Gewässersteckbrief
Elbe

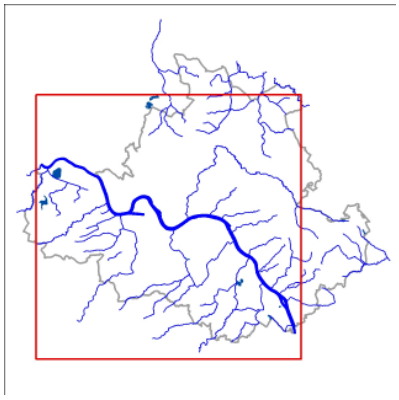


Abb. 1: Elbe
Luftbild: Städtisches Vermessungsamt Dresden 2006/2007

Da die Gewässerbeschreibung der Elbe nicht nur das Stadtgebiet Dresden umfasst, wurde der Steckbrief in zwei Teile gegliedert:

I. Die Elbe – Gesamtverlauf und Einzugsgebiet
II. Die Elbe in Dresden

I. Die Elbe – Gesamtverlauf und Einzugsgebiet

I.1 Allgemeine Angaben

Gewässerordnung nach SächsWG	keine („Bundeswasserstraße“)
Fließgewässertyp (nach Wasserrahmenrichtlinie)	10 – kiesgeprägte Ströme
Gewässerlänge	1 094 km
davon in Dresden	30,45 km
Größe des Einzugsgebietes	148 268 km²

I.2 Lage und Verlauf

Abb. 2: Elbquelle im Riesengebirge, Quelle: Povodi Labe s. p.

Die Elbe entspringt unterhalb des Kammes des Riesengebirges in der Tschechischen Republik in einer Höhe von 1 386,3 m ü. NN. Nach 1 094,26 km mündet die Elbe an der Seegrenze bei Cuxhaven-Kugelbake/Friedrichskoog-Spitze in die Nordsee. Die Elbe verlässt das Riesengebirge in südöstlicher Richtung, verläuft dann durch das Gebiet der böhmischen Kreidetafel, das basaltische Mittelgebirge Nordböhmens, das Elbsandsteingebirge, das Mittel- und Norddeutsche Tiefland. Ab Geesthacht beginnt die sogenannte Außenelbe (Tideelbe).

Mit ihrer Länge ist die Elbe der zwölftlängste Fluss Europas. In der Tschechischen Republik beträgt die Länge 370,74 km und in der Bundesrepublik Deutschland 726,95 km. Der 3,43 km lange Abschnitt, in dem die tschechisch-deutsche Grenze zwischen Schöna und Schmilka in Flussmitte verläuft, ist Bestandteil der Kilometrierung beider Staaten und wird deshalb nur einmal in die Längenberechnung der Elbe einbezogen. Für den deutschen Teil der Elbe wird stromab, für den tschechischen Teil der Elbe stromauf kilometriert (die Kilometrierung des tschechischen Teiles der Elbe wird gegenwärtig mit Bezug auf ihre Gesamtlänge umgestellt).

Bedeutende Gebirgslagen im Einzugsgebiet der Elbe oberhalb Dresdens sind Krkonoše (Riesengebirge), Orlické hory (Adlergebirge), Jizerské hory (Isergebirge), Šumava (Böhmerwald) und Krušné hory bzw. Erzgebirge. Im tschechischen Teil des Einzugsgebietes befinden sich 72,6 Prozent der Fläche in Höhenlagen über 400 m ü. NN.

Die Elbe wird in drei große Abschnitte unterteilt:

Abschnitt	Beginn / Ende	Länge [km]	Einzugsgebiet [km²]
Obere Elbe	Elbequelle bis Schloss Hirschstein (Elb-km 96,0)	463	54 170
Mittlere Elbe	Schloss Hirschstein bis Wehr Geesthacht (Elb-km 585,9)	489	80 843
Untere Elbe	Wehr Geesthacht bis Mündung in die Nordsee (Elb-km 727,7)	142	13 255
	Summe:	1 094	148 268

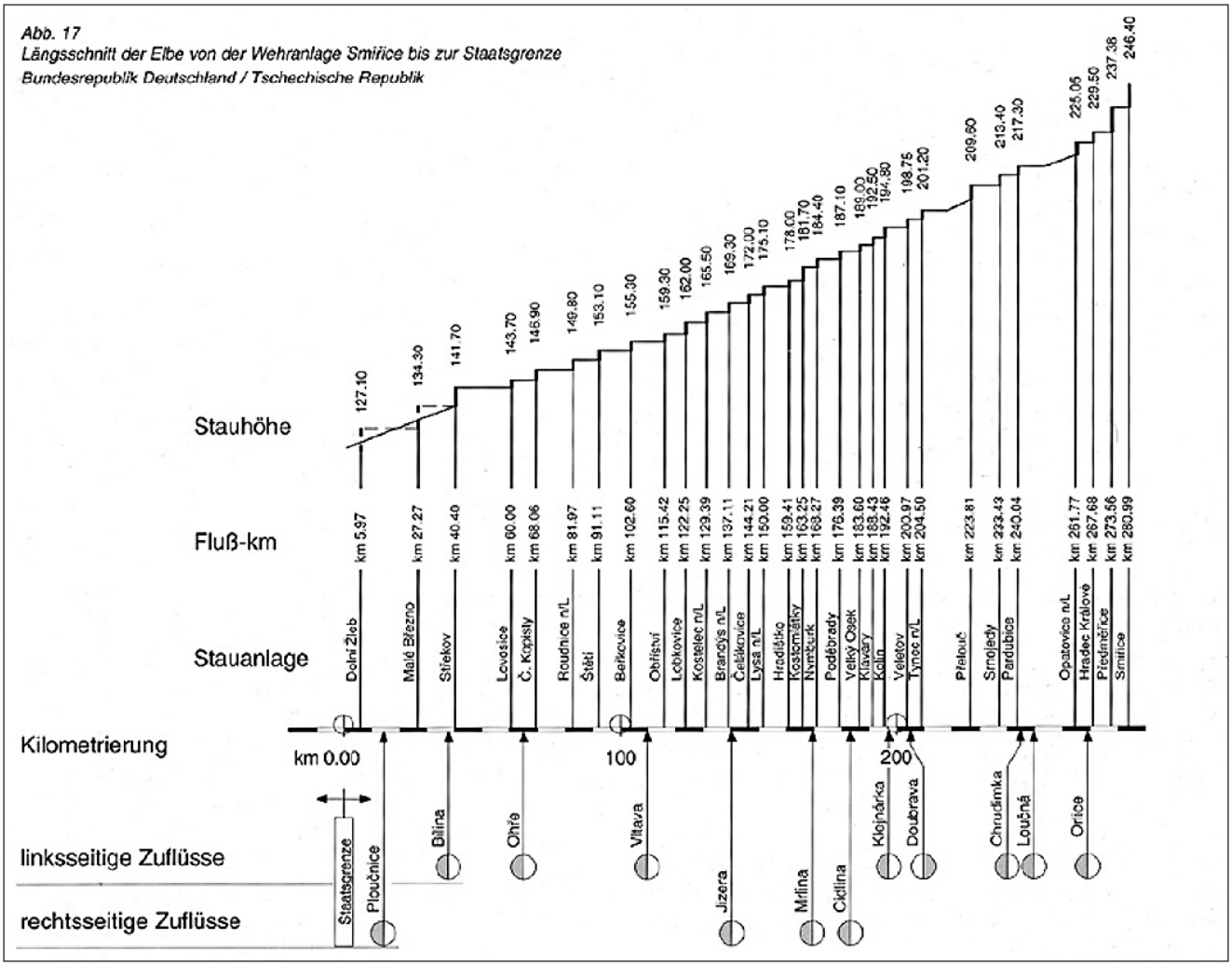


Abb. 3: Längsschnitt der Elbe von der Wehranlage Smiřice bis zur Staatsgrenze, Quelle: DUH

I.3 Lage und Verlauf wesentlicher Zuflüsse

Wichtige Nebenflüsse der Elbe oberhalb von Dresden auf tschechischem Gebiet (Lauflänge größer 200 km oder Einzugsgebiet größer 2 000 km²) sind:

Gewässer	Lauflänge [km]	Einzugsgebiet [km²]
Vltava/Moldau	430,3	28 090,0
Ohře/Eger	304,6	5 613,7
Jizera/Iser	164,0	2 193,4
Berounka/Beraun (mit Mže/Mies)	246,2	8 855,1
Orlice/Adler (mit Ticha Orlice/Stille Adler)	137,2	2 036,9
Sázava/Sasau	224,6	4 349,2

Unterhalb von Dresden sind folgende Nebenflüsse der Elbe auf deutschem Gebiet (Lauflänge größer 200 km oder Einzugsgebiet größer 2 000 km²) zu erwähnen:

Gewässer	Lauflänge [km]	Einzugsgebiet [km²]
Schwarze Elster	179,0	5 704,9
Mulde (mit Zwickauer Mulde)	313,7	7 400,3
Saale	433,9	24 079,1
Havel	333,7	23 858,0

I.4 Einzugsgebiet

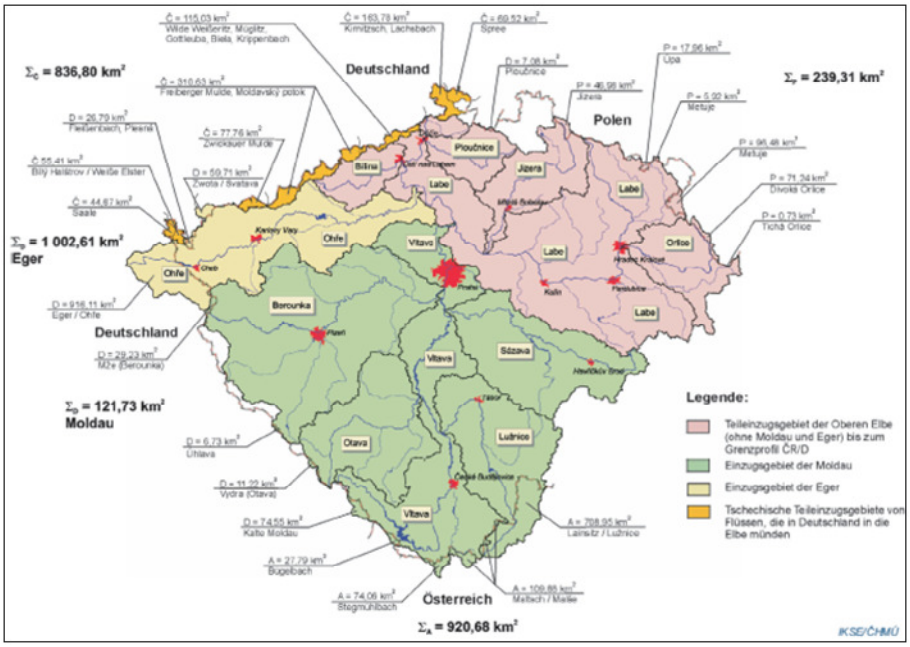
Das Einzugsgebiet der Elbe befindet sich in vier Staaten:

Staat	Fläche im Einzugsgebiet [km2]	Anteil der Staatsflächen am Einzugsgebiet [%]
Bundesrepublik Deutschland	97 175,0	65,54
Tschechische Republik	49 933,0	33,68
Republik Österreich	920,7	0,62
Republik Polen	239,3	0,16
Summe	148 268,0	100,00

Abb. 4: Einzugsgebiet der Elbe und Einzugsgebiete wichtiger Nebenflüsse der Elbe, Quelle: IKSE

Für das Hochwassergeschehen an der Elbe in Dresden sind die Einzugsgebiete oberhalb Dresdens bedeutsam. Diese befinden sich überwiegend auf dem Territorium der Tschechischen Republik, wie die folgende Abbildung zeigt.

Abb. 5: Grenzüberschreitende Einzugsgebiete der Elbe, Quelle: IKSE



I.5 Stauanlagen

Erst Ende des 19. Jahrhunderts begann der Bau moderner, multifunktional genutzter Talsperren. Insgesamt wurden bis heute rd. 4 Mrd. m³ Stauvolumen (Summe von Einzelbecken größer 0,3 Mrd. m³) geschaffen, davon 1,5 Mrd. m³ in Deutschland. Der Anteil des bewirtschaftbaren Hochwasserschutzraumes beträgt jedoch lediglich 573 Mio. m³, das sind 14 Prozent des Gesamtstauvolumens. Rechnerisch ergeben sich durch den gezielten Einsatz dieser Volumina wirksame Hochwasserscheitelreduzierungen für Abflüsse mit Wiederkehrintervallen bis 50 Jahre; darüber hinaus nimmt allerdings die Wirksamkeit deutlich ab.

In der Tschechischen Republik ist die Labe weitgehend staugeregelt. Vor allem seit den 1950er Jahren ergeben sich aufgrund eines veränderten Bewirtschaftungsregimes der tschechischen Speicher steigende Tendenzen der jährlichen Niedrig- und Mittelwasserabflüsse.

Die größten, auch für Dresden maßgebenden Talsperren im Einzugsgebiet sind:

Talsperre	Gewässer	Stauraum gesamt [Mio. m³]	davon gewöhnlicher Hochwasserrückhalte-raum [Mio. m³]
Orlik	Moldau	716,5	62,1
Lipno I	Moldau	309,5	33,2
Nechranice	Eger	272,4	36,6
Slapy	Moldau	269,3	
Švihov	Želivka	266,6	

Teilflussgebiet	Anzahl der Talsperren	Stauraum [Mio. m³]	davon gewöhnlicher Hochwasserrückhalte-raum im Winterhalbjahr [Mio. m³]
Elbe oberhalb der Mündung der Moldau	19	167,35	45,22
Elbe unterhalb der Mündung der Moldau bis zur Staatsgrenze ČR/D	16	27,21	7,13
Moldau	72	1 892,74	124,98
Eger	11	397,57	69,58
Mulde	2	72,03	1,27
Summe Tschechische Republik	120	2 556,90	248,18
Obere Eger bis zur Staatsgrenze D/ČR	2	2,20	0,50
Elbe von Staatsgrenze ČR/D bis zur Mündung der Schwarzen Elster	19	79,19	23,90
Schwarze Elster	13	42,89	8,85
Mulde	34	200,33	19,82
Saale	86	964,68	237,78
Havel	14	231,90	31,43
Elbe von der Mündung der Saale bis unterhalb der Mündung der Stepenitz	4	5,07	2,68
Summe Deutschland	172	1 526,26	324,96
Gesamtsumme im Einzugsgebiet der Elbe	292	4 083,16	573,14

Tab. 1: Gesamtübersicht über die Talsperren im Einzugsgebiet der Elbe mit einem Stauraum ab 0,3 Mio. m³ (Stand 31.12.2003), Quelle: IKSE

Abb. 6 und 7: Talsperre Nechranice an der Ohře/Eger
Quelle: Umweltamt, 2009

Abb. 8 und 9: Talsperre Labská in Spindlerův Mlýn an der Labe/Elbe (Stauraum 3,0 Mio. m³)
Quelle: Umweltamt, 2009

Abb. 10 und 11: Talsperre Les Královstvi an der Labe/Elbe (Stauraum 8,0 Mio. m³), Quelle: Umweltamt, 2009

I.6 Hochwassergefahren

Die Elbe zählt aufgrund ihrer Durchflussparameter und sonstiger Besonderheiten zu den Flüssen des Regen-Schnee-Typs. Das Abflussverhalten wird wesentlich durch Schneespeicherung und Schneeschmelze beeinflusst und daher vorwiegend durch Winter- und Frühjahrshochwasser geprägt. Insofern stellen Sommerhochwasser wie vom August 2002 seltene Ereignisse dar. Winterhochwasser in der Elbe entstehen hauptsächlich infolge intensiver Schneeschmelze bis in die Kammlagen der Mittelgebirge in Verbindung mit großflächigem ergiebigem Regen. Ihre Abflussfülle ist groß. Schneeschmelze allein löst allerdings keine großen Hochwasser aus.

Aus der Abflussentwicklung für verschiedene Pegel im Jahreslauf seit 1901 bis heute wird erkennbar, dass die Jahresentwicklung sich nicht unmittelbar und gleichmäßig in den einzelnen Monaten widerspiegelt. So lassen sich für die Monate März, April und Juli seit 40 bis 50 Jahren Abnahmen, für September und Oktober Beharrung und für andere Monate hingegen starke Zunahmen der Pegelhöhen beobachten. Ursachen dürften das Ausbleiben starker Schneedecken durch wärmere Winter als auch großräumige klimatische Veränderungen sein. Für die letzten 200 Jahre ist allerdings nachweisbar, dass bedeutende Hochwasser an der Elbe vorrangig Winter- bis Frühjahrshochwasser (Ablauf Dezember bis April) waren.

In der Oberen Elbe bis Dresden treten ca. 73 Prozent der jährlichen Hochwasser im hydrologischen Winterhalbjahr auf. Der Monat März erweist sich mit 28 Prozent (Pegel Dresden) als der an Hochwasserereignissen reichste Monat.

Die Hochwasserereignisse an der oberen Elbe werden in erster Linie durch die Moldau bestimmt, deren Einzugsgebiet am Zusammenfluss von Elbe und Moldau bei Mělnik mehr als doppelt so groß ist wie das der Elbe.

Zum Vergleich folgen einige Angaben zu den mittleren meteorologischen und hydrologischen Verhältnissen im Einzugsgebiet der Elbe: Der langjährige mittlere Niederschlag bezogen auf die Staatsgrenze Tschechische Republik/Bundesrepublik Deutschland beträgt 666 mm. Die höchsten mittleren Jahresniederschlagshöhen oberhalb Dresdens wurden mit 1 700 mm in den Kammlagen des Isergebirges und des Riesengebirges sowie mit 1 150 mm im Böhmerwald erreicht. Die geringsten mittleren Jahresniederschläge sind mit 430 mm im Gebiet um Žatec im Einzugsgebiet der Ohře (Eger) zu verzeichnen. Die höchsten Tagesniederschläge wurden bisher am 29.07.1897 mit 345 mm in Nová Louka im Isergebirge und mit 312 mm am 12.08.2002 in Zinnwald-Georgenfeld im Osterzgebirge registriert.

Bei mittlerer Wasserführung beträgt die Fließzeit der Elbe:

von der Mündung der Moldau bis zur Staatsgrenze	18 Stunden
von der Staatsgrenze bis Magdeburg	4 Tage
von Magdeburg bis zum Wehr Geesthacht	4 Tage
von Geesthacht bis Cuxhaven (Tideelbe)	32 Tage.

I.7 Historische Entwicklung der Elbe als Wasserstraße

Seit dem 16. Jahrhundert ist die Elbe um mindestens 119 km verkürzt worden mit negativen Folgen wie Erhöhung der Fließgeschwindigkeit, Verkürzung der Laufzeiten der Hochwasserwellen, Sohlenerosion und Zerstörung von Teilen der ehemaligen Auenlandschaft. Deichbauten an der Elbe und den Unterläufen der Nebenflüsse haben dem Fluss wertvolle natürliche Retentionsflächen entzogen (im Gesamtverlauf ca. 5 781 km^2, davon in der Tschechischen Republik 89 km^2 und in Sachsen 127 km^2, bei HQ100 sind dies ca. 2,3 Mrd. m^3).

Beim Wiener Kongress 1815 wurden die ersten offiziellen Richtlinien für ein europäisches Schifffahrtsrecht erlassen, die Elbe ist als schiffbares Gewässer erklärt worden. Dem folgte 1819 der Erlass des Elbtrombaumandats („Mandat, die Elbstrom-, Ufer- und Dammordnung enthaltend“ vom 7. August 1819) und die am 23.06.1821 in Pillnitz unterzeichnete Elbschifffahrtsakte. Sie sollte zur Durchsetzung der Ziele von 1815 dienen. Gleichzeitig wurde in Dresden eine internationale Kommission zur Regelung der für die Elbschifffahrt wichtigen völkerrechtlichen und zollpolitischen Sachverhalte geschaffen. Ab der Zeit wurde von Wilhelm Gotthelf Lohrmann im Auftrag des Königlichen Innenministeriums die sächsische Elbstromkarte erstellt. Der Dresdner Abschnitt war bis 1824 vermessen. Es begannen die Arbeiten zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse und der Erhaltung

der Uferbauten einschließlich Schaffung neuer Parallelwerke. Hierfür wurde 1844 die Additionalakte zur Elbschifffahrtsakte von 1821 verabschiedet. Sie war die Geburtsurkunde zur Elberegulierung. 1866 wurde die Elbstrombauverwaltung eingerichtet und man begann mit der Mittelwasserregulierung, die am Ende des 19. Jahrhunderts abgeschlossen werden konnte. Dabei schuf man in weiten Abschnitten ein festes, unverrückbares Flussbett durch den Bau von Deckwerken (meist geschüttete oder gepflasterte Wasserbausteine). Diese gewährleisten einen Schutz des Ufers, insbesondere bei Eis und Hochwasser. Zwischen diesen Deckwerken hat die Elbe z. B. in Dresden eine Breite von durchschnittlich 113 m. Viele, die Schifffahrt und den Abfluss bei Hochwasser behindernde Inseln und Heger in der Elbe wurden nicht nur in Dresden beseitigt; hier blieb lediglich die Pillnitzer Elbinsel erhalten.

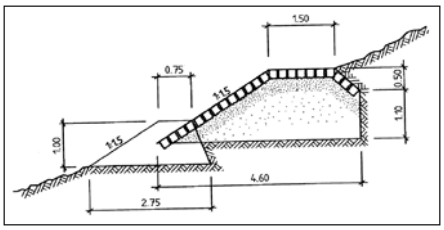


Abb. 12.1: Beispiel für das Deckwerk rechtselbisch an Elb-km 55,5, Quelle: WSA Dresden

Abb. 12.2: Deckwerk rechtselbisch unterhalb der Prießnitzmündung, Quelle: Umweltamt

Im Versailler Vertrag von 1922 erhob man die Elbe in den Status einer internationalen Wasserstraße. Nach den Niedrigwasserperioden 1904 und 1911 hat Sachsen Maßnahmen zur Niedrigwasserregulierung ergriffen, die ab 1935 an der gesamten Elbe fortgeführt wurden (z. B. durch Einbau von Grundschwellen zur Stabilisierung der Fahrrinne). 1959 wurde ein neuer Regulierungswasserstand (RW) festgelegt, der 1989 noch einmal überarbeitet wurde (GLW 89).

Zwischen 1868 und 1874 wurde von Hamburg bis Magdeburg die Kettenschifffahrt eingerichtet, ab 1869 weiter stromauf bis Mělnik. Sie war in Sachsen teilweise noch bis 1943 in Betrieb. Dazu wurde 1869 die Gesellschaft „Kettenschleppschifffahrt der Oberelbe zu Dresden“ gegründet. Ab 1881 liefen unter dem Namen „Kette, Deutsche Elbschifffahrtsgesellschaft zu Dresden“ 27 Dampfer und 104 Schleppkähne.

Die Geschichte der Dampfschifffahrt begann am 08.07.1836 mit der Gründung der „Elbschifffahrts-Gesellschaft“, diese wurde am 26.03.1867 in „Sächsisch-Böhmische Dampfschifffahrts-Gesellschaft (SBDG)“ umfirmiert. Daraus wurde am 21.03.1921 die „Sächsisch-Böhmische Dampfschifffahrts-Aktiengesellschaft (SBDA)“. Nach dem 2. Weltkrieg erfolgte zum 01.07.1948 die Umwandlung in den „VEB Elbeschifffahrt Sachsen“. Seit 1956 fahren die Schiffe unter der Flagge „Weiße Flotte“ ehe 1967 der Betrieb wiederum umbenannt wurde in „VEB Fahrgastschifffahrt Dresden“. Seit Ende 1992 gehört die weltweit einmalige Dampferflotte der „Sächsische Dampfschifffahrts GmbH & Co. Conti Elbschiffahrts KG“. Im Jahr 2007 nutzten nach Sanierung aller Schiffe schon wieder 752 000 Passagiere die Gelegenheit zu einer Schifffahrt auf der Oberen Elbe. Die Passagierzahlen sind in nicht unerheblichem Maße auch von der Schiffbarkeit der Elbe in Perioden mit Niedrig- oder Hochwasser abhängig.

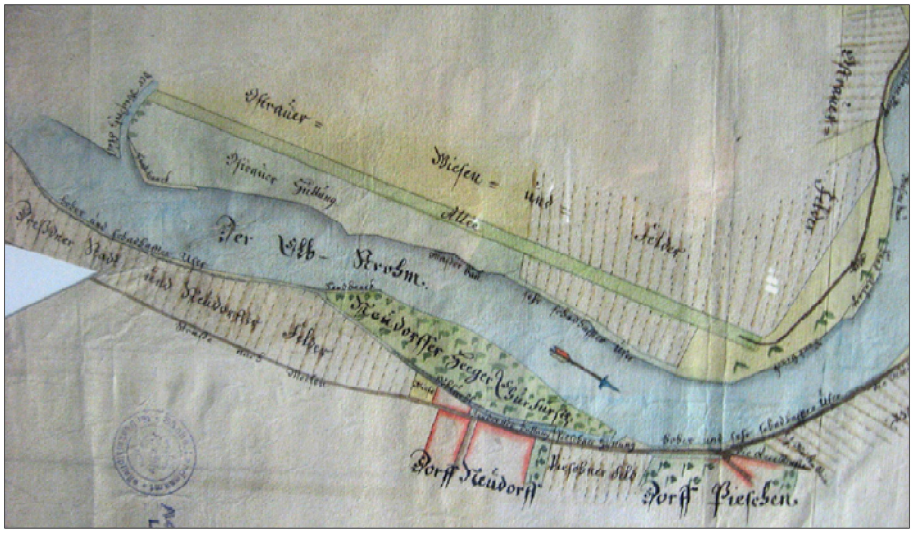
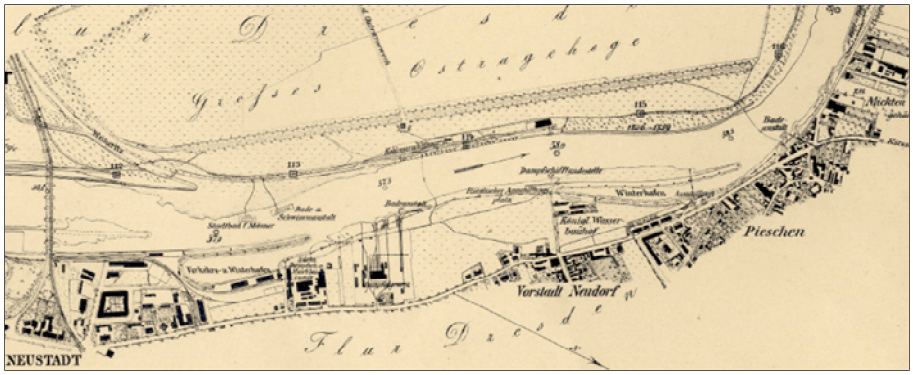


Abb. 13: Elbstromkarte Ostragehege/Pieschen von 1764, Quelle: Landesamt für Denkmalpflege

Abb. 14: Elbstromkarte Ostragehege/Pieschen von 1876/1884, Quelle: WSA Dresden



In den von der Wasserbauverwaltung ab 1875 erstellten Elbstromkarten sind u. a. die Baujahre der Deckwerke und sonstigen Uferbefestigungen mit angegeben. Das Kartenwerk erfasst allerdings den Uferbereich nur in einer Breite von 300 bis 500 m. Die städtebaulichen Veränderungen an der Elbe in der Vergangenheit mit ihren Auswirkungen auf die Hochwasserereignisse der Gegenwart lassen sich daraus jedoch gut ableiten.

I.8 Rechtlicher Status der Elbe

Die Elbe ist nach Anlage 1, lfd. Nr. 9 des Bundeswasserstraßengesetzes (WaStrG) eine Bundeswasserstraße. Dazu gehören gem. § 1 Abs. 1 Ziff. 1 auch alle Gewässerteile, die

a) mit der Bundeswasserstraße in ihrem Erscheinungsbild als natürliche Einheit anzusehen sind,
b) mit der Bundeswasserstraße durch einen Wasserzu- oder -abfluss in Verbindung stehen,
c) einen Schiffsverkehr mit der Bundeswasserstraße zulassen und
d) im Eigentum des Bundes stehen.

Zur Bundeswasserstraße Elbe gehören gem. § 1 Abs. 4 WaStrG auch

a) die bundeseigenen Schifffahrtsanlagen, besonders Schleusen, Schiffshebewerke, Wehre,
b) Schutz-, Liege- und Bauhäfen sowie bundeseigene Talsperren, Speicherbecken und andere Speisungs- und Entlastungsanlagen,
c) die ihrer Unterhaltung dienenden bundeseigenen Ufergrundstücke, Bauhöfe und Werkstätten.

In Dresden gehört lediglich der Pieschener Hafen (erbaut 1856 bis 1859) als Standort des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Dresden mit zur Bundeswasserstraße Elbe.

Da die Elbe eine Bundeswasserstraße ist, unterliegt sie keiner weiteren Einteilung der oberirdischen Gewässer in § 24 SächsWG.

Die Unterhaltung der Bundeswasserstraße Elbe nach §§ 7 bis 11, 35 Abs. 1 WaStrG deckt nur die Maßnahmen ab, die zur Erhaltung des Gewässers als Verkehrsweg dienen, nicht dagegen allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes bzw. der Verbesserung des Hochwasserabflusses oder des guten ökologischen Zustands im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Für nicht verkehrsbezogene Unterhaltungsarbeiten an der Elbe gelten die §§ 28 WHG bzw. 68 ff. SächsWG. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes arbeitet nach den „Grundsätzen für das Fachkonzept der Unterhaltung der Elbe zwischen Tschechien und Geesthacht“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen aus dem Jahr 2005. Die Unterhaltungsarbeiten beschränken sich insbesondere auf die Fahrrinne.

Abb. 15: Baggerarbeiten in der Fahrrinne der Elbe, Quelle: Umweltamt

II. Die Elbe in Dresden

II.1 Allgemeine Angaben

Zuflüsse in Dresden	Lockwitzbach (Gewässer erster Ordnung)
	Vereinigte Weißeritz (Gewässer erster Ordnung)
	24 Gewässer zweiter Ordnung
Verzweigungen in Dresden	Elbe-Flutrinne, Großes Ostragehege
	Kaditzer Elbe-Flutrinne
Durchschnittliches Fließgefälle bei Mittelwasser	0,027 %

II.2 Lage und Verlauf

Zwischen Dresden-Zschieren im Südosten und Dresden-Niederwartha im Nordwesten nimmt die Elbe folgenden Verlauf:

- Beginn im Stadtgebiet bei Elb-km 39,80 in Dresden-Zschieren (linkselbisch Stadtgrenze zu Heidenau, rechtselbisch Stadtgrenze zu Pirna mit OT Birkwitz-Pratzschwitz)
- Ende im Stadtgebiet bei Elb-km 70,25 in Dresden-Niederwartha (linkselbisch Stadtgrenze zum Ortsteil Wildberg der Gemeinde Klipphausen bzw. in Strommitte rechtselbisch zu Radebeul mit den Ortsteilen Serkowitz, Kötzschenbroda und Naundorf)
- Länge im Stadtgebiet: 30,45 km
- Gemeinsame Stadtgrenze mit Radebeul in Strommitte: 5,1 km
- Höhenunterschied bei Mittelwasser: ca. 8 m
- Durchschnittliche Breite bei Mittelwasser: ca. 150 m
- Durchschnittliche Abflussmenge bei Mittelwasser: 319 m^3/s (Zeitreihe 1852 bis 2006)
- Fließgeschwindigkeit bei Mittelwasser: 1 m/s

Der Alberthafen (Baubeginn 1891, Inbetriebnahme Nordkai am 01.11.1895, Inbetriebnahme Südkai am 01.08.1896) sowie die Häfen Loschwitz (erbaut 1862) und Neustadt (erbaut 1872 bis 1876 als erster Verkehrshafen Sachsens) sind keine Bestandteile der Elbe. Sie können in Anlehnung an § 25b Abs. 4 Nr. 1 WHG i. V. m. § 24 Abs. 3 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) als künstliche Gewässer angesehen werden.

Zuständig für die Bundeswasserstraße Elbe im Stadtgebiet Dresden ist das Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Dresden als Ortsbehörde des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

II.3 Lage und Verlauf wesentlicher Zuflüsse in Dresden

In der folgenden Tabelle sind Nebenflüsse der Elbe im Stadtgebiet aufgeführt, die aus Sicht der Hochwasservorsorge bedeutsam sind. Für diese gibt es außer dem Lößnitzbach gesonderte Beschreibungen in Form von Gewässersteckbriefen.

Tab. 2: Mündung von Gewässern in die Elbe

Elb-km (gerundet)	linkselbisch	rechtselbisch	Gewässer
40,4	x		Brüchigtgraben
42,5		x	Graupaer Bach
43,2		x	Friedrichsgrundbach
44,0		x	Keppbach
44,8	x		Lockwitzbach (Gewässer erster Ordnung)
45,8		x	Helfenberger Bach
47,2	x		Niedersedlitzer Flutgraben (Gewässer erster Ordnung)
47,3		x	Wachwitzbach
48,9	x		Blasewitz-Grunaer Landgraben/Koitsch-graben/Leubnitzbach
49,6		x	Loschwitzbach
53,7		x	Prießnitz
55,1	x		Kaitzbach
61,5	x		Vereinigte Weißeritz (Gewässer erster Ordnung)
61,8	x		Omsewitzer Graben
62,9	x		Zschonerbach
65,9		x	Lößnitzbach (Radebeul)
69,8	x		Lotzebach
70,2	x		Kleditschgrundbach

II.4 Abflüsse

Vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (früher: Landesamt für Umwelt und Geologie) werden regelmäßig gewässerkundliche Hauptwerte veröffentlicht.

	Pegel-KZ (1)		Pegel Gewässer							Extremwerte				Reihe (2)	A_{Eo}
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Jahr
	50 1010		Schöna						NNW	06.01.1954		30	1996 / 2005		
			Elbe						HHW	16.08.2002+		1204	51 391 km²		
Jahr	2003	2003	2004	1996+	1996	1998	1998	1998+	2003	2003	2004	2003	2003	2003	2003
NW	95	91	95	141	134	158	109	96	88	82	85	92	91	82	82
MNW	164	150	171	200	225	212	161	121	119	119	130	137	134	108	104
MW	218	198	233	284	336	279	208	160	180	182	170	180	257	180	219
MHW	311	302	370	415	520	384	285	222	296	329	261	279	560	461	647
HW	643	504	743	638	658	622	532	303	525	1204	419	530	743	1204	1204
Jahr	1998	2002	2003	2002	1999	2000	1996	2004	1997	2002	2001	1998	2003	2002	2002
	50 1060		Dresden						NNW	09.01.1954		5	1996 / 2005		
			Elbe						HHW	17.08.2002		940	53 096 km²		
Jahr	2003	2003	2004	2001	1996	1998	1998	2003	2003	2003	2004	2003	2003	2004	2004
NW	81	80	81	124	114	141	95	81	74	71	68	79	80	68	68
MNW	148	135	155	182	205	191	143	106	104	102	113	120	120	93	89
MW	199	179	212	260	309	255	188	142	161	160	152	159	240	160	199
MHW	278	272	329	381	481	354	258	196	263	272	229	248	516	403	577
HW	587	460	669	591	604	578	490	276	482	940	376	479	669	940	940
Jahr	1998	2002	2003	2002	1999	2000	1996	1996	1997	2002	2001	1998	2003	2002	2002

Tab. 3: Wasserstand in cm, Quelle: Hydrologisches Jahrbuch, Teil 3 des Landesamtes für Umwelt und Geologie

	Pegel-KZ (1)		Pegel Gewässer							Extremwerte				Reihe (2)	A_{Eo}
	Nov	**Dez**	**Jan**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Win**	**Som**	**Jahr**
	50 1010		**Schöna**						NNQ	06.01.1954		15,5	1976 / 2005		
			Elbe						HHQ	16.08.2002+		4780	51 391	km²	
Jahr	1991	1991	2004	1991	1996	1991	1993	1994	1983	1994	1992	1991+	1991	1994	1994
NQ	74,5	73,4	102	118	136	130	99,8	83,8	68,9	65,7	67,8	76,8	73,4	65,7	65,7
MNQ	178	183	218	253	290	298	200	149	125	126	142	145	148	108	105
MQ	259	304	383	419	527	466	309	228	229	235	197	210	393	235	313
MHQ	422	584	748	744	975	739	546	392	449	578	347	374	1220	932	1440
HQ	1480	1520	2020	1520	2050	1790	1330	1240	1980	4780	823	1180	2050	4780	4780
Jahr	1998	1993	2003	2002	1988	1988	1978	1986	1981	2002	1979	1981	1988	2002	2002
	50 1060		**Dresden**						NNQ	09.01.1954		22,5	1931 / 2005		
			Elbe						HHQ	31.03.1845		5700	53 096	km²	
Jahr	1947	1933	1954	1954	1954	1974	1934	1934	1952	1947+	1947	1947	1954	1947+	1954
NQ	41,2	48,5	22,5	41,2	82,4	130	75,6	45,9	48,6	35,8	36,8	42,4	22,5	35,8	22,5
MNQ	185	181	205	235	292	321	221	173	145	133	142	155	145	115	107
MQ	269	313	352	421	534	505	341	279	258	225	206	222	400	255	327
MHQ	440	613	707	771	1000	800	591	511	523	476	348	380	1310	955	1460
HQ	1640	2040	2010	2310	3360	2700	1530	1830	2350	4580	1500	1320	3360	4580	4580
Jahr	1998	1939	2003	1946	1940	1941	1965	1965	1954	2002	1938	1981	1940	2002	2002

Tab. 4: Abfluss in m³/s, Quelle: Hydrologisches Jahrbuch, Teil 3 des Landesamtes für Umwelt und Geologie

Tab. 5: Erläuterungen zu den Tabellen 3 und 4, Quelle: Hydrologisches Jahrbuch, Teil 3 des Landesamtes für Umwelt und Geologie

Extremwert	Scheitelwert
HHW/HHQ	höchster bekannt gewordener Wasserstands- bzw. Durchflusswert
NNW/NNQ	niedrigster bekannt gewordener Wasserstands- bzw. Durchflusswert
HW/HQ	höchster Wasserstands- oder Durchflusswert in der betrachteten Zeitspanne
MHW/MHQ	arithmetisches Mittel der höchsten Wasserstands- oder Durchflusswerte gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne
MW/MQ Mittelwert	arithmetisches Mittel aller mittleren Wasserstände oder Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne
MNW/MNQ	arithmetisches Mittel der niedrigsten Tagesmittelwerte der Wasserstände oder Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne
NW/NQ	niedrigster Tagesmittelwert der Wasserstände oder Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne
(1)	Hydrologisches Jahr: 01.11. des Vorjahres bis 31.10

Tab. 6: Gültige Wasserstände und Durchflüsse ab August 2002 für den Pegel Dresden, Quelle: HWSK Elbe

Wiederkehr-intervall T (a)	Scheiteldurch-fluss HQ (T) (m³/s)	Wasserstand (cm) über Pegelnull
2	1 410	560
5	2 120	685
10	2 630	754
20	3 130	811
50	3 820	878
100	4 370	924
Hochwasser 2002	4 580	940
200	4 930	965
500	5 710	1 017

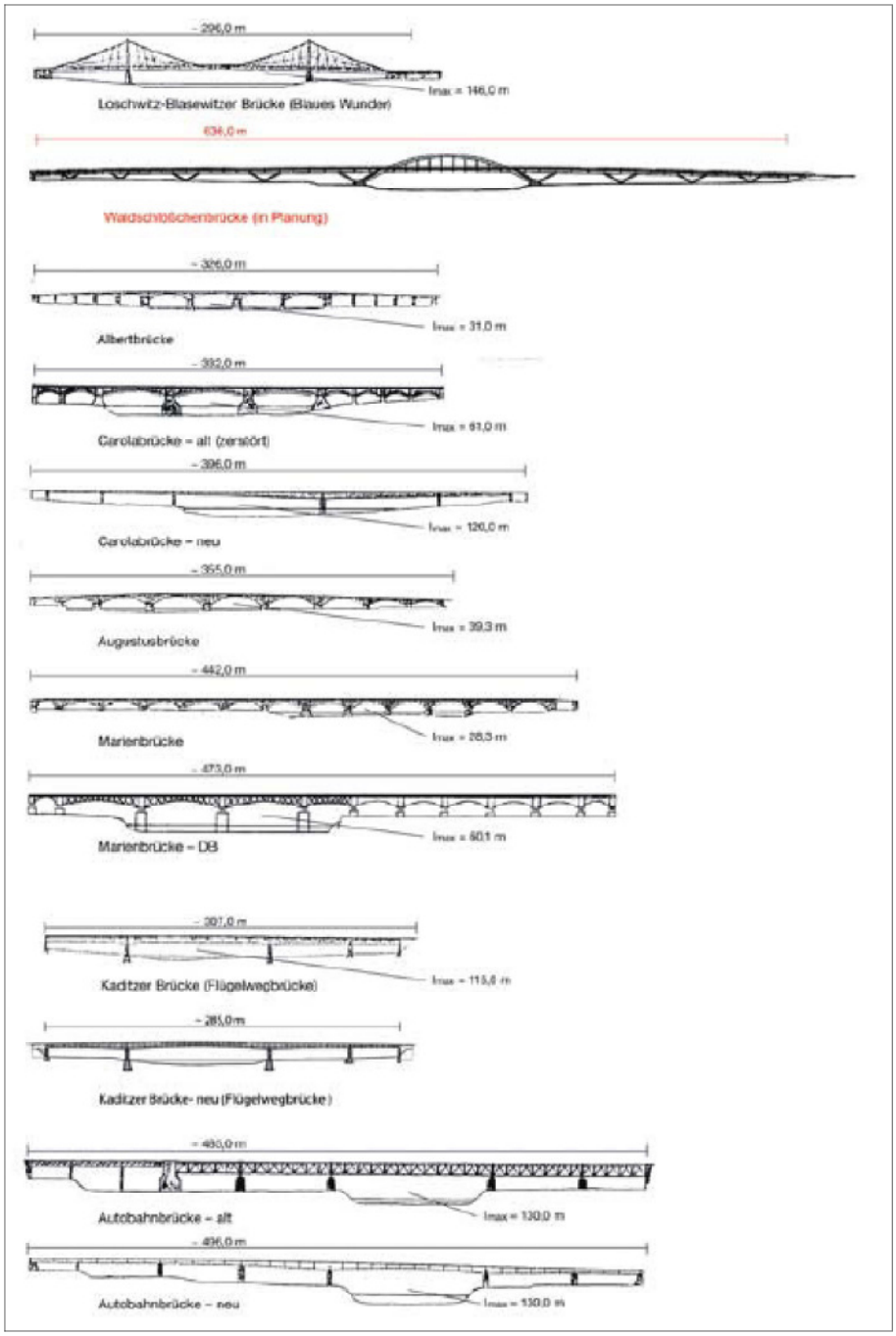
II.5 Brücken über die Elbe in Dresden

Im Stadtgebiet Dresden wird die Elbe von folgenden Brückenbauwerken gequert:

Elb-km	Brücke	Baujahr	Brückenunterkante (m ü. NN)	Eigentümer
49,81	Loschwitzer Brücke (Blaues Wunder)	April 1891 bis Juli 1893, 1935 Verbreiterung	116,50	Landeshauptstadt Dresden
52,67	Waldschlösschenbrücke	in Bau seit August 2007		Landeshauptstadt Dresden
54,45	Albertbrücke	1875 bis November 1877	115,79	Landeshauptstadt Dresden
55,06	Carolabrücke	1967 bis Juli 1971 (Vorgängerbau 1892 bis Juli1895)	114,64	Landeshauptstadt Dresden
55,63	Augustusbrücke	1907 bis 1910 (mehrere Vorgängerbauten, 1287 erste Erwähnung einer Steinbrücke, 1727 bis 1731 Umbau durch Pöppelmann)	115,60	Landeshauptstadt Dresden
56,51	Marienbrücke	Verbreiterung/Erneuerung 1997 bis 1999 (Vorgängerbau August 1846 bis April 1852, bis 1901 auch für Eisenbahn genutzt)	114,24	Landeshauptstadt Dresden
56,55	Eisenbahnbrücke an der Marienbrücke	Umbau 2001 bis 2004 (Vorgängerbau 1898 bis Oktober 1901)	114,70 (vor Umbau)	Deutsche Bahn AG
61,23	Flügelwegbrücke	2001 bis Juni 2004 (Vorgängerbau 1929 bis 1930)	114,89	Landeshauptstadt Dresden
63,10	Autobahnbrücke BAB4	1995 bis 1999 (Vorgängerbau 1935 bis 1936)	112,65	Autobahnamt Sachsen
69,71	Eisenbahnbrücke Niederwartha	1977 bis 1983 Neubau der nach dem Krieg nur provisorisch hergestellten Brücke (Vorgängerbau 1873 bis 1875)	110,50	Deutsche Bahn AG
69,72	Brücke für S 84 Niederwartha	in Bau seit 2006		Straßenbauamt Meißen-Dresden

Tab. 7: Elbbrücken in Dresden, Quelle: HWSK Elbe

Abb. 16: Dresdner Brücken, Quelle: Diplomarbeit Peil – Elbehochwasser im Stadtgebiet Dresden 2002, TU Dresden, 2009



II.6 Elbe-Pegel

Abb. 17: Anzeige des Pegels Dresden auf dem Theaterkahn am 08.03.2009, Quelle: Umweltamt

In Dresden befindet sich an der Augustusbrücke linkselbisch bei Elb-km 55,6 ein Pegel des WSA Dresden. Der Pegelnullpunkt liegt bei 102,727 m ü. NN bzw. 102,68 m ü. NHN (Umstellung auf das Höhensystem DHHN 92 seit 01.02.2004). Bis zum 30.11.1935 lag der Pegelnullpunkt noch bei 105,657 m ü. NN. Er wurde dann auf Anordnung des Reichsverkehrsministeriums um 3 m abgesenkt, um die bis dahin aufgetretenen negativen Pegelwerte zu vermeiden. Diese waren u. a. verursacht durch die Erosion der Elbsohle. Erst seit Beginn der Niedrigwasserregulierung in den 1930er Jahren ist die Sohle stabiler. Der neue Nullpunkt wurde damals so festgelegt, dass er dem Wasser entsprach, bei dem ein Schiff mit voller Fracht fahren konnte.

Am Pegel werden wichtige hydrologische Daten erfasst, bereits seit 1776 der Wasserstand (ab 1874 nicht mehr in Elle, Zoll oder Fuß sondern in cm bzw. m) und im Raum Dresden ab ca. 1886 der Durchfluss. Die seit 1806 vorliegenden Abflussdaten wurden nachträglich berechnet, indem man von stabilen Verhältnissen rückwirkend bis 1806 ausging.

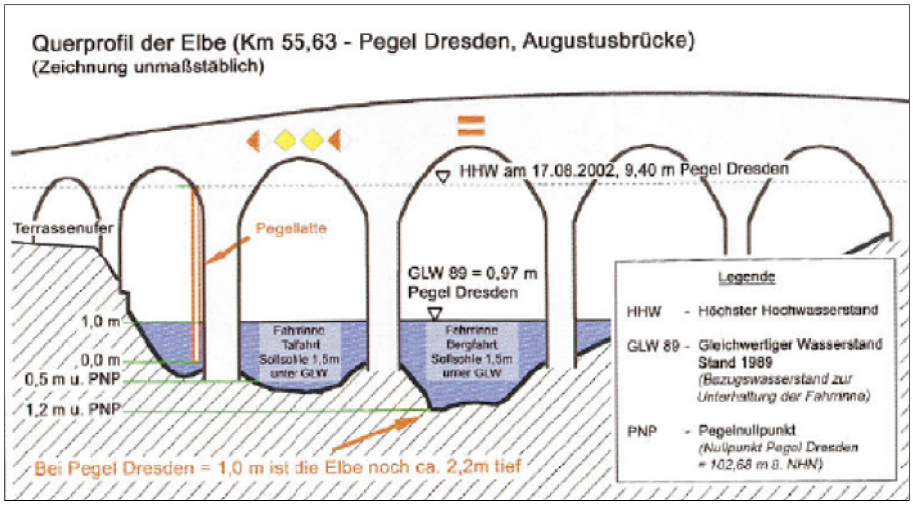
Der Pegel dient insbesondere auch als Hochwassermeldepegel. Das Einzugsgebiet der Elbe bis zu diesem Pegel beträgt ca. 53 100 km² (entspricht ca. 36 % des Gesamteinzugsgebietes). Der nächste Hochwassermeldepegel oberhalb von Dresden befindet sich bei Elb-km 2,1 linkselbisch in Schöna (Pegelnullpunkt 116,21 m ü. NN, Einzugsgebiet ca. 51 400 km²).

Für den Pegel Dresden wurden aus den Aufzeichnungen der Wasserstände der Jahre 1996 bis 2005 Jahre folgende hydrologische Kennwerte ermittelt:

Abb. 18: Pegellatte an der Augustusbrücke, Quelle: Umweltamt

- MNW von 1996 bis 2005: 89 cm
- MW von 1996 bis 2005: 198 cm
- MHW von 1996 bis 2005: 577 cm

Abb. 19: Querprofil der Elbe am Pegel Dresden, Quelle: Jüngel S.64 nach Angaben des WSA



1.7 Deiche

Im Stadtgebiet Dresden befinden sich folgende Deiche:

- Kaditz, rechtselbisch von Elb-km 61,3 bis Elb-km 63,8 (Flügelwegbrücke bis Mündung Flutrinne Kaditz)
- Stetzsch, linkselbisch von Elb-km 63,5 bis Elb-km 65,1 (von Flensburger Str. bis Fußweg zur Gohliser Windmühle)
- Gohlis/Cossebaude, linkselbisch von Elb-km 65,1 bis Elb-km 69,2 (von Fußweg zur Gohliser Windmühle bis unterer Stausee Niederwartha)

Darüber hinaus befindet sich ein Deich außerhalb des Stadtgebietes gegenüber der Stadtgrenze zu Dresden:

- Radebeul-Kötzschenbroda, rechtselbisch von Elb-km 66,5 bis Elb-km 68,0

Abb. 20.1: Deich Kaditz,
Quelle: Umweltamt

Abb. 20.2: Lage des Deiches (rot),
Quelle: LTV

Abb. 21.1: Deich Stetzsch,
Quelle: Umweltamt

Abb. 21.2: Lage des Deiches (rot),
Quelle: LTV

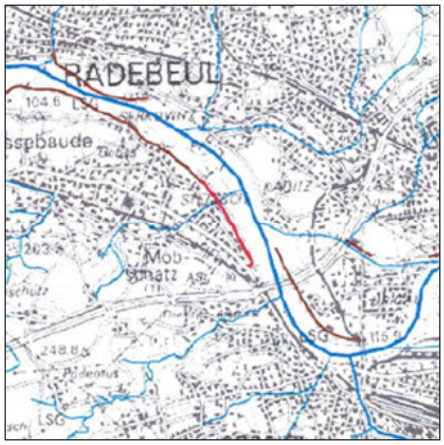


Abb. 22.1: sanierter Deich Gohlis,
Quelle: Umweltamt

Abb. 22.2: Lage des Deiches (rot),
Quelle: LTV

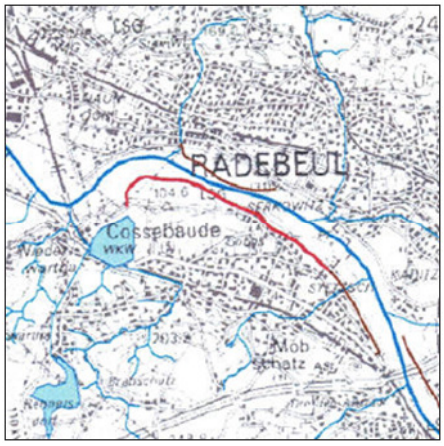
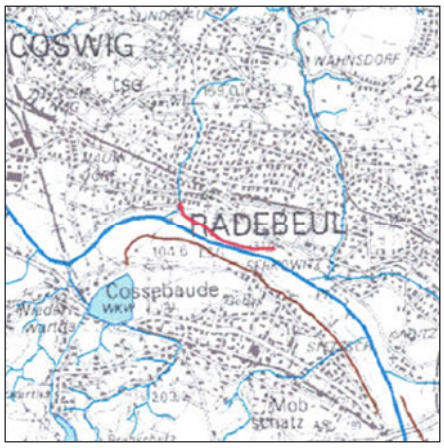


Abb. 23.1: Deich Kötzschenbroda,
Quelle: Umweltamt

Abb. 23.2: Lage des Deiches (rot),
Quelle: LTV



Beim Hochwasser vom August 2002, aber auch noch beim Frühjahrshochwasser 2006, hat sich gezeigt, dass diese Deiche keinen ausreichenden Schutz für die dahinter liegenden Bau- und Siedlungsgebiete mehr gewährleisten können. Sie werden deshalb in den nächsten Jahren grundhaft ertüchtigt, erhöht

und verlängert. Dabei werden sie bis zu einem Bemessungswasserstand von 924 cm (entspricht HQ100) zuzüglich Freibord erhöht. Der Deich vor der Kläranlage Kaditz wird sogar für einen Schutz vor einem ca. 200-jährigen Hochwasser erhöht.

II.8 Flutrinnen

Für den Ablauf von Hochwasserereignissen in Dresden sind vor allem die beiden vorhandenen Flutrinnen von Bedeutung:

- Elbe-Flutrinne Großes Ostragehege, linkselbisch
- Elbe-Flutrinne Kaditz, rechtselbisch

Sie sind nach bisheriger juristischer Auslegung künstliche Gewässer, da sie weder Bestandteil der Elbe sind und auch nicht im Verzeichnis der Gewässer erster Ordnung (Anlage 1 zu § 24 Abs. 1 SächsWG) aufgeführt sind. Funktional stehen sie jedoch in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Elbe, sie zweigen von ihr ab und münden wieder in sie ein.

Die Flutrinnen konnten das Hochwasser vom August 2002 nicht ordnungsgemäß abführen (Abflusshindernisse in den Flutrinnen, Böschungsoberkanten lagen unter dem Hochwasserscheitel) und sind auch nicht für das Bemessungshochwasser von 924 cm ausgelegt. An der Flutrinne Kaditz werden deshalb in den nächsten Jahren die als Deiche bezeichneten Gewässerbegrenzungen auf der Nord- und Südseite durch die LTV entsprechend erhöht. Im Großen Ostragehege wird es zunächst nur eine Hochwasserschutzanlage an der Südseite zwischen Marienbrücke und Schlachthofstraße geben.

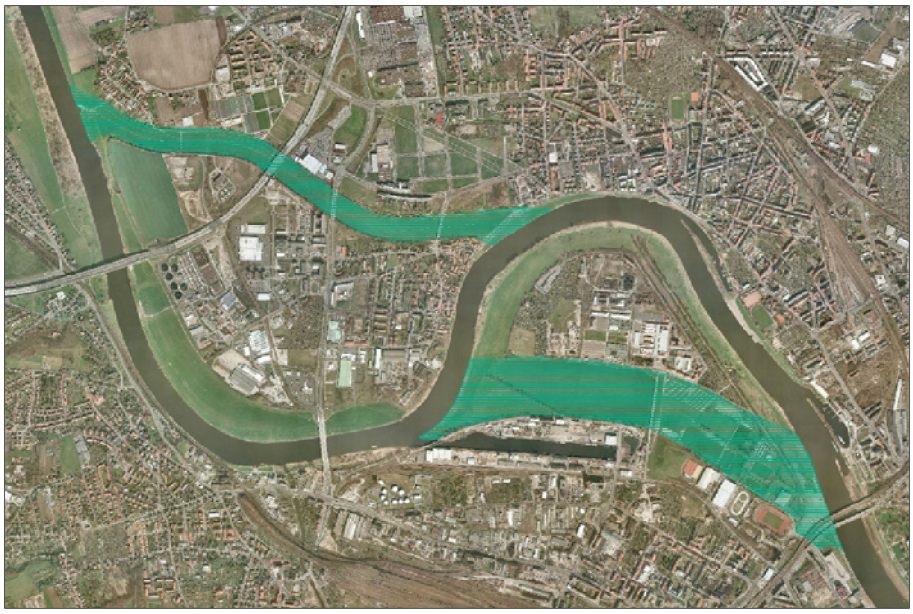


Abb. 24: Schematische Darstellung des Hauptabflussbereiches der Flutrinnen (nicht identisch mit dem Verlauf der künstlichen Gewässer), Quelle: Umweltamt

II.9 Hochwassergefahren

Hochwasserabflüsse in Dresden treten in der Elbe hauptsächlich in den Monaten Februar bis April auf. Scheitel bedeutender Höhe sind allerdings noch bis zum August hin zu erwarten. Diese Sommerhochwasser entstehen durch großflächigen mehrtägigen ergiebigen Regen.

II.9.1 Scheitellaufzeiten und Hochwasservorhersagen

Für die Landeshauptstadt Dresden ist die Kenntnis der Ausbreitungsgeschwindigkeiten von Hochwasserwellen auf der Elbe vom Pegel Schöna zum Pegel Dresden von entscheidender Bedeutung. In der Hochwasseranstiegsphase sind die Fließgeschwindigkeiten wegen des größeren Wasserspiegelgefälles höher als die mittleren Fließgeschwindigkeiten im stationären Zustand. Die Scheitellaufzeiten liegen nach Mitteilung des Landeshochwasserzentrums (siehe untenstehende Tabelle) mit 80 Prozent Sicherheit minimal bei 7 +/- 2 h. Zu beachten ist, dass Hochwasserscheitel vom Pegel Schöna bis zum Erreichen der östlichen Dresdner Stadtgrenze bei Heidenau nur etwa 70 Prozent der in der unten stehenden Tabelle angegebenen Laufzeiten benötigen.

Tab. 8: Hochwasserscheitellaufzeiten der Elbe zwischen den Pegeln Schöna und Dresden,
Quelle: Landeshochwasserzentrum, November 2005

Pegel Schöna Wasserstand in cm	Alarmstufe	Pegel Dresden Wasserstand in cm nach geltender Pegelbeziehung mit 90 % Sicherheit	Alarmstufe	Scheitellaufzeit in Stunden mit 80 % Sicherheit
400	1	370 +/- 10	1(ab 350 cm)	7,8 +/- 2
500	2	460 +/- 10	1	7,4 +/- 2
600	3	560 +/- 10	2 (ab 500 cm)	7,0 +/- 2
700	3	620 +/- 10	3 (ab 600 cm)	7,0 +/- 2
800	4	680 +/- 10	3	7,0 +/- 2
900	4	740 +/- 10	4 (ab 700 cm)	7,2 +/- 2
1000	4	810 +/- 10	4	7,6 +/- 2
1100	4	870 +/- 10	4	8,0 +/- 2
1150	4	900 +/- 10	4	8,2 +/- 2
1200	4	930 +/- 10	4	8,4 +/- 2

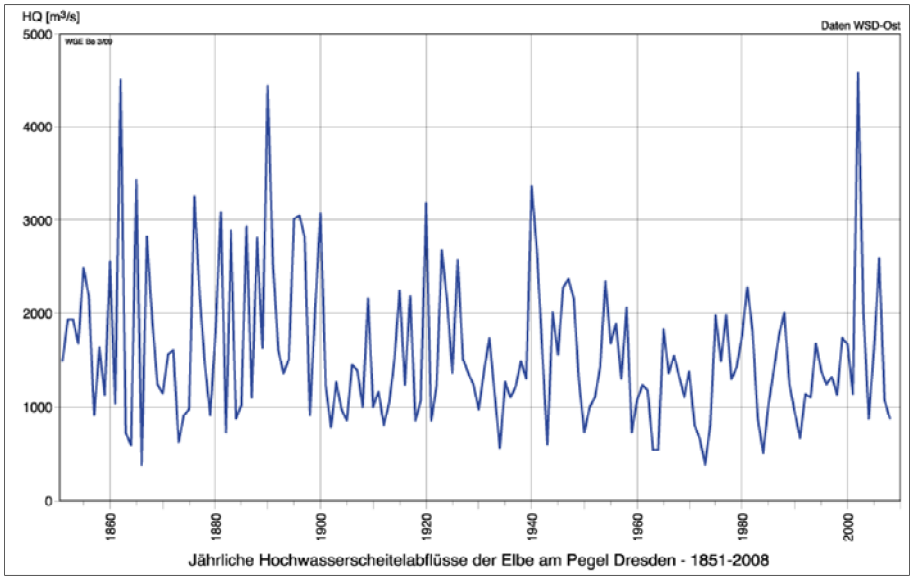
Bei der Elbe geht das Landeshochwasserzentrum entsprechend der unterschiedlichen Pegelentwicklungen von einer Hochwasservorhersage von 36 bis zu 60 Stunden aus. Dies ist möglich durch Nutzung der Daten des Pegels in Ústi nad Labem (Tschechische Republik) sowie weiterer Informationen der tschechischen Wasserwirtschaftsverwaltungen (www.pla.cz, www.pvl.cz) sowie des Tschechischen Hydro-Meteorologischen Dienstes (www.chmi.cz). Der Pegel in Ústi nad Labem ist 38,7 km von der Staatsgrenze entfernt.

Die Scheitellaufzeiten hängen von der Abflussmenge und den damit verbundenen Überschwemmungsflächen ab. Die Zeiten von Hochwasserwellen können auch erheblich von den angegebenen Zeiten bei mittlerem Hochwasser (MHW) abweichen (Angaben von DHI und IKSE):

- Prag nach Mělnik: 12 bis 18 Stunden bei ca. 2 500 m^3/s, ca. 25 Stunden bei ca. 5 000 m^3/s
- Mělnik nach Ústi nad Labem (71,3 km): 12 bis 28 Stunden (10 Stunden bei MHW, 12 Stunden bei MW, 17 Stunden bei MNW), August 2002 25 Stunden
- Ústi nad Labem bis Staatsgrenze (35,3 km): 4 Stunden bei MHW, 6 Stunden bei MW, 9 Stunden bei MNW
- Ústi nad Labem nach Schöna (ca. 37 km): 5 bis 6 Stunden
- Schöna bis zum Pegel Dresden (55,6 km): 5 bis 15 Stunden (siehe Tabelle 8)
- Gesamtscheitellaufzeit von Prag nach Dresden (etwa 220 km): 35 Stunden für „kleinere“ Hochwasser und bis max. 75 Stunden für die größten Hochwasser.

Bei mittlerem Hochwasser beträgt die Fließzeit zwischen dem Pegel Ústi nad Labem und Dresden 14 Stunden. Im August 2002 betrug die tatsächliche Fließzeit des Hochwasserscheitels aber 17 Stunden, da es in dem engen Elbtal im Böhmischen Mittelgebirge und der Böhmisch-Sächsischen Schweiz zu einem abflusshemmenden Aufstau kam.

Abb. 25: Quelle ARGE Elbe



II.9.2 Ereignisbeschreibungen

Im Betrachtungszeitraum ab 1806 am Pegel Dresden sind 30 mal Wasserstände von 700 cm und mehr beobachtet worden. Davon sollen hier folgende Hochwasserereignisse erwähnt werden:

Tab. 9: Ausgewählte Hochwasserstände und Durchflüsse seit dem 19. Jahrhundert, Quelle: SMUL

Der Wert von 1845 wird inzwischen angezweifelt, da es sich um einen durch Eis gehemmten Abfluss handelte. Neuere Berechnungen unterschiedlicher Institutionen gehen nunmehr von 4 700 bis 4 900 m³/s aus.

Datum	Wasserstand [cm]	Durchfluss [m³/s]
17.08.2002	940	4 580
31.03.1845	877	5 700
06./07.09.1890	837	4 350
03.02.1862	824	4 493
02.03.1830	796	3 950
17.03.1940	778	3 360
20.02.1876	776	3 286
11.04.1900	773	3 200
17.01.1920	772	3 190
28.06.1824	753	3 169
04.04.2006	749	2 590

Einige größere Hochwasserereignisse hat es darüber hinaus auch noch in den letzten 30 Jahren in Dresden gegeben:

Tab. 10: Ausgewählte Hochwasserstände und Durchflüsse seit 1980, Quelle: SMUL

Datum	Wasserstand [cm]	Durchfluss [m³/s]
23.07.1981	663	2310
30.03.1988	655	2223
08.01.1982	595	1800
31.03.1987	587	1790
24.12.1993	585	1684

Abb. 26: Hochwasser 2002, Flutrinne Kaditz und Elbepark, Quelle: Umweltamt

Abb. 27: Hochwasser 2002, Friedrichstadt, Ostragehege, Quelle: Umweltamt

Abb. 28: Hochwasser 2006 Altelbarm, Hosterwitz/Niederpoyritz, Quelle: Umweltamt

Abb. 29: Hochwasser 2006, Niederwartha, Quelle: Umweltamt

Abb. 30: Vergleich der Überschwemmungsflächen und betroffenen Siedlungsflächen, Quelle: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden

Abb. 31 und 32: Schloss Pillnitz Wasserpalais, Quelle: Umweltamt

Abb. 33 und 34: Dresden-Gohlis Elbstraße 1, Quelle: Umweltamt

Abb. 35: Laubegaster Ufer, Quelle: Umweltamt

Abb. 36: Dresden-Kaditz, Borngasse, Quelle: Umweltamt

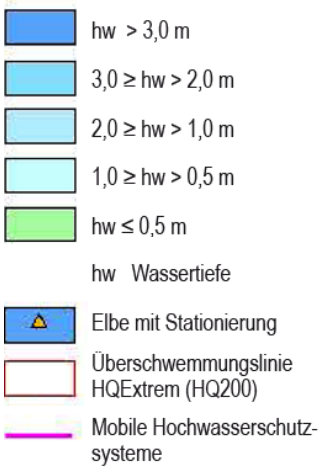
II.9.3 Gefahrenkarte und Gefahrenhinweiskarte

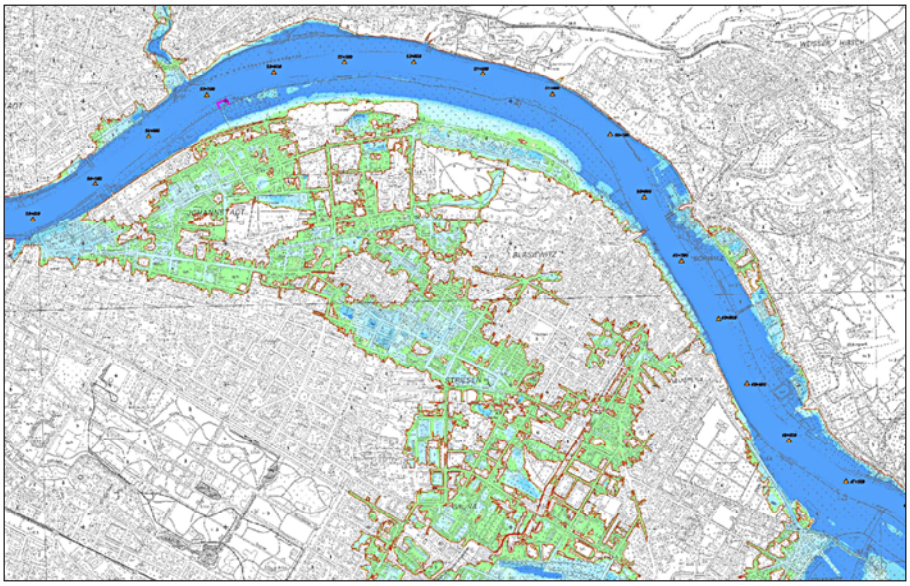
Als Bestandteil der Hochwasserschutzkonzeption (HWSK) Elbe hat die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen im Jahr 2006 eine Gefahrenkarte im Maßstab M 1 : 10 000 erarbeitet. Diese gibt es für folgende Wasserstände bzw. Durchflüsse am Pegel Dresden:

Ereignis	Wasserstand [cm]	Durchfluss [m³/s]
HQ20	811	3 130
HQ50	878	3 820
HQ100	924	4 370
HQ200	965	4 930

Innerhalb der beim jeweiligen Hochwasserereignis überschwemmten Flächen wird zwischen fünf Wassertiefenklassen als Intensitätsmaß unterschieden.

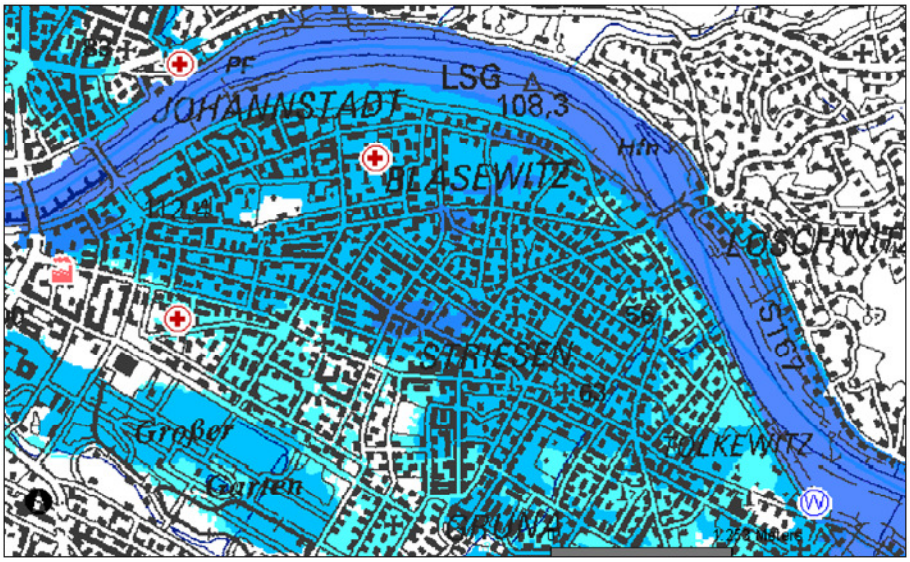
Abb. 37: Ausschnitt Gefahrenkarte Elbe für HQ200, Dezember 2006, Quelle: LTV





Bereits im Mai 2005 wurde für den gesamten Freistaat Sachsen eine Gefahrenhinweiskarte im Maßstab M 1 : 100 000 veröffentlicht. Dargestellt sind sowohl die Anschlaglinie (rot) für das HQ100 als auch die Überschwemmungstiefen für ein Extremereignis (EHQ für das Hochwasser der Elbe vom August 2002). Die Wassertiefen werden hier in vier Stufen dargestellt, die sich von denen der Gefahrenkarte Elbe unterscheiden:

Abb. 38: Ausschnitt Gefahrenhinweiskarte, Quelle: LfUG, Atlas der Hochwassergefährdung Sachsen - Überschwemmungskarte (Ausdruck 18.09.2009)



II.9.4 Überschwemmungsgebiete

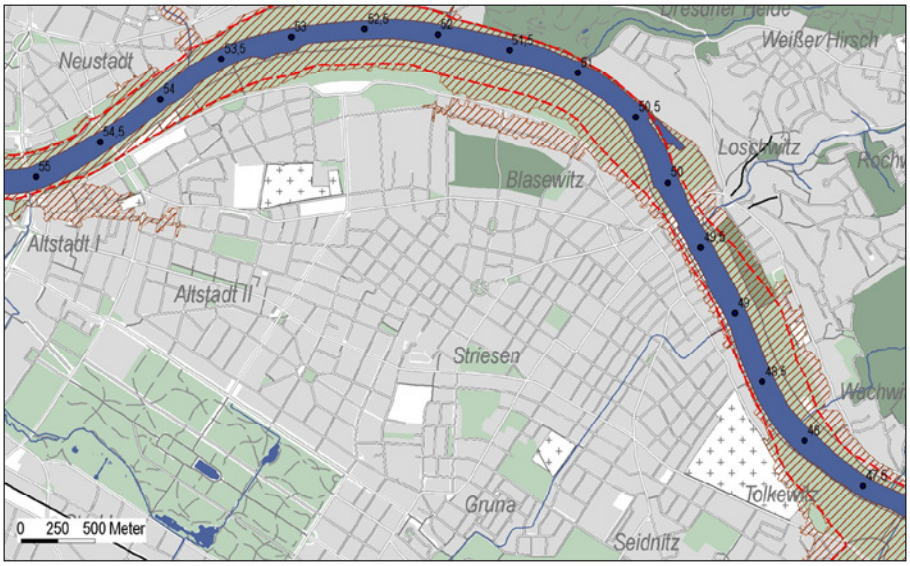
Für das Stadtgebiet von Dresden ist seit 25.10.2004 ein Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Abs. 3 SächsWG rechtswirksam. Es stellt die Fläche (2 469,3 Hektar, entspricht 7,5 Prozent des Stadtgebietes) dar, die bei einem hundertjährlichen Hochwasser (Wasserstand am Pegel Dresden 924 cm, Durchfluss 4 370 m^3/s) überflutet wird. Zusätzlich gilt die Verordnung der Landeshauptstadt Dresden zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes der Elbe in Dresden vom 11. Mai 2000, veröffentlicht im Dresdner Amtsblatt Nr. 23/00 vom 08.06.2000. Innerhalb beider rechtswirksamer Überschwemmungsgebiete wurden Abflussgebiete festgelegt.

Abb. 39: Ausschnitt ÜG Elbe für HQ100 mit Abflussgebiet, Quelle: Umweltamt

Rechtswirksames Überschwemmungsgebiet Elbe vom 25.10.2004

Abflussgebiet des Überschwemmungsgebietes Elbe vom 25.10.2004

56,5 Strom-km Elbe



II.9.5 Alarmstufen

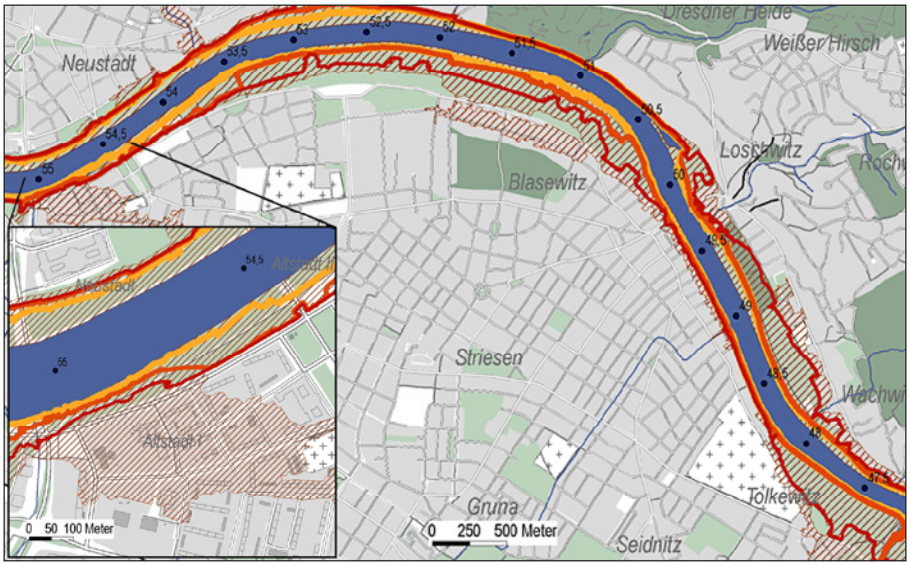
Nach der aktuellen Hochwassermeldeordnung (VwV HWMO) des Freistaates Sachsen wurden für das Stadtgebiet Dresden an der Elbe vier Alarmstufen mit folgenden Richtwasserständen bezogen auf den Wasserstand am Pegel Dresden festgelegt:

- 1 - Meldedienst 350 cm
- 2 - Kontrolldienst 500 cm
- 3 - Wachdienst 600 cm
- 4 - Hochwasserabwehr 700 cm.

Die folgende Beschreibung der Hochwassersituation bei den Alarmstufen ist im Wortlaut der Verordnung über den Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Feistaat Sachsen (HWNAV) entnommen:

- 1 – Beginn der Ausuferung der Gewässer,
- 2 – Überschwemmung land- und forstwirtschaftlicher Flächen, Grünflächen einschließlich Gärten und einzeln stehender Gebäude oder leichte Verkehrsbehinderung auf Straßen und Notwendigkeit der Sperrung von Wegen; Ausuferung bei eingedeichten Gewässern bis an den Deichfuß
- 3 – Überschwemmung von Teilen zusammenhängender Bebauung oder überörtlicher Straßen und Schienenwege; bei Volldeichen Wasserstand etwa in halber Deichhöhe, Vernässung von Polderflächen durch Dränagewasser,
- 4 – Überschwemmung größerer bebauter Gebiete mit sehr hohen Schäden, unmittelbare Gefährdung für Menschen und Tiere; Erreichen des Bemessungswasserstandes bei Volldeichen oder unmittelbare Gefahr von Volldeichbrüchen.

Abb. 40: Ausschnitt Alarmstufen Elbe, Quelle: Umweltamt



Diese Karte kann auch im Themenstadtplan der Stadt eingesehen werden unter der Adresse www.dresden.de/umweltauskunft. Der Link ist unter der Überschrift „Hochwasser“ zu finden.

II.10 Niedrigwasser

Extreme Niedrigwasserstände hat es im Beobachtungszeitraum des Pegels Dresden mehrere gegeben, insbesondere mit negativen Folgen für die Schifffahrt. 1954 lag z. B. der Durchfluss nur noch bei 22 m^3/s.

Tab. 11: Extreme Niedrigwasserstände, Quelle: WSA Dresden

Datum	Wasserstand [cm]
09.01.1954	5 (durch Eis gehemmt)
mehrmals 1947 und am 15.08.1952	21
03.11.1947	26
01.09.1950	34
mehrmals 1953	36
27.06.1934	38
28.12.1948	44
29.08.1943	45
mehrmals 1935 und am 01.08.1964	47
18.08.1963	48

Abb. 41: Vergleich der Abflussganglinien ausgeprägter Niedrigwasserjahre der letzten 100 Jahre am Pegel Dresden, Quelle: BfG, Koblenz 08.08.2008

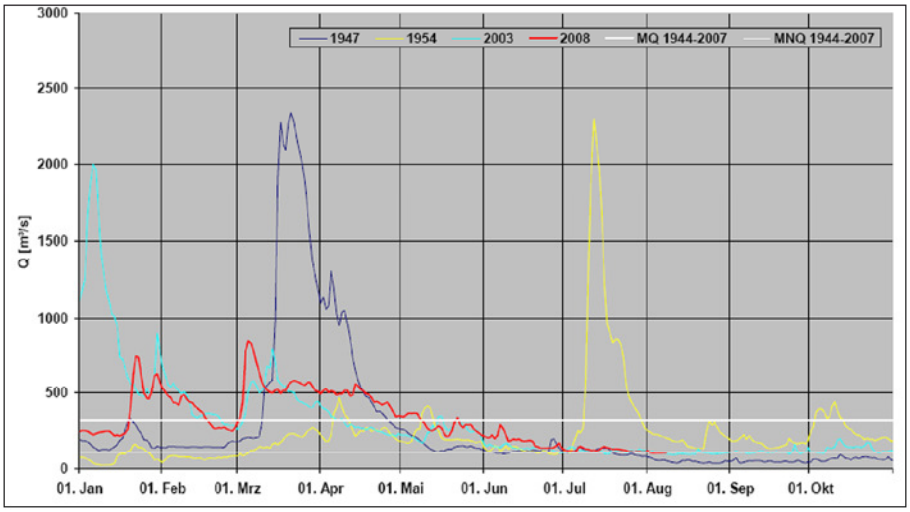


Abb. 42: Niedrigwasser der Elbe am 02.07.2008, Quelle: Frohs

Abb. 43: Cottaer „Hungersteine“, Quelle: www.dresdner-Stadtteile.de/West/Cotta/cotta.html

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts konnte man am Cottaer Elbbogen drei sog. „Hungersteine“ sehen. Einer war mit der Jahreszahl 1630 versehen. Auf einer Ansichtskarte aus dem Jahr 1903 heißt es hierzu: Die mich sahen, die weinten. Die mich wieder sehen, werden wieder weinen.

II.11 Eisbildung

Trifft Tauwetter mit einer abschmelzenden Schneedecke zusammen und treten noch Niederschläge hinzu, besteht die Gefahr gefährlicher Hochwassersituationen, da das Durchflussprofil des Gewässers bei Eisbildung stark eingeschränkt wird. Das größte Hochwasserereignis mit Eis an der Elbe in Dresden gab es am 31.03.1845. Durch die zunehmende Industrialisierung und die damit verbundene Einleitung von warmen Abwässern ging der Eisstand auf der Elbe am Pegel Dresden im Zeitraum 1901 bis 1970 auf 245 Tage zurück gegenüber 284 Tagen im Zeitraum 1831 bis 1900. Beim Eishochwasser vom 07.02.1655 (838 cm am Pegel Dresden) war die Elbe in Dresden vorher 15 Wochen zugefroren.

Tab. 12: Eisperioden der Elbe in Sachsen im 19. Jahrhundert, Quelle: SMUL 1997

Winter	Eisstand
1962/63	31.01. bis 06.03.
1953/54	05.02. bis 07.03.
1941/42	22.02. bis 26.02.
1939/40	02.02. bis 09.03.
1928/29	13.02. bis 13.03.
1911/12	19.01. bis 15.02.
1908/09	31.12. bis 06.01./ 31.01. bis 03.02.
1902/03	07.12. bis 20.12.
1900/01	08.01. bis 28.01.
1962/63	31.01. bis 06.03.

Man unterscheidet zwischen Randeis, Grundeis, Eisbrei und Treibeis. Durch das Eis kann es zu Eisstand, Eisgang, Eisstau oder Eisversetzung kommen. Treibende Eisschollen gefährden Ufer, Deiche und Bauwerke an einem Gewässer.

Abb. 44: Treibeis unterhalb der Loschwitzer Brücke am 07.01.2009, Quelle: Umweltamt

Abb. 45 und 46: Marke des Eishochwassers 1940 oberhalb der Augustusbrücke, Quelle: Umweltamt

Quellen und weiterführende Literatur

- Landesamt für Umwelt und Geologie: Hydrologisches Jahrbuch Teil 1 - Pegelverzeichnis, September 2006
- Landesamt für Umwelt und Geologie: Hydrologisches Jahrbuch Teil 3 – Gewässerkundliche Hauptwerte
- Staatliches Umweltfachamt Radebeul: Studie zur Hochwasserschutzkonzeption für die Elbe auf sächsischem Territorium, Regierungsbezirk Dresden, Strom-km 0,0 (Landesgrenze) bis Strom-km 123,8, Radebeul, Dezember 2004
- 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
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Hochwasser in Sachsen - Gefahrenhinweiskarte, Dresden, Mai 2005
- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE, Hrsg.): Dokumentation des Hochwassers vom August 2002 im Einzugsgebiet der Elbe, Magdeburg, 2004
- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE, Hrsg.): Die Elbe und ihr Einzugsgebiet - Ein geographisch-hydrologischer und wasserwirtschaftlicher Überblick, Magdeburg, August 2005
- Jüngel, K.: Die Elbe in Sachsen mit ihrem Ursprung in Böhmen – Eine aktuelle Bestandsaufnahme der blauen Straße, Band III, Wittenberg, 2008
- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE, Hrsg.): Hydrologische Auswertung des Frühjahrshochwassers 2006 im Einzugsgebiet der Elbe, Magdeburg, 2007
- Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Deiche im Freistaat Sachsen, Technische Dokumentation über die Deiche im Zuständigkeitsbereich der Landestalsperrenverwaltung, Pirna, März 2004
- Technische Universität Dresden, Institut für Kartographie: Die Elbe im Kartenbild – Vermessung und Kartierung eines Stromes, Vorträge zum Symposium vom 20. bis 22. September 1991 an der TU Dresden, Dresden
- Helas, V.; Zadnicek, F.: Flusslandschaften – Die Elbe bei Dresden, Loschwitz, 2002
- Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe mbH (Hrsg.): Unterwegs am Dresdner Elbufer zwischen Marienbrücke und Pillnitz, Dresden, 1993
- Fügner, D.: Hochwasser-Katastrophen in Sachsen, Taucha, 2002
- DHI: Wasserfachliche Bewertung von Hochwasserereignissen der Elbe zur Vorbereitung der Hochwasserabwehr auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Dresden, April 2007
- Poliwoda, G. N.: Aus Katastrophen lernen - Sachsen im Kampf gegen die Fluten der Elbe 1784 bis 1845, Köln, 2007
- DVD „Die Elbe aus der Luft“, Teil 1 Quelle bis Dessau, Teil 2 Dessau bis Mündung
- Publikationen und Angaben des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Dresden

Links

- www.arge-elbe.de
- www.ikse-mkol.org
- www.wsa-dresden.wsv.de
- www.ella-interreg.org
- www.fgg-elbe.de
- www.bafg.de
- www.hochwasserzentrum.sachsen.de
- www.duh.de
- www.rivernet.org/elbe
- www.elwis.de
- www.label-eu.eu
- www.dresden.de/hochwasser
- www.ioer.de
- www.glowa-elbe.de
- www.elise.bafg.de

Impressum

Herausgebende:
Landeshauptstadt Dresden
Die Oberbürgermeisterin

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon (03 51) 4 88 23 90
Telefax (03 51) 4 88 22 38
E-Mail: presseamt@dresden.de

Postfach 12 00 20
01001 Dresden
Internet: www.dresden.de

Umweltamt
Telefon (0351) 4 88 62 01
Telefax (0351) 4 88 62 02
E-Mail: www.umwelt@dresden.de

Schutzgebühr: 1,50 Euro