



# Informationsveranstaltung zum Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Zeitz

25.02.2016

Vortrag:  
Manfred Wagenschein

# Weißer Elster

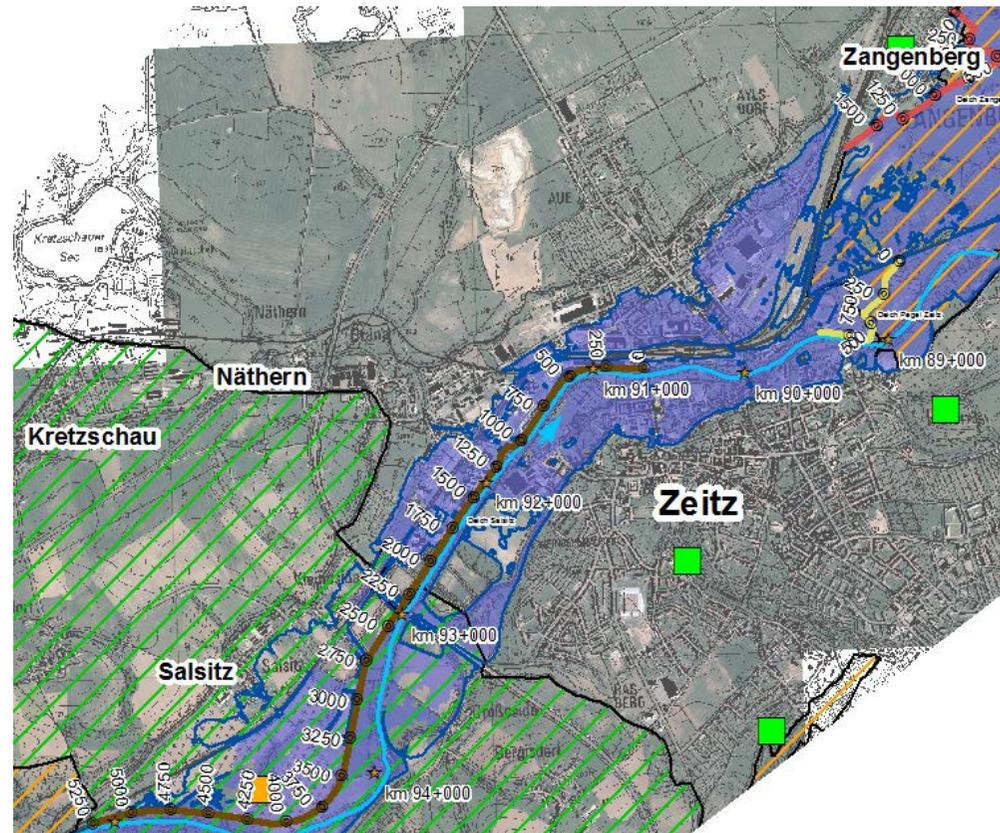
## Hochwasserschutzkonzeption für die Stadt Zeitz

- 1 Aufgabenstellung, Untersuchungsgebiet**
- 2 Derzeitiger Zustand, Defizite**
  - 2.1 Bestehender Schutzgrad
  - 2.2 Schadenspotential
  - 2.3 Zustand der Deiche
  - 2.4 Katastrophenschutz
- 3 Maßnahmen**
- 4 Empfehlungen**

# 1 Aufgabenstellung, Untersuchungsgebiet

## Aufgabenstellung:

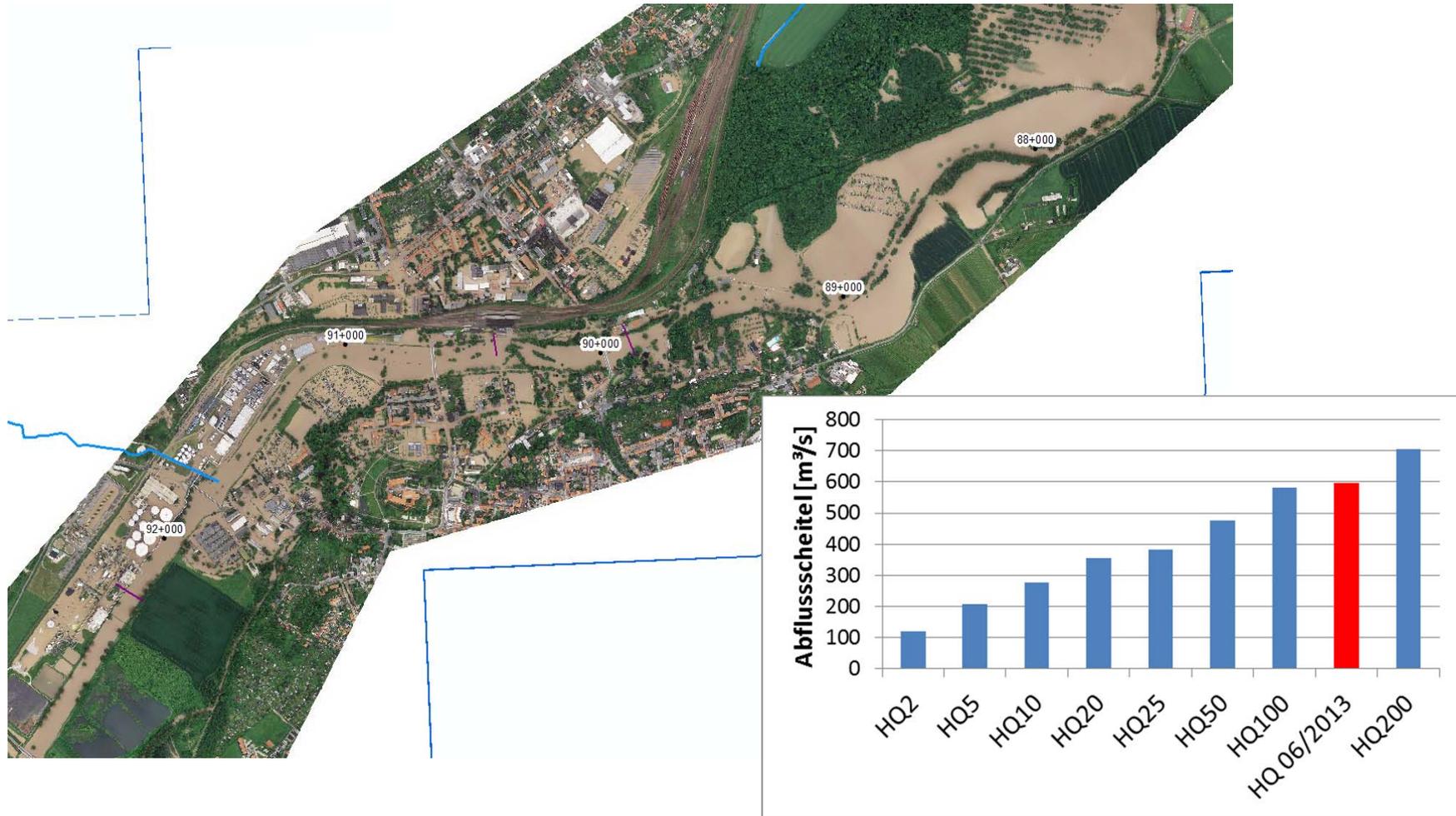
- Ableiten einer Vorzugslösung zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes für das linke Ufer der Stadt Zeitz
- Nutzen-Kosten-Untersuchung für geplante Hochwasserschutzmaßnahmen am rechten Ufer auf zwei Abschnitten
  - Abschnitt 1: Kleinosida (Entnahmebauwerk Mühlgraben bis Durchlass B2n)
  - Abschnitt 4/5: stromab Auebrücke (Freiligathstraße)



Überschwemmungsgebiet HQ100, bestehende Deiche links

# 1 Aufgabenstellung, Untersuchungsgebiet

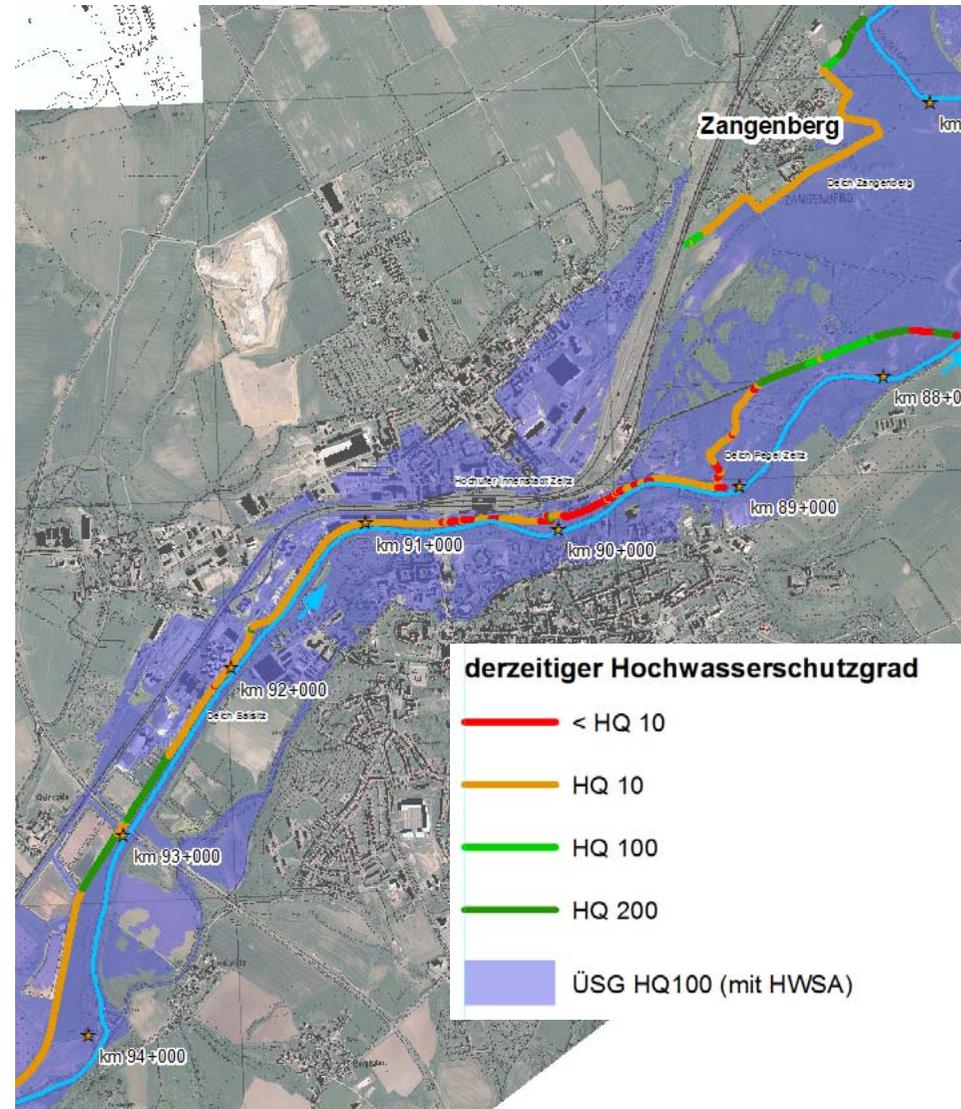
Hochwasser vom Juni 2013



## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

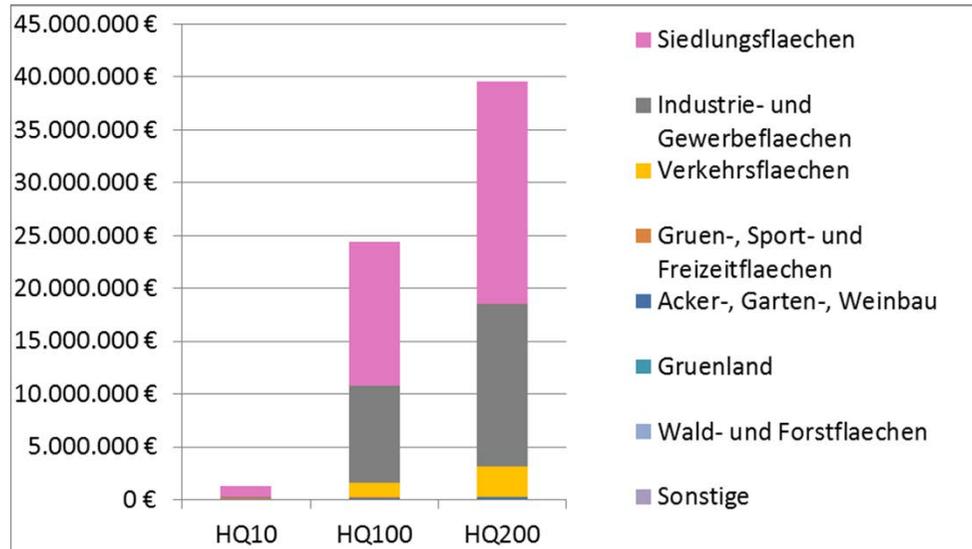
### Bestehender Schutzgrad

- Bereits bei HQ10 weisen die Deiche auf weiten Strecken einen ungenügenden Freibord auf. Sie werden aber nicht überströmt
- Bei HQ10 einzelne Gebäude in nicht geschützten Bereichen eingestaut.
- Bei HQ100 Deiche fast auf gesamter Länge überströmt
- Bei HQ100 große Überschwemmungen mit entsprechenden hohen Schäden, v.a.
  - In der nördlichen Innenstadt
  - Im Industriegebiet (u.a. Zuckerfabrik, Bioethanolfabrik)



## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

### Schadenspotential



Schadenserwartungswerte für Objektschäden

Statistische Schadenserwartungswerte

	HQ 10	HQ 100	HQ 200
<b>Objektschäden</b>	1.350.000 €	24.410.000 €	39.620.000 €
<b>Schäden durch Betriebsunterbrechung</b>		2.120.000 €	2.620.000 €
<b>SUMME</b>	<b>1.350.000 €</b>	<b>26.530.000 €</b>	<b>42.240.000 €</b>

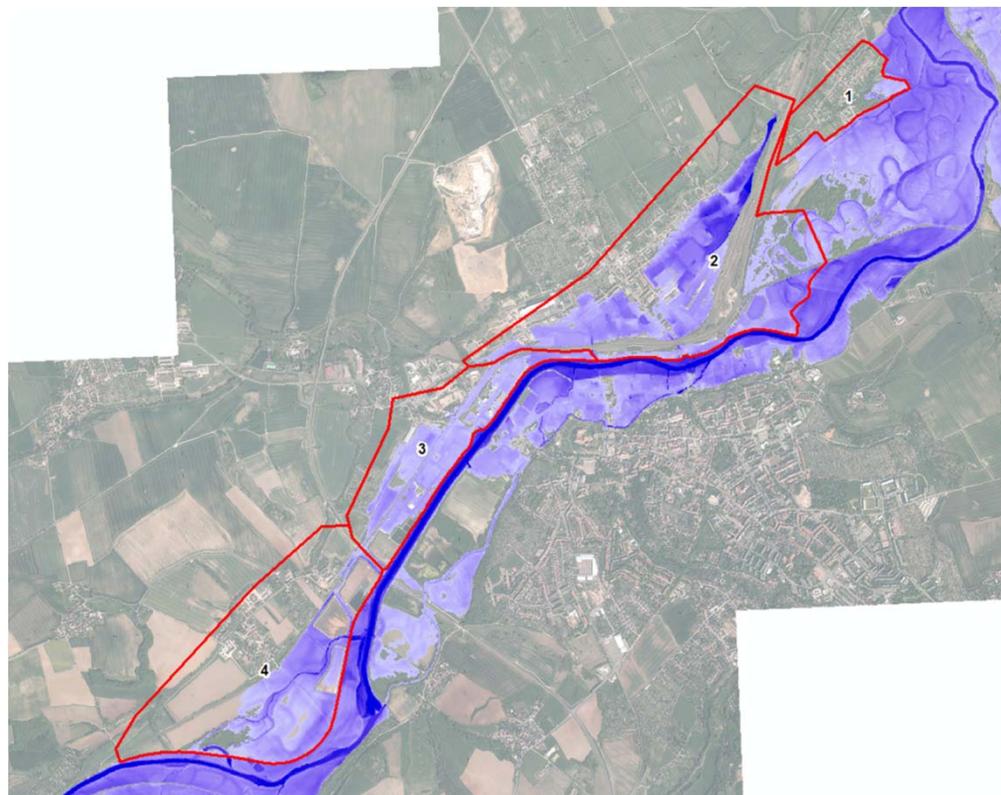
### Gemeldete Schäden 06/2013

Bei der Investitionsbank gemeldete Schäden:	24.719.000 €
Beim Landesverwaltungsamt gemeldete Schäden:	14.452.000 €
Summe	39.171.000 €
<b>Zeitwert 60 %</b>	<b>23.502.600 €</b>

## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

### Schadenspotential

Schadenserwartungswerte für Maßnahmenbereiche



Objektschäden	HQ10	HQ100	HQ200
Zangerberg	0 €	2.000 €	600.000 €
Zeitz, Stadtzentrum	17.000 €	12.170.000 €	19.140.000 €
Zeitz, Zuckerfabrik	13.000 €	3.600.000 €	6.120.000 €
Salsitz	0 €	170.000 €	1.430.000 €
<b>Summe</b>	<b>30.000 €</b>	<b>15.942.000 €</b>	<b>27.290.000 €</b>
Wertschöpfungsverluste	HQ10	HQ100	HQ200
Zangerberg			
Zeitz, Stadtzentrum		1.850.000 €	2.230.000 €
Zeitz, Industriegebiet		260.000 €	390.000 €
Salsitz			
<b>Summe</b>		<b>2.110.000 €</b>	<b>2.620.000 €</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>30.000 €</b>	<b>18.052.000 €</b>	<b>29.910.000 €</b>

## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

### Zustand der Deiche: Deich Zangenberg

		Deich Zangenberg															
Stationierung		0+000				0+500				1+000				1+500			
Schutzgrad für HQ 100 mit Freibord		Red				Red				Red				Red			
Mindestkronenbreite		Yellow				Yellow				Red				Yellow			
Böschungsneigung wasserseitig		Green				Green				Green				Green			
Böschungsneigung landseitig		Green				Green				Green				Green			
Bauwerke im Deich		X <sub>S</sub>	X <sub>DÜ</sub>	X <sub>DÜ</sub>		X <sub>DÜ</sub>	X <sub>S</sub>			X <sub>DÜ</sub>				X <sub>DÜ</sub>	X <sub>DÜ</sub>		
Deichverteidigungsweg		Green															
Baumbestand auf Deichanlage		Green															
Grasnarbe intakt		Yellow															
Wühltierbefall		Yellow				Green				Green				Green			
Sonstige Betroffenheit		Grey															
<b>Zusammenfassende Bewertung</b>		Red															

#### Legende:

	Sanierungsbedarf
	Prüfung lokaler Maßnahmen
	kein Sanierungsbedarf
	nicht vorhanden
X	vorhanden

#### Bauwerke:

DÜ	Deichüberfahrt
S	Siel
A	Auslass
K	Kreuzungsbauwerk

#### Funktionsfähigkeit:

	X <sub>S</sub>	gegeben
	X <sub>S</sub>	zu prüfen
	X <sub>S</sub>	nicht gegeben

## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

### Zustand der Deiche: Deich Pegel Zeit

		Deich Pegel Zeit																	
Stationierung		0+000								0+500									
Schutzgrad für HQ 100 mit Freibord		[Red bar]																	
Mindestkronenbreite		[Grey bar]																	
Böschungsneigung wasserseitig		[Green bar]																	
Böschungsneigung landseitig		[Green bar]																	
Bauwerke im Deich		X <sub>DÜ</sub>								X <sub>S</sub>		X <sub>A</sub>		X <sub>Pegel</sub>					
Deichverteidigungsweg		[Green bar]																	
Baumbestand auf Deichanlage		[Green bar]				[Red bar]		[Green bar]				[Yellow bar]				[Red bar]		[Green bar]	
Grasnarbe intakt		[Yellow bar]								[Yellow bar]				[Red bar]					
Wühltierbefall		[Green bar]																	
Sonstige Betroffenheit		X <sub>Treppe</sub>		X <sub>bauliche Anlage</sub>															
<b>Zusammenfassende Bewertung</b>		[Red bar]																	

#### Legende:

[Red box]	Sanierungsbedarf
[Yellow box]	Prüfung lokaler Maßnahmen
[Green box]	kein Sanierungsbedarf
[Grey box]	keine Angabe
X	vorhanden

#### Bauwerke:

DÜ	Deichüberfahrt
S	Siel
A	Auslass
K	Kreuzungsbauwerk

#### Funktionsfähigkeit:

[Green box]	X <sub>S</sub> gegeben
[Yellow box]	X <sub>S</sub> zu prüfen
[Red box]	X <sub>S</sub> nicht gegeben

## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

### Zustand der Deiche: Deich Salsitz

Deich Salsitz											
Stationierung	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500	4+000	4+500	5+000
Schutzgrad für HQ 100 mit Freibord	[Red]										
Mindestkronenbreite	[Green]										
Böschungsneigung wasserseitig	[Yellow]										
Böschungsneigung landseitig	[Green]										
Bauwerke im Deich	X <sub>A+D</sub>	X <sub>A</sub>	X <sub>A</sub>	X <sub>K</sub>	X <sub>A</sub>	X <sub>A</sub>	X <sub>S</sub>	X <sub>S</sub>	X <sub>S</sub>	X <sub>DÜ</sub>	X <sub>S</sub>
Deichverteidigungsweg	[Red]										
Baumbestand auf Deichanlage	[Green]										
Grasnarbe intakt	[Yellow]										
Wühltierbefall	[Green]										
Sonstige Betroffenheit	X <sub>Pfeiler</sub>		X <sub>Kabelbrücke</sub>						X <sub>Feuchtbiotop</sub>		
<b>Zusammenfassende Bewertung</b>	[Red]										

#### Legende:

- Sanierungsbedarf
- Prüfung lokaler Maßnahmen
- kein Sanierungsbedarf
- keine Angabe

X vorhandenes Bauwerk

#### Bauwerke:

- DÜ Deichüberfahrt
- S Siel
- A Auslass
- K Kreuzungsbauwerk

#### Funktionsfähigkeit:

- X<sub>S</sub> gegeben
- X<sub>S</sub> zu prüfen
- X<sub>S</sub> nicht gegeben

## 2 Derzeitiger Zustand, Defizite

### Katastrophenschutz

- **Dienstanweisung Hochwasser**
  - Verantwortlichkeiten und Abläufe im Hochwasserfall klar geregelt
  - 15 hauptberufliche Mitarbeiter sowie 200 Mitarbeiter der Freiwilligen Feuerwehr
  - Verteidigung gegen Hochwasser aber nur eingeschränkt möglich
  - Deshalb in Dienstanweisung geregelt, welche Bereiche ab welchen Wasserständen evakuiert werden müssen
  - Bereich zw. Weißer Elster und Bahndamm wird z.B. ab HQ10 evakuiert.

Fachbereich Recht  
und Ordnung

Zeitz, 09.09.2014

### „Dienstanweisung Hochwasser“ (DA – HWS)

Die neu erarbeitete Dienstanweisung zur Kenntnisnahme / Stellungnahme:

	Datum	Unterschrift
SG Brand- und Katastrophenschutz		
FB Technisches Zeitz		
FB Recht- und Ordnungswesen		
RPA		

## 3 Maßnahmen

### Wesentliche Vorgaben für die Bewertung

- Gebot der Wirtschaftlichkeit
- Möglichst geringer Verlust an Retentionsräumen, wenn möglich Wiedergewinnung
- Möglichst geringe nachteilige Folgen für nicht geschützte Gebiete
- Städtebauliche Verträglichkeit.
- Die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) darf nicht behindert, sondern soll möglichst mit befördert werden.

### 3 Maßnahmen

#### Zangenberg



Varianten:

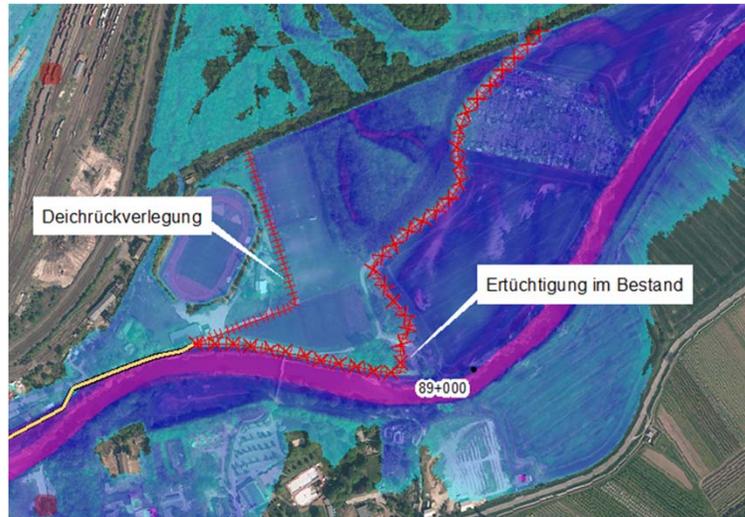
1. Ertüchtigung des bestehenden Deiches
2. Deichrückverlegung an den Mühlgraben

Ergebnis:

- Ertüchtigung des bestehenden Deiches sinnvoller als eine Deichrückverlegung.
  - Bestehender Deich in einem befriedigenden Zustand, kann als Grundlage für eine Ertüchtigung genutzt werden. Deshalb finanzielle Ersparnis durch eine Rückverlegung gering.
  - Deichrückverlegung bringt geringen Gewinn an Retentionsraum für die Weiße Elster. Dafür Möglichkeit des Rückhalts einer Hochwasserwelle im einmündenden Nebengewässer bei Rückverlegung stark reduziert.
  - Rückverlegte Deichachse überlagert sich mit wertvollem Baumbestand
- Ertüchtigung des bestehenden Deiches hat geringe Priorität
  - Er ist in einem befriedigenden Zustand und kann durchgängig verteidigt werden.
  - Schadenserwartung bis zu einem hundertjährlichen Hochwasserereignis gering.

### 3 Maßnahmen

#### Deich Pegel Zeitz



Varianten:

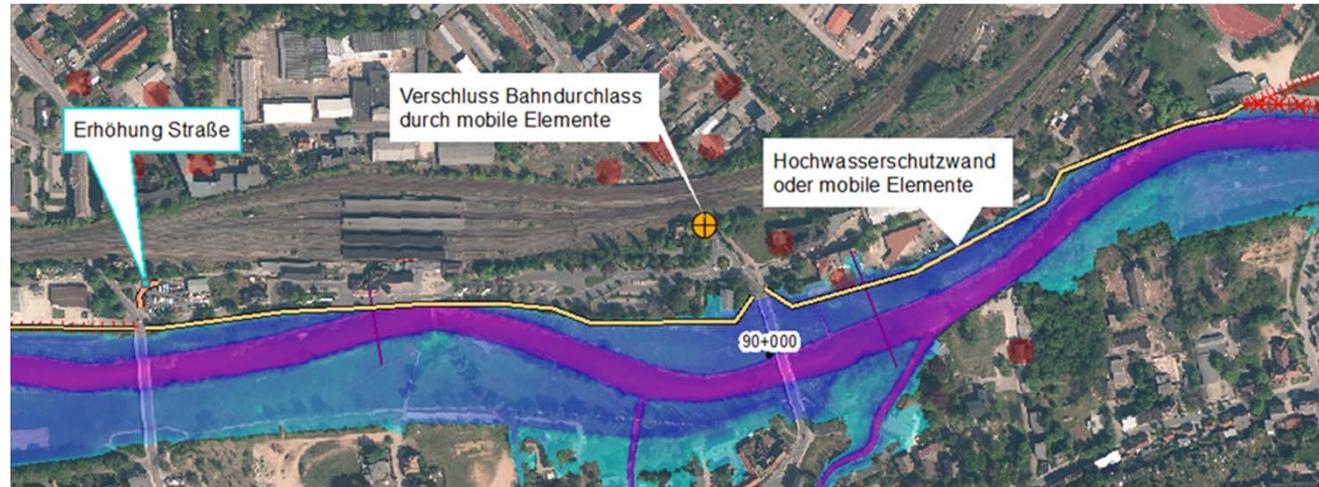
1. Ertüchtigung des bestehenden Deiches
2. Deichrückverlegung an das Stadion

Ergebnis:

- Deichrückverlegung an das Stadion als Vorzugslösung
  - Deichrückverlegung deutlich kostengünstiger, da der rückverlegte Deich kürzer und niedriger wird.
  - Deichrückverlegung bewirkt eine Entlastung für das gegenüberliegende Ufer und damit für nicht geschützte Bereiche. Bei einer Ertüchtigung auf bestehender Deichachse würden nicht geschützte Gebiete schlechter gestellt.
  - Deichrückverlegung reduziert Verlust an Retentionsraum (landesplanerisches Gebot).
  - Bestehender Auwald wieder an das Überschwemmungsregime der Weißen Elster angeschlossen (Ziel der WRRL).
  - Aufstandsfläche des bestehenden Deiches kann für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für andere Eingriffe genutzt werden.

### 3 Maßnahmen

Nördl.  
Innenstadt  
(bisher  
nicht  
geschützt)

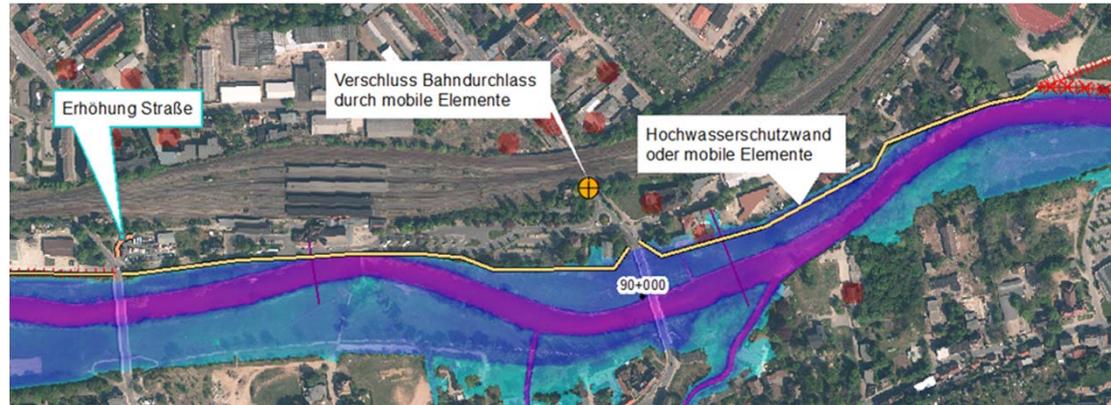


Varianten:

1. Feste Hochwasserschutzwand
2. Hochwasserschutzwand mit mobilen Elementen.
3. Verschluss der Bahndurchlässe durch mobile Elemente bzw. Erhöhung Straße.  
Bereich zwischen dem Bahndamm und der Weißen Elster nicht geschützt.

### 3 Maßnahmen

#### Nördl. Innenstadt (bisher nicht geschützt)



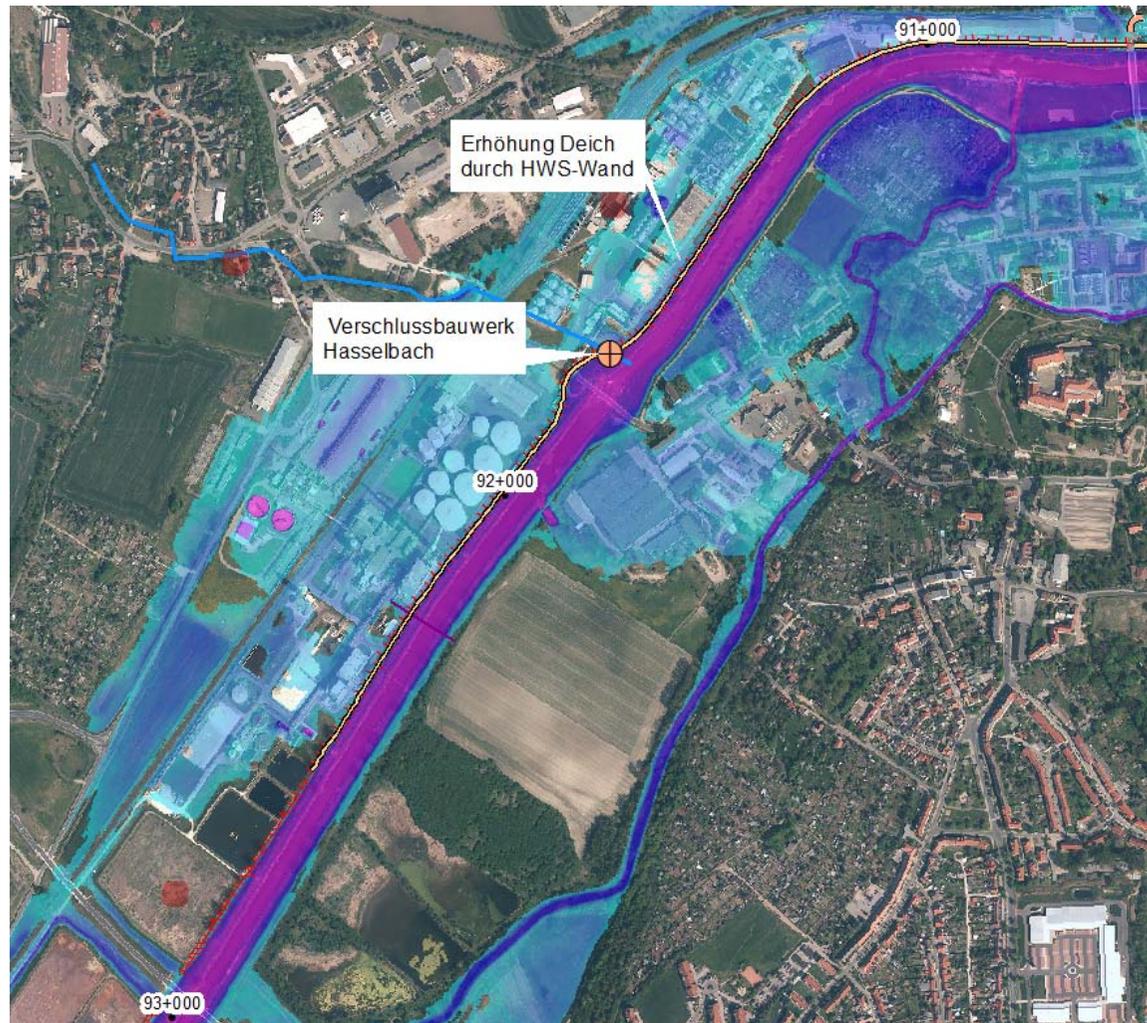
#### Ergebnis:

- Feste Hochwasserschutzwand als Vorzugslösung
  - Hochwasserschutz mit mobilen Elementen bindet im Katastrophenfall erhebliche Ressourcen des Katastrophenschutzes.
  - Versagensrisiko bei mobilen Elementen deutlich höher, mit schwerwiegenden Folgen im Versagensfall
  - Hochwasserschutz mit mobilen Elementen teurer im Bau und in der Unterhaltung.
  - Aus städtebaulicher Sicht wird eine feste Wand als verträglich angesehen.
- Verschluss Bahndurchlässe im Verhältnis zum Nutzen sehr kostengünstig, aber
  - damit Maßnahme funktioniert, muss eine Flutung des dahinter liegenden Gebietes über die Kanalisation verhindert werden. Dafür wahrscheinlich umfangreiche Anpassungsmaßnahmen erforderlich.
  - Bahndamm wird faktisch zur Hochwasserschutzanlage, was rechtlich problematisch ist. Ggf. muss Bahndamm ertüchtigt werden.
  - Bahnhof sowie Stadion werden nicht geschützt und sind im Hochwasserfall nicht mehr erreichbar. Beides Objekte mit Bedeutung für die gesamte Stadt.
  - Auebrücke (B180) wäre im Hochwasserfall nicht mehr passierbar, mit entsprechenden Folgen für den Verkehr und damit auch für den Katastrophenschutz und die Rettungsdienste.

### 3 Maßnahmen

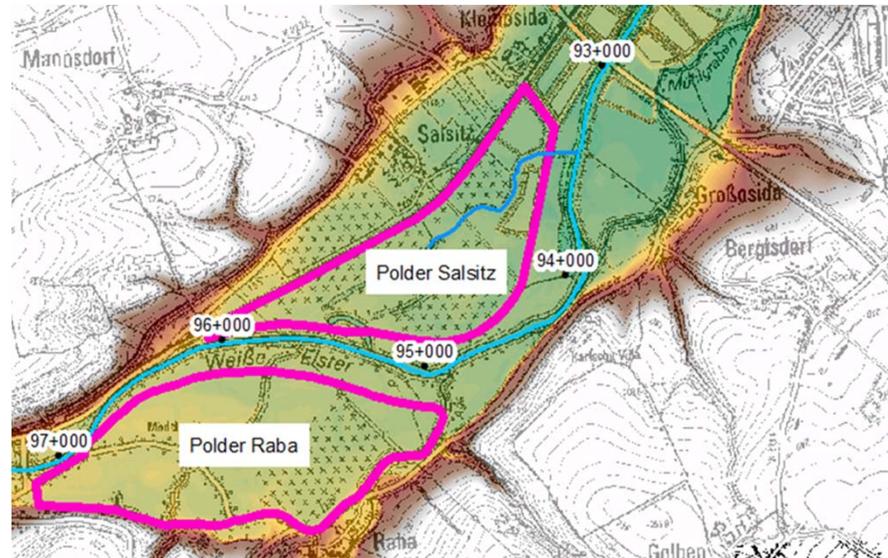
#### Deich Salsitz, Abschnitt Industriegebiet

- Erhöhung Deich würde Fließfläche erheblich verringern.
- Deshalb Hochwasserschutzwand auf bestehendem Deich als Vorzugslösung.
- Verschlussbauwerk Hasselbach erforderlich.



### 3 Maßnahmen

#### Polder Salsitz und Raba



Varianten:

1. Gesteuerter Flutpolder
2. Ungesteuerter Flutpolder
3. Ertüchtigung im Bestand
4. Deichrückverlegung

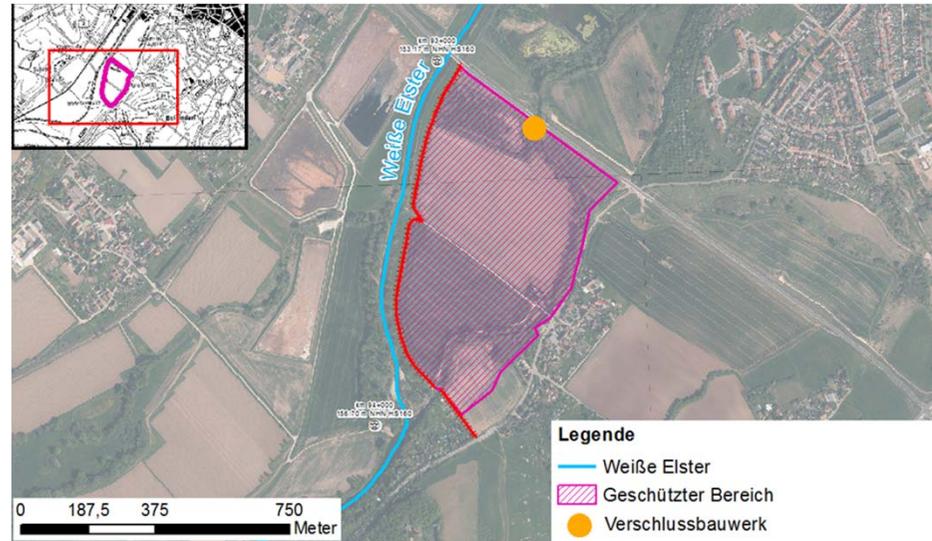
**Vorzugslösung:**

- **Raba: ungesteuerter Flutpolder, Beschickung ab HQ50**
- **Salsitz: Deichrückverlegung**
  - Nutzen-Kosten-Verhältnis für ungesteuerten Flutpolder günstiger
  - Nutzen-Kosten-Verhältnis für Polder Raba günstiger als für Polder Salsitz
  - Mit Polder Raba (ungesteuert) Scheitelreduzierung um ca. 30 m<sup>3</sup>/s möglich
  - Durch einen Polder Retentionsraumverlust durch innerörtliche Maßnahmen mehr als ausgeglichen
  - Deichrückverlegung Salsitz bewirkt Absenkung der Wasserstände, auch für ungeschützte Bereiche

© Lahmeyer Hydroprojekt **Deichrückverlegung ermöglicht Wiederanbindung Altarm**

### 3 Maßnahmen

Rechtes Ufer, Abschnitt 1 (Großosida)



Varianten:

1. Ertüchtigung im Bestand
2. Rückbau Deich und Neubau Verschlussbauwerk

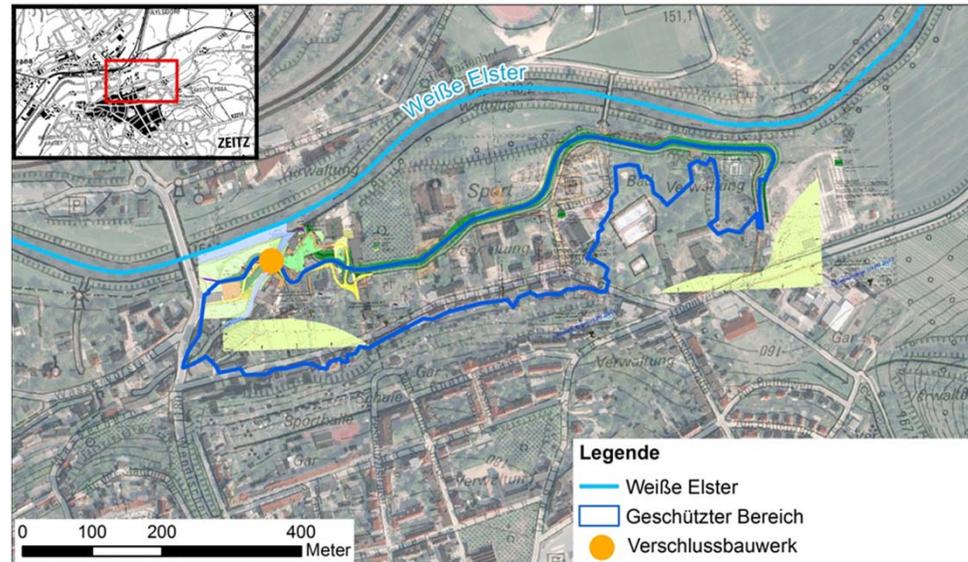
**Vorzugslösung:**

- Rückbau Deich und Neubau Verschlussbauwerk

	Projektkosten-barwert	Jahreskosten	Jährlicher Schadens-erwartungswert
Ist-Zustand	198.585 €	6.576 €	2.190 €
Ertüchtigung im Bestand	2.261.432 €	74.880 €	0 €
Deichrückbau	736.332 €	27.356 €	8.120 €

### 3 Maßnahmen

Rechtes Ufer, Abschnitt 4/5 (Freiligrathstraße)



Varianten:

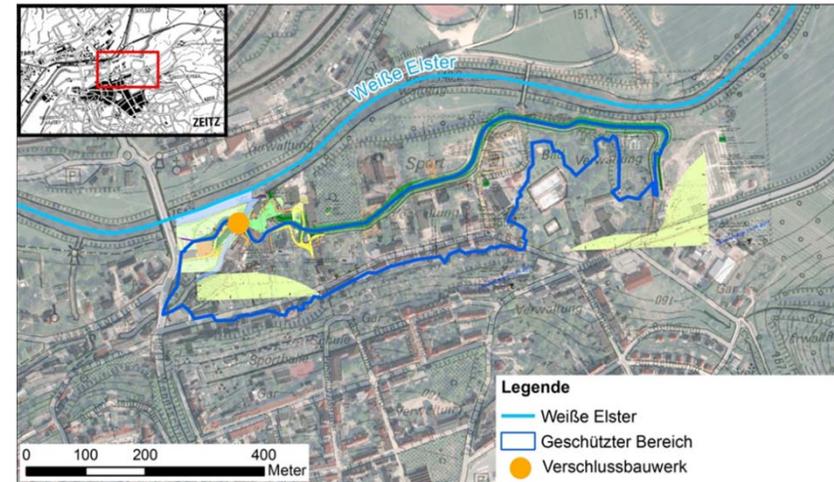
1. Neubau Deich
2. Verzicht auf HWS-Anlage

**Vorzugslösung:**

- **Neubau Verschlussbauwerk, Verzicht auf Deich**
- **Objektschutz für verbleibende Objekte**
  - Ungünstiger Nutzen-Kosten-Verhältnis
  - Tierheim soll verlegt werden
  - Sanierte Gebäude an weißer Elster werden nicht geschützt, unsanierte werden geschützt
  - Altlasten im Baubereich
  - Gemäß Stadtentwicklungskonzept Rückbaugesbiet
  - Gemäß Flächennutzungsplan als Grünfläche vorgesehen

### 3 Maßnahmen

Rechtes Ufer, Abschnitt 4/5 (Freiligrathstraße)



	Schätzung Schadenserwartungswert	
	im Bestand	bei Verlegung Tierheim
HQ10	250.000 €	50.000 €
HQ100	2.000.000 €	1.750.000 €
HQ200	2.500.000 €	2.200.000 €
Jährl. Schadenserwartungswert	162.500 €	100.875 €

Nutzen (Verringerung jährliche Schadenserwartung)	Jahreskosten Maßnahmen	Quotient Nutzen-Kosten
162.500 €	189.000 €	0,86

## 4 Empfehlung

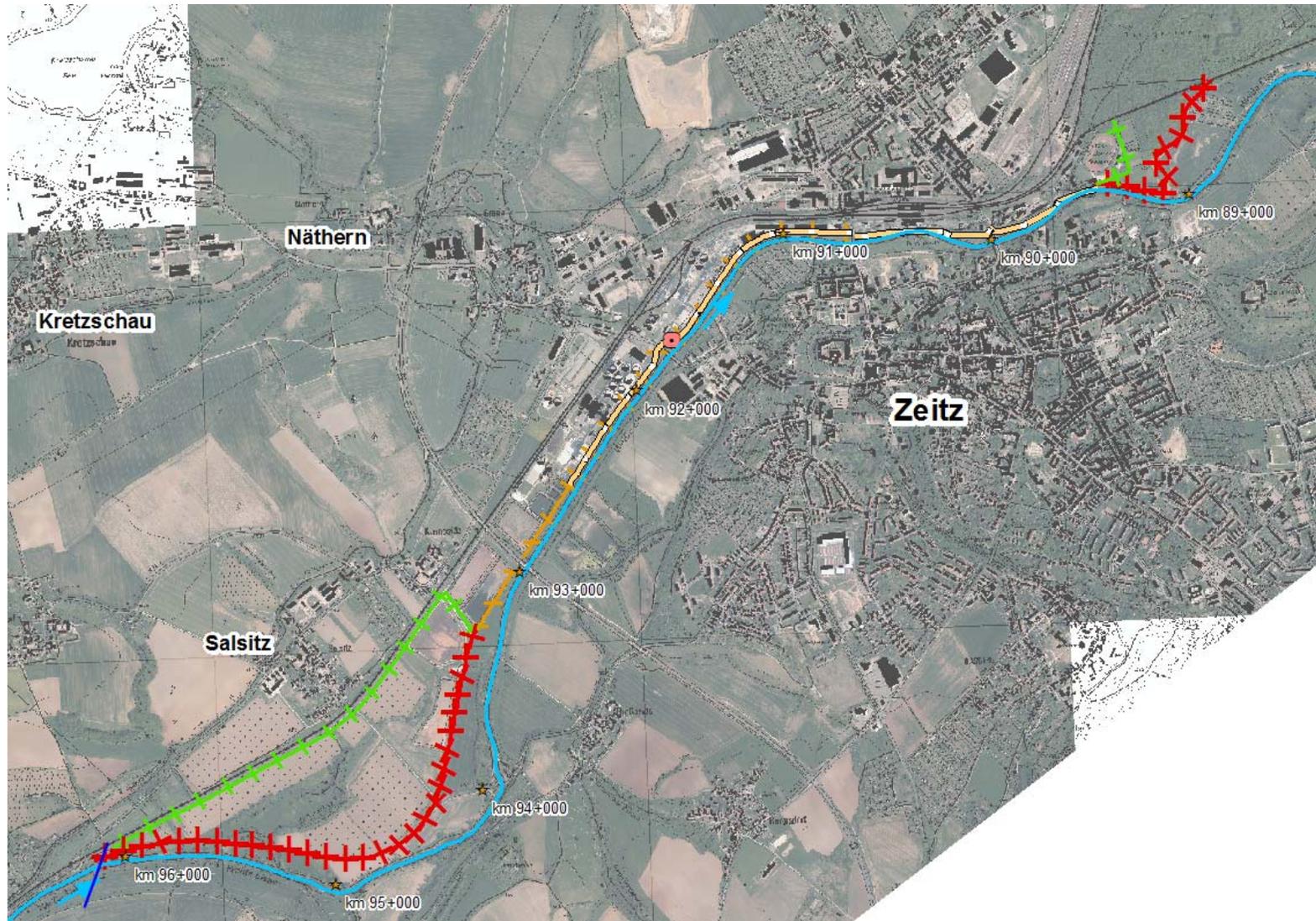
Es wird empfohlen,

1. mit hoher Priorität die Lücke in der bestehenden Hochwasserschutzanlage am linken Ufer zwischen der Friedrich-Engels-Brücke und dem Deich Pegel Zeitz durch Bau einer festen Hochwasserschutzwand zu schließen,
2. mit hoher Priorität den Deich Salsitz entlang des Industriegebietes für HQ100 (bzw. HQ200 ohne Freibord) zu ertüchtigen,
3. mit hoher Priorität den Deich Salsitz auf dem Abschnitt Kleinosida/Salsitz zurückzuverlegen und für HQ100 auszulegen, um ein Einströmen in das Industriegebiet von oberstrom zu verhindern,
4. mit hoher Priorität den Polder Raba als ungesteuerten Polder mit einem Teilschutzgrad HQ50 einzurichten,
5. mit hoher Priorität den Deich Pegel Zeitz an das Stadion zurückzuverlegen und für HQ100 zu ertüchtigen,
6. mit hoher Priorität die Hochwasserschutzmaßnahmen in der Innenstadt am rechten Ufer umzusetzen (inkl. Verschlussbauwerk Mühlgraben)
7. mit mittlerer Priorität den Deich Zeitz rechts der Weißen Elster oberstrom der B2 zurückzubauen und stattdessen ein Verschlussbauwerk am Durchlass unter der B2 zu bauen.
8. mit niedriger Priorität den Deich Zangenberg für HQ100 zu ertüchtigen.
9. auf den Neubau einer Hochwasserschutzanlage rechts auf dem Abschnitt 5 (Freiligrathstraße) zu verzichten, und stattdessen Objektschutz für kommunale Objekte, die nicht verlegt werden können, vorzusehen.

## 4 Empfehlung

Abschnitt	Maßnahme	Bezeichnung	Baukosten
Gesamt			19.700.000 €
Zangerberg	M1_1	Ertüchtigung Deich	550.000 €
Innenstadt	M2_2	Rückverlegung Deich	390.000 €
	M3_1	Erhöhung Ufermauer	500.000 €
	M3_3	Neubau HWS Wand	1.060.000 €
	M3_5	Neubau HWS Wand	620.000 €
	M3_8	Neubau HWS Wand	920.000 €
			<b>Summe Innenstadt</b>
Industriegebiet	M4_1	Neubau HWS Wand	4.020.000 €
	M4_2	Verschlussbauwerk	350.000 €
	M4_3	Ertüchtigung Deich	80.000 €
			<b>Summe Industriegebiet</b>
Raba und Salsitz	M5_3	Polder Raba ungest.	9.210.000 €
	M5_4	Ertüchtigung Deich	70.000 €
	M5_7	Rückverlegung Deich	1.950.000 €
			<b>Summe Raba und Salsitz</b>

# 4 Empfehlung





**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**