

Inhalt

1	Anlass des Vorhabens	3
2	Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Planungs-gebietes.....	4
2.1	Naturräumliche Verhältnisse	4
2.1.1	Topografie und Istzustand des Deiches	4
2.1.2	Topografie und Nutzungen der Gewässer und angrenzenden Flächen	5
2.1.3	Biotope, Arten und Schutzgebiete	5
2.1.4	Übergeordnete Planungsvorhaben.....	5
2.2	Hydrologische und geologische Verhältnisse	6
2.2.1	Hochwassersituation	6
2.2.2	Hauptwerte der Wasserstände und Bemessungswerte	7
2.2.3	Gewässersystem im Planungsbereich.....	8
2.2.4	Hydrogeologische Daten (Eingriffe in den Grundwasserkörper)	9
2.2.5	Geologische Verhältnisse.....	9
3	Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen.....	10
3.1	Grundsätzliche Vorbemerkungen	10
3.2	Art und konstruktive Gestaltung des Deiches	11
3.2.1	Linienführung	11
3.2.2	Deichabmessungen / Regelprofil.....	11
3.2.3	Einrichtungen für Instandhaltung / Deichverteidigung.....	12
3.2.4	Landseitige Böschung / Entlastungsmaßnahmen.....	12
3.2.5	Schutz der wasserseitigen Böschung / Biberschutz	13
3.3	Erforderliche Veränderungen an vorhandenen baulichen Anlagen und Gewässern	13
3.4	Bautechnologie, Bauausführung, Baustoffe.....	13
3.4.1	Baustellenbetrieb	13
3.4.2	Masseneinbau.....	14
3.4.3	Baustoffe.....	14
3.5	Bodenmengen, Verwertung/Beseitigung von Aushubmassen	16
3.6	Flächenbedarf	16
3.7	Deichschutzstreifen, Rodungsarbeiten	16
3.8	Technologische Folgemaßnahmen	17
3.8.1	Wegebau	17
3.8.2	Materiallagerplätze für Hochwasserverteidigung	17
3.8.3	Gewässer.....	17
3.8.4	Kilometersteine	17
3.8.5	Mess- und Kontrollverfahren	17
4	Darstellung geprüfter Alternativen.....	18
4.1	Allgemeine Erläuterung	18
4.2	Variante 1 – mit wasserseitiger Unterhaltungsberme	18
4.3	Variante 2 – ohne wasserseitige Unterhaltungsberme	19
4.4	Vorzugsvariante	19
5	Darstellung der Folgen und Auswirkungen des Vorhabens.....	20

5.1	Darstellung der Folgen für die vom Vorhaben betroffenen Flächen.....	20
5.1.1	Gewässerbett, Uferstreifen.....	20
5.1.2	Wasserbeschaffenheit, Grundwasser, Grundwasserleiter	20
5.2	Darstellung betroffener öffentlicher und privater Belange	20
5.2.1	Nutzungseinschränkungen.....	20
5.2.2	Planungen der Gemeinde	20
5.2.3	Versorgungsleitungen	21
5.2.4	Vermessungspunkte	21
5.2.5	Zuwegungen und öffentlicher Verkehr.....	21
5.2.6	Öffentliche Sicherheit / Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung – bauzeitliche 21	
5.2.7	Brücken, Tiefbauten, nahe Bebauung	21
5.2.8	Bodendenkmäler, Denkmäler	21
5.2.9	Munitionsbergung.....	22
5.2.10	Bestehende Gewässerbenutzungen.....	22
5.2.11	Baubedingte Beeinträchtigung	22
5.3	Natur, Landschaft, Fischerei	22
5.4	Wohnungs- und Siedlungswesen, öffentliche Sicherheit und Verkehr	22
6	Rechtsverhältnisse.....	23
6.1	Zweck der Anlage	23
6.2	Unterhaltungspflicht an den baulichen Anlagen.....	23
6.3	Privatrechtliche Verhältnisse bei berührten Grundstücken und Rechten	23
7	Planungsverbindliche Grundlagen.....	23
7.1	Allgemeine Grundlagen.....	23
7.2	Projektspezifische Grundlagen, Vorgaben.....	24

1 Anlass des Vorhabens

Die Kleine Röder mündet oberhalb des Wehres in Bad Liebenwerda in die Schwarze Elster. Die Wasserspiegel in der Kleinen Röder sind im Unterlauf bis oberhalb Zobersdorf infolge Rückstaus abhängig vom Wasserspiegel in der Schwarzen Elster.

Während des Hochwassers im Oktober 2010 kam es an der Kleinen Röder am Deichabschnitt im Bereich der Ortslage Zobersdorf zwischen der Straßenbrücke und dem oberhalb befindlichen Wehr zu einer Gefährdung der Ortslage.

Die Ursache war der mangelhafte Zustand des linksseitigen Deiches im Bereich des Ortes.

Die festgestellten Defizite am bestehenden linksseitigen Deich der Kleinen Röder waren eine zu geringe Deichhöhe sowie Sickerwasseraustritte aus der landseitigen Böschung, welche zu einer Gefährdung der Standsicherheit des Deiches führten. Aufgrund der drohenden Überströmung und der verminderten Standsicherheit war eine Deichverteidigung von der bestehenden Deichkrone aus nicht mehr möglich.

Deshalb wurde als kurzfristige Sicherungsmaßnahme landseitig eine Vorschüttung aus Kiesen und Sanden auf einem Geotextil aufgebracht.

Die komplette Sanierung dieses Deichabschnittes ist deshalb Gegenstand der vorliegenden Planung.

2 Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Planungsgebietes

2.1 Naturräumliche Verhältnisse

2.1.1 Topografie und Istzustand des Deiches

Der Deichabschnitt befindet sich im südlichen Brandenburg, im Landkreis Elbe-Elster östlich der Ortslage Zobersdorf und verläuft am linken Ufer der Kleinen Röder. Die Länge beträgt ca. 630 m.

Das Untersuchungsgebiet beginnt ca. 1300 m oberhalb der Mündung der Kleinen Röder in die Schwarze Elster. Damit befindet sich der Gewässerabschnitt noch im Rückstaubereich der Schwarzen Elster.

Der Lagebezug erfolgt im amtlichen Lagesystem ETRS 89 und im Höhensystem DHHN 92. Der planungsrelevante Deichabschnitt liegt zwischen Straßenbrücke (Straße von Zobersdorf nach Prieschka, L59) und dem Wehr in der Kleinen Röder.

Räumliche Einordnung Straßenbrücke:	Rechtswert	3389757
	Hochwert	5706002
Räumliche Einordnung Wehr	Rechtswert	3389491
	Hochwert	5705447

Der jetzige Deichkörper grenzt direkt an die linke Gewässerböschung der Kleinen Röder. Diese besitzt dadurch kein Vorland. Die Deichkrone muss zur Unterhaltung der Kleinen Röder und zur Deichverteidigung befahren werden.

Die gegenwärtige Kronenbreite schwankt zwischen 3,5 m und 4,0 m. Im Planungsabschnitt schwankt die Kronenhöhe zwischen 88,0 m NHN und 88,3 m NHN und liegt damit im Mittel 1,2 m über landseitigem Gelände. Die land- und wasserseitigen Böschungen des Altdeiches besitzen eine mittlere Neigung von 1:2.

Während des Hochwassers 2010 wurde zur Stabilisierung des Deichkörpers landseitig eine ca. 3,5 m bis 4,0 m breite Auflastschüttung aus Kiesen und Sanden hergestellt. Diese stellt die jetzige Deichkrone dar. Auf der Kontaktfläche zwischen der Auflastschüttung und dem Altdeich bzw. dem Gelände wurde ein Geotextil als Trennschicht eingebaut.

Die Auflastschüttung erfolgte bis zur Höhe der jetzigen Deichkrone. Zur Gefahrenabwehr und zur Herstellung der Schüttung mussten entlang des alten Deichfußes einige Bäume gefällt werden.

Um während des Hochwassers die mangelnde Standsicherheit der landseitigen Deichböschung nicht noch weiter zu verschlechtern, wurden die Wurzelstubben der gefällten Bäume nicht gerodet, sondern wurden von der Auflastschüttung überdeckt. Die Auflastschüttung wurde nicht mit Oberboden überdeckt.

2.1.2 Topografie und Nutzungen der Gewässer und angrenzenden Flächen

Landseitig verläuft, parallel zum landseitigen Deichfuß, der Angergraben, der die landseitig austretenden Sickerwässer bis zum Schöpfwerk Wahrenbrück transportiert.

Der Abstand zwischen dem Böschungsfuß der Auflastschüttung und der Böschungsoberkante des Grabens schwankt zwischen 9 m und 12 m. Die Unterhaltung des Grabens erfolgt vom Grünlandstreifen zwischen dem landseitigem Deichfuß und der Böschungsoberkante des Grabens aus.

Zur Unterhaltung der Kleinen Röder (Krautung, Böschungsmaad etc.) und zur Deichverteidigung muss die Deichkrone befahren werden.

2.1.3 Biotope, Arten und Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt liegt im FFH Gebiet „Kleine Röder“ und grenzt nördlich an das FFH Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Elsteraue“, berührt diese aber nicht.

Der kleine, nur langsam fließende Fluss verläuft im Bearbeitungsbereich geradlinig. Im Sommer bildet sich abschnittsweise eine Schwimmblattvegetation aus. Östlich grenzt unmittelbar an den Flusslauf ein steilufriger, sandiger und nur eine geringe Vegetationsbedeckung aufweisender Deichkörper an, welcher auf der Deichkrone von einer Baumreihe aus alten Stieleichen bestockt ist. Landseitig davon erstrecken sich Ackerflächen.

Die westliche Gewässerböschung ist flacher ausgeformt und wird überwiegend von Frischwiesen eingenommen. Gelegentlich finden sich auch Übergänge zu Hochstaudenfluren feuchter Standorte. Daran grenzt, ohne Vorland, der zu sanierende Deich an. Dieser besteht im derzeitigen Zustand aus einer aufgebrauchten Aufschüttung aus Sand und Kies, welcher noch vegetationslos ist. Die landseitigen Bereiche bis zum parallel verlaufenden, weitgehend naturfernen, unbeschatteten und stark eisenhaltiges Wasser führenden Angergraben werden von Frischwiesenbereichen eingenommen.

Weitere Informationen sind dem LBP zu entnehmen.

2.1.4 Übergeordnete Planungsvorhaben

Im Landschaftsplan Bad Liebenwerda (9. Fortschreibung 2009; siehe Anhang 3) werden für das Planungsgebiet Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege festgeschrieben.

Als Entwicklungsziel wird benannt:

- Erhaltung von Dauergrünland/ Wiesen und Weiden und Entwicklung zu einer artenreichen Wiesengesellschaft

Der **Flächennutzungsplan** (2015; siehe Anhang 4) weist im Planungsraum folgende Objekte aus:

- Flächen für die Landwirtschaft

Zu berücksichtigen ist die Planung des unterhalb befindlichen Deichabschnittes der Kleinen Röder mit einer Deichrückverlegung von unterhalb der Straßenbrücke bis zum Mühlgraben Bad Liebenwerda.

Erst mit deren Realisierung ist der Hochwasserschutz von Zobersdorf bis Bad Liebenwerda linksseitig der Schwarzen Elster und Kleinen Röder gesichert.

- „Hochwasserschutz Kleine Röder - Deich Elsteraue“ (Bearbeitung: Ingenieurgemeinschaft WTU GmbH; Planungsphase: Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Arbeitsstand: 2017)

Berücksichtigung weiterer Forderungen:

- naturschutzfachlichen Forderungen
- Forderungen der Träger öffentlicher Belange
- Einhaltung der bestehenden örtlichen Randbedingungen
- möglichst geringer Eingriff in Natur und Landschaft
- Ergebnisse des Hochwassermanagementpläne
- Unterhaltung der Kleinen Röder - Gewässerverband „Kleine Elster-Pulsnitz“
- Unterhaltung des Angergraben - Gewässerunterhaltungsverband „Kremitz-Neugraben“

2.2 Hydrologische und geologische Verhältnisse

2.2.1 Hochwassersituation

Aufgrund der vergangenen Hochwasserereignisse wurde durch das LfU Brandenburg eine Niederschlags-Abfluss-Simulation für die Schwarze Elster durchgeführt, welche das Ziel hatte Überschwemmungsflächen während eines Hochwasserfalls zu bestimmen. Die Simulation zeigte hohe Defizite im Hochwasserschutz auf. Die Deiche weisen auf weiten Strecken eine zu geringe Höhe auf und sind zudem sanierungsbedürftig.

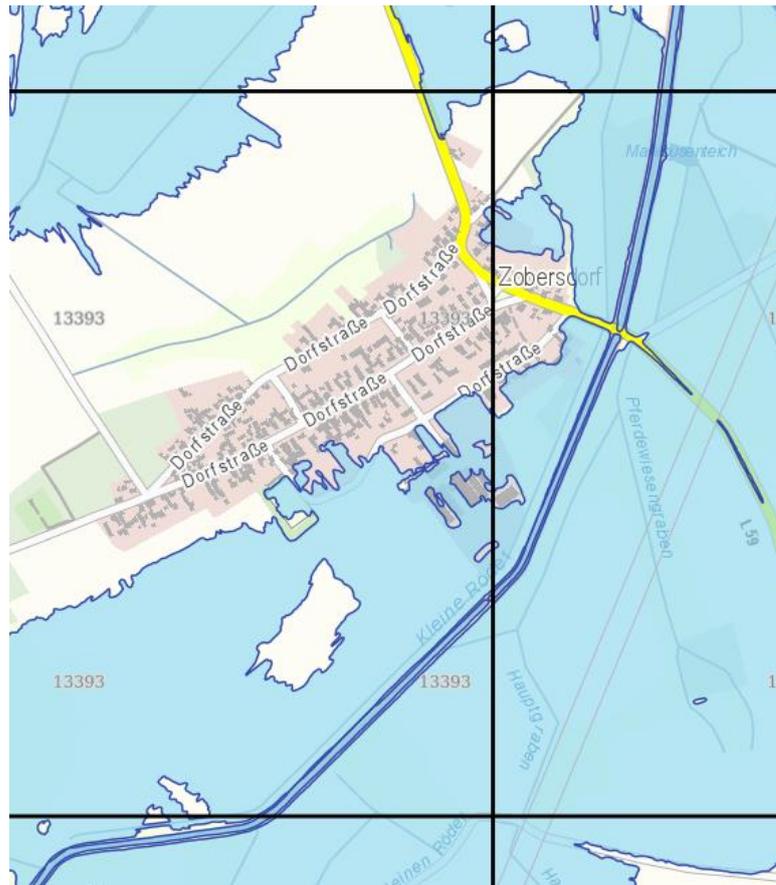


Abbildung 1: Auszug der festgesetzten Überschwemmungsgebiete in Brandenburg, online-Abfrage am 01.06.2017

Im Bereich der Schadstelle KR2.23 wird deutlich, dass aufgrund der Defizite im Hochwasserschutz Teile von Zobersdorf gefährdet sind. Mit der Festsetzung der Überschwemmungsflächen traten umfangreiche Einschränkungen in Kraft, welche im §78 Abs.1 WHG geregelt sind.

2.2.2 Hauptwerte der Wasserstände und Bemessungswerte

Da der Mündungsbereich der Kleinen Röder unmittelbar oberhalb der derzeitigen Wehranlage Bad Liebenwerda liegt, sind die Abflusswerte der Schwarzen Elster und der Kleinen Röder für das zu schützende Hochwasserereignis interessant.

Maßgeblich ist das 100-jährliche Hochwasser in der Schwarzen Elster mit ca. 144 m³/s Durchflussspitze.

Durch den Dauerrückstau in Normalstauhöhe des Wehres Bad Liebenwerda in den Unterlauf der Kleinen Röder sind die Abflüsse der Kleinen Röder weitestgehend uninteressant.

Die Wasserführung in der Kleinen Röder beträgt max. 4 m³/s, da die Zuflüsse der Kleinen Röder im Mittellauf durch Abschlag begrenzt werden.

Für die Festlegung der neuen Deichhöhen sind folgende Ergebnisse des NA-Modelles anzusetzen (Grundlage hydrologische Fachauskunft vom 8. Mai 2012):

1- Querschnitt SE oberhalb Wehr Bad Liebenwerda (Mündung Kleine Röder):

$$HQ_{100} = 144 \text{ m}^3/\text{s} \quad \text{Wsp.} = 88,24 \text{ m NHN}$$

2- Querschnitt SE Straßenbrücke Zeischa-Zobersdorf:

$$HQ_{100} = 141,14 \text{ m}^3/\text{s} \quad \text{Wsp.} = 88,59 \text{ m NHN}$$

3- Querschnitt SE Straßenbrücke L593 (B101 Abfahrt Richtung Prieschka):

$$HQ_{100} = 141,14 \text{ m}^3/\text{s} \quad \text{Wsp.} = 89,29 \text{ m NHN}$$

Für die neuen Deichhöhen werden am Ende der zukünftigen Deichrückverlegung (Mühlgraben Bad Liebenwerda) 88,24 m NHN + 0,5 m Freibord und an der Straßenbrücke Zobersdorf 88,59 m NHN angesetzt. Infolge angenommener überströmter linker Deiche an der Schwarzen Elster und rechter Deiche an der Kleinen Röder wird in Abstimmung mit der Bauprüfstelle des LfU der Wasserspiegel der SE an der Brücke Zeischa (L59) auf die Schadstelle Zobersdorf projiziert.

Unter Einhaltung eines Freibordes von 0,5 m ergibt sich daraus am Beginn des Bearbeitungsabschnittes (Straßenbrücke) eine Schutzhöhe von 89,09 m NHN. Da für den Bearbeitungsabschnitt keine Wasserspiegellagenberechnung durchgeführt wurde, ist unter Berücksichtigung des Rückstaus aus der Schwarzen Elster ein geringes Wasserspiegelgefälle von 0,2 ‰ angesetzt worden. Damit ergibt sich am Ende des zu sanierenden Deichabschnittes (Wehr in der Kleinen Röder) eine Schutzhöhe von 89,22 m NHN. Die Schutzhöhe wurde an der Unterkante des wasserseitigen Banketts angesetzt, so dass Mitte Deichkrone 0,13 m höher liegt.

Für die geohydraulische und erdstatischen Berechnungen wurden Berechnungsmodelle für das Querprofil 17 bei Deich-km 0+188 erstellt, in welches das geologische Querprofil 4 übertragen wurde. Die entsprechenden sondierten Verhältnisse und die im Rahmen einer Vermessung aufgenommene Geometrie des Deiches sowie dessen Vor- und Hinterland wurden übertragen. Angaben zu den berechneten Lastfällen und den jeweils angesetzten Wasserspiegeln können Unterlage 3 entnommen werden.

2.2.3 Gewässersystem im Planungsbereich

Die Schwarze Elster und die oberhalb des Bad Liebenwerdaer Wehres einmündende Kleine Röder durchströmen die Niederung als typisches Flachlandgewässer. Beide sind geradlinig eingedeicht, wobei die Kleine Röder praktisch kein Vorland besitzt. Der betrachtete linke Deich der Kleinen Röder beginnt unmittelbar an der Straße Zobersdorf-Prieschka. Der Deich schützt die Ortslage Zobersdorf und hat auch Bedeutung für den links der Schwarzen Elster liegenden Stadtbereich Bad Liebenwerda.

Das potenzielle Überflutungsgebiet durchziehen in der Niederung einige Entwässerungsgräben. Die Hauptvorflut wird durch den Angergraben, der oberhalb Zobersdorf mit einer verschließbaren Rohrleitung an die Kleine Röder angeschlossen ist, gebildet. An der Abbiegung des Angergrabens nach Westen bei Deich-km 1+300 des unterhalb liegenden Deichabschnittes (Planung Hochwasserschutz Elsteraue) bis

Bad Liebenwerda zweigt der Liebenwerda-Wahrenbrücker Binnengraben ab, der das Stadtgebiet durchfließt (unterhalb teilweise verrohrt). Der Angergraben wird durch die Straße Liebenwerda-Zobersdorf geführt und bindet unterhalb der Stadt wieder in den Liebenwerda-Wahrenbrücker Binnengraben ein.

Der Angergraben beginnt linksseitig der Kleinen Röder zwischen Zobersdorf und Oschätzchen und nimmt im betrachteten Polder die Seitengräben auf, die u.a. ein Teileinzugsgebiet westlich der Straße Zobersdorf-Bad Liebenwerda entwässern.

2.2.4 Hydrogeologische Daten (Eingriffe in den Grundwasserkörper)

Der Grundwasserzufluss erfolgt durch den Drängewasserstrom aus Schwarzer Elster und Kleiner Röder, deshalb werden die derzeitigen Grundwasserstände im Deichhinterland direkt vom Wasserstand der Fließgewässer beeinflusst. So ist der Niederungsbereich von Zobersdorf bis Bad Liebenwerda zwischen linkem Deich der Kleinen Röder und dem Binnengraben schon bei Hochwässern der Schwarzen Elster ab HW₂ durch Drängewasser abschnittsweise gefüllt.

Einen nicht unerheblichen Anteil an hohen Wasserständen im Angergraben haben die unmittelbar unterhalb der Straßenbrücke lebenden Biber, die zeitweise mit ihrer Bautätigkeit die Binnenwasserstände hier maßgeblich mit beeinflussen.

2.2.5 Geologische Verhältnisse

Die Baugrunduntersuchung erfolgte im November 2010 und wurde vom Ingenieurbüro Geo Modenbach durchgeführt. Es wurden 5 geologische Querprofile erkundet. Für jedes Erkundungsprofil wurden 4 Bohrsondierungen und 3 Rammsondierungen abgeteuft. Die Erkundungstiefe betrug 6,0 m unter Geländeoberkante. Vereinzelt mussten Bohrungen in geringerer Tiefe abgebrochen werden, weil ein Bohrfortschritt nicht mehr feststellbar war.

Die Bodenschichtung lässt sich folgendermaßen skizzieren:

- 30 – 40 cm humoser Oberboden (teilweise muddeartig oder torfig),
- Unterlagert von schwach kiesigen bis kiesigen Mittel- bis Grobsanden (vereinzelt wurden unterhalb des Oberbodens Mudde, Lehm oder Torf in geringer Mächtigkeit von 30 cm erkundet)

Die Rammsondierungen zeigen, dass oberflächennah überwiegend eine lockere Lagerung vorherrscht. Die unterlagernden Sande sind mitteldicht bis überwiegend dicht gelagert.

Die während des Hochwassers hergestellte Schüttung, besteht aus Kies/Sand und ist mit zunehmender Tiefe mitteldicht bis dicht gelagert.

Genauere Angaben zu den erbohrten Schichten und geotechnischen Eigenschaften der Böden kann der Unterlage 4 entnommen werden.

3 Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen

3.1 Grundsätzliche Vorbemerkungen

Die Maßnahme verfolgt das Ziel, die Hochwassersicherheit für die Ortslage Zobersdorf wieder herzustellen. Dafür ist der bestehende Deichquerschnitt auf das erforderliche Schutzniveau zu erhöhen und der DIN 19712 gerechter, standsicher Querschnitt herzustellen.

Für die Planung und Untersuchung von Lösungsmöglichkeiten wurden prioritär die Belange des Hochwasserschutzes für die Ortslage Zobersdorf betrachtet.

Der vorliegende Entwurf ist das Ergebnis von Vorplanungen mit mehreren Varianten:

Variante 1:

Herstellung eines DIN-gerechten Deichquerschnittes mit der erforderlichen Schutzhöhe und wasserseitiger Berme zwecks einfacherer Unterhaltung der Kleinen Röder.

Variante 2:

Herstellung eines DIN-gerechten Deichquerschnittes als Trapezprofil mit der erforderlichen Schutzhöhe. Die wasserseitige Böschung schließt direkt an die Uferböschung der Kleinen Röder an. Die Böschungsneigung wird zur Verkürzung der Böschungslänge mit 1:2,5 festgelegt.

Die bearbeiteten Varianten der Vorplanungen wurden begutachtet. Aus wirtschaftlichen, bautechnologischen Gründen und in Übereinstimmung mit den Nutzungsinteressen der zuständigen Gewässerverbände wurde durch das LfU entschieden, den vorhandenen Deichkörper in seiner derzeitigen Achslinie nach Variante 2 zu sanieren.

Alle Planungsunterlagen wurden auf Basis des Höhensystems DHHN 92 sowie des Lagesystems ETRS 89 erarbeitet.

Die festgelegte Freibordhöhe von 0,5 m ist mit Bezug auf die wasserseitige Böschungsschulter festgelegt worden. Durch den Einbau der zur Zeit des Hochwasserereignisses (2012) erforderlichen Auflastberme sind zwischenzeitliche Setzungen weitestgehend abgeklungen. Für die weitere Deicherhöhung ist deshalb kein zusätzliches Setzungsmaß anzusetzen.

3.2 Art und konstruktive Gestaltung des Deiches

3.2.1 Linienführung

Der Deich wird in der vorhandenen Linienführung rekonstruiert.

Durch die erforderlichen Deichverbreiterungen infolge Erhöhung wird der landseitige Deichfuß zu Landseite hin verschoben.

Die Ertüchtigung des Deichkörpers beinhaltet bei der Planung zu berücksichtigende Zwangspunkte:

- Anschluss an die Straße / Brücke der L59
- Land- und wasserseitige Gräben / Gewässer
- Deichabfahrt im Bereich des Wehres und Anschluss an den vorhandenen Weg.

3.2.2 Deichabmessungen / Regelprofil

Zuzüglich zum Bemessungshochwasser HW_{100} wurde für diesen Abschnitt des Deiches in Übereinstimmung mit DIN 19712 (Flussdeiche) ein Freibordmaß von 0,5 m vom LfU festgelegt. Für den Deichabschnitt wird durchgängig das nachfolgend beschriebene Regelprofil angewendet.

Die Herstellung des Deichquerschnittes mit ausreichender Schutzhöhe erfolgt als Trapezprofil. Die wasserseitige Deichböschung schließt direkt an die linke Uferböschung der Kleinen Röder an.

Der geplante Deich erhält eine Kronenbreite von 4,50 m. Die Krone unterteilt sich in einen 3,00 m breiten Deichverteidigungsweg (DVW) mit beidseitig angelegten Banketten mit je 0,75 m Breite. Der DVW soll mit Schotterrassen befestigt werden, lediglich die Bereiche mit Auf- und Abfahrtsrampen sind auf Grund höherer Fahrbelastungen mit Asphalt zu befestigen.

Die Deichböschungen werden land- und wasserseitig mit einer Neigung von 1:2,5 geplant. Die nicht befestigten Deichbereiche (Böschungen) sind mit Oberboden mit 0,3 m Stärke abzudecken und mit einer Grasansaat zu versehen.

Die zum Zeitpunkt des Hochwassers 2010 eingebauten Sande und Kiese im zukünftigen Deichkern werden mit suffosionssicherem Stützkörpermaterial überbaut.

Der zwischen dem ursprünglichen Altdeich und den 2010 eingebauten Sanden verbliebene Oberboden wurde mittels eines eingelegten Filtervlies' gesichert und erfordert keine weiteren Maßnahmen.

Zur Entwässerung der Deichkrone ist die Fahrbahn mit mindestens 2,5 % zur Wasserseite hin zu neigen.

Die Entwässerung des Deichkörpers erfolgt über die landseitig einzubauenden durchlässigen Sande und Kiese des Stützkörpers. Zum kontrollierten Wasseraustritt und zur Ableitung der zufließenden Sickerwässer aus der streckenweise vorzusehenden Potenzialentlastung (Massenaustausch unter dem landseitigen Deichfuß) ist ein Sickertrapez vorzusehen, welches am Fuß der landseitigen Böschung mit einem Schotterband in Dicke der Oberbodenabdeckung abgedeckt wird (Schotter/Splitt 15...32).

Der Abstand zwischen dem geplanten landseitigen Deichfuß und der Böschungsoberkante des landseitigen Grabens beträgt durchschnittlich 8,0 m. Der geringste Abstand beträgt 6,0 m. Wegen des relativ großen Abstandes sind keine zusätzlichen Maßnahmen an der Grabenböschung erforderlich.

3.2.3 Einrichtungen für Instandhaltung / Deichverteidigung

Da die Ausbaugröße der Deiche begrenzt ist, besteht aus unterschiedlichen Gründen ein Restrisiko für die geschützten Flächen. Bei größeren Hochwässern, die evtl. mit Eisversetzungen einhergehen bzw. die Ausbaugröße überschreiten, sind Deichverteidigungsmaßnahmen erforderlich, um die Deiche gegen Zerstörung zu schützen. Lt. DIN 19712 soll der Ausbau von Deichwegen für Fahrzeuge bis Klasse SLW 60 erfolgen.

Der Deichverteidigungsweg (DVW) ist entsprechend der Richtlinie für landwirtschaftlichen Wegebau (RLW 87) im Deckenaufbau zu bemessen und entsprechend dem Regelprofil des DVW aufzubauen.

Die Breite des Deichweges ist mit 3 m und einem 0,75 m breiten Bankett vorgesehen.

Die 3 m breite Befestigung ist mit 2,5% zur Wasserseite hin zu neigen.

Allgemein ist der DVW im Planungsabschnitt mit Schotterrasen auf einem entsprechenden Unterbau nach Regelprofil zu befestigen.

Der Anschluss des DVW an die Straße sowie die Abfahrtrampe und Überfahrt über den Angergraben am Abschnittsende werden auf Grund der höheren Fahrbelastung mit einer Asphaltbefestigung ausgestattet.

Die Deichabfahrten zur Landseite (Grünstreifen zwischen neuem Deichfuß und Angergraben) sowie die Abfahrt am Deichende werden wie die Krone mit Schotterrasen befestigt.

3.2.4 Landseitige Böschung / Entlastungsmaßnahmen

Der Nachweis der Lage der Sickerlinie sowie der Standsicherheit der landseitigen Böschungen erfolgte für das repräsentative Querprofil 17 und das geologische Querprofil 4.

Entsprechend den hydraulischen Berechnungen (Sickerlinie, hydraulischer Grundbruch, Böschungsbruch) macht sich im Bereich des landseitigen Böschungsfußes eine Potentialentlastung erforderlich, da hier unter der Deichbasis meist gering durchlässige dünne Lehm- und Tonschichten vorhanden sind.

Hierzu sind unter dem einzubauenden Filtertrapez die oberflächennahen Lehm-, Ton- bzw. Torfschichten vollständig auszukoffern und durch Stützkörpermaterial zu ersetzen.

Das Filtertrapez ist mit einem Schotterband mit Stärke der Oberbodenabdeckung gegen Erosion abzudecken und zu schützen.

Austretendes Wasser macht im Polder bei Hochwasser keine Probleme, da die Abführung über vorhandenen Parallelgraben erfolgt, welcher über das Schöpfwerk Wahrenbrück entwässert.

Das Schotterband ist durchgängig (auch im Bereich Rampenanschlüsse) herzustellen.

3.2.5 Schutz der wasserseitigen Böschung / Biberschutz

Die wasserseitige Böschung wird im unteren Bereich mit einer Wasserbausteinschüttung gesichert. Diese erstreckt sich von 0,3 m oberhalb des Mittelwasserspiegels bis zum Böschungsfuß. Der Fuß wird mit einer 1 m breiten und 0,5 m starken Schüttung stabilisiert. Die gesamte Steinschüttung wird mit einem Geotextil (800 g/m²) vom übrigen Erdmaterial getrennt.

Da unmittelbar unterhalb des Deichabschnittes bekannte Biberreviere liegen und auch im Bearbeitungsgebiet die Kleine Röder durch Biber frequentiert wird, sind infolge der unmittelbaren Lage des Deiches am Gewässer Schutzmaßnahmen erforderlich.

Als Biberschutz ist ein nichtrostendes Sperrgitter unter die Oberbodenabdeckung einzubauen. Diese ist bis 0,5 m unter den Mittelwasserspiegel unter die Steinschüttung, mit der die Unterwasserböschung gesichert wird und bis zum Wasserstand des BHW zu führen.

3.3 Erforderliche Veränderungen an vorhandenen baulichen Anlagen und Gewässern

Straßenanschluss

Der Anschluss des DVW an die Straße ist mit Asphaltdecke vorzunehmen. Hierzu ist die vorhandene Straßenkante zu schneiden und der Anschluss fachgerecht herzustellen.

3.4 Bautechnologie, Bauausführung, Baustoffe

3.4.1 Baustellenbetrieb

Die Baustellen sind so einzurichten, dass bei Hochwasser eine schnelle Beräumung erfolgen kann.

Die Zufahrt zur Baustelle ist von der Straße Zobersdorf (L59) unmittelbar neben der Brücke über die Kleine Röder möglich. Hier ist eine Gasleitung zu beachten, die oberhalb der Brücke parallel der Straße verläuft und den Deichanschluss an die Straße kreuzt.

Längstransporte am neuen Deich sind auf die neue Deichtrasse sowie den landseitigen Schutzstreifen zwischen Deich und Angergraben zu beschränken.

Außerhalb des zukünftigen 5 m breiten Schutzstreifens ist jeglicher Baum- und Strauchbewuchs zu schonen und zu schützen.

Im Bauraum selbst ist kein Baumbewuchs mehr vorhanden.

Am ehemaligen Deich vorhandene Bäume wurden im Zuge der Deichsicherungsmaßnahmen gefällt. Noch vorhandene Stubben sind einschließlich der Wurzelbereiche gründlich zu roden bzw. zu beräumen und die entstehenden Löcher fachgerecht mit Stützkörpermaterial zu verbauen.

Es wird davon ausgegangen, dass das Erdmaterial, wenn möglich, unmittelbar an den Einbauort transportiert wird, da sich der Baubetrieb so einen Materialumschlag innerhalb

der Baustelle sparen kann. Die bauzeitlichen Lagerplätze lassen sich dadurch u. U. in ihrer Flächenausdehnung minimieren. Letztlich ist die benötigte Lagerplatzkapazität unmittelbar von der Logistik zur und innerhalb der Baustelle und den Möglichkeiten der Erdstoffgewinnung abhängig.

Lagerflächen für Erdstoffe sind im Ortsbereich für die vorübergehende Nutzung zu erwerben.

In der eigentlichen Niederung sind Baustoffe nur begrenzt oder nicht lagerfähig.

3.4.2 Masseneinbau

Der Masseneinbau ist weitestgehend vor Kopf durchzuführen, um die seitlich des Deiches vorhandenen Flächen zu schonen.

Der vorhandene Deichquerschnitt liegt teils in lockerer Lagerung vor. Aus diesem Grund müssen während der Baudurchführung betroffene Deichbereiche bei Bedarf mit der Vibrationswalze nachverdichtet werden.

Im Bereich der Deicherweiterung auf der Landseite sind unmittelbar anstehende organogene und bindige Erdstoffe auszukoffern und auszutauschen. Das ist insbesondere unter dem vorzusehenden Filtereinbau erforderlich, um die rechnerisch erforderliche Potenzialentlastung abzusichern.

Für nichtbindige Erdstoffe soll ein Verdichtungsgrad von min 97% der einfachen Proctordichte erreicht werden.

Die Deichschüttung hat lagenweise zu erfolgen, wobei die Schüttdicken abhängig von den verwendeten Verdichtungsgeräten ist und 50 cm nicht überschreiten soll. Unmittelbar vor Aufbringen der nächsten Schüttlage ist die vorhandene Oberfläche aufzurauen, um Gleitflächenbildung zu vermeiden.

Die neuen Deichflächen sind mindestens 0,3 m dick mit Oberboden anzudecken, um eine dichte Vegetation zu garantieren.

Evtl. gewonnener Oberboden ist fachgerecht zu lagern und wieder zu verwenden. Mit Oberboden abgedeckte Flächen sind trittfest durch Glattschieben mit der Planierdrape (ggf. Anwalzen bzw. Anklopfen) zu gestalten.

Als Rasenmischung ist eine in der landschaftspflegerischen Begleitplanung ermittelte Rezeptur zu verwenden.

3.4.3 Baustoffe

Der Nachweis der anzuwendenden Erdstoffe für den Deichkörper und den Filtereinbau erfolgte im Projektteil „Geotechnische Berechnungen“.

Der neue Deich soll unter Einbeziehung der im Jahre 2010 aufgetragenen Belastungsschüttung aufgebaut werden.

Dieses Deichsegment wurde ohne Oberbodenabtrag durch Einlage eines geotextilen Filters filterstabil auf die Landseite des vorhandenen Deiches aufgebracht.

Zum weiteren Deichaufbau auf der Krone und landseitig ist filtertechnisch abgestimmtes durchlässiges Stützkörpermaterial mit Durchlässigkeiten von ca. $k_f \geq 10^{-4}$ m/s aufzubringen, womit die Sickerlinie abgesenkt wird.

Zum flachen Austritt der Sickerlinie am Deichfuß und zur Aufnahme evtl. Sickerwasserströme infolge Potenzialentlastung ist der Einbau eines flach liegenden Filterprismas mit einer Schichtdicke von 0,5 m und Durchlässigkeiten von $k_{f, \text{Filter}} \sim 5 \cdot 10^{-3}$ m/s entsprechend Regelprofil erforderlich. Die landseitige Filterböschung ist in Dicke der Oberbodenandeckung von 0,3 m mit einem Schotterband gegen Erosion zu schützen.

Unter dem Filter sind vorhandene bindige Schichten (Lehm, Ton, Oberboden) auszukoffern und durch Stützkörpermaterial zu ersetzen.

Mit diesen Maßnahmen ist die Standsicherheit des Deichkörpers hinsichtlich Böschungsbruch, Auftrieb und örtliche Standsicherheit gewährleistet.

Zu beachten ist an der Kontaktfläche zwischen Stützkörper und Filter, dass die Sicherheit gegen Kontakterosion und Suffosion gewährleistet wird. Eine Überprüfung der Nachweise gemäß Unterlage 3 - Geotechnische Berechnungen sind in der Ausführungsphase im Rahmen der Angebote der Lieferwerke zu erbringen.

3.5 Bodenmengen, Verwertung/Beseitigung von Aushubmassen

Zusammenstellung der hauptsächlichen Mengenangaben

	Deich- abtrag	Aushub- entsorgen	Ober- boden- abtrag	Ober- boden- entsorgen	Auftrag Stütz- körper	Filter- prisma	Schotter- band
	m ³	t	m ³	m ³	m ²	m ²	m ³
Gesamt- Summe	1710	3130	1630	1760	7720	880	360

	Ober- boden- auftrag	Gras- ansaat	Biber- gitter	Bö.- Sicherung Kl. Röder	Schotter- rasen	Asphalt- deck- schicht	Stubben roden
	m ³	m ²	m ²	t	m ²	m ²	Stück
Gesamt- Summe	1810	8660	3260	1230	1630	810	22

Das Baufeld ist auf einer Fläche von ca. 8060 m² zu mähen und das Planum herzustellen.

Der vorhandene abgetragene Oberboden ist zur Wiederverwendung im gleichen Deichabschnitt zu verwenden, um die Wiederbegrünung mit standorttypischen Gräsern zu sichern.

Die Massen des Deichabtrages sind für den Deichbau nicht geeignet. Sind die Massen nicht weiterverwendungsfähig, sind sie einer Deponie zuzuführen (Entsorgung mit Nachweis).

Die gerodeten Stubben sind anderweitig zu verwerten bzw. im Rahmen des LBP einer naturgerechten Verwendung zuzuführen.

3.6 Flächenbedarf

Die Deichbaumaßnahmen beschränken sich weitestgehend auf den schon als Deich genutzten Bauraum. Im Bereich der landseitigen Deichverbreiterung ist für den Einbau der Massen sowie die Anlage des Sicherheitsstreifens Grunderwerb erforderlich. Die Höhe der Flächeninanspruchnahme lässt sich wie folgt beziffern:

- Dauerhafter Erwerb: 11293 m²
- Vorübergehende Beanspruchung: 4211 m²

Nähere Informationen zum Grunderwerb sind der Unterlage 6 zu entnehmen.

3.7 Deichschutzstreifen, Rodungsarbeiten

Nach DIN 19712 (Flussdeiche) und nach Erfahrungen vergangener Hochwässer spielt eine stabile und unversehrte landseitige Böschung eine entscheidende Rolle für die Standsicherheit eines Deiches. Aus diesem Grunde ist auch die Möglichkeit einer Kontrolle des landseitigen Böschungsfußes zur Auffindung von Deichschwachstellen zu gewährleisten. Deshalb ist in einem Sicherheitsstreifen von 5 m Breite beidseitig der

vorhandenen bzw. neuen Böschungsfüße aufkommender Bewuchs in Form von Buschwerk konsequent zu entfernen und zu roden (§98, BbgWG).

Vorhandene Bäume wurden während der Deichstabilisierung im Jahre 2010 gefällt. Die Rodung aller 22 Stubben ist vor weiteren Deichbaumaßnahmen noch durchzuführen.

Die zu beseitigenden Stubben sind im Lageplan entsprechend gekennzeichnet.

Die zum Deich verlaufenden Wurzeln sind zu entfernen. Im Bereich der neuen Deichgründung sind alle Wurzeln zu entfernen.

3.8 Technologische Folgemaßnahmen

3.8.1 Wegebau

Für den Deichbau ist der Grünstreifen zwischen Deich und Angergraben sowie vorzugsweise der vorhandene Deichkörper im Vorkopfeinbau zu nutzen. Der Grünstreifen ist nach Bauende wiederherzustellen. Bei hohen Wasserständen ist hier ggf. eine Baustraße erforderlich, die dann auf geotextiler Unterlage vorzusehen ist.

Der alte Deich war als Zufahrt schon an die Straße L 59 angeschlossen. Für die mit Asphaltdecke vorzusehende Zufahrt ist eine Zustimmung des zuständigen Straßenverkehrsamtes im Rahmen der Bautätigkeit für den Anschluss einzuholen.

3.8.2 Materiallagerplätze für Hochwasserverteidigung

Verbleibende und für den Hochwasserfall nutzbare Materiallagerplätze werden explizit nicht ausgewiesen. Hierfür sind ggf. im Rahmen der Deichrückverlegung der Kleinen Röder auszuweisende Flächen zu nutzen.

3.8.3 Gewässer

Zu beachten und vor Beeinträchtigungen zu schützen ist das rechtsseitig parallel und unmittelbar am Deich verlaufende Profil der Kleinen Röder sowie der auf der Landseite verlaufende Angergraben.

Der Durchlass am Oberen Bauende wird durch die Neugestaltung der Deichabfahrt gerade noch überbaut. Zusätzliche Setzungen werden hierdurch nicht erwartet.

3.8.4 Kilometersteine

Eine Stationierung mit Kilometersteinen ist nicht vorhanden und derzeit nach erfolgter Deichrekonstruktion auch nicht geplant.

3.8.5 Mess- und Kontrollverfahren

Zur Beweissicherung sowie Sicherung der erforderlichen Qualitätsparameter werden für die Baudurchführung detaillierte Vorgaben bezüglich der Einbaubedingungen für alle zur Anwendung kommenden Materialien gemacht.

Das in die Ausführungsplanung aufzunehmende Monitoringkonzept legt die Prüfmethode sowie den Prüfumfang für alle Eigen- und Kontrollüberwachungen in der Bauphase fest.

4 Darstellung geprüfter Alternativen

4.1 Allgemeine Erläuterung

Bei der Ermittlung von Lösungsvarianten flossen die Belange des Hochwasserschutzes und der Gewässerunterhaltung (Kleine Röder, Angergraben) in die Planung ein. In den erdstatischen Berechnungen wurden zur Optimierung des Abstandes zwischen landseitigem Deichfuß und Grabenböschung verschiedene Neigungen der Deichböschungen untersucht, wobei als Optimum hinsichtlich Standsicherheit und Belangen der Instandhaltung eine Neigung von 1:2,5 festgelegt wurde.

Bei der Planung des neuen Deichquerschnittes war zu beachten, dass der anstehende Boden aus relativ durchlässigen Kiesen und Sanden ($k_f \sim 10^{-4}$ m/s) besteht. Der Einbau einer Deichdichtung aus bindigen Erdstoffen ist wegen der sich einstellenden starken Unterströmung im durchlässigeren Untergrund, nicht zweckmäßig.

Die zum Schutz der Ortslage Zobersdorf bereits hergestellte Auflastschüttung soll für die Herstellung des Deichquerschnittes genutzt und der Aufbau des neuen Deiches auf dieser Schüttung erfolgen. Lediglich in den Bereichen, in denen die verbliebenen Wurzelstubben noch gerodet werden müssen, ist die Schüttung aufzunehmen und nach Rodung der Stubben wieder einzubauen.

Zum Schutz und Erhalt der Funktion des geplanten Deiches ist wasserseitig ein Biberschutz vorzusehen.

In allen Lösungsvarianten verläuft der DVW mit 3 m breiter Befestigung auf der Deichkrone. Am Beginn des Planungsabschnittes erfolgt der Anschluss des DVW an die L 59. Der DVW endet am vorhandenen Wehr. Ungefähr 18 m unterhalb des Wehres ist in beiden Varianten eine Deichab- / -auffahrt mit Ausweichstelle geplant.

4.2 Variante 1 – mit wasserseitiger Unterhaltungsberme

Bei dieser Variante ist eine wasserseitige Berme im Bereich der alten Deichkrone und mit Anschluss an die linke Gewässerböschung vorgesehen. Die Berme dient der Unterhaltung der Kleinen Röder. Sie ist ca. 4,0 m breit und liegt höhenmäßig durchschnittlich 0,3 m unter der derzeitigen Deichkrone. Landseitig schließt an die Berme die neue Deichböschung an. Der geplante Deich hat eine Kronenbreite von 4,50 m mit Befestigung des DVW.

Aufgrund der wasserseitigen Unterhaltungsberme verschiebt sich der neue landseitige Deichfuß in Richtung des Angergraben.

Der Abstand zwischen geplantem landseitigen Deichfuß und Böschungsoberkante Graben beträgt durchschnittlich 4,5 m, vereinzelt sogar nur 2,0 m. Im Gegenzug bleibt durch die Herstellung der Berme der Abstand zum rechten Ufer der Kleinen Röder unverändert.

Die erdstatischen Berechnungen haben gezeigt, dass aufgrund der Nähe des Deiches zum Graben oder bei ungünstigen Wasserstandskombinationen (HQ in Kleiner Röder – niedriger Wasserstand im Graben) die Grabenböschung nicht mehr standsicher ist. Das Abrutschen der Grabenböschung würde die Standsicherheit des landseitigen Deichfußes

gefährden. Deshalb ist bei Variante 1 die rechte Böschung des Angergrabens auf der Länge des Bearbeitungsabschnittes filterstabil und standsicher herzustellen.

4.3 Variante 2 – ohne wasserseitige Unterhaltungsberme

Bei Variante 2 erfolgt die Herstellung des Deichquerschnittes mit ausreichender Schutzhöhe ohne eine wasserseitige Berme. Die wasserseitige Deichböschung schließt direkt an die linke Uferböschung der Kleinen Röder an.

Der geplante Deich hat wieder eine Kronenbreite von 4,50 m mit befestigtem DVW von 3 m Breite.

Die Deichböschungen besitzen land- und wasserseitig eine Neigung von 1:2,5.

Der Abstand zwischen dem geplanten landseitigen Deichfuß und der Böschungsoberkante des Grabens beträgt durchschnittlich 8,0 m. Der geringste Abstand beträgt ca. 6,0 m. Wegen des größeren Abstandes sind Veränderungen an der Grabenböschung nicht erforderlich.

4.4 Vorzugsvariante

Für die Festlegung der Vorzugsvariante stand im Vordergrund, dass es sich bei dem Deich um eine Hochwasserschutzanlage handelt, dessen primäres Ziel der Schutz der Ortslage Zobersdorf ist. Belange der Gewässerunterhaltung wurden mit geringerer Bedeutung berücksichtigt.

Bei beiden Varianten ist der Hochwasserschutz für die Ortslage im gleichen Maße gewährleistet.

Bei Variante 1 kann durch die wasserseitige Berme die Unterhaltung wie bisher durchgeführt werden. Da bei dieser Variante der landseitige Deichfuß in Richtung Graben verschoben wird, ist eine Befahrung des Vorlandes zwischen Deich und Graben aber nur eingeschränkt möglich. Eine durchgängige Grabenunterhaltung müsste vom linken Ufer des Grabens aus erfolgen.

Bei Variante 2 muss die Unterhaltung vom DVW aus erfolgen. Durch den direkten Anschluss der Deichböschung an die Uferböschung der Kleinen Röder und die Erhöhung der Deichkrone vergrößert sich der Abstand zum rechten Ufer der Kleinen Röder. In diesem Fall ist die Technologie zur Unterhaltung der Kleinen Röder anzupassen. Die Unterhaltung des Angergrabens kann aufgrund der größeren Breite zwischen Deich und Graben wie bisher erfolgen.

Da bei beiden Varianten eine Einschränkung / Änderung der Unterhaltung notwendig wird, wurde wegen Vorteilen der geohydraulischen Bedingungen bei Hochwasser und wesentlich geringeren Baukosten Variante 2 als Vorzugsvariante festgelegt.

5 Darstellung der Folgen und Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Darstellung der Folgen für die vom Vorhaben betroffenen Flächen

5.1.1 Gewässerbett, Uferstreifen

Im Rahmen der Deichertüchtigung erfolgt ein Eingriff ins das Gewässerbett der Kleinen Röder. Als Fortsetzung der zu profilierenden wasserseitigen Deichböschung ist die linke Grabenböschung bis zur Sohle des Gewässers zu profilieren und der Einbau eines Biberschutzgitters bis ca. 0,5 m unter den Mittelwasserspiegel (ca. Stauspiegel der SE) vorzunehmen.

Zusätzlich ist mittels Steinschüttung der Unterwasserbereich von Böschungsfuß bis 0,3 m über MW-Spiegel zu sichern. Die Böschungsfußstabilisierung erfolgt mittels eines 1 m breiten Spornes aus Wasserbausteinen, der in die Sohle der Kleinen Röder hineinragt.

5.1.2 Wasserbeschaffenheit, Grundwasser, Grundwasserleiter

Die Beschaffenheit des Oberflächen- und Grundwassers wird durch die Maßnahme nicht beeinflusst.

Durch den Einbau von Entlastungen kann es unmittelbar am landseitigen Deichfuß bei Hochwasser zu verstärktem Drängewasserzufluss kommen, der aber keinen negativen Einfluss auf deichnahe Lebensräume und Biotope hat und vom Binnengraben aufgenommen wird. Die Deichbaumaßnahme hat keinen weiteren Einfluss auf die derzeitigen Gewässernutzungen und verändert die hydrologische Situation nicht.

5.2 Darstellung betroffener öffentlicher und privater Belange

5.2.1 Nutzungseinschränkungen

Durch die Baumaßnahme sowie die Anlage des Deichschutzstreifens von 5 m Breite auf der Landseite ergeben sich Nutzungseinschränkungen für Nutzflächen. Vorhandene Nutzflächen zur Intensivnutzung bestehen auf der gesamten Deichlänge jedoch ohnehin nicht. Der Deichrandstreifen wird nicht oder nur als Grünland genutzt und unterliegt somit keinen zusätzlichen Nutzungsbeschränkungen.

Durch die landseitige Verschiebung des Deichfußes ist zusätzlicher Flächenerwerb erforderlich. Dieser 5 m breite Deichschutzstreifen unterliegt den Restriktionen des §98 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG).

5.2.2 Planungen der Gemeinde

Planungen der anliegenden Gemeinde werden nicht betroffen. Eigentümer der Flächen zwischen dem linken Röderdeich und dem Angergraben ist die Agrarprodukte Oschätzchen e.G. Dieser stimmt einem Erwerb der Flächen zu.

5.2.3 Versorgungsleitungen

Oberhalb der Straßenbrücke kreuzt eine Hochdruckgasleitung der SpreeGas GmbH die Gerinne der Kleinen Röder und des Angergrabens und verläuft weiter durch den Straßenkörper in Richtung Bad Liebenwerda.

Ebenfalls oberhalb der Brücke erfolgt eine Dükerung der Kleinen Röder mit einer Fernwasserleitung PE300 mit Steuerkabel des Wasser- und Abwasserverbandes Elsterwerda.

Die parallel der Straße Zeischa-Zobersdorf verlaufende 20-kV-Freileitung der Envia Mitteldeutsche Energie AG kreuzt schräg ebenfalls das Baufeld oberhalb der Straßenbrücke und ist zu beachten.

Weiterer Aufschluss zu diesem Punkt ist durch die vorgenommene Beteiligung der Träger öffentlicher Belange zu erwarten.

5.2.4 Vermessungspunkte

Vermessungspunkte des Landesvermessungsamtes Brandenburg sind nicht bekannt.

5.2.5 Zuwegungen und öffentlicher Verkehr

– nicht dauerhaft betroffen, bauzeitliche Nutzung vorhandener Straßen

Die Zufahrt zur Baustellen am Deichanfang ist über die L 59 zu erreichen.

5.2.6 Öffentliche Sicherheit / Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung – bauzeitliche

Für den Zeitraum der Baudurchführung sind Sicherungsmaßnahmen, wie Straßensperrungen, Hinweisschilder für Verkehrsbeschränkungen sowie Umleitungen durch den AN vorzuhalten und mit den entsprechenden Behörden abzustimmen.

5.2.7 Brücken, Tiefbauten, nahe Bebauung

Folgende Bauwerke sind im Planungsabschnitt bzw. naher Umgebung vorhanden und zu beachten bzw. zu schützen:

- Straßenbrücke L 59 am Beginn des Bearbeitungsabschnittes
- Wehr in der Kleinen Röder am oberen Ende des Bearbeitungsabschnittes
- Durchlass im Angergraben im Bereich der geplanten Deichabfahrt.

5.2.8 Bodendenkmäler, Denkmäler

Bodendenkmäler sind zurzeit nicht bekannt. Die Vermutung für Funde ist jedoch begründet, da durch das Archäologische Museum unmittelbar unterhalb der Straße L 59 im Rahmen der Planung der Deichrückverlegung Elsteraue Verdachtsflächen am Altlauf des Angergrabens ausgewiesen wurden.

Weitere Aufschlüsse sind durch die Beteiligung des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege zu erwarten.

5.2.9 Munitionsbergung

- mit Munition im Bauraum ist nicht zu rechnen (siehe Abschnitt Deichverlegung), eine Abstimmung ist veranlasst.

5.2.10 Bestehende Gewässerbenutzungen

Derzeit ist nur eine evtl. indirekte Gewässerbenutzung durch die Landwirtschaft denkbar. Es ist eine Anpassung der Unterhaltung der Kleinen Röder an die größere wasserseitige Böschungslänge erforderlich.

5.2.11 Baubedingte Beeinträchtigung

Durch die erforderliche Zu- und Abfahrt der Baustellenfahrzeuge zur und von der L 59 ergeben sich Verkehrsbeeinträchtigungen. Zusätzlich ist zeitweise mit Straßenverschmutzungen zu rechnen. Dieser Bereich ist mit Baustellenschildern und ggf. Tempolimitierungen zu kennzeichnen. Hierzu sind Abstimmungen mit dem Straßenverkehrsamt durch die Bauleitung vorzunehmen.

5.3 Natur, Landschaft, Fischerei

Die Maßnahme darf den Belangen des Naturschutzes nicht entgegenstehen. Die Ausführung ist so vorzusehen, dass eine Beeinträchtigung von Flora und Fauna ausgeschlossen bzw. auf ein nicht abwendbares Maß reduziert wird.

Im Rahmen der Vorplanung sind eine FFH-Vorprüfung und ein Artenschutzbeitrag durchgeführt worden. Es wurden die Auswirkungen der geplanten Varianten untersucht. Ergebnis der FFH-Vorprüfung war, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind und FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht notwendig wird. Artenschutzrechtlich sind ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Ergebnisse sind im Anhang einzusehen.

5.4 Wohnungs- und Siedlungswesen, öffentliche Sicherheit und Verkehr

Die Maßnahme trägt zur Verbesserung des Hochwasserschutzes bei.

6 Rechtsverhältnisse

6.1 Zweck der Anlage

Der sanierte Deich dient dem Hochwasserschutz der Ortslage Zobersdorf.

6.2 Unterhaltungspflicht an den baulichen Anlagen

Die Unterhaltungspflicht der Wehranlage obliegt dem Land Brandenburg als Eigentümer.

6.3 Privatrechtliche Verhältnisse bei berührten Grundstücken und Rechten

Eigentümer der Fläche zwischen dem linken Röderdeich und dem Angergraben ist die Agrarprodukte Oschätzchen e.G. Dieser stimmt einem Erwerb der Flächen zu.

7 Planungsverbindliche Grundlagen

7.1 Allgemeine Grundlagen

- Allgemein anerkannte Regeln der Technik (a.a.R.d.T.)
- Zusätzliche Technische Vertragsverbindungen – Wasserbau (ZTV-W) LB 205, Erdarbeiten, Ausgabe 2015
- Zusätzliche Technische Vertragsverbindungen – Wasserbau (ZTV-W) LB 210, Böschungs- und Sohlsicherungen, Ausgabe 2015
- Zusätzliche Technische Vertragsverbindungen – Wasserbau (ZTV-W) LB 202, für Technische Bearbeitung, Ausgabe 2010
- DIN 1054:2010 Baugrund, Sicherheitsnachweis im Erd- und Grundbau
- DIN 1054/A1:2012 Baugrund, Sicherheitsnachweis im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen – Änderung 1
- DIN 1054/A2:2015 Baugrund, Sicherheitsnachweis im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen – Änderung 2
- DIN EN 1997-1:2014: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln
- DIN EN 1997-1/NA:2010: national festgelegte Parameter Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln
- DIN EN 1997-2:2010: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes
- DIN EN ISO 22475-1:2007: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenahmeverfahren und Grundwassermessungen
- DIN 18300:2016: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten
- DIN 4084:2009: Baugrund - Geländebruchberechnungen
- DIN 4085:2017: Baugrund, Berechnung des Erddruckes
- DIN 19712:2013: Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern
- DWA – M 507-1: Deich an Fließgewässern- Teil 1: Planung, Bau und Betrieb
- DWA – M 511 – Filtern mit Geokunststoffen
- DVWK – Merkblatt 220 „Hydraulische Berechnung von Fließgewässern“

- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2017 (GVBl.I/17, [Nr.28])
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)]) geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr.5])

7.2 Projektspezifische Grundlagen, Vorgaben

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden bereits folgende projektspezifische Grundlagen geschaffen:

- Vermessung des Gewässerabschnittes, lage- und höhenmäßige Erfassung der Bauwerke und des Vorlandes; Hemminger Ingenieurgesellschaft mbH, Okt. 2010
- Baugrunderkundung, Ingenieurbüro Geo Modenbach, Nov. 2010 (Unterlage 4)
- Artenschutzfachbeitrag mit integrierter FFH-Vorprüfung, Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz, Nov. 2011 (Unterlage 5)