Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 4
1.1 Träger der Maßnahme ... 4
1.2 Veranlassung, Zielstellung und Antragsgegenstand ... 4

2 Grundlagen der Bearbeitung ... 5
2.1 Vermessung ... 5
2.2 Baugrunduntersuchungen ... 5
2.3 Planungsgrundlagen ... 6
2.4 Regelwerke, Normen, Vorordnungen ... 6

3 Bestehende Verhältnisse und Randbedingungen ... 7
3.1 Territoriale Einordnung ... 7
3.2 Hydrologische Verhältnisse ... 9
3.3 Hydraulische Modellierung ... 10
3.4 Hydrogeologische Verhältnisse und Baugrund ... 10
3.4.1 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse ... 10
3.4.2 Baugrundverhältnisse ... 11
3.5 Landschaftsbild und Flächennutzung, bestehende Schutzgebiete ... 13
3.6 Bestand an Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Verdachtsflächen ... 14
3.7 Gewässerbenutzung ... 16

4 Analyse der Hochwassergefährdung im Planungsgebiet und bestehende Hochwasserschutzanlagen ... 16
4.1 Hochwassergefährdung im Planungsgebiet ... 16
4.2 Zustandsanalyse der bestehenden Hochwasserschutzanlage ... 18

5 Geplante bauliche Maßnahmen ... 20
5.1 Festlegung der Höhe der Hochwasserschutzanlage ... 20
5.2 Variantenuntersuchung, Vergleich und Bewertung der untersuchten Alternativen ... 22
5.2.1 Variantenvergleich ... 23
5.3 Erläuterung der gewählten Lösung ... 26
5.3.1 Neubau einer Hochwasserschutzwand ... 26
5.3.2 Querungen der Hochwasserschutzwand ... 27
5.3.3 Hochwasserschutzanlage am Hochwasserpumpwerk ... 28
5.4 Standsicherheitsberechnungen und statische Nachweise ... 30
5.5 Deichverteidigungsweg / Geh- und Radweg ... 30
5.6 Sonstige Maßnahmen ... 31
5.6.1 Geländeabtrag im Saalevorland ... 31
5.6.2 Veränderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen, Anlagen ... 31
5.6.3 Mess- und Kontrollverfahren, Höhenlage und Festpunkte ... 33

6 Bauausführung und technologische Angaben ... 34
6.1 Bauausführung ... 34
6.1.1 Bauzeit ... 34
6.1.2 Bauablauf ... 34
6.1.3 Bauzeitlicher Hochwasserschutz ... 35
6.1.4 Arbeits-, Sicherheits- und Gesundheitsschutz ... 35

6.2 Erforderliche Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen ... 36
6.2.1 Angaben zur Einhaltung von Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG ... 36
6.2.2 Angaben zum Einsatz wassergefährdender Stoffe ... 36
6.2.3 Mengenbilanz ... 37
6.2.4 Abwicklung des Baustellenverkehrs, Maßnahmen zur Eindämmung von Baulärm und –schmutz, Gefahrenzonen ... 38

7 Auswirkungen des Vorhabens ... 39
7.1 Auswirkungen auf das Gewässer und die Gewässerbeschaffenheit ... 39
7.2 Auswirkungen auf Gewässeranlieger, -ober-, -unter- und -hinterlieger ... 39
7.3 Auswirkungen auf Gewässerbett und Uferstreifen ... 39
7.4 Auswirkungen auf Grundwasser und Grundwasserleiter ... 39
7.5 Auswirkungen auf Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete ... 40
7.6 Auswirkungen auf bestehende Gewässerbenutzungen ... 40
7.7 Auswirkungen auf Wohnungs- und Siedlungswesen ... 40
7.8 Auswirkungen auf die öffentliche Sicherheit und Verkehr ... 40

8 Rechtsverhältnisse ... 41
8.1 Unterhaltungspflicht an den Gewässerstrecken und den baulichen Anlagen ... 41
8.2 Privatrechtliche Verhältnisse an berührten Grundstücken und Rechten ... 41

9 Kostenberechnung ... 41

Anlagen

Anlage 1 Alternativenprüfung Trassen, Variante 1 bis 4

Anlage 2 Protokolle, Niederschriften und Stellungnahmen zum Vorhaben

Anlage 3 Standsicherheits- und statische Nachweise

Anlage 4 Ergebnisse der zweidimensionalen hydronumerischen Simulation

Anlage 5 Hydrogeologische Modellierung

Anlage 6 Gestaltungsvorschläge

Anlage 7 Kostenberechnung

Zeichnungen

Übersichtskarten

Plan-Nr.: 010	Übersichtskarte		1 : 7.500

Lagepläne

Plan-Nr.: 100	Lageplan	Blatt 1 und 2	1 : 500
Plan-Nr.: 110	Lageplan Baustraßen		1 : 1.000

Schnitte

Plan-Nr.: 200	Längsschnitt	1 : 1.000/ 1 : 100
Plan-Nr.: 210	Regelquerschnitt 1 – km 0+300	1 : 100
Plan-Nr.: 220	Regelquerschnitt 2 – km 0+600	1 : 100
Plan-Nr.: 230	Regelquerschnitt 3 – km 1+100	1 : 100
Plan-Nr.: 240	Querschnitt Leitungsquerung Gas	1 : 100
Plan-Nr.: 250	Querschnitt Leitungsquerung Abwasserdruckleitung	1 : 100
Plan-Nr.: 260	Querschnitt Hochwasserpumpwerk	1 : 100

1 Einleitung

1.1 Träger der Maßnahme

Träger und Auftraggeber für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Errichtung einer Hochwasserschutzanlage am Gimritzer Damm in Halle (Saale) ist der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW, Otto-von-Guericke Straße, 39015 Magdeburg).

1.2 Veranlassung, Zielstellung und Antragsgegenstand

Die bestehende Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm befindet sich stromab der Magistrale (L159) im linken Vorland der Saale und schützt gemeinsam mit dem stromauf der Magistrale befindlichen Passendorfer Deich das Stadtgebiet Halle-Neustadt vor Hochwasser.

Die Hochwasserschutzanlage ist 1.240 m lang und verläuft unmittelbar neben der gleichnamigen Straße zwischen Rennbahnkreuz und Heideallee. Sie wird seit Jahrzehnten überwiegend als ein mit städtischem Grün gesäumter Fuß- und Radweg wahrgenommen. Schon 1997/1998 erfolgten Vermessungsarbeiten und eine Baugrunduntersuchung des Deiches. Auch in nachfolgenden Jahren wurde auf den unbefriedigten Anlagenzustand und die Pflegenotwendigkeit des Großgrüns bzw. dessen Nichtakzeptanz verwiesen.

Aufgrund des schon 2004 dargestellten Gefahrenpotentials veranlasste der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) nach dem Hochwasser 2011 Untersuchungen zur Funktions- und Standsicherheit und aufgrund der festgestellten Defizite nachfolgend Variantenbetrachtungen zur Ertüchtigung der Hochwasserschutzanlage. Im Juni 2013 kam es in der Saale zu einem extremen Hochwasser. Im Stadtgebiet Halle wurden die bis dahin beobachteten höchsten Wasserstände deutlich übertroffen. Besonders kritische Verhältnisse lagen dabei am Gimritzer Damm vor. Die drohende Überströmung und das Versagen der Hochwasserschutzanlage konnten nur durch umfangreiche Maßnahmen der operativen Hochwasserabwehr verhindert werden. Nach dem Rückgang des Hochwassers wurden weitere Schäden, die durch die Durchströmung des Deiches und durch Sickerwasseraustritte verursacht wurden, offensichtlich.

Auf Grund des bei einem erneuten Hochwasser auch mit geringerer Wiederkehrwahrscheinlichkeit drohenden Versagens des Deiches und der Gefahr der nachfolgenden Überflutung des Stadtgebietes Halle-Neustadt, ist die Ertüchtigung der Hochwasserschutzanlage dringend geboten. Die bei einem Versagen der Hochwasserschutzanlage überschwemmte Fläche ist aus der Abbildung 3-1 in Pkt. 3.1 ersichtlich. Sie umfasst eine bebaute Fläche von 322 ha.

Ziel des Vorhabens ist die Errichtung einer funktions- und standsicheren Hochwasserschutzanlage, welche für das Stadtgebiet Halle-Neustadt ein den geltenden Empfehlungen und Regelwerken entsprechendes Schutzziel HQ(100) sichert. Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie wurde die Errichtung einer Hochwasserschutzwand in der wasserseitigen Böschung des Bestandsdeiches als umweltverträglichste Lösung ermittelt und ist Gegenstand des Antrages auf Planfeststellung.

2 Grundlagen der Bearbeitung

2.1 Vermessung

Die Projektbearbeitung und Darstellung der Berechnungsergebnisse erfolgt im amtlichen Lage- und Höhenreferenzsystem des Landes Sachsen-Anhalt:

Das amtliche Lagereferenzsystem des Landes Sachsen-Anhalt ist das Universale Transversale Mercator-Koordinatensystem der Zone 33N bezogen auf das Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89_UTM33, Lagestatus 489).

Das amtliche Höhenreferenzsystem des Landes Sachsen-Anhalt ist das Normalhöhensystem des Deutschen Haupthöhennetzes 1992, welches durch das DHHN92 realisiert ist. Die Einheit des Höhensystems ist „m NHN“.

Planungsgrundlage bildet die Vermessung:

/1/ Neubau HWS-Anlage Gimritzer Damm, Entwurfsvermessung, Vermessungsdienste GmbH Eisleben, 08/2013 und Ergänzungsvermessung 05/2017

Der Umfang der ergänzenden Vermessung umfasst den Bereich der ehemaligen Eissporthalle und des ehemaligen Gebäudes südlich des Festplatzes und die Anbindung des Bestandsdeichs an die Heideallee. Darüber hinaus wurde der Baumbestand auf Deich aktualisiert.

Die Vermessung umfasst die Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm und das Vorland (Festplatzgelände, Bereich ehemalige Eissporthalle) teilweise bis zur Wilden Saale. Westlich der Hochwasserschutzanlage endet die Vermessung am luftseitigen Dammfuß.

Westlich des Gimritzer Dammes liegt folgende Vermessung vor:

/2/ Halle/Saale "Gimritzer Damm", Entwurfsvermessung, geoCAD Ingenieurgesellschaft mbH, Auftraggeber: Stadt Halle, Auftragsnummer: 501810, Koordinatensystem LS 150, m NHN, 12/2010

Die digitalen Daten der Stadt Halle liegen meist im Lagereferenzsystem S42/83/ GK4 (Lagestatus 150) vor und wurden für die Bearbeitung durch die Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH über die gitterbasierte Transformationsmethode (NTv2) mit dem Gitter der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB) in das ETRS89/UTM32 (Lagestatus 489) übertragen.

2.2 Baugrunduntersuchungen

Für die Projektbearbeitung lagen folgende Baugrunduntersuchungen und –gutachten vor:

/3/ Ingenieurbüro Lutz Woitke, Altenburg: Baugrundgutachten Saaledeiche, Deich Gimritz, km 0,000 – 1,220, Juli 1998 – *in Bestandstrasse*

/4/ Ergänzende Baugrunduntersuchung Deich „Gimritzer Damm“ Halle (Saale), Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH, 12/2012 – *in Bestandstrasse*

/5/ Baugrundhauptuntersuchung Gimritzer Damm, Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH, Baugrundbüro Klein, Stand 10/2013, Ergänzungen 12/2013 – *für Trasse nach Variante 4*

2.3 Planungsgrundlagen

Als Grundlage der Planung dienten die folgenden Unterlagen:

/6/ Standsicherheitsuntersuchung Gimritzer Damm, Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH, Stand 31.01.2012

/7/ Fortführende Untersuchung Gimritzer Damm, Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH, Stand 06.08.2012

/8/ Planungsunterlagen Neubau des Straßenzuges Gimritzer Damm und Halle-Saale-Schleife:
Komplexvorhaben Gimritzer Damm, Teil Stadtbahnprogramm Halle - Vorhaben 27, Teil Fluthilfe – Maßnahmen 105, 110, 114, 117 und 207, Vor- und Feststellungsentwurf, Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH, 04/ 2017 und Ergänzungen 06/2017

/9/ Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) für das Gewässer Saale - Stufe 3, Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH, Stand 31.03.2016

/10/ Wasserspiegellagenberechnung zum Hochwasser 2013 an der Saale in Sachsen-Anhalt, Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH, Stand 30.04.2014

2.4 Regelwerke, Normen, Vorordnungen

/11/ DWA – Regelwerk, Merkblatt DWA-M 507, Deiche an Fließgewässern, 12/2011

/12/ DIN 19712, Flussdeiche, 01/2013

/13/ RASt 06, Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2007

/14/ RStO 12, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2012

/15/ RAS-Ew, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2005

3 Bestehende Verhältnisse und Randbedingungen

3.1 Territoriale Einordnung

Die Saale durchfließt Halle von Süden nach Norden und verzweigt sich im Stadtgebiet mehrfach. Ihre zwei Hauptarme sind die Strom- und die Elisabethsaale, wobei über die westlich verlaufende Elisabethsaale bei Hochwasser der größere Abflussanteil abgeführt wird. Weiterhin existieren der Mühlgraben (rechts der Stromsaale) mit einigen Querstichen und die Wilde Saale an der Peißnitzinsel.

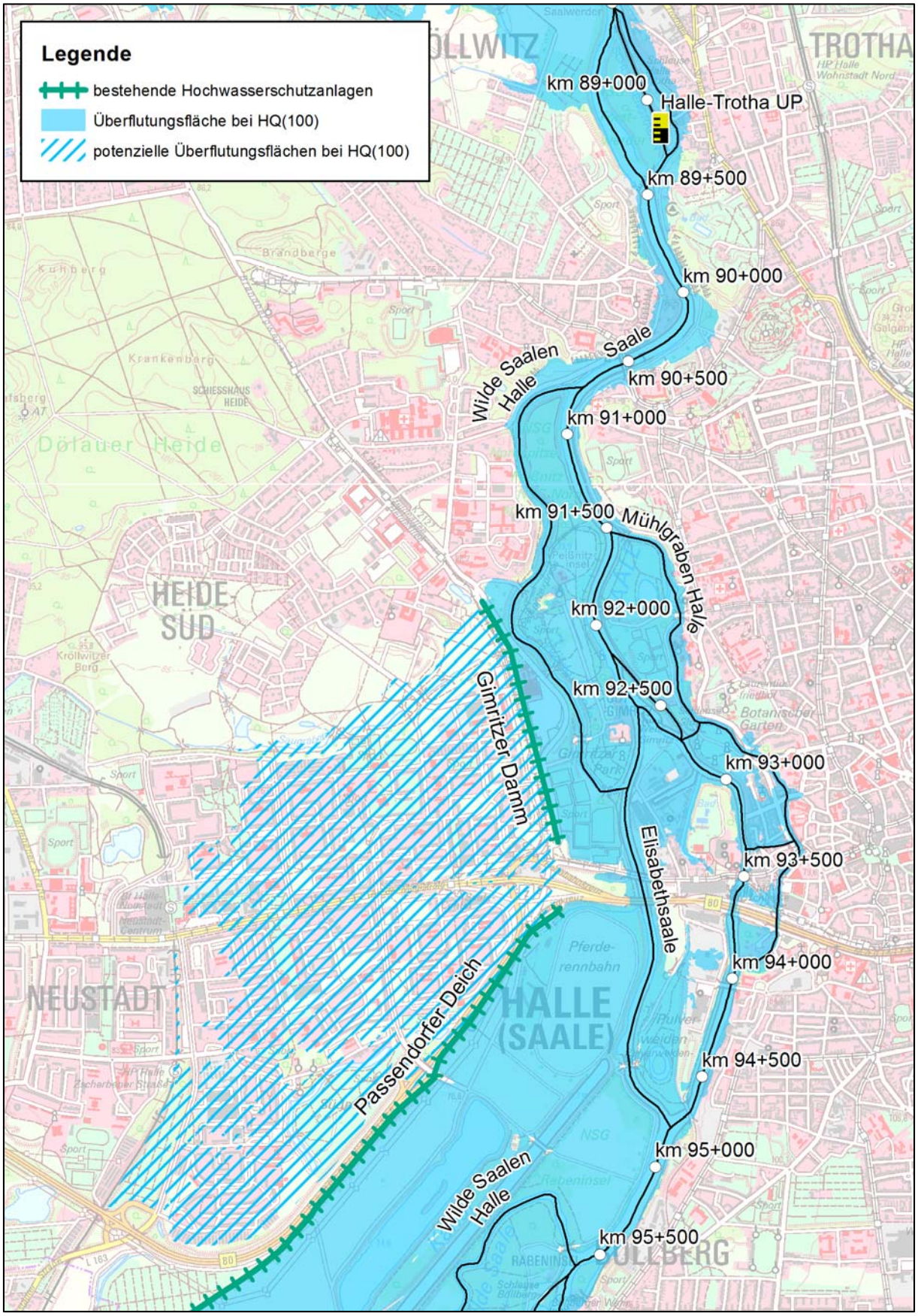
Die bestehende Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm befindet sich im linken Vorland der Wilden Saale im Bereich zwischen Saale-km 93+500 bis 91+500 (Abbildung 3-1). Sie verläuft parallel zur gleichnamigen Kreisstraße (K2127) und bindet an ihrem Südende in das ansteigende Gelände des Straßendammes der „Magistrale“ (L159), an ihrem Nordende in das ansteigende Gelände an der „Heideallee“ ein. Die Schutzlinie ist ca. 1.240 m lang.

Der Gimritzer Damm sichert den westlich angrenzenden Stadtteil Halle-Neustadt mit seiner dichten Wohn- und Gewerbebebauung vor Überschwemmungen. Südlich der Magistrale wird dieser Schutz durch den Passendorfer Deich gewährleistet. Da der gesamte Stadtteil Neustadt in den 1960er Jahren im Bereich der tiefliegenden Saaleaue errichtet wurde, ist er besonders von Überschwemmungen bedroht.

Wasserseitig der derzeitigen Schutzlinie des Gimritzer Damms befinden sich im Vorland der Wilden Saale die Hochfläche der ehemaligen Eissporthalle, der Festplatz der Stadt Halle sowie weitere Sportanlagen. Die Eissporthalle einschließlich aller Nebengebäude wurde 2016 im Auftrag der Stadt Halle abgebrochen. Das Gelände steht heute als potentielles Überschwemmungsgebiet zur Verfügung. Durch das Vorland verlaufen die „Halle-Saale-Schleife“ und die Straße „An der Wilden Saale“, welche die Zufahrt zum Gut Gimritz auf der Peißnitzinsel darstellt. Dieses umfasst sowohl eine Wohnanlage mit Kindergarten als auch ein Altersheim. Die Bebauung des Gut Gimritz befindet sich auf erhöhtem Gelände innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes.

Als Gebiete mit naturschutzfachlicher Relevanz sind das Landschaftsschutzgebiet LSG0034HAL "Saaletal" sowie der geschützte Landschaftsbestandteil GP_0002HAL "Halle-Gimritzer Park", welcher sich auf der Südspitze der Peißnitzinsel befindet zu benennen. Darüber hinaus befinden sich in einer Entfernung von mehr als 400 m zum Vorhabensort das Naturschutzgebiet NSG0138 "Nordspitze Peißnitz" sowie das NATURA 2000 Gebiet FFH0120 LSA "Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder in Halle".

Abbildung 3-1: Lage der Hochwasserschutzanlage (HWSA) Gimritzer Damm, Überschwemmungsfläche HQ(100) und potenzielle Überschwemmungsfläche bei Versagen der HWSA



3.2 Hydrologische Verhältnisse

Die Saale durchfließt Halle von Süden nach Norden und verzweigt sich im Stadtgebiet mehrfach. Ihre zwei Hauptarme sind die Strom- und die Elisabethsaale, wobei über die westlich verlaufende Elisabethsaale bei Hochwasser der größere Abflussanteil abgeführt wird. Das Hochwasserabflussprofil verengt sich von der bis zu 3,5 km breiten Saale-Elster-Aue nach unterstrom bis zur Engstelle an der Kröllwitzer Brücke. Diese befindet sich 1,3 km oberhalb des Pegels Trotha UP. Die Aue weist hier nur noch eine Breite von ca. 120 m auf. Im Gewässer befinden sich mehrere Wehranlagen mit Schleusen. Gewässer und Vorländer werden von zahlreichen Brücken bzw. Dämmen von Verkehrsanlagen gequert.

Für die Gewässerstrecken oberhalb des Stadtgebietes Halle sind die Pegel Naumburg-Grochlitz und Leuna-Kröllwitz (Saale oberhalb der Mündung der Weißen Elster) und Oberthau (Weiße Elster) maßgebend. Im Stadtgebiet befindet sich der Pegel Trotha UP ca. 3 km stromab des Gimritzer Dammes (siehe Abbildung 3-1). Er ist der erste Pegel unterhalb der Mündung der Weißen Elster in die Saale.

Nach dem Hochwasserereignis vom Juni 2013 erfolgte durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt eine Neuberechnung der statistischen HQ(T)-Werte. Für den Pegel Halle-Trotha UP sind die aktuell gültigen Hochwasserabflüsse HQ(T) für die Wiederkehrintervalle von 10, 50 und 100 Jahren in der Tabelle 3-1 dargestellt. Zur Information sind das bis 2014 gültige HQ(100) und der während des Junihochwassers 2013 gemessen Scheitelabfluss angegeben.

Tabelle 3-1: Hydrologische Daten (Quelle: LHW, Stand 2014)

Pegel	Station [km]	HQ(10) [m³/s]	HQ(50) [m³/s]	HQ(100) [m³/s]	HQ(100), Alt [m³/s]	Scheiteldurchfluss HW(06/2013) [m³/s]
Halle-Trotha UP	89+090	549	759	847	770	916 [1)]

1) Messung während des Wellenscheitels am 05.06.2013

Im Stadtgebiet Halle ufert die Saale bereits bei einem HQ(10) weiträumig aus. Schon bei diesem Ereignis wird nahezu ihre gesamte Aue geflutet und die Überschwemmungsflächen schlagen an die umliegenden Talhänge bzw. die begrenzenden Hochwasserschutzanlagen an. Bis HQ(100) weiten sich die Überschwemmungsflächen nur noch in geringem Maße aus. Es kommt aber zu einem deutlichen Anstieg der Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten im städtischen Überschwemmungsgebiet.

Eine Besonderheit stellt der westliche Stadtteil Halle-Neustadt dar. Aufgrund seiner tiefen Lage in der ehemaligen Saaleaue würde er ohne die begleitenden Hochwasserschutzanlagen beginnend ab einem HQ(10) überschwemmt. Die bei HQ(100) überschwemmungsgefährdeten Gebiete erstrecken sich bis zu den Parkanlagen am Carl-Schumann-Ring und dem Neustadt-Centrum (siehe Abbildung 3-1). Während des Hochwassers im Juni 2013 wurde eine Überströmung und Bruch der Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm nur durch eine massive Deichverteidigung verhindert. Die maximalen Hochwasserstände lagen am unterstromigen Ende des Dammes bei 78,48 mNHN; am oberstromigen Ende bei 78,66 mNHN und damit um bis zu 60 cm oberhalb der festen Deichkrone.

3.3 Hydraulische Modellierung

Im Rahmen der Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie /9/ wurde für die Saale zwischen Landesgrenze zum Freistaat Thüringen (km 184+500) bis zu ihrer Mündung in die Elbe (km 0+000) ein zweidimensionales hydronumerisches Modell mit dem Programmpaket SMS / HYDRO_AS-2D erstellt. Darin enthalten ist das gesamte Stadtgebiet von Halle einschließlich des Gewässerabschnittes der Saale im Bereich des Gimritzer Dammes. Unter Verwendung des Modells wurden Berechnungen für die Hochwasserereignisse HQ(10), HQ(100) und HQ(200) unter Ansatz der vor 2014 geltenden Werte durchgeführt.

Im Zuge der vorliegenden Planung wurde eine erneute hydronumerische Simulation durchgeführt. Es wurde ein neuer Istzustand erzeugt, in welchem der Rückbau der Eissporthalle sowie mehrerer angrenzender Gebäude berücksichtigt wurde. Datengrundlage dafür war die ergänzende Vermessung gemäß /1/.

Die Grundlagen und Ergebnisse der hydronumerischen Simulation sind in dem Kurzbericht in der Anlage 3 dargestellt.

3.4 Hydrogeologische Verhältnisse und Baugrund

3.4.1 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Planungsgebiet befindet sich in der Saaleniederung bei Halle, für deren Untergrund eine oberflächennahe Verbreitung von holozänen und pleistozänen Sedimenten charakteristisch ist (Auelehm, Aueton, Auesande und Flusskiese). Die Gesamtmächtigkeit der quartären Überdeckung wird vorerst mit 7 m bis zu >10 m angenommen.

Aufgrund der innerstädtischen Lage ist mit dem Vorhandensein von flächenhaften Auffüllungen zu rechnen, deren Mächtigkeit (0,30 m bis 2,50 m) und Beschaffenheit relativ stark variieren. Die petrografische Beschaffenheit wird wechselweise als tonig, schluffig, sandig und kiesig (schotterführend) beschrieben, wobei auch mineralische Fremdanteile in Form von Bauschuttbeimengungen anzutreffen sind.

Ein hangender Grundwasserstauer ist nicht durchgängig anzutreffen. In Schichtenverzeichnissen von Altbohrungen aus der Landesbohrdatenbank Sachsen-Anhalt wird eine Mächtigkeit des holozänen Auelehms von 0,00 m bis 3,50 m beschrieben.

Die Hauptgrundwasserführung erfolgt in den quartären Auesanden und Flussschottern der Saale. Die Mächtigkeit des oberen grundwasserleitenden Horizontes beläuft sich auf 3,50 m bis 7,50 m. Im Mittel beträgt sie 4 m bis 5 m. Der mittlere Grundwasserstand ist mit 2,50 m bis 4,00 m unter der Geländeoberkante ausgewiesen. Im Hochwasserfall kann das Grundwasser auch darüber hinaus ansteigen, sodass sich artesische Verhältnisse ausbilden.

Regionalgeologisch befindet sich das Planungsgebiet im Übergangsbereich zwischen Merseburger und Halle-Wittenberg-Scholle im Bereich der sogenannten „Halle-Störung“. Die Quartärbasis wird von Gesteinen der Trias / Mittlerer und Unterer Buntsandstein (Ton-, Schluff- und Sandsteine der Merseburger Scholle) sowie von sedimentären und vulkanitischen Gesteinen des Rotliegenden (Porphyr, Sandstein, Letten und Konglomerate der Halle-Wittenberg-Scholle) gebildet, die als Liegendstauer für den quartären Grundwasserleiter fungieren.

Aufgrund der östlich und südlich von Halle-Neustadt betriebenen Brunnengalerie kommt es je nach Lage im Planungsgebiet teilweise zu einer künstlichen Grundwasserabsenkung. Die natürliche Grundwasserhydraulik (Fließrichtung Nord) ist durch den Betrieb dieser Absenk-

brunnen beeinflusst. Die Brunnengalerie wird derzeit erneuert. Zukünftig erfolgt die Grundwasserabsenkung statt mit derzeit 140 mit 84 Vertikalfilterbrunnen, von denen etwa 10 bis 12 Brunnen für einen ständigen Betrieb ausgerüstet sind. Die Brunnen entwässern über das Hochwasserpumpwerk am Gimritzer Damm in die Saale.

3.4.2 Baugrundverhältnisse

Weitere Ausführungen zu den hydrogeologischen und den Baugrundverhältnissen finden sich in der Ergänzenden Baugrunduntersuchung aus 2012 entlang der Bestandstrasse /4/. Die ergänzenden Baugrunduntersuchung erfolgte auf Grundlage der im Jahre 1998 durchgeführten Baugrunduntersuchung des Ingenieurbüros Lutz Woitke, Altenburg: Baugrundgutachten Saaledeiche, Deich Gimritz, km 0,000 – 1,220 /3/.

In /4/ wurden folgende Rammkernsondierungen durchgeführt:

Tabelle 3-2 Aufschlussübersicht auf der Deichkrone am Gimritzer Damm /4/

Spundwand-abschnitt	RKS	Lage bei Deich-km	DPH Tiefe	RKS Tiefe	Bemerkungen
Süd	1	0+100	9,80 m	7,00 m	-
	2	0+200	10,00 m	7,20 m	-
	3	0+300	9,60 m	3,80 m	RKS: kein weiterer Bohrfortschritt
	4	0+400	10,00 m	7,00 m	Ausbau zum temporären Rammpegel, Grundwasserprobenahme
Fest-gelände	5	0+525	9,40 m	8,00 m	-
	6	0+600	9,70 m	7,20 m	-
	7	0+675	8,40 m	7,00 m	-
Nord	8	0+825	9,20 m	7,00 m	-
	9	0+900	10,00 m	7,00 m	-
	10	1+000	10,00 m	3,50 m	RKS: kein weiterer Bohrfortschritt
	11	1+100	10,00 m	7,20 m	-
	12	1+150	8,90 m	7,20 m	Ausbau zum temporären Rammpegel, Grundwasserprobenahme

Die im Planungsgebiet angetroffene Untergrundschichtung sowie die jeweiligen Kennwerte sind in der nachfolgenden Tabelle 3-3 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3-3: Bodenkennwerte im Planungsgebiet gemäß Baugrunduntersuchung /4/

Schicht	Bodengruppe DIN 18196	k_f [m/s]	γ_k / γ_k' [kN/m³]	φ_k' [°]	c_k' [kN/m²]	E_s [MN/m²]
S 1: anthropogene Auffüllungen						
S 1.1	[UL, UL-UM, SU*]	10^{-9}…10^{-6}	17,5 / 9,0 (w) 18,5 / 10,0 (st) 19,5 / 11,0 (hf)	27,5	0 (w) 5 (st) 10 (hf)	3 (w) 10 (st) 15 (hf)
S 1.2	[GU*, GU, SU*, SU]	10^{-7}…10^{-5}	16,0 / 8,5 (lo) 17,5 / 10,0 (md)	30,0 (lo) 32,5 (md)	0	10 (lo) 20 (md)
S 1.3	[GW]	10^{-5}…10^{-3}	17,0 / 9,5 (lo) 19,0 / 11,5 (md)			

Schicht	Bodengruppe DIN 18196	k_f [m/s]	γ_k / γ_k' [kN/m³]	φ_k' [°]	c_k' [kN/m²]	E_s [MN/m²]
S 2: feinkörnige Böden						
S 2.1	TL, TL-TM	10^{-9}…10^{-8}	19,0 / 9,0 (w) 20,0 / 10,0 (st) 21,0 / 11,0 (hf-f)	27,5	0 (w) 5 (st) 10 (hf)	2 (w) 5 (st) 10 (hf) 15 (f)
S 2.2	TM	10^{-10}…10^{-9}	18,5 / 8,5 (w) 19,5 / 9,5 (st) 20,5 / 10,5 (hf)	22,5	5 (w) 10 (st) 15 (hf)	
S 3: gemischtkörnige Böden						
S 3.1	ST*	10^{-8}…10^{-6}	16,5 / 9,0 (w) 18,0 / 10,5 (st) 19,5 / 12,0 (hf)	27,5 (w) 30,0 (st) 32,5 (hf)	0 (w) 5 (st) 10 (hf)	2 (w) 5 (st) 10 (hf)
S 3.2	ST/ST*, GU/GU*	10^{-7}…10^{-5}	16,0 / 8,5 (lo) 17,0 / 9,5 (md) 18,0 / 10,5 (di)	30,0 (lo) 32,5 (md) 35,0 (di)	0	10 (lo) 30 (md) 50 (di)
S 4: grobkörnige Böden						
S 4.1	SE, SW	10^{-5}…10^{-4}	16,0 / 8,5 (lo) 17,0 / 9,5 (md) 18,0 / 10,5 (di)	30,0 (lo) 32,5 (md) 35,0 (di)	0	10 (lo) 30 (md) 50 (di)
S 4.2	GW	10^{-4}…10^{-3}	19,0 / 11,5 (md) 21,0 / 13,5 (di-sd)	32,5 (md) 35,0 (di)		80 (md) 100 (di)

Erläuterungen zu Tabelle 4-5:

γ_k … charakteristischer Wert der Wichte des erdfeuchten Bodens
γ_k' … charakteristischer Wert der Wichte des Bodens unter Auftrieb
φ_k' … charakteristischer Wert des Reibungswinkels des dränierten Bodens
c_k' … charakteristischer Wert der Kohäsion des dränierten Bodens
E_s … Steifemodul, Angaben gelten für den Spannungsbereich 100 – 300 kN/m²
Abkürzung Konsistenz: w … weich, st … steif, hf … halbfest, f … fest
Abkürzung Lagerung: lo … locker, md … mitteldicht, di … dicht, sd: sehr dicht

Vor der Ausführungsplanung sind die vorliegenden Baugrunduntersuchungen auf die geplante Lösung abzustimmen und insbesondere mit folgendem Umfang zu ergänzen:

- Verdichtung der Aufschlüsse entlang der Trasse sowie Ergänzung um Aufschlüsse mit größeren Erkundungstiefen.
- Ausweisung und Beschreibung von Homogenbereichen nach VOB/C 2015, ATV DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18301 (Bohrarbeiten) und DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten), auch Einteilung der Bodenschichten in Bohrklassen,
- ergänzende Schadstoffermittlung der Abtragsbereiche (Geländeabsenkung), ggf. vertiefende für die wasserseitige Dammböschung
- vertiefende Erkundungen im Deich in der Nähe des Hochwasserpumpwerkes, Kornverteilungslinien etc.

3.5 Landschaftsbild und Flächennutzung, bestehende Schutzgebiete

Das Landschaftsbild im Planungsgebiet wird maßgeblich durch den Altdeich Gimritzer Damm geprägt. Er grenzt den städtischen Raum, mit der stark befahrenen Kreisstraße vom angrenzenden Saalevorland ab. Die beidseitigen Böschungen sind dicht bewachsen, sodass die Deichkubatur kaum erkenntlich ist. Im Bereich der ehemaligen Eissporthalle geht der Altdeich in eine aufgeschüttete Hochfläche über.

Neben seiner Funktion als Hochwasserschutzanlage wird der Altdeich hauptsächlich als Verkehrsweg wahrgenommen. Der in Nord-Süd-Richtung auf der Krone verlaufende Fuß- und Radweg ist stark frequentiert und stellt einen Hauptzufahrtsweg für die nördlich gelegenen Teile der Universität und die dort angesiedelten technischen Institute dar. Weitere Verkehrswege im Untersuchungsgebiet sind die wasserseitig verlaufende „Halle-Saale-Schleife“, die Zufahrtsstraße zur Peißnitzinsel sowie der Fuß- und Radweg entlang der Wilden Saale.

Von Süden kommend wird das wasserseitige Vorland des Gimritzer Dammes von Sportanlagen geprägt (EVH-Zentrum bestehend aus Fußball- und Leichtathletikanlagen), die östlich der „Halle-Saale-Schleife“ bis zum Ufer der Saale reichen. Im Norden schließen nördlich der Straße „An der Wilden Saale“ freie Rasenflächen und der geschotterte Festplatz an, der nahezu auf gleichem Niveau wie das anschließende Vorland liegt. Im weitgehend flach verlaufenden Gelände befinden sich lokale Aufschüttungen durch die die „Halle-Saale-Schleife“ schneidet. Nördlich des Festplatzes schließt das erhöhte Plateau an, auf dem sich die Eissporthalle mit verschiedenen Nebengebäuden befand (Abbildung 3-2). Die Eissporthalle einschließlich aller Nebengebäude wurde 2016 zurückgebaut. Nach Aussage der Stadt wurden auch die Fundamente der Gebäude abgebrochen.

Abbildung 3-2: Plateau nördlich des Festplatzes

Noch vorhanden sind Parkplätze sowie das teilweise dicht bewachsene Deichvorland. Am Hochwasserpumpwerk verengt sich das Vorland auf wenige Meter. Die „Halle-Saale-Schleife“ führt wasserseitig parallel der Hochwasserschutztrasse entlang. Am nördlichen Ende schließt sie an ein dicht bewachsenes, unbebautes Gelände an. Die gesamten Vorlandflächen im Planungsgebiet östlich der „Halle-Saale-Schleife“ sind als Landschaftsschutzgebiet Saaletal (LSG0034HAL) eingetragen.

Abbildung 3-3: Gehölzbestand am Gimritzer Damm, südlich des Hochwasserpumpwerkes

Blick nach Süden

Nach dem Junihochwasser 2013 wurde mit dem Rückbau der „Halle-Saale-Schleife“ nördlich des Abzweigs der Straße „An der Wilden Saale“ bis zur Anbindung an die „Heideallee“ begonnen. Weiterhin wurde ein ca. 10 m breiter Streifen (Bereich der potenziellen Deichaufstandsfläche inklusive Schutzstreifen) im Anschluss an den ehemaligen Straßenverlauf geholzt und freigeräumt. Diese Flächen sind heute teilweise wieder bewachsen.

Abbildung 3-4: Teilrückbau „Halle-Saale-Schleife“

Blick nach Süden

3.6 Bestand an Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Verdachtsflächen

Im Rahmen der vorhergehenden Untersuchungen /6/, /7/ und der vorbereitenden Planungen /8/ zum Neubau des Straßenzuges Gimritzer Damm wurden für das Planungsgebiet die Versorgungsunternehmen und Träger öffentlicher Belange bezüglich Leitungs- und Anlagenbeständen sowie Verdachtsflächen angefragt. Im Zuge der der Entwurfs- und Genehmigungsplanung wurde der Leitungs- und Anlagenbestand erneut abgefragt.

Die im Saalevorland vorhandenen Leitungen, Anlagen und Flächen sind in Tabelle 3-4 zusammengefasst.

Tabelle 3-4: Übersicht zu Ver- und Entsorgungsleitungen und Verdachtsflächen im Planungsgebiet

Auskunft durch	Art	Bescheid vom	Bestand / Lage zur Hochwasserschutzanlage laufende Planung / Hinweise
EVH	Elt, Info	05/2017	mehrere querende und parallel verlaufende Leitungen,
EVH	Gas	05/2017	Leitung GH DN 200 St entlang der Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm, Querung der Leitung GH DN 80/100 an der Straße „An der Wilden Saale“ erforderlich
EVH	Fernwärme	05/2017	Die querenden Fernwärmeleitungen sind stillgelegt, aber im unterirdischen Bauraum noch vorhanden. Die Leitungen können im Rahmen der koordinierten Bauausführung zurückgebaut werden.
Telekom	Telefon	07/2017 online-Abfrage	querende und parallel verlaufende Leitungen, Umverlegung sind erforderlich Schächte im Bereich Blücherstraße (bis 12 m tief)
S+K	Telefon	22.07.2013	Verlauf im Vorland entlang der „Halle-Saale-Schleife“ nicht betroffen
HLKomm	Telefon	22.07.2013	Verlauf im Vorland entlang der „Halle-Saale-Schleife“ nicht betroffen
Hallesche Wasser- und Stadtwirtschaft GmbH (HWS)	Wasser / Abwasser	05/2017	querende Leitungen, - DN 110 Abwasserdruckleitung im Schutzrohr DN 300 ca. Deich-km 0+575 (Selkestraße) - DN 80 Trinkwasser, ca. Deich-km 0+780 (Blücherstraße) - DN 1600 Grund- und Regenwasser, am Hochwasserpumpwerk, ca. Deich-km 1+025 sowie ein Hochwasserpumpwerk im Altdeich,
Umweltamt Halle	Altlasten	25.07.2012	verfüllter Saalealtarm am Sandanger im Bereich der Sportanlagen an der Magistrale, nicht betroffen
Dresdner Bohrgesellschaft mbH	Kampfmittel	29.07.2013	im gemäß aktueller Untersuchung keine Verdachtsflächen

Die Versorgungsleitungen für die ehemalige Eissporthalle sind stillgelegt und nicht mehr erforderlich.

Mit der Energieversorgung Halle Netz GmbH (EVH) und der Hallesche Wasser- und Stadtwirtschaft GmbH (HWS) erfolgten Vorabstimmungen. Niederschriften sind in Anlage 1 enthalten.

Im Vorland Deich-km 1+175 und 1+225 befinden sich zwischen wasserseitigem Deichfuß und „Halle-Saale-Schleife“ drei Grundwassermessstellen.

3.7 Gewässerbenutzung

Die Saale ist im Bereich des Stadtgebietes Halle ein Gewässer erster Ordnung. Sie ist ebenfalls als Bundeswasserstraße kategorisiert. Die Verantwortlichkeit des Wasser- und Schifffahrtsamtes, Magdeburg (WSA) umfasst sowohl das Gewässerbett des Hauptstroms (Stromsaale) als auch die im Umfeld des Planungsgebietes befindlichen Schleusen Trotha, Gimritz und Böllberg sowie die Stadtschleuse. Die Wilde Saale als Gewässer zweiter Ordnung dient weiterhin als Vorfluter des Hochwasserpumpwerks der Hallesche Wasser- und Stadtwirtschaft GmbH (HWS).

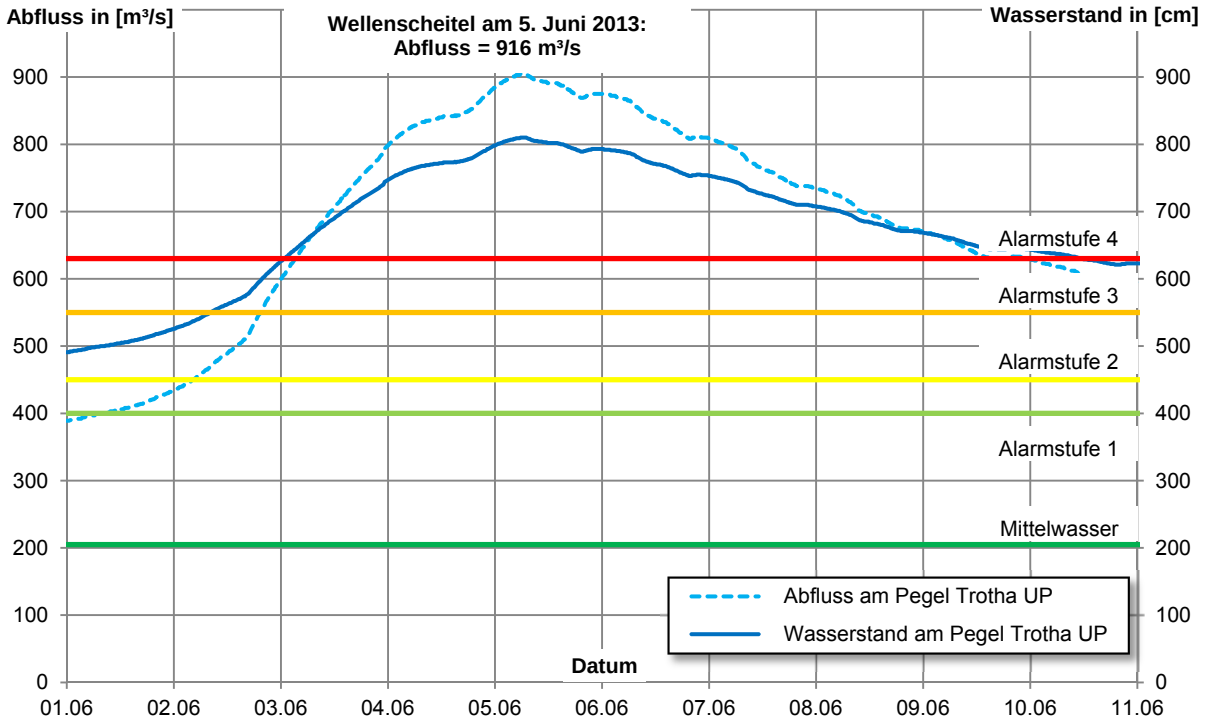
4 Analyse der Hochwassergefährdung im Planungsgebiet und bestehende Hochwasserschutzanlagen

4.1 Hochwassergefährdung im Planungsgebiet

Der derzeitige Altdeich Gimritzer Damm sichert Halle-Neustadt vor Überflutungen der Saale nördlich der Magistrale. Da sich nahezu der gesamte Stadtteil im Bereich der tiefliegenden ehemaligen Saaleaue befindet, ist das Gebiet stark gefährdet und würde ohne eine vorgelagerte Schutzanlage frühzeitig unter Wasser fallen.

Die überschwemmungsgefährdeten Flächen bei einem Versagen der Hochwasserschutzanlagen sind in Abbildung 3-1 dargestellt. Sie reichen bis zu 1,8 km in die Siedlungsflächen hinein. Betroffen sind neben der dichten Wohnbebauung, Gewerbeanlagen, Infrastrukturanlagen mit regionaler und überregionaler Bedeutung (Kreisstraße, Bundestraße, Straßenbahn) auch Sonderobjekte (Finanzamt). Die Bebauung ist im Hochwasserfall sowohl durch eine überirdische Flutung beim Versagen bzw. dem Überströmen des Altdeiches als auch durch ansteigendes Grundwasser bedroht.

Abbildung 4-1: Aufzeichnungen am Pegel Trotha UP während des Junihochwassers 2013



Offensichtlich wurde die besondere Gefährdungssituation des Stadtteiles Halle-Neustadt während des Hochwassers im Juni 2013. Dabei kam es im Vorfeld in den Einzugsgebieten der Saale und der Weißen Elster zu langanhaltenden, intensiven Niederschlägen, die in der Folge zu extremen Abflüssen in beiden Gewässern führten. Da sich die Wellen an ihrem Zusammenfluss fast scheitelgleich überlagerten, bildete sich im anschließenden Abschnitt der Saale eine in diesem Ausmaß noch nie beobachtete Hochwassersituation aus. Der am 5. Juni 2013 am Pegel Trotha UP aufgezeichnete maximale Abfluss von 916 m³/s (Abbildung 4-1) entsprach einem Ereignis das statistisch deutlich seltener als alle 100 Jahre auftritt.

Durch die langanhaltend hohen Wasserstände der Saale wurde der Altdeich massiv durch- und unterströmt und musste nahezu auf seiner gesamten Länge erhöht und verstärkt werden. Im Bereich der Eissporthalle stand das Wasser bis zu 70 cm über der Oberkante der Hochwasserschutzanlage. Die Überschwemmung des Stadtteiles Halle-Neustadt konnte hier nur durch die Errichtung einer Sandsackaufkadung auf der Deichkrone verhindert werden.

Trotz der aufwendigen Verteidigung durch die Feuerwehr, das THW, die Bundeswehr sowie hunderte freiwilliger Helfer kam es zu einer erheblichen Betroffenheit. Zeitweise war die Gefahr eines Bruchs des Altdeiches so hoch, dass eine aktive Verteidigung nicht mehr möglich war. Während des Hochwassers mussten Teile von Halle-Neustadt, das Finanzamt sowie insbesondere ein Seniorenheim auf dem Gut Gimritz evakuiert werden. Die mehrspurige Kreisstraße „Gimritzer Damm“ und die anschließenden Straßen waren tagelang nicht passierbar. Im Vorland der Saale waren die Eissporthalle, der Festplatz und die Halle-Saale-Schleife frühzeitig überschwemmt. Das Gut Gimritz war nur mit Booten erreichbar.

Abbildung 4-2: Überschwemmungen im Stadtgebiet Halle am 5. Juni 2013 (maximaler Wasserstand)

4.2 Zustandsanalyse der bestehenden Hochwasserschutzanlage

Aufgrund seiner teilweise geringen Höhe und der, insbesondere zur Luftseite hin, sehr flach auslaufenden Deichenden wurde der Altdeich Gimritzer Damm bisher kaum als Hochwasserschutzanlage im Stadtbild wahrgenommen. Seine Böschungen sind über die gesamte Bauwerkslänge dicht mit Bäumen und Sträuchern bewachsen, eine geschlossene Grasnarbe ist nicht vorhanden.

Der Deichkörper sowie das höher liegende Gelände im Bereich der ehemaligen Eissporthalle bestehen aus einer stark inhomogenen Aufschüttung (fein- bis gemischtkörnig, tonig bis schluffig). Sie wurde in den 1950er Jahren über Lehm- und Tonschichten (nicht durchgängig) sowie tieferliegenden Sand- und Kiesschichten der ehemaligen Saaleaue eingebaut. Auf der Deichkrone verläuft ein befestigter Rad- und Fußweg, der teilweise mit Bordsteinen eingefasst ist. Zu diesem führen mehrere Treppen und Rampen, die in die Böschungen integriert sind sowie eine Vielzahl von wilden, stark ausgetretenen Fußwegen. Nördlich der ehemaligen Eissporthalle befindet sich ein Hochwasserpumpwerk der Hallesche Wasser- und Stadtwirtschaft GmbH (HWS) in der wasserseitigen Deichböschung.

Die Kubatur des Altdeiches ist Schwankungen unterworfen. Die Böschungen sind beidseitig meist flacher als 1:3 geneigt und laufen abschnittsweise nahezu eben aus, lokal liegen auch deutlich steilere Neigungen vor (maximal 1:1,7). Die Krone bindet an beiden Deichenden in höher liegendes Gelände zwischen 78,30 - 78,50 mNHN ein und besitzt im Bereich der ehemaligen Eissporthalle ihren Tiefpunkt mit 77,91 mNHN (Station 0+710 bis 0+760).

Anhand seines Erscheinungsbildes kann der vorhandene Deich in drei charakteristische Abschnitte unterteilt werden:

- Südlicher Abschnitt von Station 0+000 bis 0+410
  klare Deichstruktur mit Höhen bis ca. 2 m, zum Ende flach auslaufend, mit Bäumen und Sträucher bewachsen
- Abschnitt ehemalige Eissporthalle von Station 0+410 bis 0+820
  größtenteils keine Deichstruktur erkennbar, ebener Anschluss an das hoch liegende Gelände der ehemaligen Eissporthalle, teilweise mit Bäumen und Sträucher bewachsen, in Teilen befestigt
- Nördlicher Abschnitt von Station 0+820 bis 1+240
  klare Deichstruktur mit Höhen bis zu 2,5 m, ungünstigste Querschnittsverhältnisse ca. bei Station 0+970, durchgehend dichter Bewuchs

Aufgrund der angeführten Defizite des Altdeiches im Hinblick auf seinen Aufbau, die Kubatur und den starken Bewuchs ist seine Funktions- und Standsicherheit bei Hochwasserabflüssen geringer Wiederkehrwahrscheinlichkeit nicht gewährleistet. Kritische Situationen treten bei Windwurf sowie bei schnell fallendem Wasserspiegel auf. Es besteht die Gefahr von Böschungsrutschungen sowie Erosion. Als sehr ungünstig wurde der Bewuchs hinsichtlich der Durchwurzelung des Deichkörpers (Piping) und der eingeschränkten Kontroll- und Verteidigungsmöglichkeiten im Hochwasserfall bewertet. Eine weitere Gefahrenquelle stellen die mehrfachen Leitungsquerungen im Untergrund, insbesondere die über den gesamten Deichverlauf unterhalb der Krone verlaufende Hochdruckgasleitung DN 200 dar.

Im Zuge der Verteidigung des Altdeiches während des Junihochwassers 2013 wurden die genannten Defizite deutlich sichtbar. Insbesondere der nördliche Abschnitt, in dem die ungünstigsten Querschnittsverhältnisse vorliegen, war stark versagensgefährdet. Nahezu der gesamte Deichkörper war durchgeweicht und es kam über längere Abschnitte zu Sickerwasseraustritten in der luftseitigen Böschung, die nur durch einen massiven Sandsackverbau

gesichert werden konnte (Abbildung 4-3). Nach der Beräumung des Altdeiches traten vielfache Schäden an den Böschungen zu Tage (ausgerissene Wurzelballen, Beschädigung des Baumbestandes, Ausspülungen und Materialaustrag, Abbildung 4-4).

Abbildung 4-3:
Verteidigung der luftseitigen Böschung durch Sandsackaufkadung während des Hochwassers 2013 (Quelle: Stadtverwaltung Halle)

Abbildung 4-4:
Sandsackverbau während des Hochwassers 2013 (Quelle: Stadtverwaltung Halle)

Abbildung 4-5:
Schäden auf der luftseitigen Böschung nach der Beräumung

5 Geplante bauliche Maßnahmen

5.1 Festlegung der Höhe der Hochwasserschutzanlage

Planerische Bemessungsgrundlage sind entsprechend DIN 19712 /12/ und das DWA-Merkblatt M 507 /11/ die Auswahl des Schutzziels, die Höhe des Bemessungshochwasserstandes BHW sowie die Bestimmung des erforderlichen Freibords.

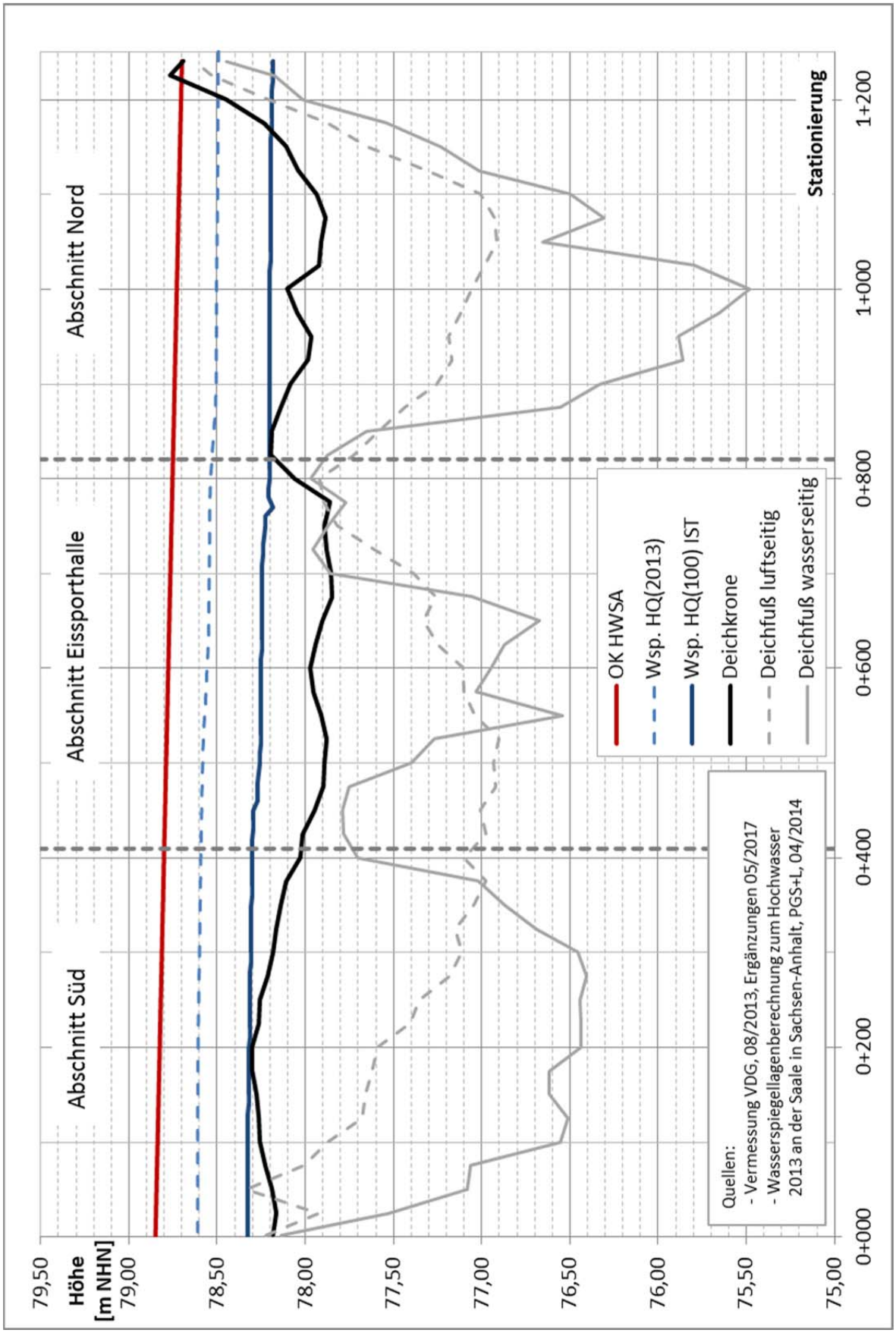
Der durch den geplanten Neubau der Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm vor Überschwemmungen geschützte Stadtteil Halle-Neustadt ist ein innerstädtischer Ballungsraum mit einer dichten Wohnbebauung, regional und überregional bedeutsamen Verkehrsverbindungen, sowie einer Vielzahl an Gewerbebetrieben und Sonderobjekten. Auf Grund dieser Charakterisierung ist entsprechend DIN 19712 /12/ für geschlossene Siedlungen und überregionale Verkehrsverbindungen ein Schutzgrad gegenüber einem Hochwasser mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren anzusetzen. Die Oberkante (OK) der Hochwasserschutzanlage ergibt sich demnach wie folgt:

OK Hochwasserschutzanlage = Wasserstand des HQ(100) + Freibord

Für das Bemessungshochwasser HQ(100) = 847,0 m³/s (Tabelle 3-1) wurden im Rahmen der vorliegenden Planung zweidimensionale hydronumerische Berechnungen durchgeführt. Die Berechnung erfolgte für den Istzustand sowie den Planzustand nach Umsetzung der geplanten Hochwasserschutzmaßnahme, vgl. Anlage 4.

Der Freibord wird entsprechend DIN 19712 /12/ in Abhängigkeit von der Art und der Höhe der Hochwasserschutzanlage gewählt. Für Deiche mit einer Höhe bis 3 m empfiehlt die DIN 19712 /12/ einen Mindestfreibord von 0,50 m. Auf Grund der topografischen Lage des Deiches ist ein Aufschlag auf Grund von Wind- und Wellenauflauf nicht erforderlich. Daraus ergeben sich Mindesthöhen der Anlage von ca. 78,85 mNHN am oberstromigen Ende sowie ca. 78,70 mNHN am unterstromigen Ende. Ein Hochwasser der Größenordnung wie es 2013 aufgetreten ist, würde innerhalb des Freibordes abgeführt werden. Die vorliegenden Höhenverhältnisse entlang der Trasse der Hochwasserschutzanlage sind in Abbildung 5-1 dargestellt.

Abbildung 5-1: Längsschnitt der Hochwasserschutzanlage



5.2 Variantenuntersuchung, Vergleich und Bewertung der untersuchten Alternativen

Grundsätzlich kamen für die Gestaltung der Hochwasserschutzanlage verschiedene konstruktive Lösungen infrage, welche unter Beachtung der bestehenden örtlichen Verhältnisse und Randbedingungen festgelegt wurden. Im vorliegenden Fall waren folgende Randbedingungen zu beachten:

- Die Hochwasserschutzanlage muss entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) funktions- und standsicher ausgebildet werden.
- Die Hochwasserschutzanlage muss begeh-/ befahrbar sowie zu verteidigen sein.
- Einschränkungen des Hochwasserabflussbereiches- und des natürlichen Hochwasserrückhalteraumes sind zu minimieren.
- Eingriffe in die an der Wilden Saale angrenzenden Auwaldflächen sind zu minimieren.
- Auf dem Gimritzer Damm befindet sich ein Geh- und Radweg; auf der Landseite verläuft die gleichnamige Kreisstraße. Die bestehenden Verkehrswege sollen in ihrer Funktion möglichst nicht beeinträchtigt werden.
- Die auf der Wasserseite befindliche Eissporthalle wurde in 2016 im Auftrag der Stadt Halle abgerissen. Der Festplatz bleibt bestehen und soll in seiner Funktion nicht beeinträchtigt werden.
- Die Planungen der Stadt hinsichtlich der Zuwegungen zum Gut Gimritz und zur Peißnitzinsel einschließlich der geplanten Baumaßnahmen im Zuge des Straßenausbaus des Gimritzer Damms und der Halle-Saale-Schleife werden beachtet. Die im Rahmen der Straßenplanung vorgesehenen Übergänge über den bestehenden Deich werden im Zuge der Hochwasserschutzplanung erhalten.

Neben der Variante eines Ersatzneubaus des Deiches in der vorhandenen Trasse werden aufgrund der notwendigen Aufhöhung und des damit verbundenen hohen Platzbedarfes sowie der Notwendigkeit der Verlegung der Leitungsbestände als Alternative Wandlösungen untersucht, welche wasserseitig parallel zum vorhandenen Deich verlaufen.

Folgende Varianten werden im Rahmen der Vorplanung untersucht (siehe Abbildung 5-2):

Variante 1: Neubau eines Deiches in der Trasse des bestehenden Dammes

Variante 2: Neubau einer Hochwasserschutzwand in/ an der Trasse des bestehenden Dammes

Variante 3: Neubau einer Hochwasserschutzwand und Fertigstellung des bereits (teilweise) neu gebauten Deichabschnittes wasserseitig der Halle-Saale-Schleife

Variante 4: Neubau einer Hochwasserschutzwand an der Halle-Saale-Schleife und Fertigstellung des bereits (teilweise) neu gebauten Deichabschnittes

Die detaillierte Beschreibung und zeichnerische Darstellung der einzelnen Varianten in Lageplan und Regelquerschnitten sind in Anlage 1 enthalten.

5.2.1 Variantenvergleich

In der nachfolgenden Tabelle 5-1 sind die Varianten bezüglich der wesentlichen Kriterien miteinander verglichen und bewertet; die Trassenführung ist aus Abbildung 5-2 ersichtlich.

Abbildung 5-2: Übersicht der zu untersuchenden Trassenvarianten

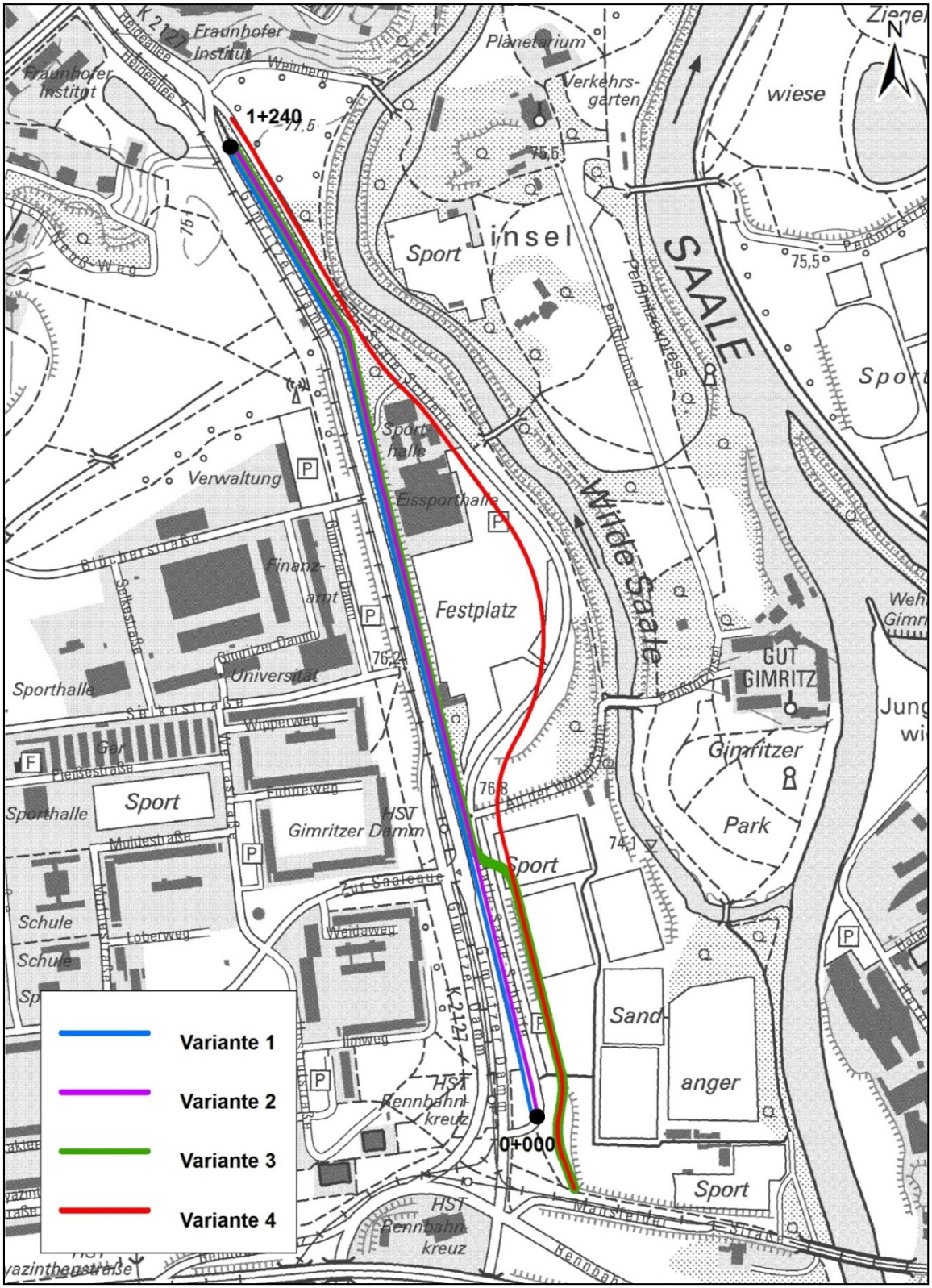


Tabelle 5-1: Vergleich der untersuchten Varianten

	Variante 1	**Variante 2 (Vorzugslösung)**	**Variante 3**	**Variante 4**
Konstruktive Lösung	Ersatzneubau des Deiches in der bestehenden Trasse, im Bereich des Festplatzes ca. 300 m lange Hochwasserschutzwand	Errichtung einer Hochwasserschutzwand in der wasserseitigen Böschung des Dammes, tragende und dichtende Wand auf einer aufgelösten Bohrpfahlgründung bzw. Spundwand	Errichtung einer Hochwasserschutzwand analog zu Variante 2, im südlichen Abschnitt Querung der Halle Saale-Schleife und Anbindung an den bereits teilweise vorhandenen Deichkörper	Neubau des Gimritzer Dammes in neuer Linienführung entlang der „Halle-Saale-Schleife“ als kombinierte Wand- / Deichlösung (vorliegende Planung)
Dichtungselement	bindiger Deichkörper Stahlbetonwand / Spundwand – 300 m	Stahlbetonwand / Spundwand	bindiger Deichkörper, Stahlbetonwand / Spundwand	bindiger Deichkörper, Stahlbetonwand / Spundwand
Weitere Maßnahmen	Rückbau des teilweise neu errichteten Deiches	Rückbau des teilweise neu errichteten Deiches Geländeabtrag im Bereich der ehemaligen Eissporthalle	kein Rückbau des teilweise neu errichteten Deiches, teilweise Erhalt des Gimritzer Dammes	Geländeabtrag im Vorlandbereich stromab der Straße "An der Wilden Saale" zur Verbesserung des Hochwasserabflusses, kein Rückbau des teilweise neu errichteten Deiches, Erhalt des Gimritzer Dammes
Bewertungskriterien				
Sicherstellung Schutzziel	Schutzziel Halle-Neustadt: gewährleistet Schutzziel Festplatz und Altstandort Eissporthalle: nicht gewährleistet	Schutzziel Halle-Neustadt: gewährleistet Schutzziel Festplatz und Altstandort Eissporthalle: nicht gewährleistet		Schutzziel Halle-Neustadt: gewährleistet Schutzziel Festplatz und Altstandort Eissporthalle: gewährleistet
Länge der Hochwasserschutzanlage	Gesamtlänge ca. 1.240 m, zuzgl. ca. 60 m in den Anschlussbereichen	Gesamtlänge ca. 1.240 m,	Gesamtlänge ca. 1.300 m	Gesamtlänge ca. 1.400 m
Deichverteidigungsweg (DVW), Wartung, Kontrolle, Verteidigung	DVW in Kombination mit Geh-/Radweg auf der Deichkrone	DVW in Kombination mit Geh-/Radweg auf der Dammkrone	DVW in Kombination mit Geh-/Radweg auf der Dammkrone	Erhalt / Neubau der „Halle-Saale-Schleife“ landseitig der Hochwasserschutzanlage, Funktion als vollwertiger DVW entsprechend DIN 19712 und Anliegerstraße
Bauzeitlicher Hochwasserschutz, Bauvorbereitung	vollständiger Abtrag des Altdeiches während der Baumaßnahme (Verlegung der Gasleitung), bauzeitlicher Hochwasserschutz erforderlich, Baufeldfreimachung / umfangreiche Holzungsarbeiten erforderlich	Schwächung des Altdeiches während der Baumaßnahme (Fällung / Rodung Bewuchs) zusätzlicher bauzeitlicher Hochwasserschutz erforderlich, Baufeldfreimachung / umfangreiche Holzungsarbeiten erforderlich	Schwächung des Altdeiches während der Baumaßnahme (Fällung / Rodung Bewuchs) zusätzlicher bauzeitlicher Hochwasserschutz erforderlich, Baufeldfreimachung / umfangreiche Holzungsarbeiten erforderlich	nicht erforderlich, Altdeich verbleibt bis zur Fertigstellung als Schutzanlage, Baufeldfreimachung / Holzungsarbeiten bereits erfolgt
Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss	geringe Veränderung zum Ist-Zustand	geringe Veränderung zum Ist-Zustand	geringe Veränderung zum Ist-Zustand	Verringerung des Retentionsraumes bei HQ(100) um 104.100 m³, geringe Einschränkung des Hochwasserabflussbereiches, Erhöhung des Wasserspiegels um max. 3 cm im unmittelbaren Nahbereich der Hochwasserschutzanlage
Leitungsbestände	Leitungsbestände im Bereich des Dammes müssen vollständig verlegt werden, Verlegung der Hochdruckgasleitung erforderlich, bauliche Maßnahmen am Hochwasserpumpwerk der HWS erforderlich, die wasserseitigen Leitungen verbleiben im Überschwemmungsgebiet.	Leitungsbestände im der Hochwasserschutztrasse müssen verlegt werden. derzeit wird von der Beibehaltung der Hochdruckgasleitung ausgegangen, bauliche Maßnahmen am Hochwasserpumpwerk der HWS erforderlich, die wasserseitigen Leitungen verbleiben im Überschwemmungsgebiet.	Leitungsbestände im der Hochwasserschutztrasse müssen verlegt werden. derzeit wird von der Beibehaltung der Hochdruckgasleitung ausgegangen, bauliche Maßnahmen am Hochwasserpumpwerk der HWS erforderlich, die wasserseitigen Leitungen verbleiben im Überschwemmungsgebiet.	Leitungsbestände im Bereich der Hochwasserschutzanlage müssen verlegt werden, diese befinden sich nach der Verlegung teilweise im geschützten Bereich
Baukosten	mittel am geringsten	höher als Variante 1,	höher als Variante 1 aufgrund der Straßendurchführung vermutlich höher als Variante 2	am höchsten höher als Variante 2

	Variante 1	**Variante 2 (Vorzugslösung)**	**Variante 3**	**Variante 4**
Bewertung der Schutzgüter nach UVP				
Mensch	Temporäre Beeinträchtigung und Verluste	Temporäre Beeinträchtigung und Verluste geringster temporärer Verlust bzw. Beeinträchtigung von Wegebeziehungen innerhalb des siedlungsnahen Freiraums	Temporäre Beeinträchtigung und Verluste, dauerhafte Beeinträchtigung von Wegebeziehungen innerhalb des siedlungsnahen Freiraums	Höchste temporäre Beeinträchtigungen und Verluste dauerhafte Beeinträchtigung von Wegebeziehungen innerhalb des siedlungsnahen Freiraums Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch HWS-Bauwerke über 2,0 m Hochwasserschutz des Festplatzes und der Halle-Saale-Schleife gewährleistet
Tiere, Pflanzen, Biodiversität	Geringste Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Flächenverlust von Lebensräumen Höchste Veränderung von Standortfaktoren Beanspruchung von Schutzgebieten (Rückbau)	Geringste Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Geringer Flächenverlust von Lebensräumen Beanspruchung von Schutzgebieten (Rückbau)	Geringste Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Geringster Flächenverlust von Lebensräumen Beanspruchung von Schutzgebieten	Höchste Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Höchster Flächenverlust von Lebensräumen Veränderung von Standortfaktoren Höchste Beanspruchung von Schutzgebieten
Boden	Verdichtung des Bodengefüges, Veränderung des Bodengenese Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überprägung Rückbau des begonnenen Deichbauwerkes 0+000 - 0+325	Geringste Verdichtung des Bodengefüges, Veränderung des Bodengenese Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überprägung Rückbau des begonnenen Deichbauwerkes 0+000 - 0+325	Geringste Verdichtung des Bodengefüges, Veränderung des Bodengenese Geringste Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überprägung	Höchste Verdichtung des Bodengefüges, Veränderung des Bodengenese Höchste Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überprägung Veränderung des Bodengefüges durch Bodenauftrag Abtrag einer Aufschüttungsfläche
Wasser	Vergrößerung des natürlichen Retentionsraumes durch Rückbau des begonnenen Deichbauwerkes	Vergrößerung des natürlichen Retentionsraumes durch Rückbau des begonnenen Deichbauwerkes	Sehr geringer Verlust von natürlichem Retentionsraum	Höchster Verlust von natürlichem Retentionsraum Veränderung der Überflutungsdynamik Vergrößerung des natürlichen Retentionsraumes durch Geländeabtrag
Klima, Luft	höchste Veränderung des Mikroklimas	geringste Veränderung des Mikroklimas	geringste Veränderung des Mikroklimas	Veränderung des Mikroklimas Verlust von Flächen mit sehr hoher lufthygienischer Ausgleichfunktion
Landschaftsbild	Geringste temporäre Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität und Erholungseignung durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Höchste Veränderung der typischen Raumstruktur (dauerhaft) Förderung der Eigenart durch Rückbau des begonnenen Deichbauwerkes	Geringste temporäre Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität und Erholungseignung durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Veränderung der typischen Raumstruktur (temporär) Förderung der Eigenart durch Rückbau des begonnenen Deichbauwerkes	Geringste temporäre Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität und Erholungseignung durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Veränderung der typischen Raumstruktur (temporär)	Höchste temporäre Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität und Erholungseignung durch Baulärm, Erschütterungen, optische sowie olfaktorische Reize Verfremdung der Eigenart der Landschaft
Kultur und Sachgüter	geringe Überbauung und Überprägung von archäologischen Bodendenkmalen	geringe Überbauung und Überprägung von archäologischen Bodendenkmalen	geringste Überbauung und Überprägung von archäologischen Bodendenkmalen	Höchste Überbauung und Überprägung von archäologischen Bodendenkmalen Hochwasserschutz des Festplatzes und der Halle-Saale-Schleife gewährleistet

Bedeutung der verwendeten Farben im Variantenvergleich

Bewertung positiv	Bewertung negativ

Die Umweltverträglichkeitsstudie kommt zu dem Schluss, dass die Variante 2 die geringsten Auswirkungen unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf den Naturhaushalt und seine Schutzgüter und Funktionen hat.

Im Ergebnis des technischen Variantenvergleiches und der Umweltverträglichkeitsstudie wurde die Variante 2 als weiter zu verfolgende Vorzugslösung ausgewählt.

5.3 Erläuterung der gewählten Lösung

5.3.1 Neubau einer Hochwasserschutzwand

Von der „Halle-Saale-Schleife“ im Süden bis zur „Heideallee“ im Norden ist vorgesehen, eine Hochwasserschutzwand zu errichten. Die Hochwasserschutzwand wird im Bereich der wasserseitigen Böschung des Dammes angeordnet. Sie wird als tief gegründete, tragende und dichtende Wand vorgesehen. Der Abstand zu der im Altdeich verlaufenden Gas-Hochdruckleitung beträgt ca. 5,0 m.

Die Gründung der Hochwasserschutzwand erfolgt auf einer aufgelösten Bohrpfahlwand, bestehend aus bewehrten, horizontal elastisch gebetteten Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 88 cm. Die tragenden Stahlbetonbohrpfähle sind im Abstand von 3,00 m und mit einer Länge von bis zu 7 m ab Unterkante Kopfbalken auszubilden (vgl. Abschnitt 5.4).

Die Bohrpfähle werden durch den durchgehenden Stahlbeton-Kopfbalken mit einer Breite von ca. 1,2 m und einer Höhe von 1,0 m gefasst. Die Gründungsohle des Kopfbalkens liegt auf 76,00 m NHN. Auf dem Kopfbalken sitzt eine durchgehende Stahlbetonwand mit Oberkanten von 78,70 bis 78,85 m NHN auf. Sie weist eine Höhe von ca. 1,8 m über Kopfbalken und eine Breite von ca. 0,50 m auf.

Die Wandelemente haben Einzelfeldlängen bis maximal 7,5 m. Der Kopfbalken ist in der Regel wenig temperaturbeeinflusst und weißt größere Feldlängen auf. Die Bauwerksfugen werden mit innenliegendem Fugenband wasserdicht ausgebildet, die äußeren Fugen mit einem geschlossenzelligen Rundprofil aus Ethylen-Propylen-Dien Kautschuk (EPDM) versehen.

Die Oberkante der Wand ist mit einer Querneigung von 1 % zur Wasserseite herzustellen.

Um eine möglichst gute Einpassung in das Landschaftsbild zu gewährleisten, wird die freistehende Wand wasserseitig angeschüttet.

Luftseitig parallel zur Hochwasserschutzwand wird im Bereich der ehemaligen Krone des Altdeiches der Unterhaltungs- und Verteidigungsweg angeordnet, welcher gleichzeitig die bisherige Funktion als Geh- und Radweg erfüllt. Der Altdeich bleibt erhalten.

Der vorhandene Bewuchs einschließlich der Wurzeln muss im Baubereich auf der Wasserseite des Altdeiches entfernt werden.

Die Lösung ist aus folgenden Plänen ersichtlich:

- Darstellung im Lageplan Plan-Nr. 100, Blatt 1 und 2
- Darstellung im Längsschnitt: Plan-Nr. 200
- Darstellung im Regelquerschnitte Plan-Nr. 210 bis 230

5.3.2 Querungen der Hochwasserschutzwand

Die Hochwasserschutzwand wird im Bereich der wasserseitigen Böschung des Altdeiches mit dem kombinierten Geh- und Radweg angeordnet. Sie überragt ca. 0,6 bis 1,0 m die bisherige Deichkrone, vgl. Abbildung 5-1. Querungen zur Wasserseite sind an folgenden Stellen vorgesehen:

- Querung Sandanger, ca. km 0+060
- Querung Zur Saaleaue, ca. km 0+350 bis 0+425
- Querung Selkestraße ca. km 0+575,
- Querung Blücherstraße ca. km 0+780,

Zur Gewährleistung der allgemeinen Passierbarkeit sind in der Hochwasserschutzwand Scharten vorgesehen, die im Hochwasserfall durch mobile Dammbalkensysteme verschlossen werden. Die Scharten / Querungen werden für den Rad- und Fußverkehr ausgelegt. Die lichte Durchgangsbreite beträgt ca. 3 bis 6,5 m. Wasserseitig sind, um den Höheunterschied zu überwinden, Rampen- und Treppenanlagen, siehe Lageplan Plan-Nr.: 100 vorgesehen. Die Rampen- und Treppenanlagen orientieren sich an den luftseitigen Anlagen der Straßenplanungen zum Straßenzug Gimritzer Damm des Ingenieurbüros Dr. Löber. Die Rampen werden barrierefrei mit einem Längsgefälle von 6 % und aller 6,0 m mit 1,5 m langen Zwischenpodesten ausgeführt, die Treppen mit Mindeststeigung von 32/18. Die Querungen wurden im Zuge der Beratungen Stadtbahnprogramm festgelegt, siehe Beratungsniederschriften von pmp in Anlage 1:

- Querung Sandanger: Rampe mit einer Breite von 3,0 m,
- Querung Zur Saaleaue, Rampe mit einer Breite von 3,0 m,
- Querung Selkestraße Rampe und Treppe mit einer Breite von je 3,0 m

Die Querung Blücherstraße schließt wasserseitig an hochliegendes Gelände an. Es sind keine Rampen- oder Treppenanlagen erforderlich. Im Zuge der Hochwasserschutzmaßnahme ist eine wasserseitige Befestigungsfläche vorgesehen.

Alternativlösungen für die Gestaltung der Querungen „Zur Saaleaue“ und „Selkestraße“ sind in Anlage 6 enthalten.

Mobiles Hochwasserschutzsystem

Für die Scharten ist eine Dammbalkenkonstruktion mit Mittelstützen aus Aluminium vorgesehen, welche im Einstaufall per Hand montiert werden können. Die Mittelstützen werden im Raster von ca. 1,50 m eingebaut. Die Dammbalken sind mit integrierten Abdichtungen ausgestattet und sollen eine einheitliche Länge aufweisen.

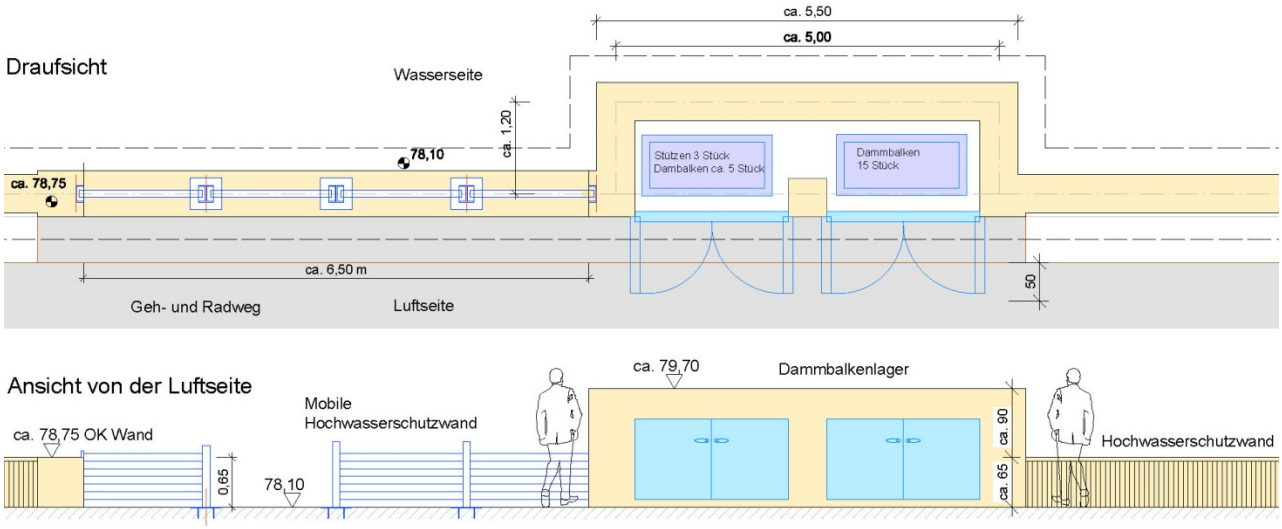
Folgende Elemente sind erforderlich:

Tabelle 5-2: Mobiles Hochwasserschutzsystem

	Querung Sandanger	Querung Zur Saaleaue	Querung Selkestraße	Querung Blücherstraße
Öffnungsbreite	ca. 3,25 m	ca. 3,25 m	ca. 6,5 m	ca. 6,5 m
Öffnungshöhe	ca. 0,7 m	ca. 0,7 m	ca. 0,7 m	ca. 0,7 m
Anzahl der Felder	2 Felder	2 Felder	4 Felder	4 Felder
Dammbalken (h = 0,15 m)	10 Stück	10 Stück	20 Stück	20 Stück
Mittelstütze (h = ca. 0,70 m)	1 Stück	1 Stück	3 Stück	3 Stück

Die Mittelstützen und Dammbalken werden Vorort in einer in der Hochwasserschutzwand integrierten Dammbalkenlager gelagert, vgl. Abbildung 5-3, und im Hochwasserfall von der örtlich zuständigen Wasserwehr aufgebaut.

Abbildung 5-3: Dammbalkenlager



5.3.3 Hochwasserschutzanlage am Hochwasserpumpwerk

Im Bereich des Hochwasserpumpwerkes ca. km 1+050 ist eine Sonderlösung erforderlich. Das Hochwasserpumpwerk besteht aus einem ca. 8,0 m x 12,0 m großen und 6 m hohen Schachtbauwerk aus Stahlbeton mit einer Oberkante auf ca. 77,90 m NHN. Das Schachtbauwerk befindet sich in der wasserseitigen Böschung des bestehenden Deiches. Im Schachtbauwerk sind 5 baugleiche Pumpen mit einer Förderleistung von 425 l/s untergebracht. Über dem Schachtbauwerk ist das ca. 4,50 m x 6,0 m große Bedienungsgebäude aus Mauerwerk angeordnet, in dem die Schaltschränke eingebaut sind.

Abbildung 5-4: Hochwasserpumpwerk

Im Zuge der Planung wurde verschiedene Anbindungsvarianten für das Hochwasserpumpwerk untersucht und mit der HWS vorabgestimmt; vgl. Anlage 2.

Im Bereich des Hochwasserpumpwerkes geht die Hochwasserschutzwand in einen Deich über. Zum Pumpwerk wird der Deich mit Winkelstützelementen abgefangen. Der Anschluss zwischen Hochwasserschutzwand und Schachtbauwerk erfolgt mit bindigem Material. Folgende Abmessungen und Maßnahmen sind vorgesehen:

- Kronenhöhe: 78,75 mNHN,
- Kronenbreite: 4 m,
- Böschungsneigungen: 1 : 2,5 Luftseite, 1 : 3 auf Wasserseite,
- Stütz- und Dichtkörper vorzugsweise aus bestehenden Deichmaterial,
- Anschlussbereich zwischen Hochwasserschutzwand und Schachtbauwerk mit bindigem Material,
- Anordnung eines Dränkörpers am luftseitigen Böschungsfuß,
- Sicherung der Böschungen durch Rasenansaat, Freihaltung von Bewuchs,
- Anordnung von jeweils 5 m breiten bebauungs- und gehölzfreien Schutzstreifen angrenzend an den luft- und wasserseitigen Böschungsfuß,

Bei der Ausführung als Deich muss die vorhandene Gasleitung nicht verlegt werden. Der Zugang zum Bedienungsgebäude wird durch Winkelstützelemente mit einer Höhe von 78,70 m NHN eingefasst. Von der Deichkrone sind Stufen vorgesehen, den Höhenunterschied von ca. 25 cm zu überwinden.

In Abstimmung mit der HWS wird die vorhandene Abdeckung angepasst bzw. der zu überschüttende Schieber verlängert.

Die vorhandene Zufahrt von der „Halle-Saale-Schleife“ zum Hochwasserpumpwerk wird als Deichrampe angepasst.

Die Lösung ist aus folgenden Plänen ersichtlich:

- Darstellung im Lageplan Plan-Nr. 100, Blatt 2
- Darstellung im Längsschnitt: Plan-Nr. 200
- Darstellung im Querschnitt Pumpwerk Plan-Nr. 260

5.4 Standsicherheitsberechnungen und statische Nachweise

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurde die Tragsicherheit für die Hochwasserschutzwand nachgewiesen. Die Bemessungsansätze und die Ergebnisse sind in der statischen Berechnung in Anlage 3 zusammengestellt. Es ergeben sich die in Abschnitt 5.3.1 genannten Abmessungen. Die Bemessung der Bewehrung sowie die detaillierte konstruktive Ausführung erfolgt in den anschließenden Planungsphasen.

5.5 Deichverteidigungsweg / Geh- und Radweg

Auf der Deichkrone wird der gemeinsame Geh- und Radweg in etwa gleicher Höhe und geringfügig an die Hochwasserschutzwand versetzt neu errichtet. Er liegt landseitig der Hochwasserschutzanlage und dient gleichzeitig als Unterhaltungs- und Kontrollweg. Vorgesehen ist eine Befestigungsbreite von 3 m und beidseitige Bankette von mind. je 0,5 m. Der Weg wird für einen SLW60 mit einer äquivalenten Flächenlast von 33,3 kN/m² ausgeführt. Dies ist insbesondere erforderlich, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass im Hochwasserfall ein Einsatz mit schwerer Hebezeugtechnik am Hochwasserpumpwerk der HWS erforderlich werden kann. Im Bereich des Hochwasserpumpwerkes wird der Weg auf der Deichkrone geführt.

Die Querneigung ist mit einer Einheitsneigung von 2,5% geplant. Im Anschlussbereichen bei km 0+000 und 1+200 ist eine Verwindung zur Anbindung an den vorhandenen Bestand erforderlich.

Die Abgrenzung des Weges zur Hochwasserschutzanlage erfolgt mit einem Bankett. Die Entwässerung erfolgt zur Luftseite.

Aufgrund der seltenen Schwerverkehrsbelastung wird ein Straßenoberbau entsprechend der Belastungsklasse Bk 0,3 nach RStO 12 (/14/) als ausreichend angesehen. Dies entspricht der Zuordnung der Straßenkategorie ESV nach Tab. 2 der RStO 12. Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrbahnbefestigung erst nach Abschluss des Gesamtbauvorhabens erfolgt, so dass keine erhöhte Belastung aus dem Baustellenverkehr zu berücksichtigen ist.

Entsprechend RStO 12 Tab. 6 und 7 ergibt sich für die Belastungsklasse Bk 0,3 und unter Berücksichtigung des anstehenden Baugrundes folgende Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus:

- Ausgangswert für Frostempfindlichkeitsklasse F3:		50 cm
- Mehr- oder Minderdicke infolge örtlicher Verhältnisse:		
o Frosteinwirkung:	(Zone II)	+5 cm
o kleinräumige Klimaunterschiede:	(keine besonderen Klimaeinflüsse)	± 0 cm
o Wasserverhältnisse im Untergrund:	(Grund- oder Schichtenwasser zeitweise höher als 0,5 m unter Planum)	+5 cm
o Lage der Gradiente:	(Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m)	± 0 cm
o Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche:	(Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen)	± 0 cm
- **erforderlicher Gesamtaufbau:**		**60 cm**

Nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 ist unter o. g. Randbedingungen folgender Straßenaufbau vorgesehen:

- Asphaltdeckschicht AC 11 DN, Bitumen 50/70 4,0 cm
- Asphalttragschicht AC 22 TN, Bitumen 50/70 10,0 cm
- Frostschutzschicht 0/45, Ev2≥100 MPa 46,0 cm
- **Gesamtdicke 60,0 cm**

Für die Herstellung der Verkehrsflächen ist auf dem Planum jeweils ein Verformungsmodul Ev2 von mindestens 45 MPa erforderlich. Bei Nichterreichen des o.g. Verformungsmoduls sind baugrundverbessernde Maßnahmen durch Bodenaustausch vorgesehen.

Die Wegquerschnitte sind in den Regelquerschnitten Plan-Nr.: 201 bis 230 dargestellt.

5.6 Sonstige Maßnahmen

5.6.1 Geländeabtrag im Saalevorland

Es ist vorgesehen, den Bereich der ehemaligen Eissporthalle, nördlich des Festplatzes vor der geplanten Hochwasserschutzwand (ca. Station 0+550 bis 0+800) abzutragen.

Die Geländemodellierung soll bis auf Höhe des umliegenden Geländes (ca. 77,50 m NHN bis 76,50 mNHN) abgetragen und somit der Hochwasserfließquerschnitt vergrößert werden.

Im Zuge der Maßnahme wird der 2015 begonnene Deichkörper am Sandanger zurückgebaut. Die Mutterbodenmieten werden ebenfalls verwertet. Auf den Flächen wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

5.6.2 Veränderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen, Anlagen

Im Rahmen des Neubaus der Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm werden Maßnahmen zur Verlegung des im Baubereich vorhandenen Leitungsbestandes erforderlich. Die Leitungen kreuzen die vorgesehene Trasse bzw. laufen über längere Abschnitte in oder parallel zu ihrer Achse.

Die parallele Verlegung von Leitungen entlang der Hochwasserschutztrasse ist nach DIN 19712 nicht zulässig. Ein Mindestabstand zur Wand von 5,0 m (Schutzstreifen) zum Leitungsgraben ist einzuhalten. Die Verlegung von bestehenden Leitungen im großen Umfang ist im Rahmen der Maßnahme nicht möglich. Leitungen, die im Zuge der Baumaßnahme verlegt werden müssen, sind außerhalb des Schutzstreifens von 5,0 m zu verlegen.

Folgende Veränderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind vorgesehen:

Tabelle 5-3: Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen

Station	Nr. nach EP	Leitungs-träger	Art / Größe	Maßnahme
0+005	97	Tcom	Kabel	Umverlegung um Hochwasserschutzwand, Länge ca. 15 m
0+370	98	Tcom	Kabel	Querung unterhalb Kopfbalken (LQ1)

Station	Nr. nach EP	Leitungs-träger	Art / Größe	Maßnahme
0+370	79	EVH SB	Kabel	Querung unterhalb Kopfbalken (LQ2) Hinweis: Bündelung mit Telekom Trassenparallele Verlegung außerhalb Schutzstreifen
0+380	183	EVH Gas	100 St	Querung unterhalb Kopfbalken (LQ3) Leitungsverlegung in Baugrube, einschließlich Anpassung des Absperrschiebers
0+375	4a	EVH MSP	Kabel	Verlegung außerhalb des Baubereiches durch EVH, vgl. Niederschrift EVH in Anlage 1 Alternativ: Verlegung wasserseitig außerhalb Schutzstreifen (ca. 90 m)
0+570	150	HWS	DN 150 im Schutzrohr DN 300	Haltungsdruckleitung Querung unterhalb Kopfbalken (LQ4)
0+625		Tcom	Kabel	Querung unterhalb Kopfbalken (LQ5)
0+675 bis 0+800	126	HWS Trink-wasser		Trassenparallele Verlegung außerhalb Schutzstreifen (ca. 125 m), vgl. Niederschrift HWS in Anlage 1
0+690		Telekom		Querung unterhalb Kopfbalken (LQ6)
0+775		2xLSA + Schacht	DN 100	Rückbau Lichtsignalanlage einschließlich Kabel
0+775	190 / 191	EVH FW außer Betrieb	2 x DN 100/200 KMR	Rückbau in Trasse, vgl. Niederschrift EVH in Anlage 1 OKR ca. 76,70
0+775	126	HWS Trink-wasser	DN 200 GG	Querung unterhalb Kopfbalken (LQ7)
0+775	35, 25, 27, 28	EVH NSP	4 Kabel	Gebündelte Querung der 4 Kabel unterhalb Kopfbalken (LQ8)
0+775	30, 31, 36, 37	EVH NSP a.B.	4 Kabel	Rückbau in Trasse
0+775	99a	Tcom	2 x	Verlegung trassenparallel luftseitig des Kopfbalkens (ca. 20 m) (wenn diese nicht zu tief liegt) Querung unterhalb Kopfbalken (LQ9) Bündelung der Querung
1+025		HWA	DN 1600	Querung unterhalb Kopfbalken (LQ10)

Die betroffenen Leitungen und Kabel werden unterhalb des Kopfbalkens in den Freiräumen der Bohrpfahlreihe durchgeführt. Die Kabel/ Leitungen werden freigelegt und im Bereich der Hochwasserschutzwand mit gering durchlässigem Material ummantelt.

Im Zuge der Baumaßnahme sind Suchschachtungen erforderlich.

Die im Vorland Deich-km 1+175 und 1+225 vorhandenen Grundwassermessstellen sind bauzeitlich zu sichern. Es sind verschiedene Schächte und Absperrschieber zu sichern, z.Bsp. Bereich Blücherstraße Telekomschächte, Knoten Gasleitung etc.

5.6.3 Mess- und Kontrollverfahren, Höhenlage und Festpunkte

Die Achsabsteckungen werden auf der Grundlage der vorliegenden aktuellen Entwurfsvermessung /1/ und der Ausführungsplanung vorgenommen und vor Ort mit der Bauüberwachung und dem AG geprüft. Folgende Bezugssysteme liegen der Vermessung und Planung zugrunde:

Lagebezug: ETRS

Höhenbezug: DHHN 92 (mNHN)

6 Bauausführung und technologische Angaben

6.1 Bauausführung

6.1.1 Bauzeit

Vom Vorhabensträger ist geplant, die baulichen Maßnahmen zur Errichtung der Hochwasserschutzanlage nach Vorliegen der Genehmigung zügig umzusetzen. Im Anschluss der Genehmigungserteilung wird mit der Ausführungsplanung sowie der Ausschreibung und Vergabe begonnen.

Als wesentliche bauvorbereitende Maßnahme ist die Verlegung der Leitungen aus der Bautrasse erforderlich. Die konkreten Maßnahmen und der Ablauf der baulichen Umsetzung werden mit den Versorgungsunternehmen zu Beginn der Ausführungsplanung festgelegt.

Es wird davon ausgegangen, dass das Straßenbauvorhaben Gimritzer Damm zeitlich vor der Errichtung der Hochwasserschutzanlage liegt. Berührungspunkte und Weganschlüsse, z.Bsp. Radweganbindung im Norden, Anschluss an luftseitige Rampen und Treppen etc. sind in der weiteren Planung abzustimmen.

Die Errichtung der Hochwasserschutzwand beginnt mit dem Einbringen der Bohrpfähle. Es sind insgesamt etwa 400 Bohrpfähle mit einer Länge von ca. 7 m einzubringen. Für die Bohrpfahlarbeiten muss mit einer Dauer von etwa 5 Monaten gerechnet werden. Um die Bauzeit so kurz wie möglich zu gestalten ist eine übergreifende Bautechnologie geplant. Das heißt, die Bewehrungs- und Betonarbeiten an Kopfbalken und Stahlbetonwand beginnen nach der entsprechende Zeit für das Aushärten der Pfähle überlappend zu den Bohrpfahlarbeiten.

Die Erdarbeiten und Gestaltungsmaßnahmen erfolgen nach Fertigstellung der Hochwasserschutzwand. Abschließend sind der Rückbau der Baustraße und die Straßenbaumaßnahme „Halle-Saale-Schleife“ vorgesehen.

Für die Baumaßnahme ist eine Bauzeit von ca. 10 Monaten erforderlich.

6.1.2 Bauablauf

Folgende Randbedingungen und Eckpunkte zum Bauablauf sind zu beachten:

- Herstellen der Baustellenzufahrten, Baustraßen, Temporären Übergängen
- Verlegung von Leitungen aus Baufeld, Sicherung der Leitungsquerungen und Leitungen im Baufeld
    - Telekom, Straßenbeleuchtung, Gas
    - MSP, Abwasser, Telekom, Trinkwasser /
    - Knoten Blücherstraße: Trinkwasser, MSP/NSP, Telekom
- Fällen und Roden der Bäume
- Herstellung der Bohrpfähle
- Herstellung von Kopfbalken und Wand nach Aushärten der Pfähle überlappend zu den Bohrpfahlarbeiten
- Erdarbeiten wasserseitig, Wegebauarbeiten luftseitig, Geländer an Querungen,
- Geländemodellierung
- Bepflanzungen

6.1.3 Bauzeitlicher Hochwasserschutz

Die bestehenden Geländehöhen im Vorland und der Altdeich bleiben während der Bauzeit bestehen, so dass das derzeit vorhandene Schutzniveau für das Siedlungsgebiet nicht verändert wird. Der Deichquerschnitt wird durch das Roden der Wurzelstöcke auf der wasserseitigen Böschung geschwächt. Ein bauzeitlicher Hochwasserschutz in Form von temporären Anschüttungen und Bigbags sind im Hochwasserfall vorzuhalten. Die Baustelle befindet sich im Überschwemmungsgebiet der Saale; so dass Maßnahmen zur Hochwasserabwehr für den Baustellenbereich getroffen werden müssen.

6.1.4 Arbeits-, Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Der Vorhabensträger oder die von ihm beauftragten Bauunternehmen werden geeignete Maßnahmen treffen, um das unbefugte Betreten der Baustelle zu unterbinden und die Sicherheit der Baustelle zu gewährleisten.

Bei der Ausführung der Bauarbeiten sind die einschlägigen DIN, Unfallverhütungsvorschriften (UVV) sowie Herstelleranleitungen zu beachten sowie die entsprechenden Maßnahmen vom Unternehmer zu veranlassen und zu verantworten.

Planungsseitig wurden alle dem Stand der Technik entsprechenden und im Vorschriftenwerk der DIN enthaltenen Konstruktionsmerkmale für einen sicheren Betrieb der Anlage eingearbeitet. Weiterhin werden folgende gesetzliche Bestimmungen zur Gewährleistung des Arbeits-, Sicherheits- und Gesundheitsschutzes umgesetzt:

- Bei der Planung und Durchführung des Bauvorhabens sind die allgemeinen Grundsätze des § 4 ArbSchG zu berücksichtigen. Der Arbeitgeber hat darüber hinaus die Grundpflichten nach § 3 ArbSchG zu erfüllen und nach den Maßgaben des § 5 ArbSchG die Arbeitsbedingungen zu beurteilen, mögliche Gefahren zu ermitteln und geeignete Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu veranlassen.
- Ist für eine Baustelle, auf der Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber tätig sind, eine Vorankündigung zu übermitteln oder werden auf einer solchen Baustelle (Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber) besonders gefährliche Arbeiten nach Anhang II BaustellV ausgeführt, ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen. Der Plan muss die für die betreffende Baustelle anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen und spezielle Maßnahmen für die besonders gefährlichen Arbeiten enthalten.
- Beim möglichen Umgang mit Altlasten sind die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zu beachten. Ein direkter Hautkontakt mit kontaminiertem Material ist zu vermeiden. Den Arbeitnehmern sind die erforderliche Arbeitsschutzkleidung (z.B.: Schuhe, Handschuhe) und im Bedarfsfall persönliche Schutzausrüstungen (z.B.: Schutzmasken) zur Verfügung zu stellen.
- Räumliche Begrenzungen der Arbeitsplätze, Materialien, Ausrüstungen und ganz allgemein aller Elemente, die durch Ortsveränderung die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten beeinträchtigen können, müssen auf geeignete Weise stabilisiert werden. Hierzu zählen auch Maßnahmen, die verhindern, dass Fahrzeuge, Erdbaumaschinen und Förderzeuge abstürzen, abrutschen oder einbrechen.
- Soweit erforderlich, sind für die bei der Arbeit benutzten Arbeitsmittel sowie zum Umgang mit Gesundheit gefährdenden Stoffen Betriebsanweisungen zu erstellen, die In-

formationen zu möglichen Gefährdungen sowie Festlegungen zu erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln (Gefahrenfall, Erste Hilfe) enthalten.

6.2 Erforderliche Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen

6.2.1 Angaben zur Einhaltung von Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme sind, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben, durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der Bauausführung zu minimieren.

Die wichtigsten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind:

- Vermeidung von Gefahrenstoffeinträgen durch Überprüfung/Wartung und regelmäßige Instandsetzung der Baufahrzeuge
- Auslegen von Folien und Auffangen von Gefahrenstoffen wie Öl und Benzin bei Reparaturen von Baufahrzeugen
- Schutz von Bäumen und deren Wurzelbereichen während des Baubetriebes, DIN 18 920 sowie die ZTV Gehölzpflege sind zwingend zu beachten.
- Bau der Anlagen und Rodung von Bäumen ausschließlich außerhalb der artspezifischen Nestbau-, Lege-, Brut- und Aufzuchtszeit
- Verminderung überflüssiger Bodenverdichtungen z.B. durch Anlegen von Wartebuchten oder Wendeschleifen für Baufahrzeuge
- Rückbau der durch Baufahrzeuge hervorgerufenen Verdichtung des Bodens
- Verminderung von Emissionen durch Einsatz von Baufahrzeugen auf dem neuesten technischen Stand
- Bodenbewegungen auf einen minimal notwendigen Bereich beschränken
- Wiederverwendung von Oberboden

Die Erfordernisse der naturschutzrechtlichen Schutzgebiete finden im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP, siehe Teil III. Umwelt- und naturschutzfachliche Planung) Berücksichtigung.

6.2.2 Angaben zum Einsatz wassergefährdender Stoffe

Während der Ausführung der Arbeiten hat der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoffe usw., nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser nicht eintreten kann.

Durch den Vorhabensträger oder die von ihm beauftragten Bauunternehmer werden folgende Maßnahmen sichergestellt:

- Alle eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit biologisch abbaubaren, umweltverträglichen Ölen auszurüsten. Bei längeren Standzeiten sind mobile Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwannen) für das Auffangen von Tropfverlusten aus Geräten zu verwenden. Ölbindemittel und Ölsperren sind vom Bauauftragnehmer ständig bereitzuhalten.

- Es sind geeignete Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwanne) und Bindemittel (z. B. Sand, Holzspäne, Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) für einen sofortige Havarieeinsatz gegen wassergefährdende Stoffe ständig einsatzbereit zu halten.
- Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei, der unteren Wasserbehörde der Stadt Halle sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten.
- Die Verwendung von Baumaterialien, die auswaschbare Bestandteile wassergefährdender Stoffe enthalten, ist verboten. Bauabfälle, Behältnisse oder dergleichen dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind mit den übrigen auf der Baustelle nicht mehr zu verwendenden Stoffen und Abfällen ordnungsgemäß zu erfassen und zu entsorgen.
- Baustellenorganisation und Massenbewegungen sind so zu steuern, dass auch bei Starkregen zusätzliche Stoffeinträge in das Gewässer ausgeschlossen werden.

6.2.3 Mengenbilanz

Die im Deichabschnitt vorliegenden Untergrundschichten erscheinen gemäß den Ergebnissen der Baugrundhauptuntersuchung /4/ grundsätzlich als Baugrund geeignet für einen Deichneubau entsprechend der vorliegenden Planung. Bis auf einen lokalen Austausch von Auffüllungsbereichen mit besonders schlechten Kennwerten ist kein großräumiger Aushub bzw. die Entsorgung von Massen vorgesehen. Der bauzeitlich abgeschobene Oberboden wird auf den Böschungsoberflächen wieder eingebaut.

Im Bereich der ehemaligen Eissporthalle ist im Saalevorland ein umfangreicher Abtrag einer Hochfläche vorgesehen. Die hierbei anfallenden Abtragsmassen sind Auffüllungsschichten. Es ist vorgesehen, vor und während der Bauausführung den Aushub beproben zu lassen und die Entsorgungswege entsprechend der ermittelten Zusammensetzung festzulegen. Insgesamt werden für die Umsetzung der Maßnahme folgende Massenbewegungen erforderlich:

Tabelle 6-1: Mengenbilanz

Baustoff / Bauteil	Einheit	Aushub	Abtransport	Wiedereinbau	Lieferung
Schotter / Schottertragschicht	m³	1.800	1.800	0	2.000
Boden (Aushub/Einbau Hochwasserschutzwand, Deich)	m³	7.320	1.830	5.490	0
Abtrag begonnener Deichkörper in 2015	m³	6.500	3.900	2.600	0
Abtrag Geländemodellierung	m³	10.500	10.500	0	0
Baustraße (Lieferung / Rückbau)	m³	0	0	0	9.600
Asphalt	m³				800
Stahlbeton	m³				5.000

Für die wasserseitige Anschüttung wird das Abtragsmaterial des 2015 begonnenen Deiches verwendet.

6.2.4 Abwicklung des Baustellenverkehrs, Maßnahmen zur Eindämmung von Baulärm und –schmutz, Gefahrenzonen

Die geplante Zuwegung zum Baubereich, der Verlauf der Baustraßen und die geplante Lage der Baustelleneinrichtung sowie der Lagerflächen ist im Übersichtslageplan: bauzeitliche Zuwegung und Lagerflächen (Plan-Nr.: 110) dargestellt.

Baustelleneinrichtung und Lagerflächen

Die Baustelleneinrichtung sowie Lagerflächen ist innerhalb des Planungsgebietes, wasserseitig der Hochwasserschutzanlage im Bereich der hochliegenden Flächen der ehemaligen Eissporthalle vorgesehen. Die Baustelleneinrichtung ist nur in Geländehöhen größer 77,80 m NHN zulässig. Diese Geländehöhe bleibt bis etwa zu einem sommerlichen Hochwasserereignis mit einem Wiederkehrsinterwall von 50 Jahren trocken. Bei erwarteten Hochwasserereignissen > HQ(50) ist die Fläche der Baustelleneinrichtung wasserseitig des Gimritzer Dammes zu räumen.

Weiterhin ist die Lagerung auf ungenutzten Teilen der wasserseitigen Baustraße möglich.

Wasserhaltung

Maßnahmen zur Wasserhaltung sind aufgrund der Höhenlage der neuzubauenden Deichabschnitte sowie der Hochwasserschutzwand nicht erforderlich.

Die Einstellung der Bauarbeiten ist für den südlichen und mittleren Abschnitt ab erwarteten Wasserständen von 76,50 m NHN (> Alarmstufe III) und im nördlichen Abschnitt bereits ab 75,50 m NHN (> Alarmstufe III) zwingend gegeben.

Zuwegung und Verkehrssicherung

Der Baustellen- und Zulieferungsverkehr muss von Westen her über die mehrspurige Kreisstraße „Gimritzer Damm“ und die anschließende „Halle-Saale-Schleife“ erfolgen. Die Benutzung der „Halle-Saale-Schleife“ ist möglich. Entlang der Hochwasserschutzanlage wird wasserseitig eine Baustraße errichtet.

Nach dem Abschluss der Baumaßnahme werden alle Baustraßen vollständig rückgebaut. Im Abschnitt der zu erhaltenden „Halle-Saale-Schleife“ und der Straße „An der Wilden Saale“ werden Schäden durch den Bauverkehr wiederhergestellt.

Es ist mit Behinderungen des öffentlichen Verkehrs zu rechnen. Die Deichkrone wird entsprechend Baufortschritt für den öffentlichen Verkehr gesperrt. Fuß- und Radweg werden von der Deichkrone auf die „Halle-Saale-Schleife“ und den „Gimritzer Damm“ umgeleitet. Die Querungen des bestehenden Hochwasserdeiches an „Zur Saaleaue“, „Selkestraße“ und „Blücherstraße“ werden während der gesamten Bauzeit durch temporäre Querungen gewährleistet. Für den südlichen Bauabschnitt wird die „Halle-Saale-Schleife“ für den öffentlichen PkW-Verkehr gesperrt und teilweise als Baustraße genutzt. Fuß- und Radverkehr werden auf der „Halle-Saale-Schleife“ um die Baustelle herum geführt. Die Zuwegung zur Straße „An der Wilden Saale“ wird gewährleistet.

Für die Deichbararbeiten im Bereich des Hochwasserpumpwerkes ist eine temporäre Einengung der Straße „Gimritzer Damm“ erforderlich.

Sonstiges

Die Entstehung von Baulärm während der Baumaßnahme ist nicht zu vermeiden. Die diesbezüglich geltenden Vorschriften sind einzuhalten.

7 Auswirkungen des Vorhabens

7.1 Auswirkungen auf das Gewässer und die Gewässerbeschaffenheit

Da das Bauvorhaben außerhalb des Fließquerschnittes der Saale bzw. der Wilden Saale angesiedelt ist, kommt es bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen zu keiner Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit innerhalb der Gewässer. Im Hochwasserfall kann es in der Phase der Bohrpfahlherstellung zu einem kurzzeitigen Auftreten erhöhter Schwebstoffanteile kommen. Nach Abschluss der Baumaßnahme sind keine Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

Die Hochwasserschutzanlage schränkt die Ausbreitung der Saale im Hochwasserfall nicht ein. Durch die geplante Geländemodellierung im Bereich der ehemaligen Eissporthalle vergrößert sich der derzeitigen Retentionsraum geringfügig. Dies hat auf dem Vorland eine minimale Verringerung der Fließgeschwindigkeit beim HQ(100) zur Folge. Die Verhältnisse im Flussbett bleiben weitgehend unverändert.

7.2 Auswirkungen auf Gewässeranlieger, -ober-, -unter- und -hinterlieger

Zur Ermittlung der Auswirkungen der geplanten Hochwasserschutzanlage Gimritzer Damm auf die Hochabflusssituation wurde eine zweidimensionale hydraulische Modellierung für das Stadtgebiet Halle durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 4 enthalten.

7.3 Auswirkungen auf Gewässerbett und Uferstreifen

Das Gewässerbett der Saale bzw. der Wilden Saale und ihre Uferstreifen werden durch die Maßnahme nicht beeinflusst.

7.4 Auswirkungen auf Grundwasser und Grundwasserleiter

Durch die Gründung der Hochwasserschutzwand auf einer aufgelösten Bohrpfahlwand werden die Strömungsverhältnisse im Untergrund nicht behindert. Im Deichabschnitt findet kein Eingriff in den Grundwasserleiter statt. Es ist davon auszugehen, dass die Grundwasserverhältnisse im Bereich der geplanten Hochwasserschutzanlage bei Niedrig-, Mittel und Hochwasserabflüssen der Saale unverändert zum Bestand verbleiben. Zu beachten ist, dass aufgrund der im Hinterland des Altdeiches Gimritzer Damm seit Jahrzehnten durchgängig betriebenen Brunnengalerie schon derzeit keine natürlichen Grundwasserverhältnisse vorliegen. Im Hochwasserfall kommt es weiterhin zu einer Umkehrung der Strömungsrichtung vom Gewässer weg und zu einem erhöhten Sickerwasseraustritt hinter der Schutzanlage. Entlang der Straße „Gimritzer Damm“ ist durch die im Vergleich zum derzeitigen Zustand weiter zurückgesetzte Schutzlinie mit einem deutlich geringeren Wasseranfall zu rechnen.

Für die Überwachung der Grundwasserverhältnisse vor, während und nach der Maßnahme werden soweit möglich die vorhandenen Messstellen genutzt bzw. im Auftrag des Vorhabenträgers zusätzliche Grundwassermessstellen als Überwachungspegel errichtet.

Der Einfluss der Maßnahme auf die Grundwasserverhältnisse ist in Anlage 5 dargestellt.

7.5 Auswirkungen auf Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete

Da sich das Planungsgebiet in rechtlichem Sinne in keinem Wasser- und Heilquellenschutzgebiet befindet oder an diese angrenzt, liegt keine Beeinflussung vor.

7.6 Auswirkungen auf bestehende Gewässerbenutzungen

Es ist von keiner Beeinflussung der Gewässerbenutzung durch das Vorhaben auszugehen.

7.7 Auswirkungen auf Wohnungs- und Siedlungswesen

Die Trasse der Hochwasserschutzanlage verläuft durch derzeit unbebautes Saalevorland, das aufgrund des umgebenden Baumbestandes nur begrenzt einsehbar ist. Von Seiten des Stadtgebietes verbleibt der Altdeich mit seinem dichten Bewuchs als maßgebliches landschaftsprägendes Element erhalten. Der Blick in Richtung Saale wird somit aus dieser Richtung kaum verändert. Aufgrund des dichten Auwaldes an der Wilden Saale ist das linke Vorland vom Gut Gimritz aus nicht einsehbar, sodass auch hier keine Beeinflussung stattfindet.

Für den Dammkronenweg, der zukünftig auf der Luftseite verläuft, wirkt die bis zu 0,8 m hohe Wand als Abgrenzung und Leiteinrichtung entlang des Weges. Ihre Betonbauweise kann entweder mit einer optisch ansprechenden Matrizenschalung oder Einfärbung variabel gestaltet werden.

7.8 Auswirkungen auf die öffentliche Sicherheit und Verkehr

Insgesamt wird durch die Maßnahme eine deutliche Verbesserung der Sicherheit des Stadtteiles Halle-Neustadt, durch einen angemessenen Hochwasserschutz erreicht.

Die bauzeitliche Sicherheit wird durch eine den Regeln der Technik und den Forderungen der Berufsgenossenschaft entsprechende Absperrung und Sicherung der Baustelle gewährleistet.

8 Rechtsverhältnisse

8.1 Unterhaltungspflicht an den Gewässerstrecken und den baulichen Anlagen

Die Unterhaltungspflicht für die Hochwasserschutzanlage obliegt dem Land Sachsen-Anhalt, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW).

Es ist kein Grunderwerb der Flächen vorgesehen.

Die Unterhaltungspflicht für den Geh- und Radweg und der wasserseitigen Rampen und Treppen verbleibt bei der Stadt Halle.

8.2 Privatrechtliche Verhältnisse an berührten Grundstücken und Rechten

Insgesamt sind von der Baumaßnahme 8 Flurstücke der Gemarkung Gimritz und 6 Flurstücke der Gemarkung Kröllwitz betroffen. Diese befinden sich hauptsächlich in Eigentum der Stadt Halle, nur ein Grundstück ist in Besitzt der HWS. Im Zuge der vorbereitenden Maßnahmen wurden bereits Bauerlaubnisverträge zwischen dem LHW und den jeweiligen Eigentümern abgeschlossen. Für alle betroffenen Flurstücke liegt eine entsprechende Erlaubnis vor.

Die detaillierte Darstellung der privatrechtlichen Verhältnisse erfolgt im Teil II: Eigentums-, Rechtsverhältnisse und Grundstücksunterlagen. Hier sind die flurstücksgenauen Angaben in den Grundstücksplänen und -listen enthalten.

Für die Flächen der Hochwasserschutzwand ist kein Grunderwerb vorgesehen. Diese Flächen sind bereits heute der Nutzung dauerhaft und vollständig entzogen. Durch den Vorhabensträger ist vorgesehen, für diese Flächen eine Dienstbarkeit eintragen zu lassen.

9 Kostenberechnung

Die Kostenberechnung wurde gemäß der Wertigkeit der "Entwurfsplanung" erstellt und steht in der analogen Verbindlichkeit. Sie basiert auf dem aktuellen Niveau der Baupreise.

Die Kosten für Gebühren, Planungsleistungen, Grunderwerb, bauzeitliche Grundstückinanspruchnahme, Entschädigungszahlungen sowie ggf. erforderliche Ausgleichszahlungen für die nicht ausgleichbaren Eingriffe sind nicht enthalten.

Für die vorgesehene Maßnahme sind Baukosten in Höhe von etwa 3,0 Mio. € (Brutto) zu erwarten. Die Einzelkosten sind aus der Kostenberechnung in Anlage 7 ersichtlich.