIN EN 752 in Verbindung mit dem Arbeitsblatt DWA A-118 sind vorwiegend in Abhängigkeit vom Bauzustand der öffentlichen Kanalisation mittel- bis langfristig zu beseitigen.

Siehe /4.6-09/

Des Weiteren sind auch im Abwasserbeseitigungskonzept Maßnahmen zur Beseitigung hydraulischer Konfliktpunkte enthalten. Diese Maßnahmen dienen primär der Zielstellung, Niederschlagswassereinleitungen aus Siedlungsgebieten auf das für das aufnehmende Gewässer (Vorflut) verträgliche Maß zu reduzieren. Gleichzeitig kann damit aber auch eine Verringerung der Überflutungsgefahr von Siedlungsflächen durch die Kanalisation erreicht werden.

Siehe /4.6-09/

Diese Maßnahmen sind seitens der SEDD im Abwasserbeseitigungskonzept zeitlich eingeordnet. Im PHD werden diese Maßnahmen aus den vorgenannten Gründen deshalb nicht dargestellt.

## Quellenverzeichnis

/4.6-01/ Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH im Auftrag der Stadtentwässerung Dresden GmbH: Studie Hochwasserschutz Kanalnetz Dresden. Dresden, November 2003

/4.6-02/ bks Ingenieurbüro GbR im Auftrag der Stadtentwässerung Dresden GmbH: Hochwasserschutzkonzept für den Standort Kaditz der Stadtentwässerung. Dresden, 2003

/4.6-03/ GWK Ingenieure GmbH im Auftrag der Stadtentwässerung Dresden GmbH: Hochwasserschutzkonzept für die Abwasserpumpwerke und dezentrale Kläranlagen der Stadt Dresden. Dresden, 2003

/4.6-04/ Stadtentwässerung Dresden GmbH: Technischer Jahresbericht 2007. Dresden, 2008

/4.6-05/ DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, April 2008

/4.6-06/ DWA – Arbeitsblatt A-118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen. Hennef, März 2006

/4.6-07/ Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH im Auftrag der Stadtentwässerung Dresden GmbH: Fortschreibung Hochwasserschutzkonzept Kanalnetz Dresden-Ost. Dresden, Juni 2009

/4.6-08/ Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH im Auftrag der Stadtentwässerung Dresden GmbH: Hydraulik Hochwasserpumpwerk Stetzsch. Dresden, 2006

/4.6-09/ Stadtentwässerung Dresden GmbH: Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes. Dresden, 2008



## 5 Räumliche Gliederung des PHD und Schadenpotenziale 5.1 Betrachtungsgebiete Hochwasservorsorge

Siehe /5.1-01/

Hinweis: Bei der Erarbeitung des PHD wurde das BG 19 aus darstellungstechnischen Gründen aufgegeben und in die benachbarten Gebieten 17 und 22 integriert. Da die Nummerierung zunächst nicht angepasst wurde, wird in Verzeichnissen und Übersichten das ehemalige BG 19 mit der Angabe „nicht belegt“ gekennzeichnet.

Durch den PHD werden die gewässerbezogene Hochwasserschutzkonzepte um Untersuchungen zu so genannten Betrachtungsgebieten (BG) Hochwasservorsorge erweitert. Damit werden die Möglichkeiten und Restriktionen stadträumlicher Entwicklung in das Zentrum der Verbesserung der Hochwasservorsorge gerückt.

Für das gesamte Stadtgebiet wurden auf der Grundlage der tatsächlichen Betroffenheiten und Schäden durch die Hochwasserereignisse 2002 in allen relevanten Gewässersystemen zunächst 23 BG Hochwasservorsorge abgegrenzt.

Ausschlaggebend für die Begrenzung der BG war zunächst die Ausdehnung der Hochwasser vom August 2002 und der Bereiche mit einem Flurabstand des Grundwassers von kleiner 3 Meter.

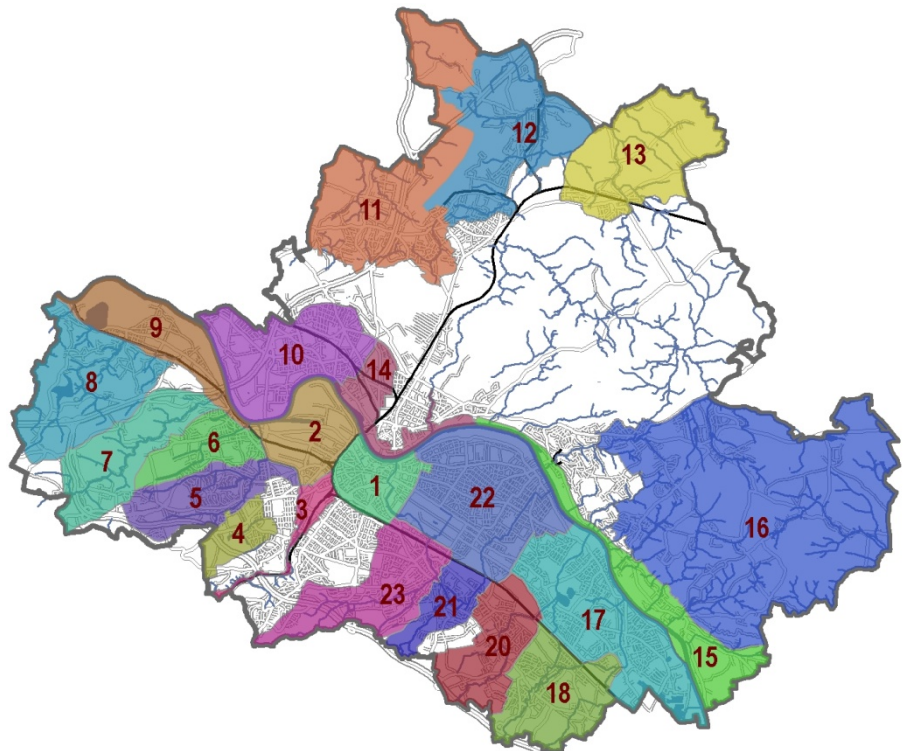
In den BG mit ausschließlich Gewässern zweiter Ordnung wird i. d. R. deren städtisches Einzugsgebiet als Gebietsumgrenzung gewählt. Ansonsten dienen markante Straßenzüge oder Gemarkungs- und Ortsamtsgrenzen als Grenzen zwischen den BG.

Deshalb orientieren sich auch die Kurzbezeichnungen der BG an den wesentlichsten Gemarkungen der Gebiete oder sonst gebräuchlichen lokalen Bezeichnungen, ohne dass alle betroffenen administrativen Einheiten vollständig genannt werden.

Die räumliche landwärtige Ausdehnung der an der Elbe liegenden BG wird vor allem durch die Ausdehnung des Grundhochwassers im Jahr 2002 bestimmt.

Die Abgrenzung der BG ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 5.1-1: Grenzen der Betrachtungsgebiete Hochwasservorsorge



In der folgenden Tabelle sind die Betrachtungsgebiete Hochwasservorsorge mit den Betroffenheiten bzw. dem jeweiligen Schutzbedarf bezogen auf das Hochwasser 2002 zusammengestellt.



Tabelle 5.1-1: Betrachtungsgebiete Hochwasservorsorge mit Schutzbedarf bzw. Hochwasserbetroffenheiten

BG Nr.	Betrachtungsgebiet Hochwasservorsorge	im Jahr 2002 tatsächlich überschwemmt (oberirdische Gewässer) bzw. betroffen (Grundwasser)			
		von der Elbe	von Gewässern erster Ordnung	von Gewässern zweiter Ordnung	von Grundhochwasser (Flurabstand <= 3 m)
1	Innenstadt (Altstädter Seite)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Friedrichstadt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Plauen, Löbtau		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
4	Roßthal, Naußlitz			<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Gorbitz, Gompitz			<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Ockerwitz, Omsewitz			<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Steinbach, Roitzsch, Podemus			<input checked="" type="checkbox"/>	
8	Oberwartha, Rennersdorf			<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Stetzsch, Gohlis, Cossebaude	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Pieschen, Übigau, Kaditz	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
11	Wilschdorf, Hellerau			<input checked="" type="checkbox"/>	
12	Weixdorf, Klotzsche			<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Langebrück, Schönborn			<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Neustadt	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Pillnitz, Wachwitz, Loschwitz	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Schönfelder Hochland			<input checked="" type="checkbox"/>	
17	Zschieeren, Leuben, Laubegast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Lockwitz, Luga, Niedersedlitz		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	nicht belegt				
19	Seidnitz, Gruna, Striesen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Reick, Prohlis, Kauscha			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Leubnitz-Neuostra			<input checked="" type="checkbox"/>	
22	Blasewitz, Striesen, Johannstadt	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Kaitz, Mockritz			<input checked="" type="checkbox"/>	

Die im Kapitel 6 aufgezeigten Maßnahmen ermöglichen in der Regel erst in ihrer Gesamtheit den Schutz für die hochwassergefährdeten Bereiche des jeweiligen Betrachtungsgebietes.

Zudem gibt es auch Maßnahmen an den Gewässern, die in einem BG verortet sind, aber Beiträge zum Schutz weiterer BG leisten, z. B. Maßnahmen an der Vereinigten Weißeritz für die BG 2 und 3 oder am Kaitzbach für die BG 23 und 1.

Überregional wirksame Hochwasserschutzmaßnahmen und -anlagen befinden sich ausschließlich außerhalb Dresdens.

z. B. Talsperren an der Wilden und der Roten Weißeritz (siehe Kapitel 6.3), künftige Rückhaltebecken am Lockwitzbach (siehe Kapitel 6.18)





## **Quellenverzeichnis**

/5.1-01/ Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht der Projektgruppe Hochwasservorsorge, 2. Fortschreibung, November 2005

## **Abbildungsverzeichnis**

5.1-1 Grenzen der Betrachtungsgebiete Hochwasservorsorge

## **Tabellenverzeichnis**

5.1-1 Betrachtungsgebiete Hochwasservorsorge mit Schutzbedarf bzw. Hochwasserbetroffenheiten



### Schadenpotenziale

Eine flächendeckende Erhebung von objektkonkreten Ereignisschäden und personenbezogenen Betroffenheiten ist für eine Stadt von der Einwohnerzahl und Flächengröße Dresdens sowohl praktisch als auch datenschutzrechtlich nicht möglich. Stattdessen wurden für den PHD gemäß Vorgehensweise des Freistaates Sachsen flächenbezogene Schadenpotenziale und hiermit verbundene Einwohnerbetroffenheiten auf der Ebene statistischer Blöcke rechnerisch ermittelt.

Siehe /5.2-01/ und /5.2-02/

Siehe /5.2-03/ bis /5.2-05/

Der Ermittlung der Schadenpotenziale liegt folgende Methodik zu Grunde: Es wird angenommen, dass eine typische Nutzung bei einem bestimmten Wasserstand einen typischen Schaden erleidet. Dieser Schaden ist für unterschiedliche Wassertiefen unterschiedlich hoch.

Mit Hilfe statistischer Untersuchungen kann man die Werte für einzelne Nutzungstypen konkret bestimmen.

Weist man den tatsächlichen Nutzungen in einem Überschwemmungsgebiet solche Nutzungstypen zu, kann für konkrete Flächen entsprechend ihrer Nutzung und dem möglichen Wasserstand der Hochwasserschaden abgeschätzt werden.

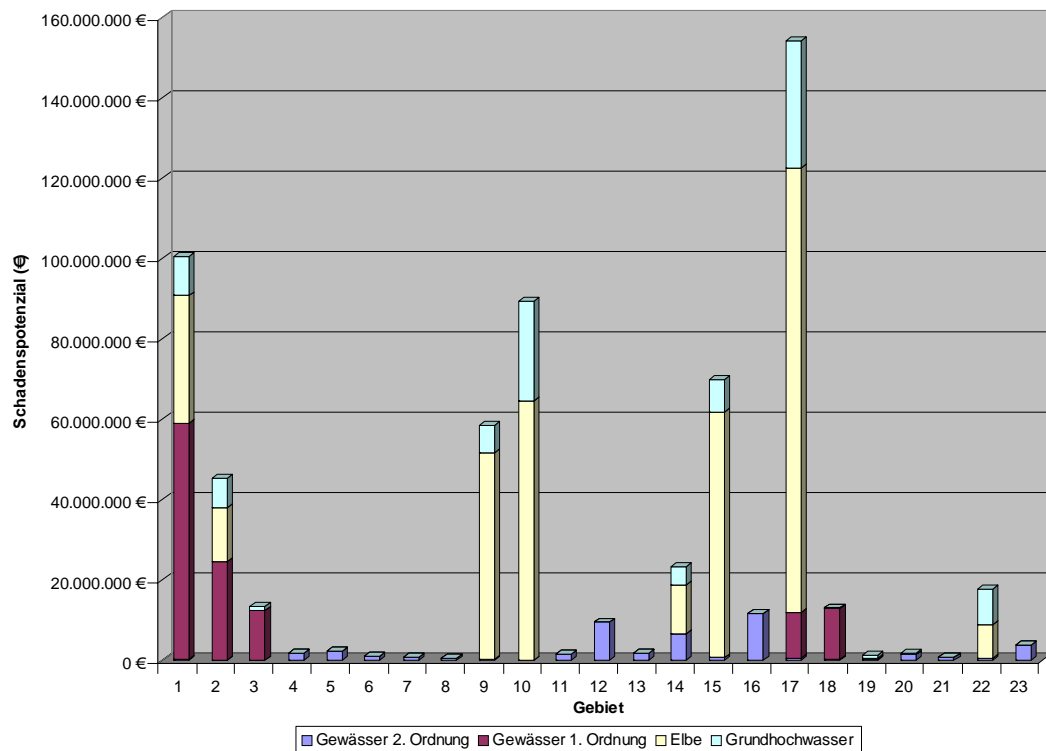
Die Aufsummierung über alle überschwemmten Flächen ergibt das Schadenpotenzial eines bestimmten Hochwasserereignisses oder eines Bemessungshochwassers. Dieses Schadenpotenzial kann für ein Betrachtungsgebiet (BG), aber auch für ein einzelnes Überschwemmungsgebiet ermittelt und ausgewertet werden.

Darüber hinaus kann eine solche Ermittlung auch für einzelne Hochwasserschutzmaßnahmen durchgeführt werden, um Schätzungen für Kosten-Nutzen-Berechnungen zu ermöglichen. Je kleinräumiger Maßnahmen wirken und je spezifischer die betroffenen Flächen gegenüber einer Typisierung sind, umso eher können erhebliche Über- oder Unterschätzungen des Schadenpotenzials auftreten.

In der nachfolgenden Abbildung 5.2-01 sind die Schadenpotenziale des Hochwassers 2002 in den Betrachtungsgebieten, getrennt nach Gewässersystemen, dargestellt.



Abbildung 5.2-01: Schadenpotenziale des Hochwassers 2002 in den BG nach Gewässersystemen



Die Elbe generiert besonders hohe Schadenpotenziale in den

- 
- BG 1 – Innenstadt (Altstädter Seite) und BG 2 – Friedrichstadt,
- BG 17 – Zschieren, Leuben, Laubegast und BG 15 – Loschwitz, Wachwitz, Pillnitz sowie
- BG 9 – Stetzsch, Gohlis, Cossebaude und BG 10 – Pieschen, Übigau, Kaditz.

Bei den Gewässern erster Ordnung sind sehr hohe Schadenpotenziale auf zwei Gruppen von Betrachtungsgebieten konzentriert:

- BG 1 – Innenstadt (Altstädter Seite), BG 2 – Friedrichstadt und BG 3 – Plauen, Löbtau – bedingt durch die Vereinigte Weißeritz
- BG 17 – Zschieren, Leuben, Laubegast und BG 18 – Lockwitz, Luga, Niedersedlitz – bedingt durch den Lockwitzbach und Niedersedlitzer Flutgraben

Siehe /5.2-03 bis 5.2-05/

Neben dem Schadenpotenzial der tatsächlichen Hochwasserereignisse 2002 wurden die Schadenpotenziale synthetischer Hochwasser HQ20, HQ50 und HQ100 in allen natürlichen Gewässersystemen für den PHD ermittelt.

Das Schadenpotenzial eines einzelnen Gewässers zweiter Ordnung ist im Vergleich zu den Gewässern erster Ordnung und der Elbe nicht groß, erreicht aber in Summe aller Gewässer zweiter Ordnung etwa die Größenordnung der Gewässer erster Ordnung. Es verteilt sich über zahlreiche BG.

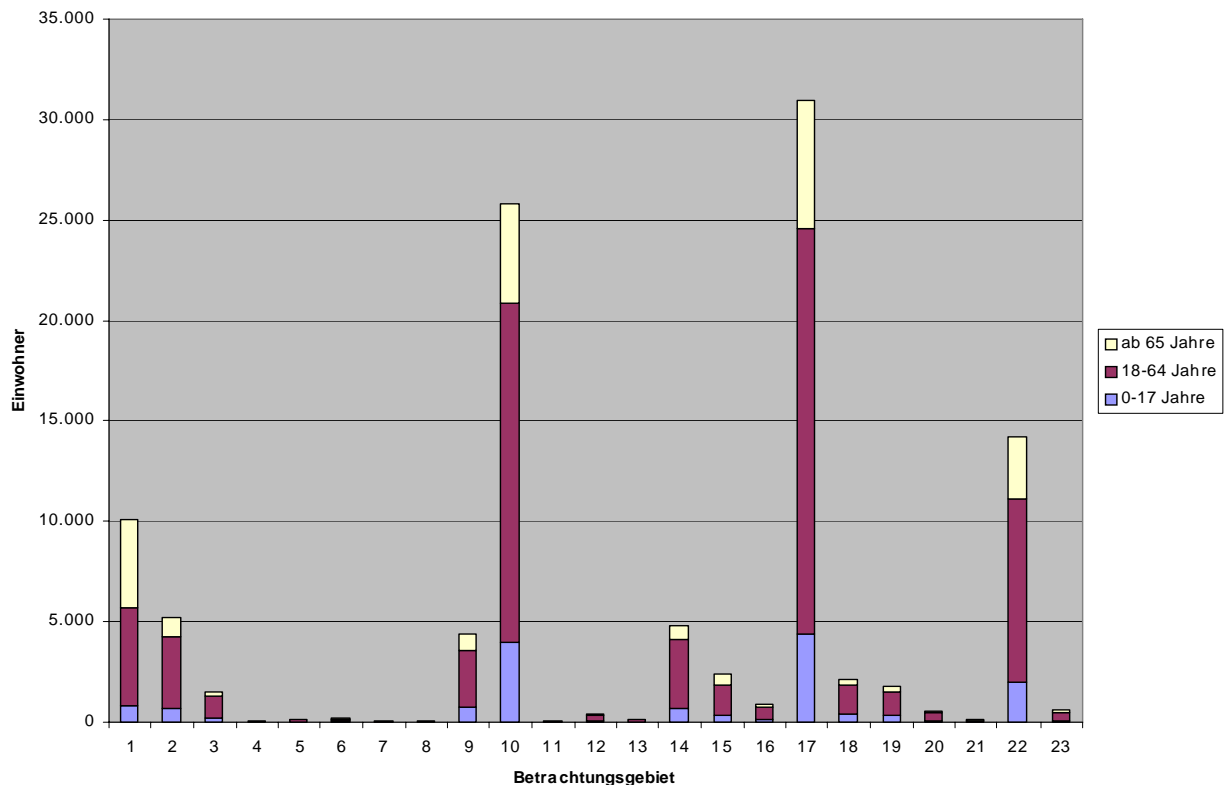
Da das Grundhochwasser meist die Folge von Elbe-Hochwasser ist, ist die Verteilung des Schadenpotenzials auch ähnlich.

Es umfasst bezüglich der betroffenen baulichen Objekte fast alle, die auch vom Elbe-Hochwasser betroffen sind, und darüber hinaus noch solche in überschwemmungsnahen Bereichen mit geringem Grundwasserflurabstand.



Die Anzahl vom Hochwasser betroffener Einwohner ist über das Stadtgebiet stark differenziert und insbesondere im linkselbischen Dresdner Osten (BG 17) sehr hoch.

Abbildung 5.2-02: Betroffene Einwohner durch das Hochwasser 2002 in den BG, nach Altersklassen



Siehe /5.2-03 bis 5.2-05/

Siehe Kapitel 2.3

Bemerkenswert ist auch die größere Anzahl betroffener Einwohner im Bereich des Lockwitzbaches im Vergleich zum Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz, wobei allerdings die Gefährdung im Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz wesentlich größer ist.

### Schadenerwartung

Durch Integration der ereignisabhängigen Schadenpotenziale über einen Betrachtungszeitraum erhält man den Schadenerwartungswert. Für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Hochwasserschutzmaßnahmen werden deren jährliche Durchschnittskosten üblicherweise nicht dem Schadenpotenzial eines einzelnen Hochwasserereignisses, sondern der integrierten Betrachtung mehrerer Hochwasserereignisse (in Form des Schadenerwartungswertes) gegenübergestellt.

Der Schadenerwartungswert ist eine Maßzahl für den mittleren jährlichen Schaden, der eintritt, wenn keine Hochwasserschutzmaßnahmen ergriffen werden. Dieser Mittelwert bedarf einer Betrachtung über einen längeren Zeitraum von vielen Jahrzehnten und kann in zwei Formen ausgedrückt werden:

- als mittlerer materieller Schaden, ausgedrückt in EUR je Jahr
- als mittlere Einwohnerbetroffenheit, ausgedrückt in Personen je Jahr

Bei Vorliegen eines Schutzzieles gibt der Anteil des Schadenerwartungswertes bis zu diesem Schutzziel den vermeidbaren jährlichen Schaden bei Verwirklichung einer oder mehrerer Hochwasserschutzmaßnahmen an. Der Anteil des Schadenerwartungswertes oberhalb des Schutzzieles beschreibt das bestehende Restrisiko bei Eintritt von Hochwasserereignissen, die das Schutzziel (Bemessungshochwasser) übersteigen.



Im Überschwemmungsgebiet der Elbe liegt der höchste Schadenerwartungswert. Das im Gefolge eines Elbe-Hochwassers auftretende Grundhochwasser ist ebenfalls mit bedeutenden mittleren jährlichen Beträgen bezüglich materieller Schäden und Einwohnerbetroffenheiten verbunden.

Siehe /5.2-05/

Bei den Gewässern erster Ordnung wird anhand des Schadenerwartungswertes die dominierende Bedeutung der Vereinigten Weißeritz für das Hochwassergeschehen in Dresden im Vergleich zu dem schon bedeutenden Anteil des Lockwitzbaches deutlich.

Die Gewässer zweiter Ordnung verfügen über einen bedeutenden Schadenerwartungswert, der in Summe in etwa dem der Gewässer erster Ordnung entspricht. Hier ist zudem besonders bemerkenswert, dass etwa die Hälfte dieses Wertes Hochwasserereignissen mit Durchflüssen HQ1 bis HQ5 zuzurechnen ist.

## Quellenverzeichnis

/5.2-01/ Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Erstellung von Hochwasserschutzkonzepten für Fließgewässer – Empfehlungen für die Ermittlung des Gefährdungs- und Schadenpotenzials bei Hochwasserereignissen sowie für die Festlegung von Schutzziele. Pirna, Februar bzw. März 2003

/5.2-02/ Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie: Gefahrenhinweiskarte (hier: Erläuterung Schadenpotenzialkarten). Dresden, Mai 2005

/5.2-03/ Beak Consultants GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Ermittlung des Schadenpotenzials von Hochwassern der Elbe, der Gewässer erster und zweiter Ordnung und des Grundwassers auf dem Gebiet der Stadt Dresden – Hochwasser Dresden 2002. Freiberg, Juli 2006

/5.2-04/ Beak Consultants GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Ermittlung des Schadenpotenzials von Hochwassern der Elbe, der Gewässer erster und zweiter Ordnung und des Grundwassers auf dem Gebiet der Stadt Dresden – Synthetische Hochwasser HQ20, HQ50, HQ100. Freiberg, Oktober 2007

/5.2-05/ Beak Consultants GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Hochwasserschadenerwartungswerte auf dem Gebiet der Stadt Dresden. Freiberg, März 2008

## Abbildungsverzeichnis

5.2-01 Schadenpotenziale des Hochwassers 2002 in den BG nach Gewässersystemen

5.2-02 Betroffene Einwohner durch das Hochwasser 2002 in den BG nach Altersklassen

