



# Sitzung des Ausschusses für Ordnung und Umweltangelegenheiten am 10.03.2016



TOP 7.4  
Bericht zum  
Arbeitsstand des  
Hochwasser-  
schutzbeirates

Quelle Luftbild:  
NürnbergLuftbild,  
Hajo Dietz, Luftbildfotografie



## Sitzungen des Hochwasserschutzbeirates seit 2015

### Arbeitsberatungen

19.03.2015

04.05.2015

06.07.2015

14.12.2015

29.02.2016



Foto: Thomas Ziegler

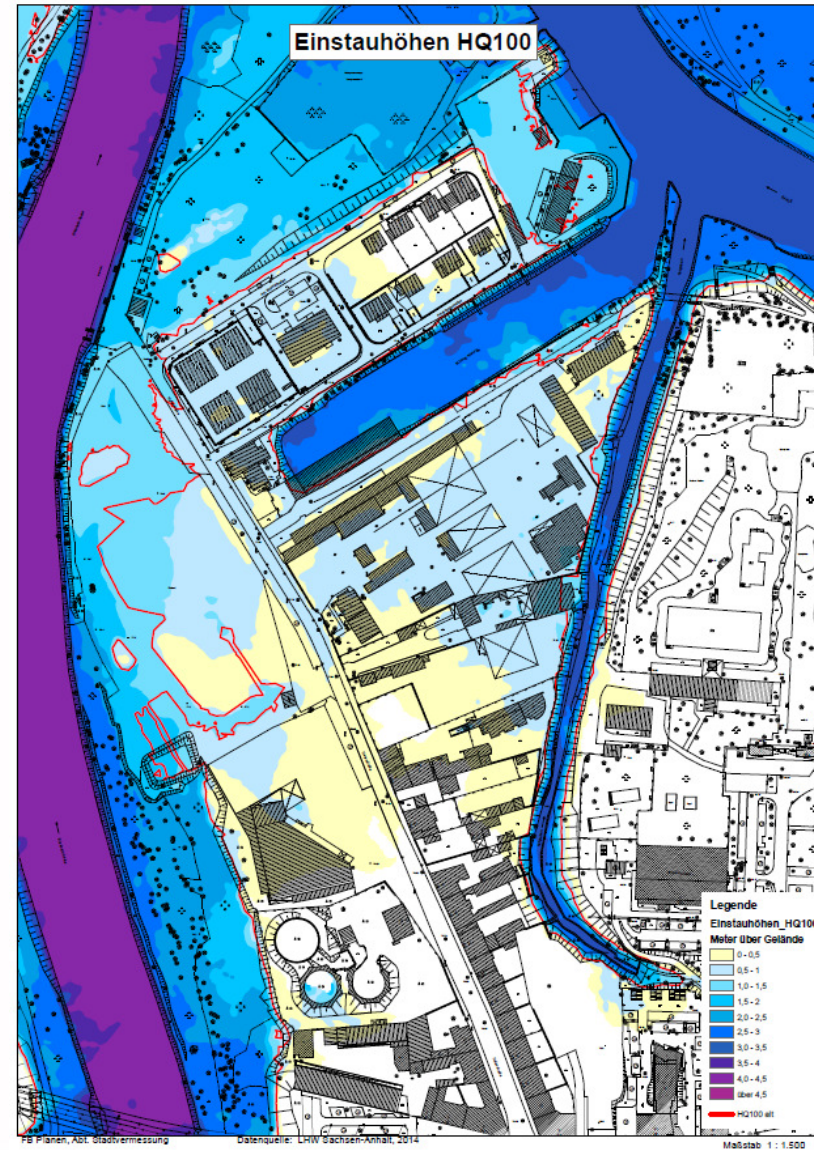


## Weiteres Vorgehen (Ausgangspunkt 02/2015)

- I. Ermittlung, Ausweisung und Darstellung von Überflutungsflächen in Abhängigkeit von konkreten Pegelständen und  
Ermittlung, Darstellung und Abgrenzung der HW-Konfliktbereiche hinsichtlich Häufigkeit und Ausmaß
- II. Variantenuntersuchung HWS-Maßnahmen für prioritäre Bereiche mit Prüfung möglicher Folgewirkungen
- III. Festlegung prioritärer Handlungsschwerpunkte für Hochwasserschutzmaßnahmen (Vorschlag durch Hochwasserschutzbeirat)
- VI. Vorbereitung erster Förderprojekte im Rahmen eines Programms kommunaler Hochwasserschutz, hier auch Beschaffung mobiler HWS-Systeme



- I. Ermittlung, Ausweisung und Darstellung von Überflutungsflächen in Abhängigkeit von konkreten Pegelständen und Ermittlung, Darstellung und Abgrenzung der HW-Konfliktbereiche hinsichtlich Häufigkeit und Ausmaß





# Wasserspiegellagenberechnung

Stadt Halle (Saale)  
FB Umwelt

HQ(25) / HQ(50) der Saale im Stadtgebiet von Halle  
Wasserspiegellagenberechnung

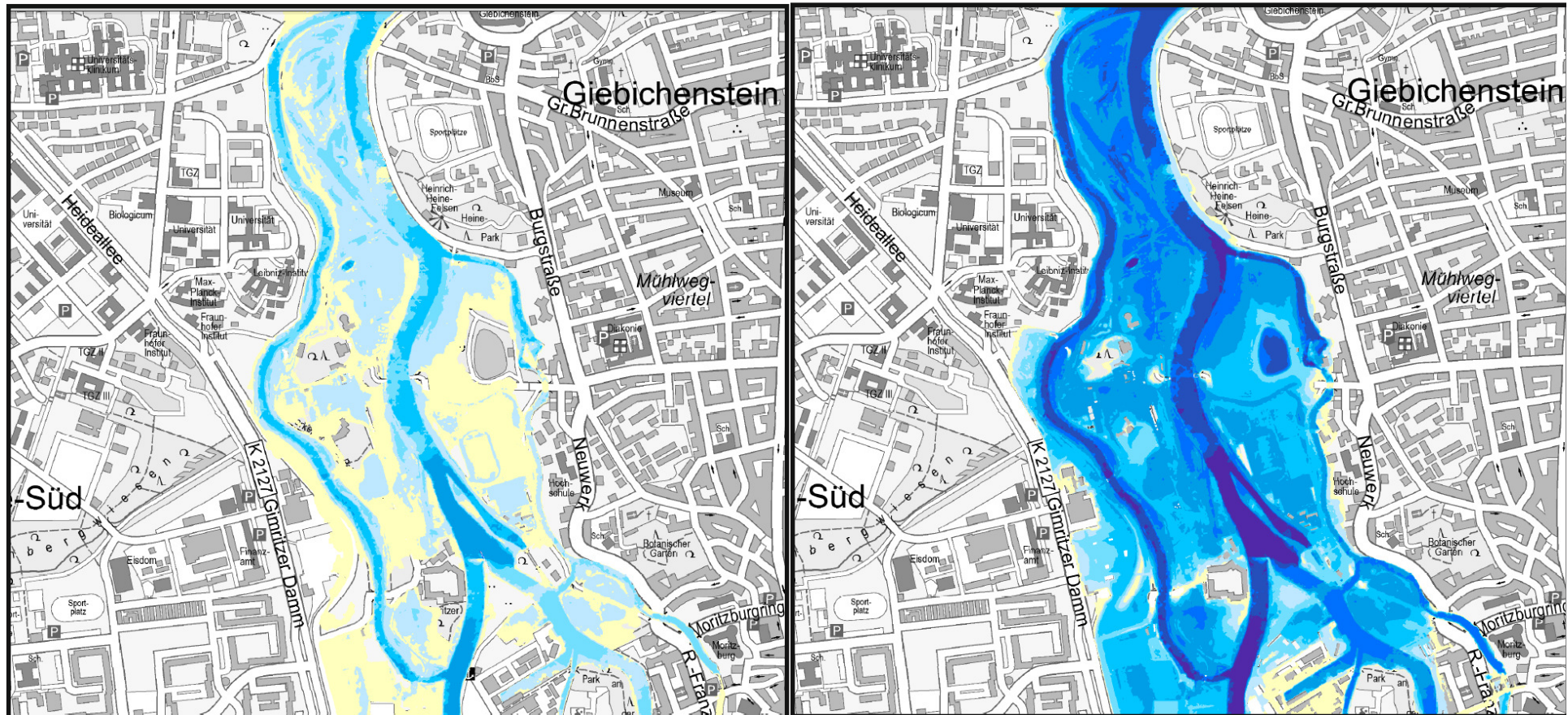
W-Q-Beziehungen  
im Stadtgebiet

Bezeichnung	Lage	Saale- km	RW		HW		Szenario	Wasserspiegellage in mNHN							
			LS 110	LS 110	LS 110	LS 110		-	-	HQ(10)	-	HQ(25)	-	HQ(50)	HQ(100)
			LS 150	LS 150	Q [m³/s]	400		500	549	600	670	700	759	847	
Pegel Röpzig	oh. Stadtgebiet, uh. Mündung der Weißen Elster, linkes Ufer uh. K2151	101,9	4496257	5700047	Winter	79,89	80,15	80,25	80,34	80,45	80,49	80,56	80,63		
			4496278	5700637	Sommer	80,26	80,50	80,59	80,67	80,75	80,79	80,84	80,93		
Bahnbrücke Wörmilitz - Angersdorf	Beginn Stadtgebiet, östliche Brücke über die Saale, rechtes Widerlager	98,0	4495299	5701848	Winter	78,66	78,93	78,99	79,05	79,11	79,14	79,18	79,25		
			4495321	5702436	Sommer	78,95	79,10	79,16	79,21	79,29	79,33	79,39	79,52		
Mansfelder Straße	Stadtgebiet, uh. Brücke Magistrale, rechtes Widerlager (Altstadtseite)	93,5	4497376	5705248	Winter	75,88	76,34	76,53	76,75	77,01	77,13	77,32	77,60		
			4497397	5705837	Sommer	76,41	76,94	77,19	77,44	77,75	77,88	78,10	78,40		
	Stadtgebiet, uh. Brücke Magistrale, linkes Widerlager (Neustadtseite)	4496832	5705249	Winter	75,82	76,33	76,54	76,77	77,02	77,14	77,34	77,62			
		4496855	5705837	Sommer	76,44	77,00	77,24	77,50	77,80	77,92	78,13	78,43			
Kröllwitzer Straße - Giebichenstein- brücke	Stadtgebiet, linkes Widerlager (Neustadtseite)	90,5	4496788	5707755	Winter	74,96	75,46	75,69	75,93	76,23	76,34	76,56	76,84		
			4496810	5708344	Sommer	75,50	76,16	76,42	76,73	77,05	77,17	77,39	77,68		
Pegel Trotha UP	Stadtgebiet, Schleusenkanal uh. Schleuse Trotha	89,1	4496951	5708863	Winter	74,22	75,04	75,30	75,57	75,86	76,00	76,20	76,47		
			4496968	5709442	Sommer	75,03	75,75	76,04	76,35	76,65	76,77	76,96	77,22		



## Q400\_Sommer

## Q700\_Sommer





## II. Variantenuntersuchung HWS-Maßnahmen für prioritäre Bereiche mit Prüfung möglicher Folgewirkungen



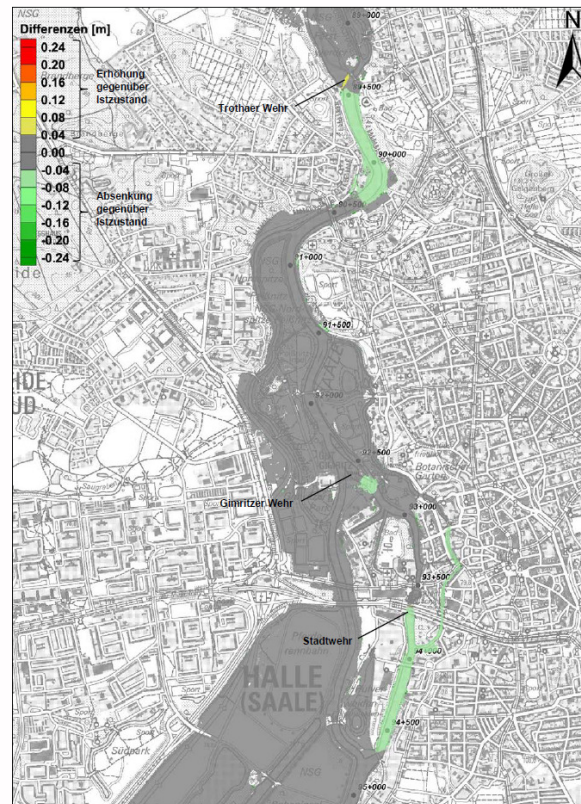
## Zu untersuchende Maßnahmen und Ableitung der Berechnungsszenarios

1. Umbau der festen Wehre in (teil-)bewegliche Anlagen in Trotha, Gimritz und am Stadtwehr
2. Verbesserung des Ableitvermögens in den Gewässerbetten durch Sedimententnahme / Verbesserung der Abflussbedingungen auf den Gewässerböschungen und den Vorländern
3. Darstellung der Abflussanteile der Saale und ihrer Nebenarme und Ermittlung der Auswirkungen bei Umbau der Einengungen im Mühlgraben bzw. Absperrung des Zulaufs des Mühlgrabens
4. Rückbau der Infiltrationsbecken der HWS-Halle in der Saale-Elster-Aue und der Eissporthalle am Gimritzer Damm
5. Neubau eines Hochwasserentlastungsstollens bei Kröllwitz
6. Neubau von Hochwasserschutzanlagen für die überschwemmungsgefährdeten Bereiche Burg, Planena, Ratswerder, Klostervorstadt, Sophienhafen, Talstraße und den Hafen Trotha

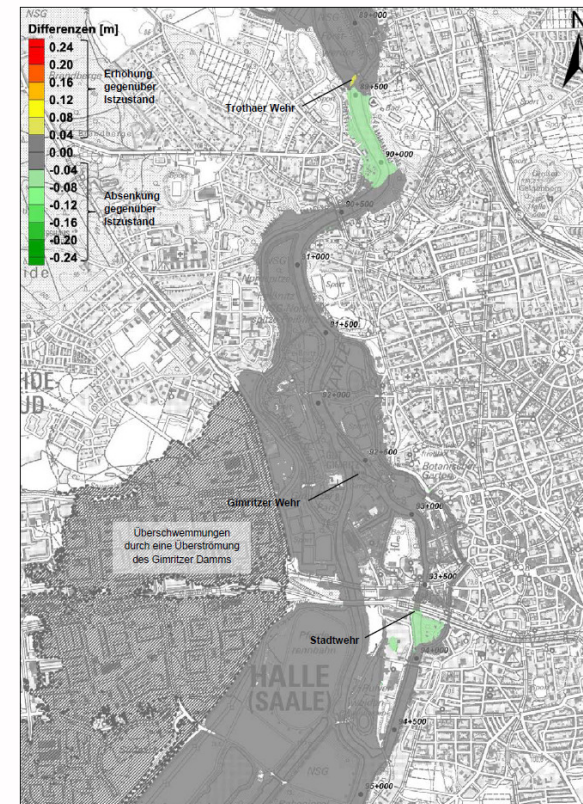


# Untersuchte Maßnahme 1

Umbau der festen Wehre in (teil-)bewegliche Anlagen in Trotha, Gimritz und am Stadtwehr



Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei Umbau der Wehre



Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei Umbau der Wehre

## Ergebnis:

Insgesamt ist festzustellen, dass der Rückbau der festen Wehranlagen nur geringe Auswirkungen auf die Betroffenen im Stadtgebiet hat.



## Untersuchte Maßnahme 2

Die Betrachtung erfolgte in zwei Stufen. Zuerst wurde eine Maximalvariante (2.1) untersucht, die die folgenden Maßnahmen umfasst:

- Alle zur Abflussableitung beitragenden Vorlandflächen und Gewässerböschungen werden möglichst glatt, d.h. als Rasen, angesetzt. Dies erfordert die Abholzung der Waldflächen auf der Peißnitzinsel und den linken Vorländern (ausgewiesen als Naturschutzgebiet).
- Das Ableitvermögen der Wilden Saale wird durch eine Eintiefung des bestehenden Gewässerbettes stark erhöht. Ihre Sohle wird entsprechend der Anbindepunkte an die Elisabeth- und Stromsaale um im Mittel 1,90 m/maximal 2,80 m abgesenkt. Zusätzlich wird der Zulauf hydraulisch günstiger trassiert und ca. 100 m nach Süden verschoben. Dies entspricht einem technischen Ausbau des Gewässers.
- Die Eissporthalle am Gimritzer Damm wird rückgebaut und das Plateau, auf der sie steht, abgetragen.

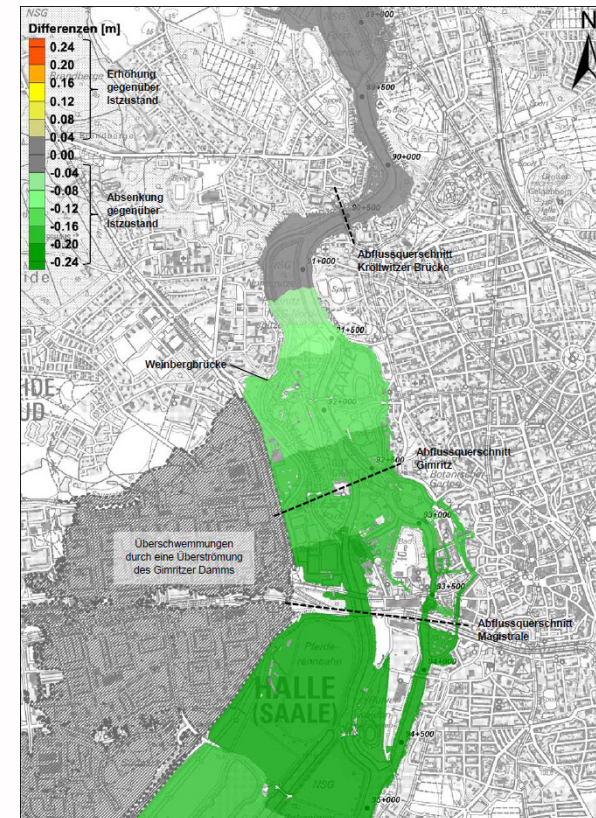
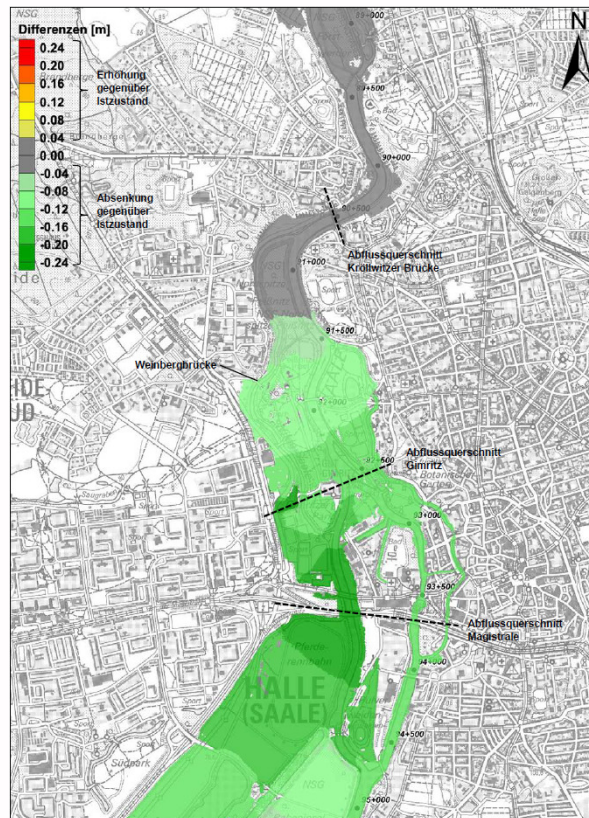


Für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Wilden Saale müssen ca. 130.000 m<sup>3</sup> Aushub aus dem Gewässerbett entnommen werden. Weiterhin ist davon auszugehen, dass alle querenden Brücken ertüchtigt bzw. neugebaut werden müssten, da der Abtrag auch einen Eingriff im Bereich ihrer Widerlager erfordert.



**Ergebnis:** Maßnahme erscheint praktisch nicht umsetzbar, dient aber der Darstellung der aus hochwasserschutztechnischer Sicht maximal erreichbaren Verbesserung. Die sich gegenüber dem Istzustand ausbildenden Wasserspiegeldifferenzen sind in den Karten einsehbar.

Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei einer Unterhaltung aller Vorlandflächen zwischen der Magistrale und der Kröllwitzer Brücke und einer Aufweitung der Wilden Saale



Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei einer Unterhaltung aller Vorlandflächen zwischen der Magistrale und der Kröllwitzer Brücke und einer Aufweitung der Wilden Saale

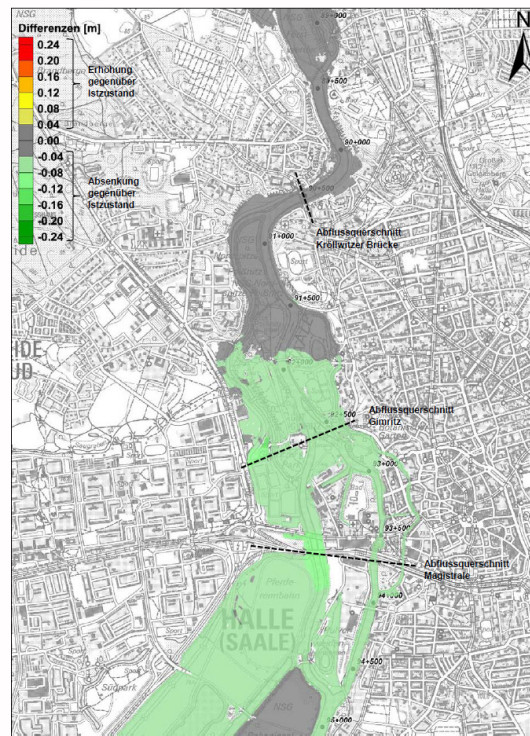


Im nachfolgenden Schritt wurde eine moderate Variante (2.2) betrachtet. Darin wurden die folgenden Maßnahmen angesetzt:

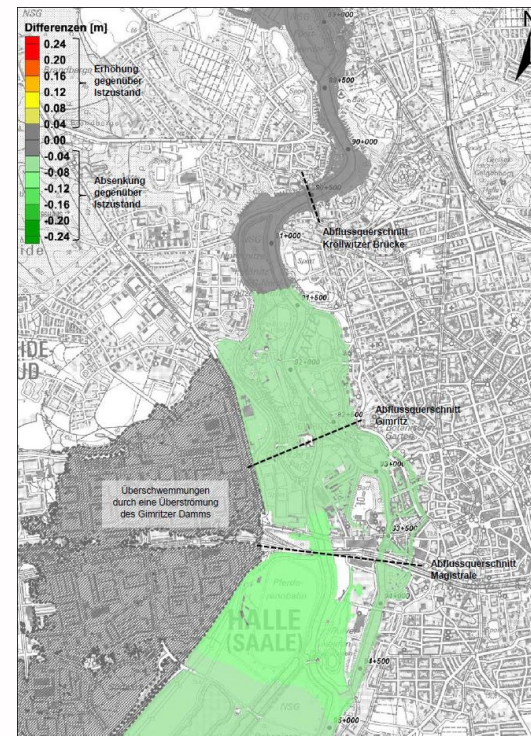
- Die Gewässerböschungen und ein an sie anschließender 5 m breiter Randstreifen werden von Bewuchs freigehalten, d.h. als Rasen angesetzt. Dies erfolgte durchgehend entlang der Strom- und Elisabethsaale sowie der Wilden Saale zwischen der Magistrale und der Kröllwitzer Brücke.
- Die Eissporthalle am Gimritzer Damm wurde rückgebaut und das Plateau, auf der sie steht, abgetragen.

**Ergebnis:** Durch die Reduzierung der Unterhaltungsmaßnahmen verringert sich auch die Absenkung des Wasserspiegels gegenüber der vorab diskutierten Maximalvariante (siehe Abbildungen).

Wasserspiegeldifferenz  
HQ100 bei einer  
moderaten Unterhaltung  
der gewässernahen  
Vorlandflächen  
zwischen der Magistrale  
und der Kröllwitzer  
Brücke



Wasserspiegeldifferenz  
HQ100 bei einer  
moderaten  
Unterhaltung der  
gewässernahen  
Vorlandflächen  
zwischen der  
Magistrale und der  
Kröllwitzer Brücke

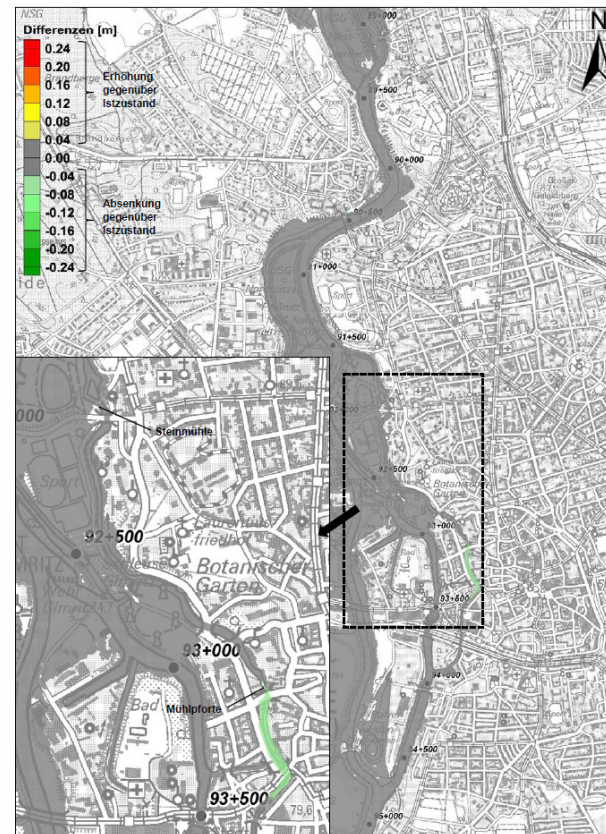




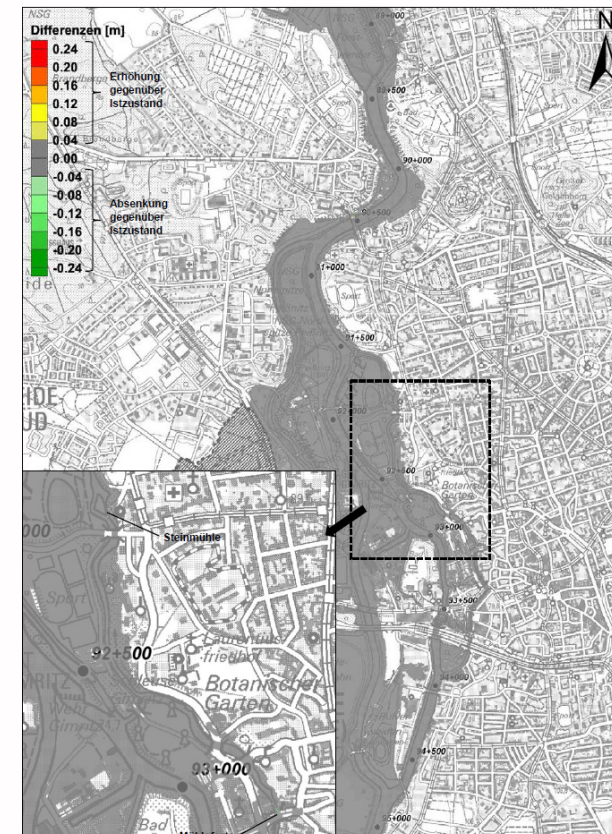
## Untersuchte Maßnahme 3

Aufweitung von Engstellen im Mühlgraben bzw. Abriegelung des Mühlgrabens zur Verminderung der Gefährdung im Bereich der Klostervorstadt (Variante 3.1)

Aufweitung der Engstellen im Bereich der Mühlpforte und der Steinmühle auf die doppelte Breite des Gewässerprofils des Istzustands



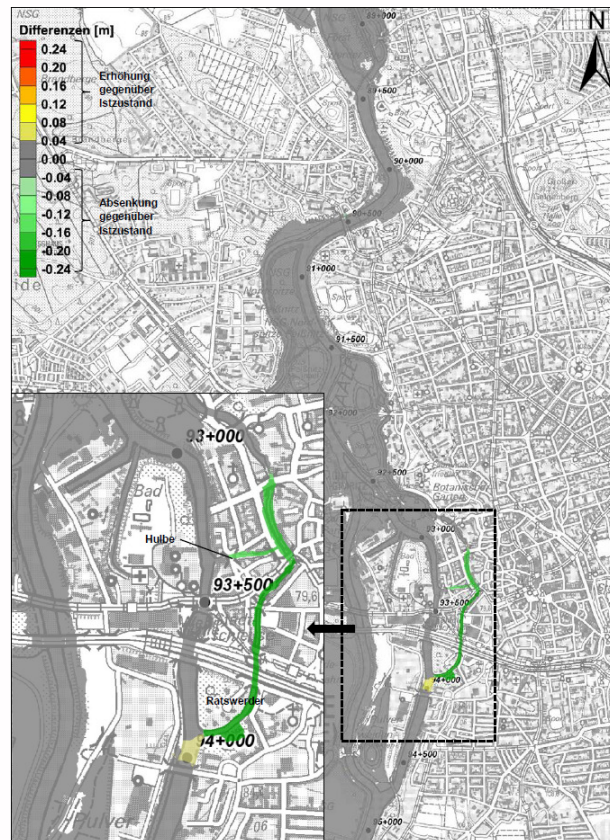
**Ergebnis:** Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei einer Aufweitung der Engstellen im Verlauf des Mühlgrabens



Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei einer Aufweitung der Engstellen im Verlauf des Mühlgrabens:



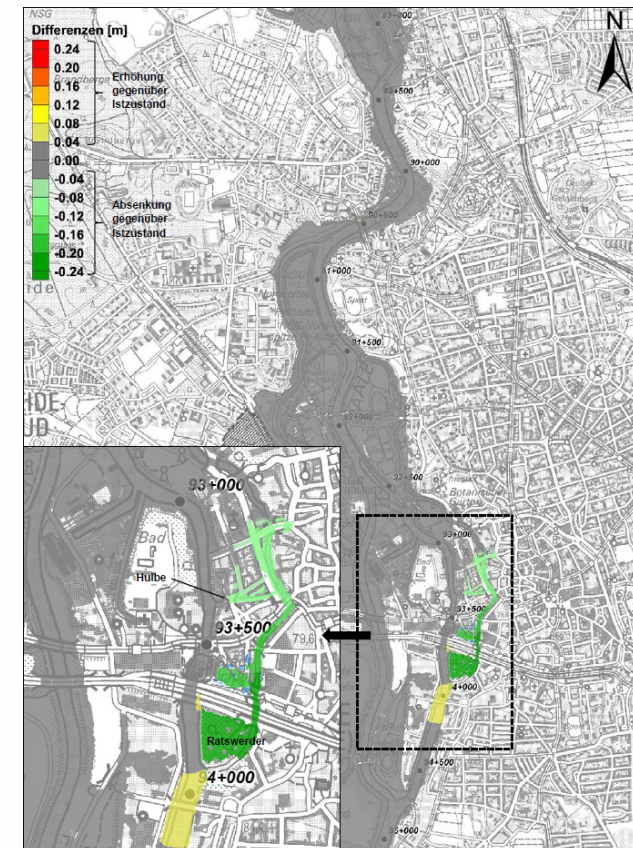
Abriegelung am Zulauf des Mühlgrabens durch eine Schutzanlage entlang dem rechten Ufer der Stromsaale oberhalb der Magistrale und Schutz des Ratswerders, Abriegelung der Hulbe (Variante 3.2)



Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei einer Abriegelung am Zulauf des Mühlgrabens und der Hulbe

Eine Zuströmung in den Mühlgraben oberhalb der Magistrale wird durch eine entlang dem rechten Ufer der Stromsaale verlaufende Hochwasserschutzanlage unterbunden. Sie soll insbesondere die tiefliegenden Flächen des Ratswerders vor Überschwemmungen sichern. Unterhalb der Magistrale wird die Hulbe im Hochwasserfall abgeriegelt.

### Ergebnis:

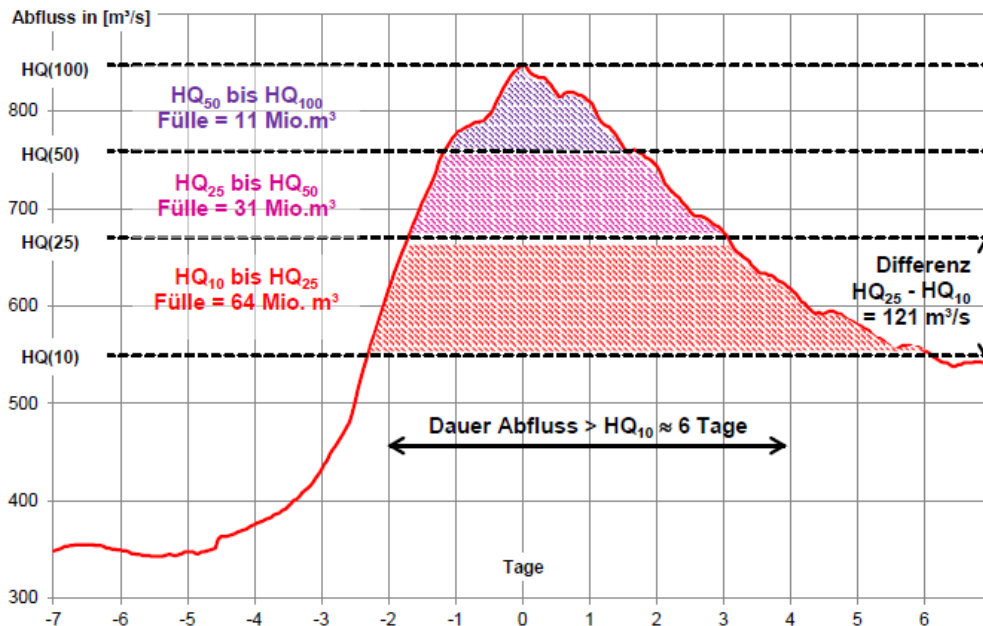


Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei einer Abriegelung am Zulauf des Mühlgrabens und der Hulbe

# Untersuchte Maßnahme 4



Verlauf und Fülle einer HQ(100)-Welle der Saale am Pegel Trotha UP



Verhältnisse der zufließenden und rückhaltbaren Volumina einer HQ100-Welle

HQ <sub>T</sub>	zufließende Wellenfülle [Mio.m <sup>3</sup> ]	aktivierbarer Rückhalteraum [Mio.m <sup>3</sup> ]	Gesamtrückhalteraum [Mio.m <sup>3</sup> ]
bis HQ <sub>10</sub>	-	-	26
HQ <sub>10</sub> bis HQ <sub>25</sub>	64	7	33
HQ <sub>25</sub> bis HQ <sub>50</sub>	31	4	37
HQ <sub>50</sub> bis HQ <sub>100</sub>	11	5	42

Durch den Rückbau aller Infiltrationsbecken in der Saale-Elster-Aue erhöht sich der bei HQ100 zur Verfügung stehende Retentionsraum um 200.000 m<sup>3</sup> (Seitendämme) zzgl. 344.000 m<sup>3</sup> (Beckenraum). Bezogen auf das HQ10 wird ein Retentionsraum von 392.000 m<sup>3</sup> durch den Rückbau der Infiltrationsbecken erschlossen.

Der Rückbau der Gebäude und der Hochfläche der Eissporthalle geht mit einem Gewinn an Retentionsraum von 35.000 m<sup>3</sup> bei einem HQ100 bzw. von 11.000 bei einem HQ10 einher.

**Ergebnis:** Im Vergleich mit den vorab aufgeführten Kennwerten der rückzuhaltenden Wellenfülle und den schon im Istzustand in der Saale-Elster-Aue zur Verfügung stehenden Räumen wird deutlich, dass beide Maßnahmen bezogen auf eine HQ100-Welle keinen spürbaren Effekt bzgl. der Verminderung der Hochwassergefährdung von Halle haben werden.

# Untersuchte Maßnahme 5



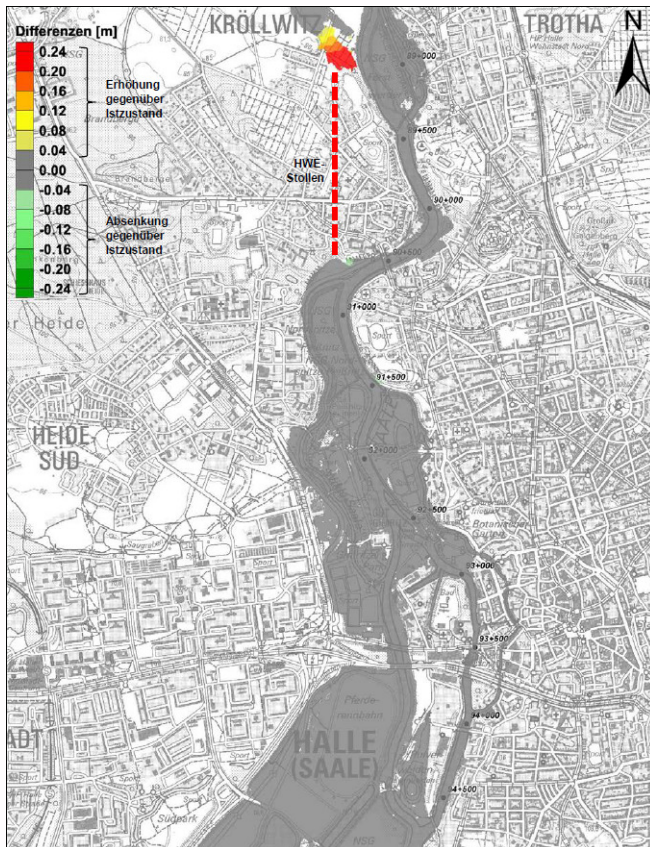
## Neubau eines Hochwasserentlastungstollens bei Kröllwitz

### Ergebnis:

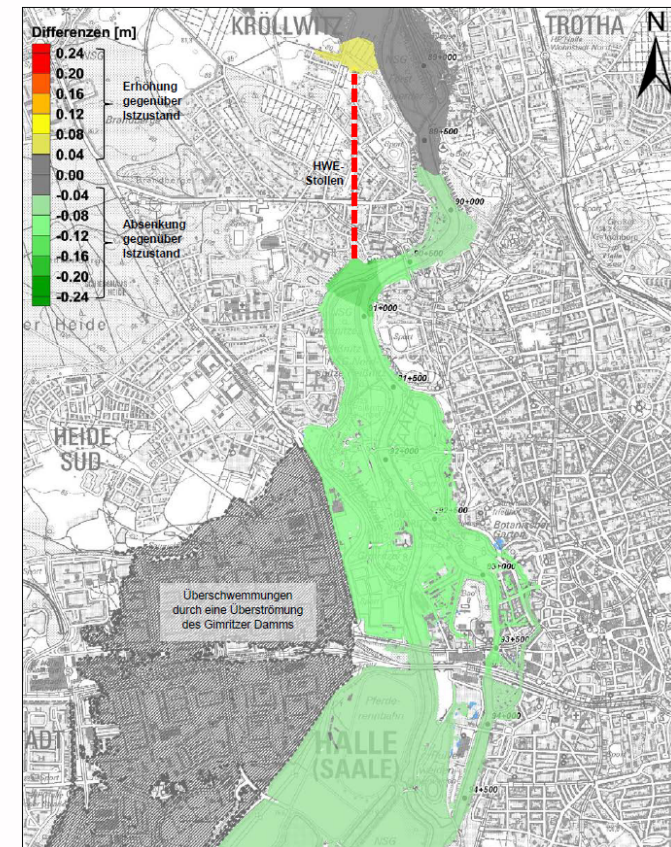
Durch die Anlage des Stollens kann bei einem HQ100 ein Abfluss von 72 m<sup>3</sup>/s und bei HQ10 aus der Saale 11 m<sup>3</sup>/s abgeführt werden.

Aufgrund der geringen Wasserspiegeldifferenz zwischen Zu- und Auslauf kann ein Hochwasserentlastungstollen nur eine kleine Verbesserung der bestehenden Gefährdung bewirken.

Diese steht aber in keinem Verhältnis zu den Aufwendungen, die mit der Errichtung eines Tunnelbauwerks unter einem dicht bebauten Siedlungsgebiet einhergeht.



Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei Neubau eines Hochwasserentlastungstollens bei Kröllwitz



Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei Neubau eines Hochwasserentlastungstollens bei Kröllwitz



## Untersuchte Maßnahme 6

Neubau von Hochwasserschutzanlagen für die überschwemmungsgefährdeten Bereiche im Stadtgebiet von Halle Planena, Burg, dem Ratswerder und der Klostervorstadt, dem Sophienhafen und der Talstraße

Aus hydraulischer Sicht wäre eine Schutzanlage um Planena und Burg somit unbedenklich. Aus wirtschaftlicher und aus naturschutzfachlicher Sicht erscheint die Umsetzung jedoch fraglich.

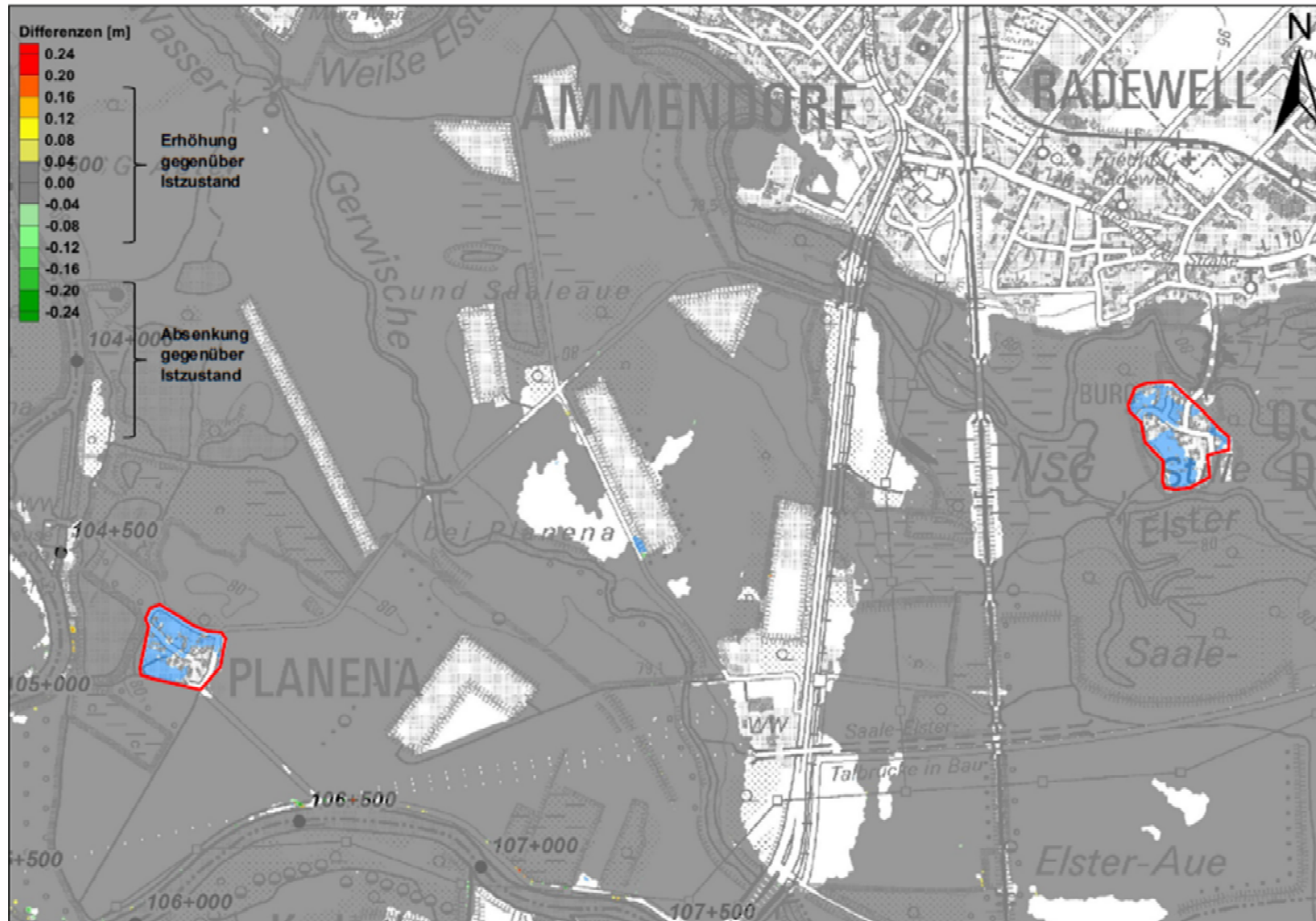
Die Errichtung von Hochwasserschutzanlagen im Bereich des Sophienhafens, in der Klostervorstadt und an der Talstraße gehen ebenfalls mit geringen hydraulischen Auswirkungen einher ( $\Delta W_{\max} = +4$  cm bei HQ100)

Ob die Anlagen aber bautechnisch realisierbar und im Hinblick auf den zu erwartenden Nutzen wirtschaftlich sind, ist zu hinterfragen. Am Sophienhafen kommt es im Istzustand erst ab einem HQ50 zu einer merklichen Betroffenheit.

Der Schutz der Talstraße geht ebenfalls mit geringen Auswirkungen einher und müsste praktisch nur als Wandlösung entlang dem tiefliegenden Saaleufer verlaufen. Das würde einen erheblichen Eingriff in das Stadtbild und die angrenzende Wohnbebauung darstellen (Wandhöhen bis 2,0 m erforderlich).

Durch den Schutz der Lagerflächen am Saalekai des Hafens wird der Hochwasserabflussquerschnitt der Saale unterhalb von Halle deutlich eingeengt. Der Wasserspiegel steigt bei HQ100 oberhalb der Anlage um 5 cm.

(Schutzlinie = rot, geschützte Flächen = blau)



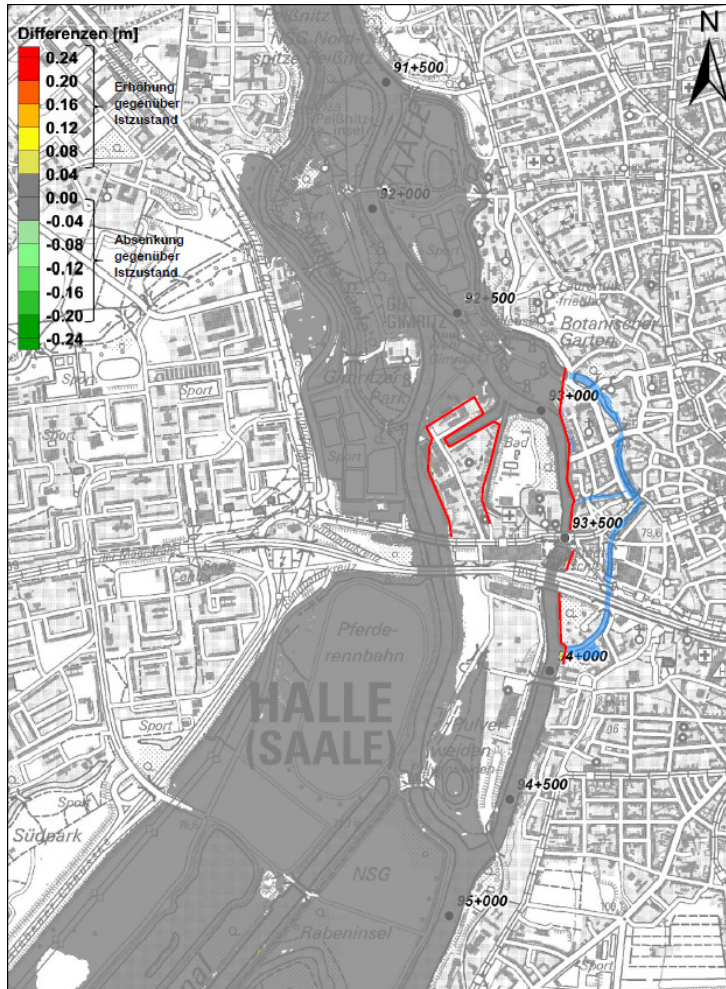
Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei Neubau von Hochwasserschutzanlagen um Planena und Burg

(Schutzlinie = rot, geschützte Flächen = blau)

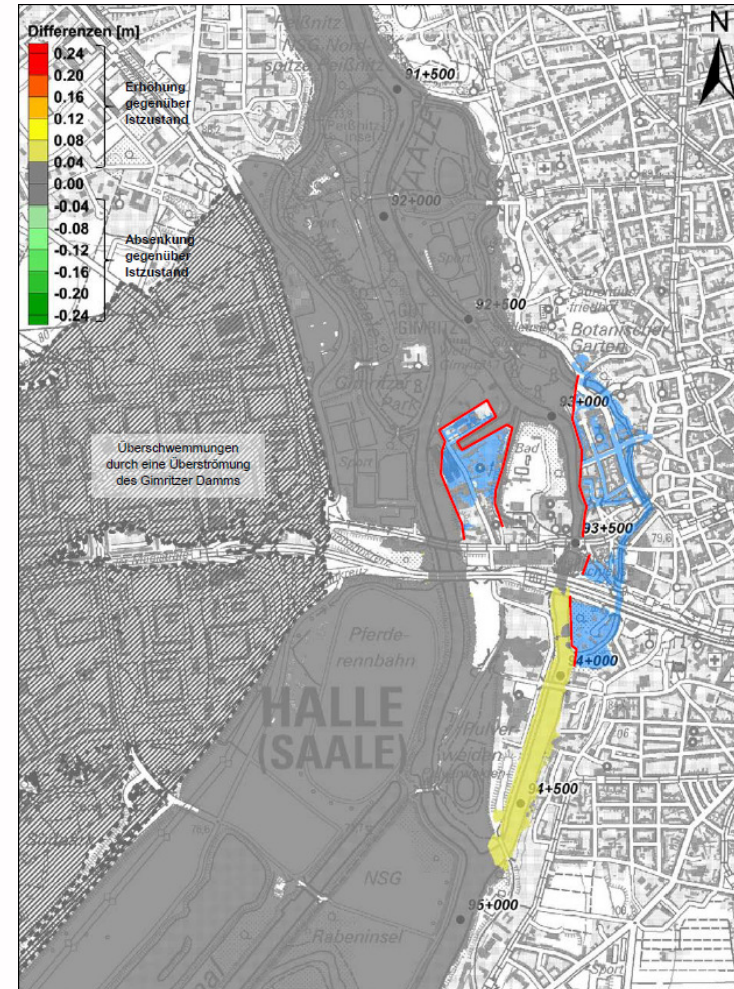


Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei Neubau von Hochwasserschutzanlagen um Planena und Burg

(Schutzlinie = rot, geschützte Flächen = blau)

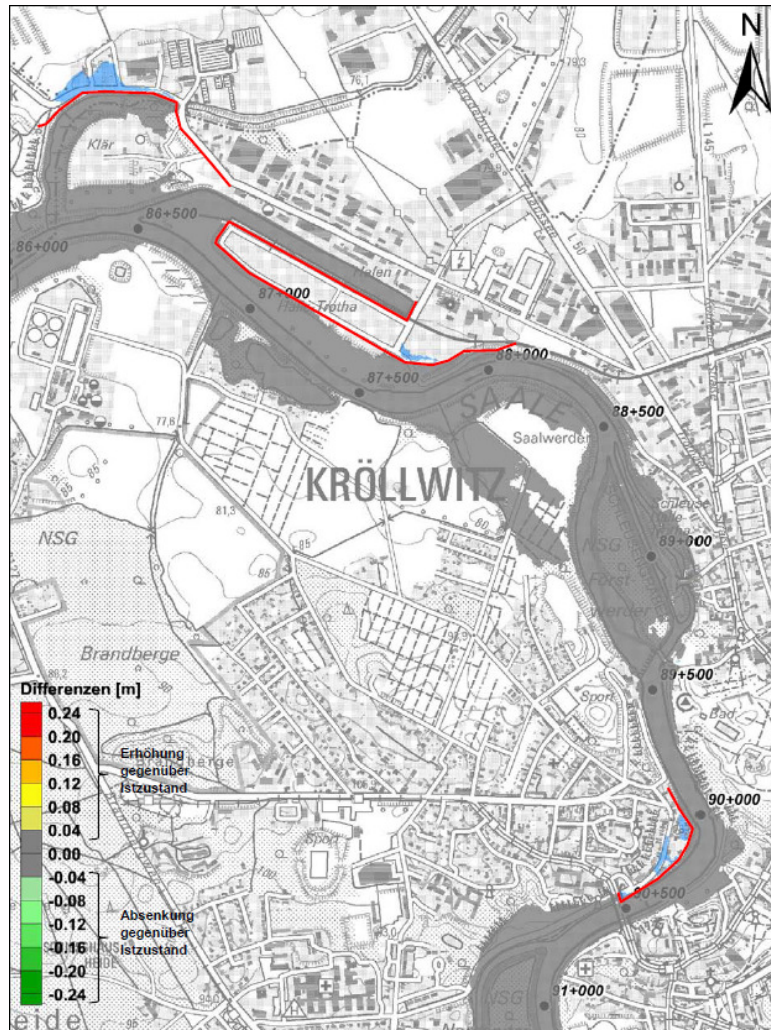


Wasserspiegeldifferenz HQ<sub>10</sub> bei Neubau von Hochwasserschutzanlagen im Bereich der Klostervorstadt und dem Sophienhafen

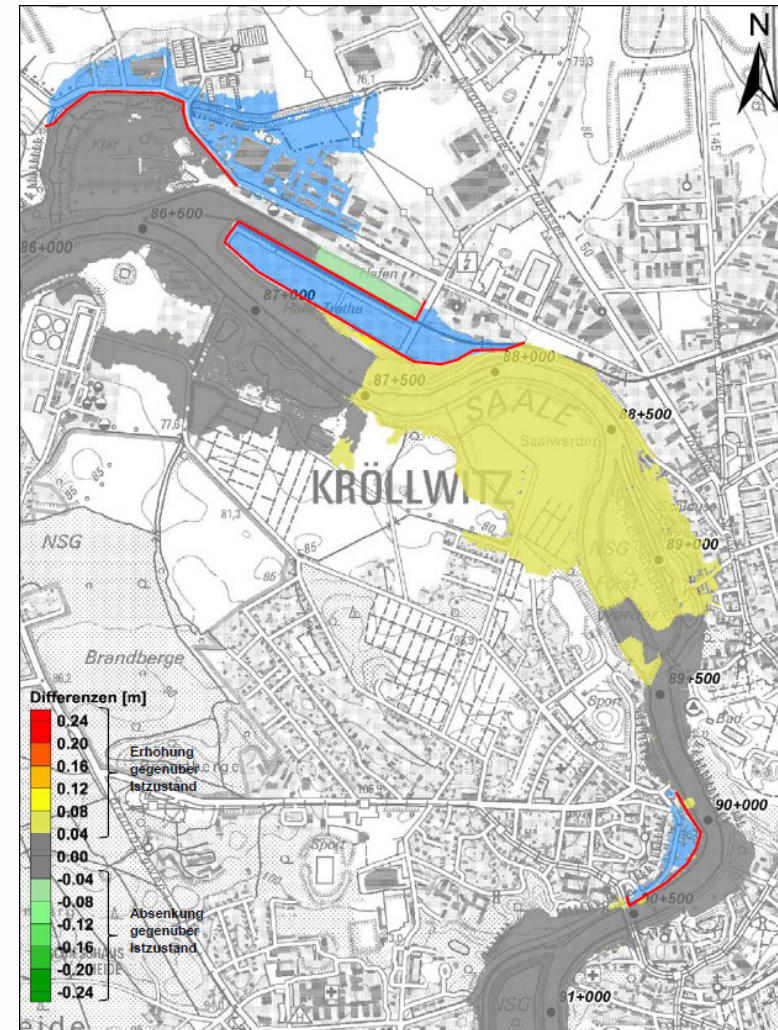


Wasserspiegeldifferenz HQ<sub>100</sub> bei Neubau von Hochwasserschutzanlagen im Bereich der Klostervorstadt und dem Sophienhafen

(Schutzlinie = rot, geschützte Flächen = blau)



Wasserspiegeldifferenz HQ10 bei Neubau von Hochwasserschutzanlagen im Bereich der Talstraße und des Hafens Trotha



Wasserspiegeldifferenz HQ100 bei Neubau von Hochwasserschutzanlagen im Bereich der Talstraße und des Hafens Trotha



- Ein **Umbau der festen Wehranlagen** in Trotha, Gimritz und am Stadtwehr (Planzustand 1, Abschnitt 4.1) geht nur mit einer geringen Wasserspiegelabsenkung einher, da die Anlagen schon im Istzustand aus dem Unterwasser rückgestaut werden.
- Eine **Intensivierung der Unterhaltung der Saalevorländer** in moderater Form (Planzustand 2.2, Abschnitt 4.2) senkt die Wasserspiegellagen im gesamten Innerstädtischen Bereich merklich ab und sollte weiter verfolgt werden. Darüber hinausgehende Unterhaltungsmaßnahmen (Planzustand 2.1) verbessern zwar das Ableitvermögen, erscheinen aber aus umweltrechtlicher Sicht nicht umsetzbar.
- Eine **Aufweitung oder Abriegelung des Mühlgrabens** (Planzustand 3.1 und 3.2, Abschnitt 4.3) hat keine merklichen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss der Saale. Wenn der Mühlgraben abgeriegelt werden soll, muss dies über seine gesamte Länge bis unterhalb des AOK-Gebäudes erfolgen, um eine merkliche Schutzfunktion zu erfüllen.
- Ein **Rückbau der Infiltrationsbecken in der Saale-Elster-Aue und der Eisporhalle am Gimritzer Damm** (Planzustand 4, Abschnitt 4.4) geht mit einem Gewinn an Retentionsraum von 579.000 m<sup>3</sup> einher. Dies hat aber aufgrund der extremen Fülle einer HQ100-Hochwasserwelle der Saale und der frühzeitigen Überschwemmung der Flächen voraussichtlich keinen merklichen Effekt auf das Stadtgebiet von Halle.
- Durch den **Neubau eines Hochwasserentlastungsstollens** im Bereich von Kröllwitz (Planzustand 5, Abschnitt 4.5) kann die Kröllwitzer Brücke um 72 m<sup>3</sup>/s bei einem HQ100 entlastet werden, was eine geringe Verminderung der Gefährdung im inner-städtischen Bereich von Halle bewirkt. Dies steht aber in keinem Verhältnis zu den Aufwendungen eines Tunnelbaus und ein gleichartiger Effekt kann bereits durch eine Unterhaltung der Vorländer erreicht werden.
- Ein **Neubau von Hochwasserschutzanlagen** (Planzustand 6, Abschnitt 4.6) geht aus hydraulischer Sicht nur mit lokalen Auswirkungen einher. Aufgrund der beengten Verhältnisse im innerstädtischen Bereich erfordern die Maßnahmen aber eine enge Abstimmung mit den Anforderungen der Stadtplanung, des Naturschutzes und der Anwohner. Aussagen zu näheren Gestaltung, zur Genehmigungsfähigkeit und zur Umsetzbarkeit erfordern weitergehende, detaillierte Betrachtungen.



### III. Festlegung prioritärer Handlungsschwerpunkte für Hochwasserschutzmaßnahmen (Vorschlag durch Hochwasserschutzbeirat)

- Der Hochwasserschutzbeirat spricht sich für die Durchführung des Audit-Verfahrens nach DWA-M-551 aus
- Zur Verbesserung der Abflussverhältnisse empfiehlt der der Hochwasserschutzbeirat, neben dem Rückbau der Infiltrationsbecken in der Saale-Elster-Aue, auch den Rückbau des Plateaus der Eissporthalle.
- Umsetzung der Variante 2.2 – Verminderung der Rauigkeit in den Böschungsbereichen – Sedimentberäumung
- Weitere Untersuchung zum Hochwasserschutz im Bereich der Altstadt mit konkretem Maßnahmenvergleich Flächenschutz/Objektschutz





## IV. Vorbereitung erster Förderprojekte im Rahmen eines Programms Kommunalen Hochwasserschutzes

- Durchführung eines Hochwasser-Audit-Verfahrens
- Beschaffung mobiler Hochwasserschutz Elemente
- Planungsleistungen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im Altstadtbereich (Planungsphase I/II)

Veröffentlichung der Förderrichtlinie vom 7.12.2015  
ab 4.3.2016 Antragsformulare abrufbar unter:

<http://www.lvwa.sachsen-anhalt.de/das-lvwa/landwirtschaft-und-umwelt/wasser/foerdermittel-zur-unterstuetzung-von-projekten-zur-verbesserung-des-kommunalen-hochwasserschutzes-im-land-sachsen-anhalt/>



Quelle: [www.aquariwa.de](http://www.aquariwa.de)



Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit



Quelle Luftbild:, NürnbergLuftbild, Hajo Dietz, Luftbildfotografie