

Karte 4.13.2**Tatsächlich überschwemmte Fläche Elbe-Hochwasser vom 04.04.2006**

Schematische Übersichtskarte

Problemstellung

Der Winter 2005/2006 war der zweite, außergewöhnlich schneereiche Winter in Folge im Einzugsgebiet der Elbe. Bereits im Frühjahr 2005 waren in den Mittelgebirgen im Elbe-Einzugsgebiet so große Wassermengen in Form von Schnee gespeichert, dass ein 10- bis maximal 20-jährliches Elbehochwasser eingetreten wäre, falls es zu einer mit ergiebigen Niederschlägen verbundenen Tauwetterperiode gekommen wäre. Eine solche warme Regenperiode trat 2005 zum Glück nur an zwei Tagen auf. Im Ergebnis stieg die Elbe nach kurzem steilen Anstieg nur bis zum Scheitel von 5,95 Meter am Pegel Dresden-Augustusbrücke am 20.03.2005 an.

Im März 2006 waren die als Schnee gebundenen Wassermengen im Elbe-Einzugsgebiet noch etwas größer als im März 2005, deren Abschmelzen allein hätte aber nur zu einem 1- bis 5-jährlichen Hochwasser der Elbe in Dresden geführt. Erst in Verbindung mit flächendeckenden Niederschlägen im Einzugsgebiet erhöhte sich die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines 10- bis maximal 20-jährlichen Elbe-Hochwassers, charakterisiert durch Wasserstände von 7,50 Meter bis 8,10 Meter am Pegel Dresden-Augustusbrücke.

Hydrologische und hydrometeorologische Situation im Frühjahr 2006

Die Elbe ist ein Fluss des Regen-Schnee-Typs; das Abflussverhalten wird im Frühjahr wesentlich durch Schneespeicherung und Schneeschmelze beeinflusst. Aus der langjährigen Statistik ist erkennbar, dass etwa drei Viertel aller in Dresden auftretenden jährlichen Elbe-Hochfluten Winterhochwasser sind. Sie entstehen in Folge intensiver Schneeschmelze bis in die Kammlagen der Mittelgebirge in Verbindung mit ergiebigem Regen in der Fläche. Sie weisen eine große Abflussfülle auf und können – im Vergleich zu Sommerhochwasser – sehr lange bei hohen Pegelständen verharren. Schneeschmelze allein löst jedoch noch keine für Dresden gefährlichen Elbe-Hochwasser aus.

Für Dresden gefährliche Elbe-Hochwasser entstehen immer im tschechischen Einzugsgebiet, dessen Flächen sich zu etwa 70 Prozent in Höhen oberhalb 400 Meter NN befinden. Das sächsische Erzgebirge ist für das Hochwassergeschehen an der Dresdner Elbe

ohne wesentlichen Einfluss. Die Wassermengen, die im März 2006 in Tschechien als Schnee gespeichert lagen, betrugen mit ca. 2,4 Mrd. m³ (ohne Ohře-Einzugsgebiet) etwa 20 Prozent mehr als 2005. Der entscheidende Unterschied bestand aber darin, dass der Boden unter der Schneedecke verbreitet gefroren war und damit die Versickerung eines großen Teils des Schmelzwassers verhindert bzw. verzögert wurde.

Die Wetterentwicklung bis zur dritten Märzdekade führte zu keiner deutlichen Reduzierung der Schneemenge in Lagen oberhalb von 400 Meter. Südlich des Einzugsgebietes der Moldau schritt die Erwärmung allerdings Anfang März rasch voran, so dass die Gefahr eines kräftigen Tauprozesses zunahm. Der tschechische Wasserwirtschaftsbetrieb Povodí Vltavy s. p. begann bereits Ende Februar vorsorglich die großen Staubecken der Moldaukaskade auf ein Minimum zu entleeren, um Teile der Hochwasserwelle aufnehmen zu können. Am 25.03.2006 setzte im gesamten Einzugsgebiet oberhalb Dresdens Tauwetter ein, selbst in den oberen Lagen des Böhmerwaldes und Riesengebirges herrschten durchgängig Temperaturen zwischen 5 °C und 15 °C. Am 28./29.03.2006 traten zusätzlich noch verbreitet Niederschläge auf, so dass es anhaltend zu starken Anstiegen in den Moldau- und Elbezuflüssen kam.

Die Landeshauptstadt Dresden hatte sich in Kenntnis dieser Bedingungen auf ein 10-jährliches Hochwasser (7,54 Meter Pegel Dresden-Augustusbrücke) eingestellt, mit der Möglichkeit der Entwicklung eines bis zu 20-jährlichen Hochwassers (8,11 Meter Pegel Dresden-Augustusbrücke) bei extrem ungünstiger Wetterentwicklung. Dabei wurde die sehr weitgehende Vorentlastung der Talsperren im Moldaueinzugsgebiet berücksichtigt.

Rechtzeitig vor Beginn des Hochwassers wurden z. B. die Kanalbaustellen der Stadtentwässerung Dresden GmbH gesichert sowie Zäune und andere abflusshemmende Einbauten in den Sportanlagen im Ostragehege abgebaut.

Hochwasserverlauf

Das Tauwetter im Einzugsgebiet der Ohře (Eger) ließ die Wasserführung sehr schnell ansteigen. Die vorentlastete Talsperre Nechanice konnte die Spitze wirksam abdämpfen. Am 30.03.2006 wurde ein Scheitel unterhalb dieser Talsperre bei 200 m³/s erreicht, obwohl im Zulauf eine Zuflussspitze von 380 m³/s erreicht wurde. Die Niederschläge am 31.03./01.04.2006 führten zu einem weiteren Anstieg. Der Betriebsraum der Talsperre Nechanice war am 01.04.2006 erschöpft, so dass am 02.04.2006 die Abgabe auf 240 m³/s

erhöht wurde. Am Pegel Louny wurden über 250 m³/s registriert, ab 03.04.2006 ging die Wasserführung zurück.

Im Moldau-Einzugsgebiet lagen die größten Anteile der Schneemengen auf tschechischem Territorium. Über die vorentlasteten Talsperren der Moldaukaskade konnte der Abfluss auf maximal 1 500 m³/s – der schadlose Abfluss für Prag – begrenzt werden. Kritisch waren die Niederschläge in der Zeit vom 27.03. bis 29.03.2006 mit Summenmengen bis größer 30 mm. Dies führte zu extremen Abflüssen in den Flüssen Lužnice und Sazava und erforderte eine starke Rückhaltung in der oberen Moldau, um den Abfluss von 1 500 m³/s in Prag nicht zu überschreiten. Innerhalb von vier Tagen war der Betriebsraum der Talsperre Orlik erschöpft. An der oberen Moldau fielen am 29.03.2006 über 20 mm Niederschlag. Die Abflüsse wurden fast vollständig von der Lipno-Talsperre aufgenommen. Ab 01.04.2006 gingen die Zuflüsse zurück, ab 03.04.2006 unterschritten sie die Abgabemengen.

Gleichzeitig mit den Niederschlägen im Moldau-Einzugsgebiet setzte auch im Elbe-Einzugsgebiet in Riesengebirge, Isergebirge und Adlergebirge durchgreifendes Tauwetter ein mit Niederschlagsmengen bis zu 20 mm binnen 72 Stunden. Größere Talsperren stehen hier nicht zur Verfügung. Der Schwerpunkt der Abflussbildung lag im Adlergebirge und im Riesengebirgsvorland. Hohe Abflusswerte traten in der Iser infolge lokaler starker Regenfälle am 31.03./01.04.2006 auf, so dass es zu einer zweiten Welle in den Oberläufen der Flüsse kam.

In Melnik bzw. Usti n. L. trafen die kaum durch wasserbauliche Anlagen beeinflussten Abflüsse mit den deutlich gedämpften Abflüssen von Moldau und Eger zusammen. Der Scheitel in Usti n. L. bildete sich erst in den Nachtstunden des 03.04.2006 aus - mit einem Wasserstand von 885 cm und einem Abfluss von 2 620 m³/s am Pegel Usti n. L. entsprach dies etwa einem 10-jährlichen Hochwasserereignis.

Im Unterschied zum Augusthochwasser 2002 war das Frühjahrshochwasser 2006 in Dresden somit nicht allein durch die Moldau verursacht, sondern mit nahezu gleichem Beitrag von der Elbe.

Der Anstieg am Pegel Dresden-Augustusbrücke¹ begann am 27.03.2006 vergleichsweise moderat und verlangsamte sich oberhalb der 7 Meter-Marke weiter (Tabelle 1).

¹ Alle nachfolgenden

Wasserstandsangaben beziehen sich - wenn nicht anders angegeben - auf den Pegel Dresden-Augustusbrücke.

Tabelle 1: Verlauf des Hochwassers am Pegel Dresden-Augustusbrücke*

Datum	Uhrzeit	Stufe	Pegelhöhe
27.03.2006	13:00 Uhr	Alarmstufe 1	3,50 m
28.03.2006	06:00 Uhr	Alarmstufe 2	5,00 m
29.03.2006	10:00 Uhr	Alarmstufe 3	6,00 m
31.03.2006	10:45 Uhr	Alarmstufe 4	7,00 m
04.04.2006	03:00 bis 08:00 Uhr	Scheitel	7,49 m

*Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt, 2006.

Dieser langsame Hochwasseranstieg führte dazu, dass die Elbe die Retentionsräume wie z. B. den Altelbarm beaufschlagen konnte und es zur Ausspiegelung kam. Gefährliche Strömungen traten dabei nicht auf. Die tatsächliche Wasserstandsentwicklung blieb während des gesamten Anstiegs unter den 24 Stunden- und 48 Stunden-Prognosen des Landeshochwasserzentrums (LHWZ).

Oberhalb von 6,50 Meter erreichte die Elbe tiefliegende Gebiete in Zschieren, bei weiterem Anstieg auch Siedlungsflächen am Laubegaster Ufer, Alttolkewitz, Meußlitz und Loschwitz. Mit weiterem Wasseranstieg drang Elbwasser von Zschieren im Altelbarm bis zur Struppener Straße vor. An der Lockwitzmündung staute die Elbe zurück, flutete dort Kleingartenanlagen und erreichte die Nähe der Leubener Straße. Von Alttolkewitz staute der Altelbarm bis zur Salzburger Straße ein. Die Evakuierungswege Struppener Straße, Salzburger Straße und Leubener Straße konnten freigehalten werden.

Die Dresdner Innenstadt liegt so hoch, dass keine ernsthafte Gefährdung bestand. Münzgasse und Brühlsche Gasse wurden temporär verschlossen; an den Festungsbauwerken der Brühlschen Terrasse und am Kongresszentrum kam der vorbereitete Objektschutz zum Einsatz. Die Grundwasserabsenkanlagen an Landtag, Semperoper und Neumarkt wurden in Betrieb genommen. Die Friedrichstadt wurde mit einem Sandsackverbau an der Yenidze geschützt.

Die Durchströmung der Ostra-Flutrinne setzte nicht bei den erwarteten 6,20 Meter, sondern erst bei etwa 7,20 Meter ein. An der beidseitigen Begrenzung der Kaditzer Flutrinne sowie den eingedeichten Abschnitten der Elbe bei Stetzsch trat keine Überflutungsgefahr auf. In den Nachtstunden des 31.03.2006 überströmte die Elbe bei einem Wasserstand von 7,20 Meter jedoch den Gohliser Querdeich über seine gesamte Länge von 400 Meter und nahm bis zum 03.04.2006 den bereitstehenden Retentionsraum in Anspruch. Am Nachmittag des 03.04.2006 erfolgte ein erfolgreicher Sandsackverbau an der Cossebauder Straße zur Verteidigung der Ortslage Gohlis.

Mit Absinken des Elbe-Wasserstandes zeigten sich Schwachstellen bei der Entwässerung sowohl in Gohlis als auch im Altelbarm im Bereich Toeplerstraße und Berchtesgadener Straße; bei letzterem ist der Abfluss in den Niedersiedlitzer Flutgraben stellenweise nicht mehr möglich, weil mehrere Entwässerungsbauwerke beseitigt oder nicht instand gehalten wurden.

Der Wasserstand der Elbe sank nach dem Scheiteldurchgang nur sehr langsam. Die Alarmstufe 1 (Wasserstand 3,50 Meter) wurde erst am 04.05.2006 wieder dauerhaft unterschritten.

Kartenbeschreibung und Datengrundlagen

Die Karte zeigt die ermittelte maximale Ausdehnung des Frühjahrshochwassers der Elbe im Stadtgebiet am Morgen des 04.04.2006. Sie wurde auf der Grundlage von Luftbildaufnahmen (Videoaufnahmen von einem Hubschrauberflug der Landespolizeidirektion Dresden) vom 04.04.2006 zwischen 9:00 Uhr und 10:00 Uhr - kurz nach Durchgang des Scheitels von 7,49 Meter am Pegel Dresden-Augustusbrücke - erarbeitet.

Die Karte wurde im Mai 2006 im Internet-Auftritt des Umweltamtes der Landeshauptstadt Dresden mit der Bitte veröffentlicht, Fehler dieser Darstellung bzw. entsprechende Korrekturen mitzuteilen. Die zahlreich eingegangenen Hinweise wurden im Oktober 2006 ausgewertet und in die Karte eingearbeitet.

Zusätzlich werden in der Karte die bis zum 04.04.2006 im Stadtgebiet errichteten Sandsackverbauwerke dargestellt, die sämtlich vom Umweltamt bei Begehungen dokumentiert wurden.

Literatur

- Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bericht zum Frühjahrshochwasser 2006 vom 20.04.2006; als download verfügbar unter www.dresden.de/index.html?node=43067
- Landeshochwasserzentrum: Meteorologische und hydrologische Analyse des Frühjahrshochwassers 2006 in den sächsischen Fließgewässern, Stand Juli 2006; als download verfügbar unter www.umwelt.sachsen.de

[/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser_10828.html](http://de.wu/umwelt/lfug/lfug-internet/wasser_10828.html)

Verantwortlicher Bearbeiter:
Frank Frenzel
Landeshauptstadt Dresden
Umweltamt