Elbe Grenzenlos - Was bedeutet Hochwasser der Elbe für die Landeshauptstadt Dresden?

Gedanken und Erfahrungen zu Hochwasserschutz und Siedlungsentwicklung

Die permanente Frage: Was gehört der Stadt und was gehört dem Fluss?

Dr. Christian Korndörfer,
Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden

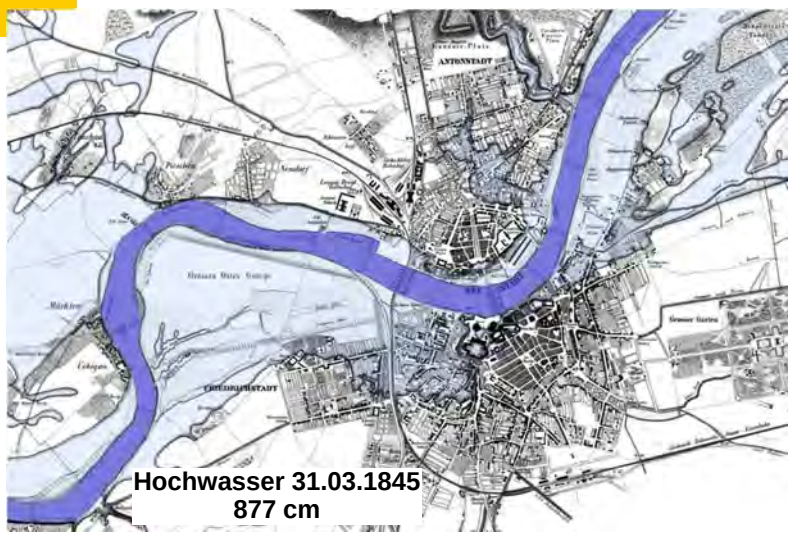
Landeshauptstadt Dresden
Geschäftsbereich Wirtschaft
Umweltamt

Einzugsgebiet der Elbe bis Dresden

- Einzugsgebiet bis zum Pegel Dresden-Augustusbrücke am Flusskilometer 55,60 beträgt ca. 53 096 km²
- davon auf dem Gebiet der Tschechischen Republik ca. 49 933 km²
- -> Hochwasser in Dresden entsteht in der Tschechischen Republik
- -> Landeshauptstadt Dresden hat im Jahr 2004 in Folge des Hochwassers vom August 2002 eine Kooperationsvereinbarung mit dem tschechischen Staatsbetrieb Povodi Labe s. p. zur Zusammenarbeit und zum Datenaustausch geschlossen und im Jahr 2009 erneuert

Quelle: IKSE

Historische Hochwasserereignisse der Elbe in Dresden



Frühere Hochwasserereignisse standen bis zum Jahr 2002 nicht mehr ausreichend im Bewusstsein der Menschen
Die tatsächlichen Abflussbedingungen für die Elbe waren in Dresden deutlich schlechter als angenommen.
Der Bemessungspegel für HQ100 hätte statt bei 8,17m bei 9,23m liegen müssen.
-> Bau- und Planungs“sünden“ in der Neuzeit trotz rechtlich korrekter Ausweisung des ÜG

Quellen: SLUB, WSA Dresden

Hochwasser Elbe August 2002
höchster Pegelstand 17.08.2002 – 940 cm

Brücke in der Flutrinne als Abflusshindernis

großflächige Überflutungen
mit erhöhtem Grundwasser-
stand über mehrere Monate

Flutrinnen Ostragehege und Kaditz

Eissporthalle im Einlaufbereich der Flutrinne

Fotos: Umweltamt

B-Plan „Elbaue“ im Eingemeindungsgebiet

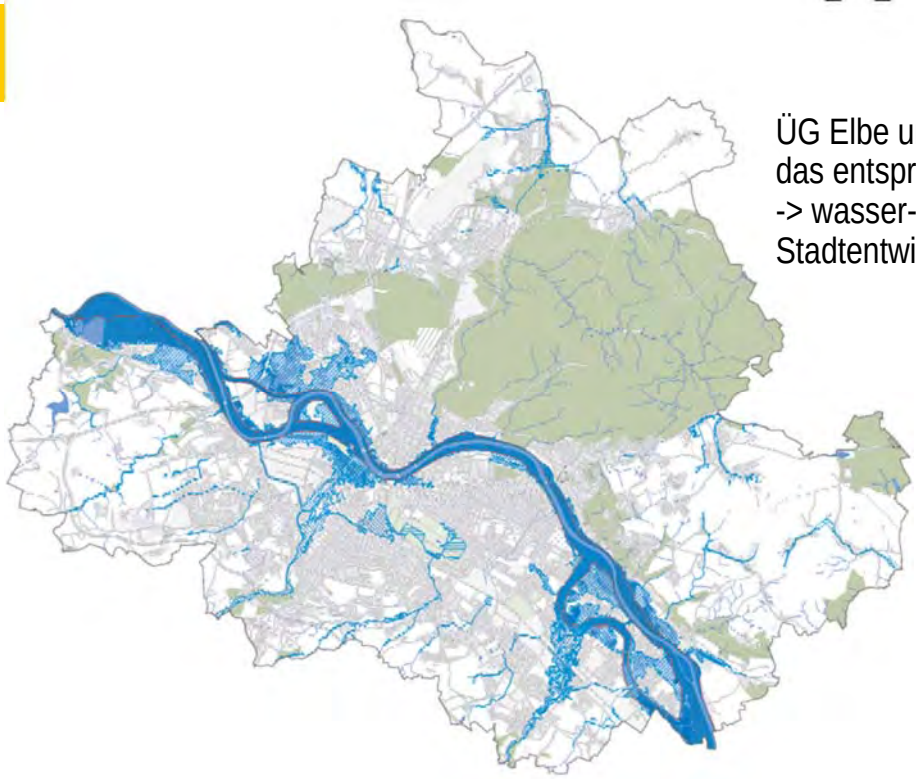
Hochwassergefahr im August 2002:
mehrere Hochwasserereignisse innerhalb von 10 Tagen

- mehr als 400 km städtische Bäche uferten aus und zerstörten Häuser, Ufermauern, Böschungen und angrenzende Grundstücke
- extreme Zerstörungen durch den Lockwitzbach und vor allem durch die Vereinigte Weißeritz (beide sind Gewässer erster Ordnung in Zuständigkeit der Landestalsperrenverwaltung)
- großflächige und lang anhaltende Überschwemmung durch die Elbe
- Grundwasserstände bis zu 4 m über dem bisher bekannten Höchststand gefährden die Statik vieler Gebäude
- die überstaute Kanalisation wird schwer beschädigt, Abwasser dringt in viele Häuser ein, Kläranlage Kaditz ist kurzzeitig außer Betrieb

Hochwasserschäden im August 2002 in Dresden

- 25 km² Überschwemmungen Elbe
- 9 km² Überschwemmungen Gewässer 1. Ordnung
- 6 km² Überschwemmungen Gewässer 2. Ordnung
- 45 km² Grundwasserstände mit weniger als 3 m unter Gelände
- ca. 106.000 Einwohner betroffen, 4 Tote
- ca. 35.000 Gebäude betroffen
- Schadenssumme ca. 1,35 Mrd. Euro
- danach allein an städtischen Objekten 680 Maßnahmen der Schadensbeseitigung für ca. 358 Mio. EUR
- 104 Bebauungspläne betroffen, davon müssen 68 B-Pläne im Verfahren gestoppt werden
- Ein zeitgemäßer Hochwasserschutz ist für die weitere Entwicklung Dresdens von existentieller Bedeutung. Für die einzelnen gefährdeten Bereiche müssen spezifische Vorsorgemaßnahmen entwickelt werden.

Rechtswirksames Überschwemmungsgebiet Elbe



ÜG Elbe umfasst seit 25.10.2004 ca. 2 469 Hektar, das entspricht 7,5 Prozent der Stadtfläche,
-> wasser- und baurechtliche Restriktionen für die Stadtentwicklung

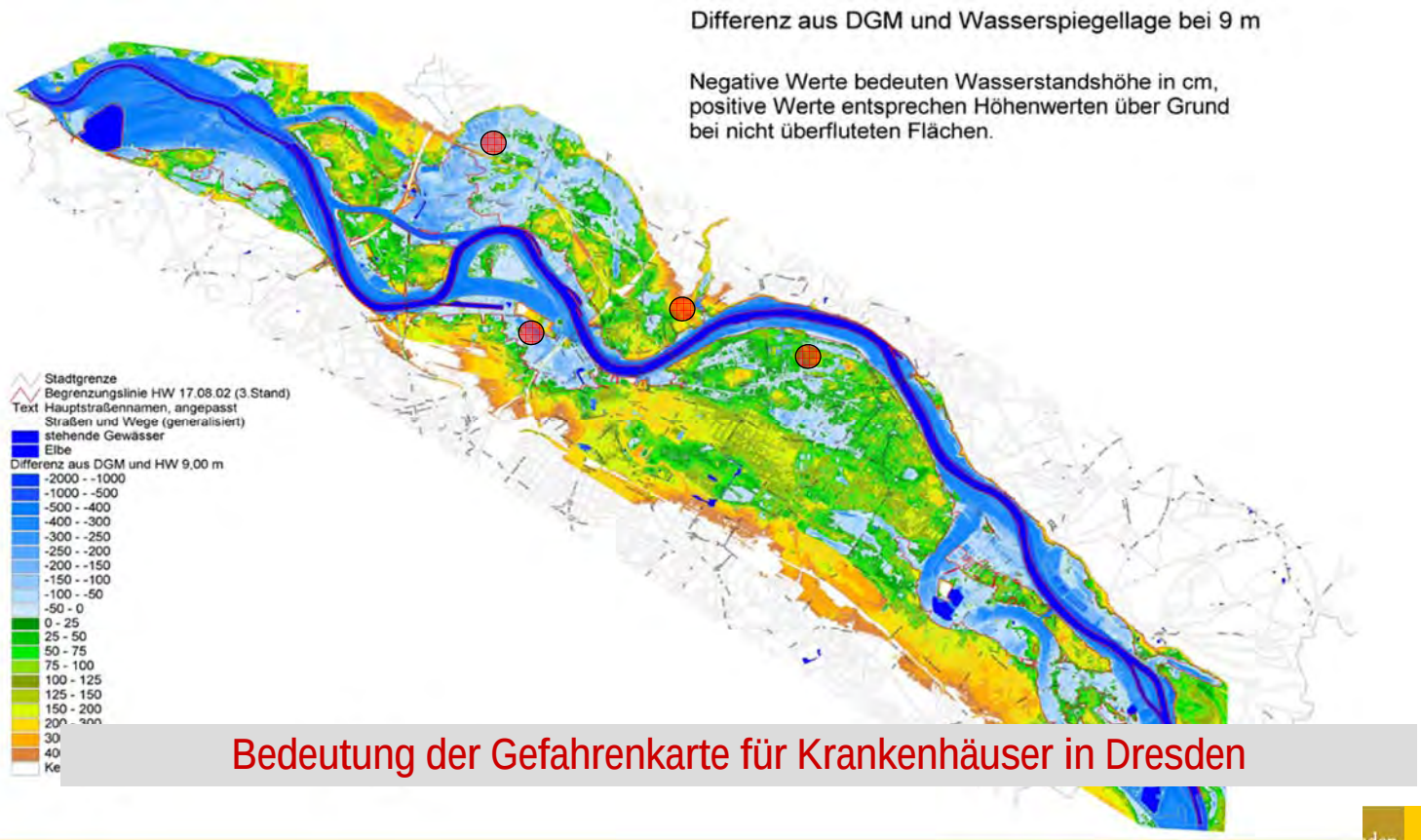
Rechtswirksame Überschwemmungsgebiete
- Elbe - 9,24 m Pegel Dresden
- Gewässer 1.Ordnung
- Gewässer 2.Ordnung
- Elbe - 9,24 m Pegel Dresden, Abflussgebiet

Elbe - 9,24 m Pegel Dresden, Wassertiefen
- 0 - 0,5 m
- > 0,5 - 1,5 m
- > 1,5 - 5 m
- > 5 m

Das Dresdner Schutzsystem gegen Elbhochwasser bestehend aus

- Elbauen und Altelbarm zur Retention oberstromig vom Stadtzentrum
- Flutrinnen zur Abflußbeschleunigung im Zentrumsbereich
- Deiche für Siedlungen unterhalb des Stadtzentrums
- Polderflächen zum Schutz der Unterlieger

war konzipiert für Pegel 8,40 m und hat sich bewährt bis zum Pegelstand von ca. 8,70 m.



Bedeutung der Gefahrenkarte für Krankenhäuser in Dresden

Entwicklung der notwendigen Maßnahmen in einem umfassenden kommunalen Plan zur Hochwasservorsorge für Dresden (PHD)

Betrachtung der Hochwassergefahren, die vom gesamten Gewässersystem einschließlich Grundwasser und Kanalisation auf die betroffenen städtischen Siedlungsräume einwirken - nicht vom Gewässer, sondern von der Stadt her denken

Berücksichtigung der zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels

Ableitung von Maßnahmen zur Reduzierung der Schadenshöhe im Hochwasserfall

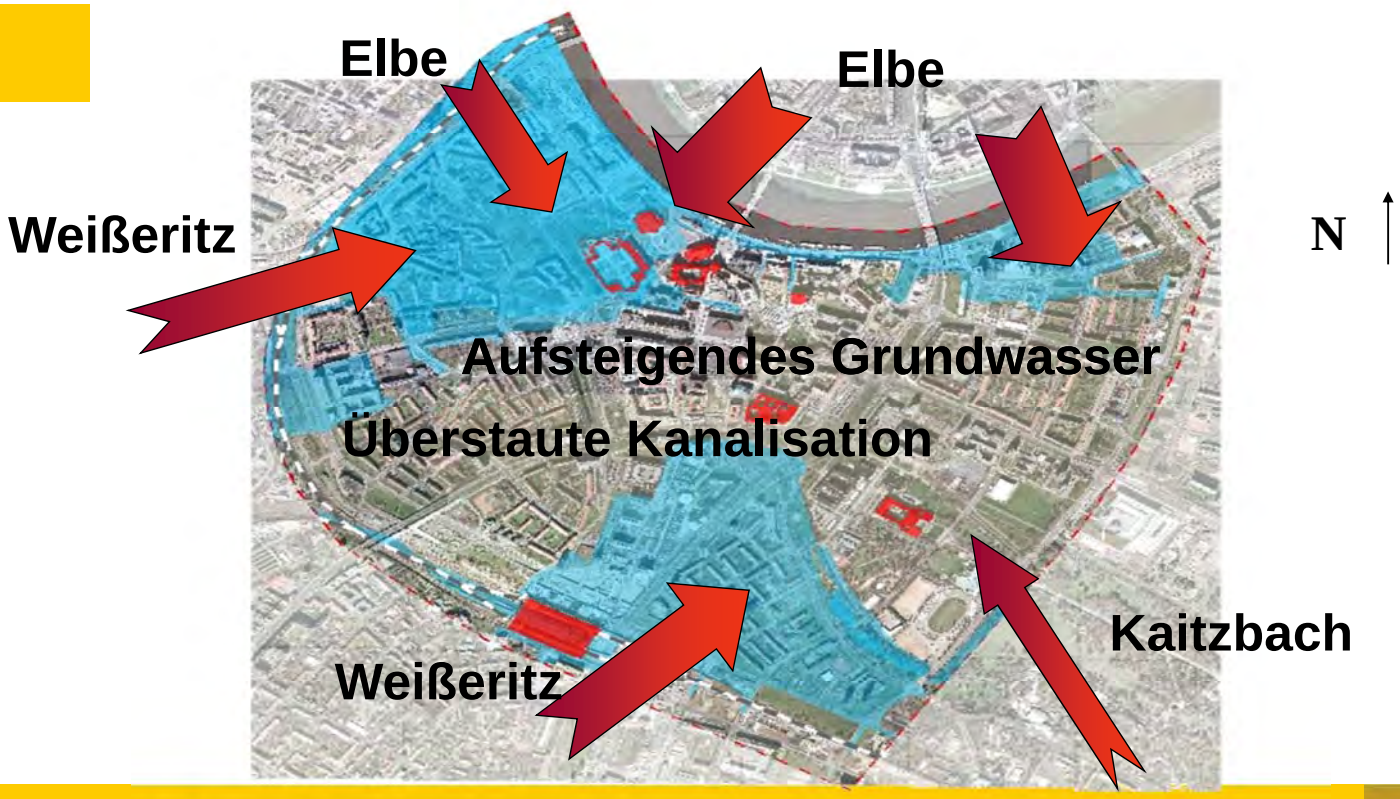
Konzept Elbe für das Stadtgebiet im Plan Hochwasservorsorge Dresden (PHD), am 12.08.2010 vom Stadtrat bestätigt

- Betrachtung der Hochwassergefahr für das Stadtgebiet vom gesamten Gewässersystem
- Grundlage für Bemessung des Hochwasserschutzes an der Elbe: Hochwasserschutzkonzeption (HWSK) Elbe des Freistaates, Stadtrat: Schutzziel HW100 = 9,24m am Pegel Dresden
- Realisierung abflussverbessernde Maßnahmen in den beiden Flutrinnen und im Elbvorland durch Beseitigung von Abflusshindernissen (alte Eissporthalle, Brücken, Kleingartenanlagen) sowie von Flutsedimenten
- Freihalten vorhandener natürlicher Rückhalteflächen mit den Instrumenten der Regionalplanung, Bauleitplanung und des Landschaftsplanes
- Technische Hochwasserschutzanlagen für den Gebietsschutz von Stadtteilen mit großen Schäden 2002 und einem hohen Schadenspotenzial sind notwendig, Festlegung eines Bemessungshochwassers HW100 mit 924 cm am Pegel Dresden, Realisierung der Hochwasserschutzanlage für die Altstadt und Friedrichstadt durch das Umweltamt auf Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit der Landestalsperrenverwaltung
- keinen Hochwasserschutz um jeden Preis bei Unwirtschaftlichkeit und großen Eingriffen in das Stadt- und Landschaftsbild -> Hochwasserrisikomanagement, Hochwasserabwehr

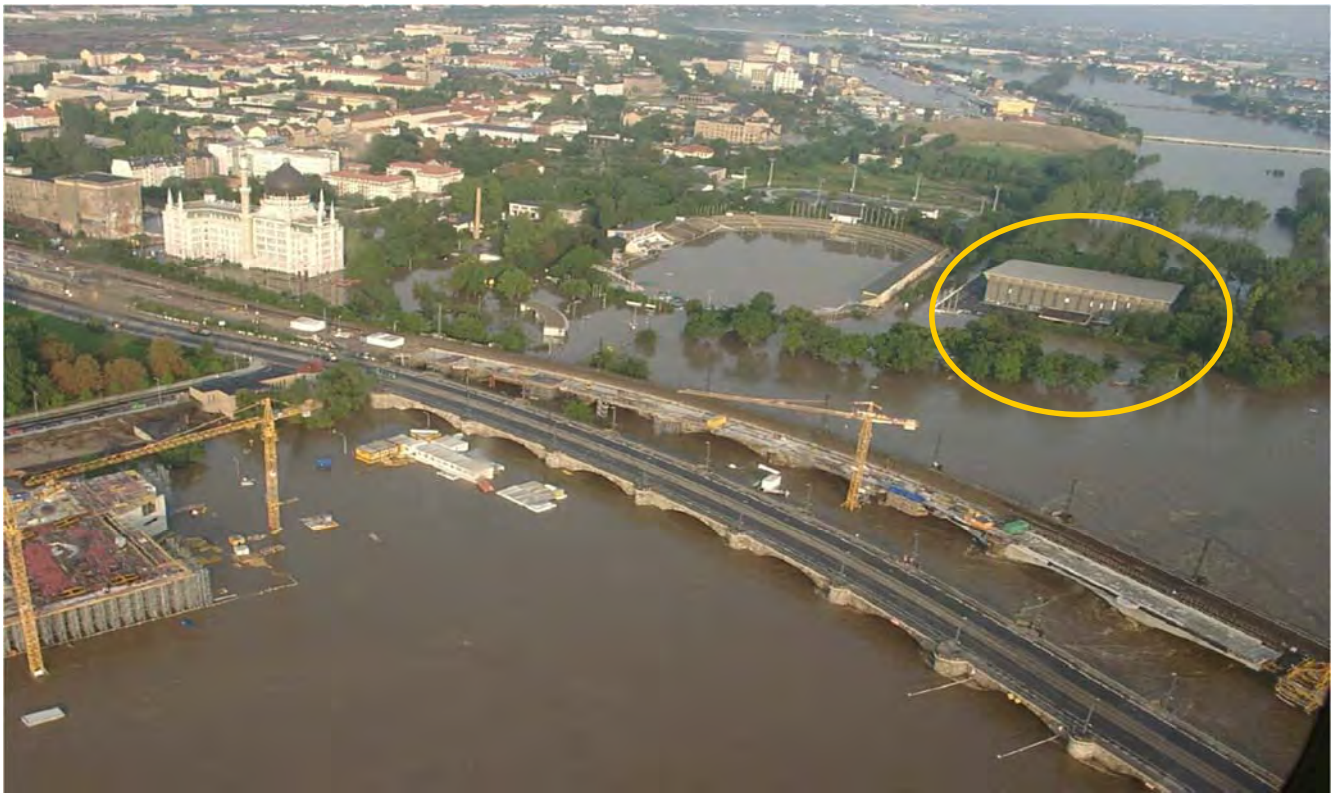
Plan Hochwasservorsorge Dresden
Handlungsfelder

- Planerische Vorsorge
- Flächenvorsorge
- Technischer Hochwasserschutz
- Gewässerüberwachung und Ableitung von Szenarien für das zu erwartende Hochwasserereignis
- Hochwasserabwehr und Umgang mit Restrisiken
- Eigenvorsorge

Hochwassergefahr für die Dresdner Innenstadt



Abriss der Eissporthalle in der Ostraflutrinne- Herbst 2007



Hochwasservorsorge an der Elbe: Verbesserung der Abflussbedingungen - Brückenabriss in der Ostraflutrinne

Elbe Grenzenlos
Hamburg 14.06.2011

Landeshauptstadt
Dresden

Geschäftsbereich Wirtschaft
Umweltamt

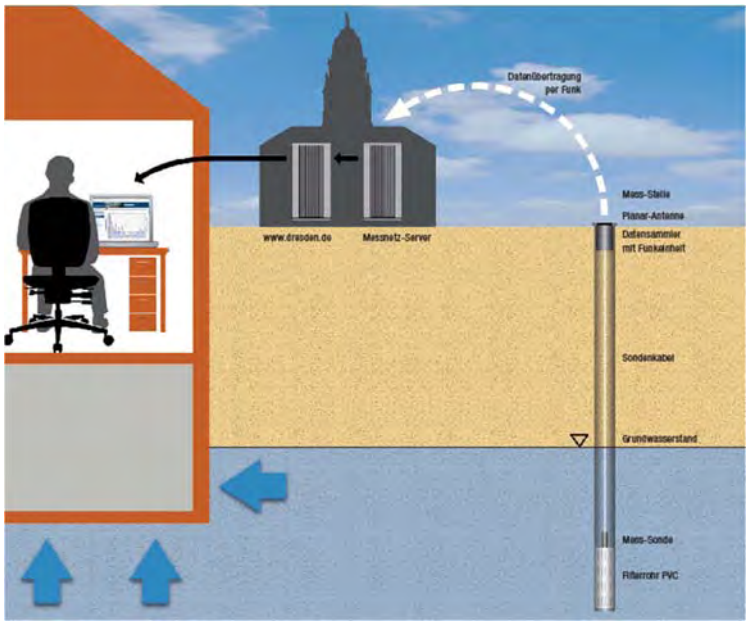
Abriss der Eisenbahnbrücke über Ostra-Flutrinne März 2006

Sedimentberäumung im Hochflutprofil zwischen Albert- und Marienbrücke - Frühjahr 2007

Bau der Teilstationären Hochwasserschutzwand Dresden-Altstadt August 2007

Automatisches Grund-wasserstandsmessnetz mit 63 automatischen Pegeln zur Überwachnung und Steuerung der GW-Entlastungsanlagen

Datenverarbeitung



- automatische Datenübertragung zu vordefinierten Zeitpunkten
- Datenspeicherung in zentraler MySQL-Datenbank
- automatisierte Plausibilisierung der Messwerte
- Einstellung der Messdaten im Themenstadtplan www.dresden.de

Umbau eines Parks zum grünen Hochwasserrückhaltebecken

Weißeritz:
Neubau von vier Brücken, hier Löbtauer Straße

Abwassersystem

Hochwasserpumpwerk Dresden-Johannstadt zur Entlastung der Kanalisation (Ansicht von Süd)mit 62m³/s Pumpleistung

Quelle: Stadtentwässerung Dresden

Probleme/Aufgaben

- im Stadtgebiet sowie im Oberen Elbtal ab der Grenze stehen keine ausreichenden Flächen zur Schaffung wirksamer neuer Rückhalteflächen zur Verfügung -> Anlegung steuerbarer Polder und Rückverlegungen von Deichen nur weit unterhalb von Dresden möglich

- Es ist ein Konzept zu Retentionsraumausgleich/-erhöhung für das gesamte Elbegebiet einschließlich Tschech. Republik erforderlich, Ausweisung dieser Flächen in den HWSK und Regionalplänen (als Vorranggebiet) sowie folgend in den Flächennutzungsplänen

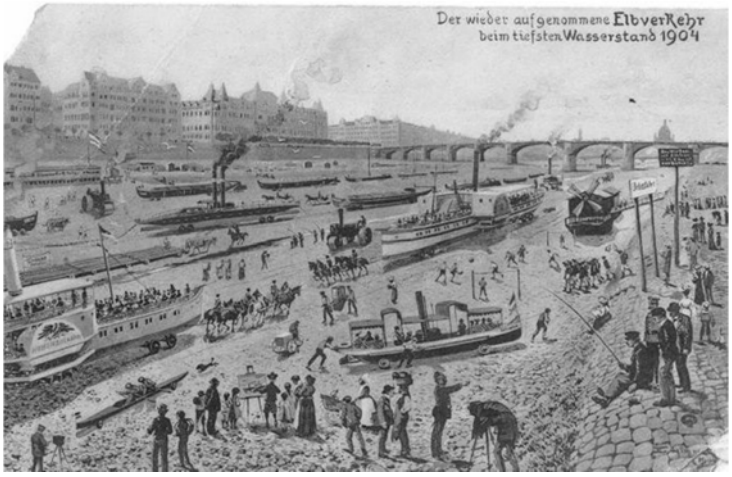
- Der tatsächlich bei Hochwasserschutzbauten verloren gehende Retentionsraum wird in den Planfeststellungsverfahren nicht kompensiert (Rechtl. Grundlagen, statische Betrachtung)

- Unterhaltung/Sedimentberäumung im Hochwasserabflussgebiet praktisch ungeklärt

- Großer Drang nach weiterer Bebauung hinter fertiggestellten Hochwasserschutzanlagen -> Vergrößerung Schadenspotenzial, Unterschätzung der verbleibenden Risiken bei mobilen Anlagen, bisher zu wenig Auseinandersetzung mit Hochwasserereignissen niedriger Wahrscheinlichkeit bzw. Extremhochwasser (HQ200 965 cm – HW2002 940 cm – HQ100=BHW 924 cm)

- Hochwasserbewusstsein, Eigenvorsorge: Nicht jede Splittersiedlung kann vom Staat geschützt werden- Zusammenarbeit mit Versicherungen? →Risikomanagement!

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

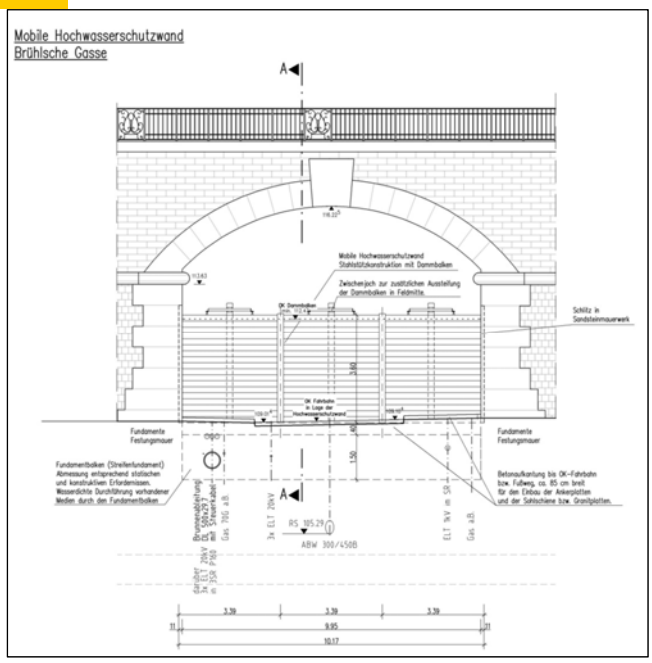


Weitere Informationen:
www.dresden.de/hochwasser
www.dresden.de/phd

Foto: Archiv Umweltamt

Beispiele für Hochwasserschutzanlagen an der Elbe in Dresden

Brühlsche Terrasse – Durchgang Brühlsche Gasse

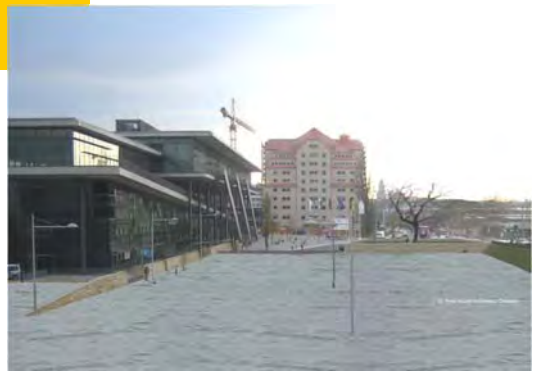


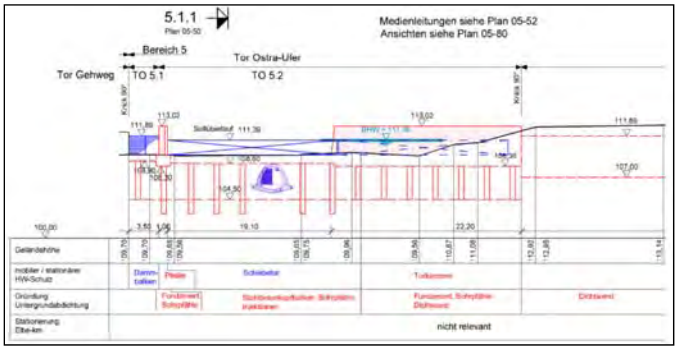
Zeichnung: Obermeyer Albis-Bauplan GmbH, Fotos: Umweltamt

Bastion de Sol und Übergang zur Neuen Terrasse
Prinzip der Gestaltungsstudie und Ausführung

Fotomontagen: Peter Kulka Architektur Dresden GmbH, Fotos: Umweltamt

Kongresszentrum/Ostra-Ufer
Prinzip der Gestaltungsstudie und Ausführung

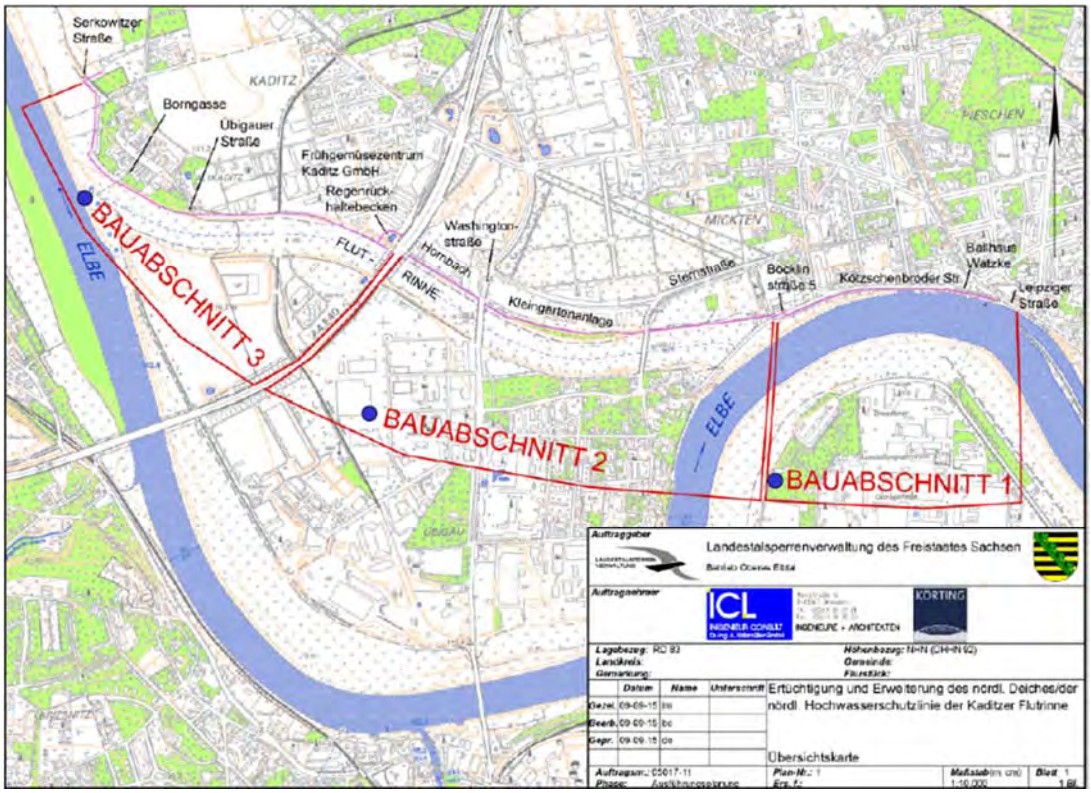




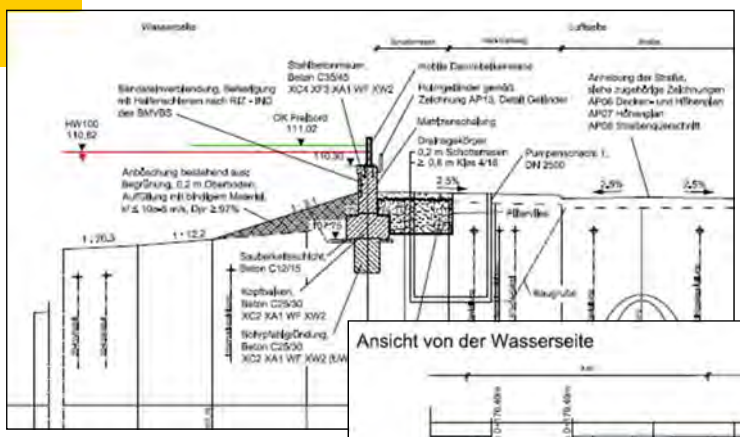
HW 16.01.2011

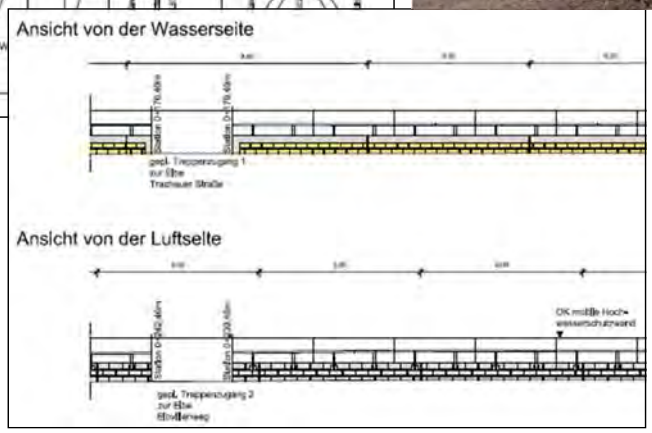
Fotomontagen: Peter Kulka Architektur Dresden GmbH, Zeichnung: HPI, Fotos: Umweltamt

Hochwasserschutzanlage Pieschen bis Kaditz, ca. 3.600 m Länge



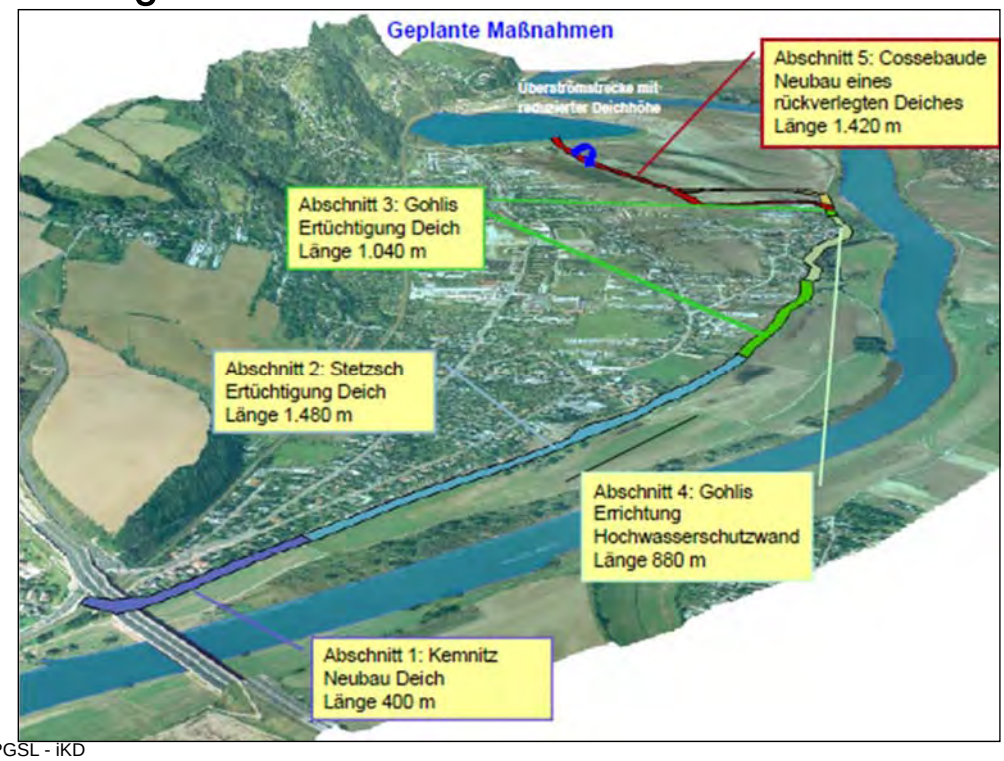
Hochwasserschutzanlage Pieschen bis Kaditz





Zeichnungen: ICL, Fotos: Umweltamt

Hochwasserschutzanlage Kemnitz, Stetzsch, Gohlis, Cossebaude, ca. 5.200 m Länge



Zeichnung: Planungsgemeinschaft PGSL - iKD