INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Titelblatt / Unterschriftenblatt	
Inhaltsverzeichnis	1
Unterlagenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	4
Grundlagenverzeichnis	5
Erläuterungsbericht	9

1 Allgemeines 9

1.1 Veranlassung 9
1.2 Umfang und Inhalt der Maßnahme 9
1.3 Gesamtmaßnahme 10

2 Bestehende Verhältnisse 13

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes 13
2.2 Naturräumliche Verhältnisse 14
2.3 Hydrologische Verhältnisse 16
2.4 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse 17
2.5 Hydrogeologische Verhältnisse 19
2.6 Geologische Verhältnisse 20
2.7 Baugrunduntersuchungen 21
2.8 Hinweise zur Planung durch Behörden und Ämter 25
2.9 Hinweise von Medienträger zu Versorgungsleitungen 28

3 Maßnahmenbeschreibung 30

3.1 Beschreibung der vorhandenen Anlage 30
3.2 Darstellung der vorgesehenen Maßnahme 30
3.3 Darstellung geprüfter Alternativen 31
3.4 Hochwasserschutzwand 32

3.5 Auslaufbauwerk Egelneiße 32
3.6 Pumpwerk am Auslaufbauwerk 33
3.7 Umgestaltung Mündungsbereich der Egelneiße uh. Kugelbrücke 35
4 Baubeschreibung 38
4.1 Bauvorbereitende Arbeiten 38
4.2 Lager- und Arbeitsplätze 38
4.3 Herstellung der Rammebene 38
4.4 Rammarbeiten 39
4.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten 39
4.6 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung 40
4.7 Erdarbeiten 40
4.8 Wasserbauarbeiten 41
4.9 Straßen- und Wegebau 42
5 Bauzeitlich und bauvorbereitende Maßnahmen 43
5.1 Baustellenzufahrt 43
5.2 Bauvorbereitende Maßnahmen 43
5.3 Beweissicherung 43
5.4 Hochwasserschutz 43

UNTERLAGENVERZEICHNIS

Unterlage 1	Titelblatt / Antrag
Unterlage 2	Erläuterungsbericht
Unterlage 3	Übersichtskarte
Unterlage 4	Übersichtslageplan Gesamtvorhaben
Unterlage 5	Lagepläne 2. BA, TO 2
Unterlage 6	Längsschnitt
Unterlage 7	Querprofile
Unterlage 8	Ingenieurbauwerke
Unterlage 9	Statische Nachweise
Unterlage 10	Baugrunduntersuchungen
Unterlage 11	Hydraulische Untersuchungen
Unterlage 12	Stellungnahmen, Genehmigungen, Protokolle
Unterlage 13	Grunderwerb
Unterlage 14	Kostenberechnung
Unterlage 15	Umweltverträglichkeitsstudie
Unterlage 16	Artenschutzfachlicher Beitrag
Unterlage 17	FFH-Verträglichkeitsprüfung
Unterlage 18	Landschaftspflegerischer Begleitplan

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BbgNatSchG	Brandenburgisches Naturschutzgesetz
BbgWG	Brandenburgische Wassergesetz
Bl.	Blatt
DHHN92	Deutsches Haupthöhennetz 1992
DVW	Deichverteidigungsweg
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
HHW	höchster gemessener Hochwasserstand
HQ	Hochwasserabfluss
HW	Hochwasser
HQ_5	Abfluss mit 5- jährlichem Wiederkehrintervall
HQ_{10}	Abfluss mit 10- jährlichem Wiederkehrintervall
HQ_{100}	Abfluss mit 100- jährlichem Wiederkehrintervall
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LUA	Landesumweltamt Brandenburg
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Land Brandenburg (vormals LUA)
MQ	Mittelwasserabfluss
MNW	Mittleres Niedrigwasser
MW	Mittelwasser
MHW	Mittleres Hochwasser
NNW	Niedrigstes Niedrigwasser
NW	Niedrigwasser
NQ	Niedrigwasserabfluss
OK	Oberkante
OW	Oberwasser
SPW	Spundwand
SH	Sommerhalbjahr
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UK	Unterkante
UW	Unterwasser
VP	Vorplanung
WBV	Wasser- und Bodenverband
WH	Winterhalbjahr

GRUNDLAGENVERZEICHNIS

Planungsgrundlagen

[1] Ingenieurbüro PROWA GmbH Cottbus, 2001: Lausitzer Neiße Hochwasserschutz Guben Fluss - km 15+640 bis 15+100

[2] Ingenieurbüro PROKON: Planungsunterlagen zum Vorhaben „Lausitzer Neiße – Hochwasserschutz Guben, Fluss-km 15+100 bis 15+640“, von 1999 bis 2011

[3] Vermessungsunterlagen vom Vermessungsbüro Schmidt (Luckau), Dezember 2009

[4] Ingenieurbüro PROWA: Baugrunduntersuchung zum Vorhaben „Lausitzer Neiße – Hochwasserschutz Guben, Fluss-km 15+100 bis 15+640“, Dezember 1999

[5] Ingenieur- und Baugrundbüro Kunze: Baugrunduntersuchung zum Bauvorhaben „Sanierung / Neubau Deich entlang der Alten Poststraße in Guben“, August 2011

[6] Ingenieur- und Baugrundbüro Kunze: Baugrunduntersuchung zum Bauvorhaben „Hochwasserschutz Neißeuferbefestigung, Plastinatorium – Alte Poststraße in Guben“, März 2012

Literatur, Vorschriften und Regelwerke

[7] Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (Hrsg.): Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ EAB, 4. Auflage, Berlin 2006

[8] Arbeitsausschuss „Ufereinfassungen“ der Hafenbautechnischen Gesellschaft e.V. und Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (Hrsg.): Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“ Häfen und Wasserstraßen EAU 2012, 11. Auflage, Berlin 2012

[9] Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V.: Hydraulische Berechnung von naturnahen Fließgewässern, Grundlagen für stationäre, eindimensionale Wasserspiegellagenberechnung, Düsseldorf März 2000

[10] DWA-Regelwerk: Arbeitsblatt DWA 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Oktober 2005

[11] DVWK Merkblatt 210/1986: Flussdeiche

[12] DWA-Regelwerk: Arbeitsblatt DWA- M 507, Deiche an Fließgewässern, Februar 2007

[13] DWA-Themen: DWA-Arbeitsgruppe WW-7.3 „Dichtungssysteme an Deichen“, April 2005

[14] BWK-Merkblatt: Mobile Hochwasserschutzsysteme Grundlagen für Planung und Einsatz, Dezember 2005

[15] Heinz Patt: Hochwasser-Handbuch, Auswirkung und Schutz, Springer-Verlag 2001

[16] Schneider (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure, 17. Auflage 2006

[17] Gerhard Bollrich: Technische Hydromechanik Band 1, 4. Auflage, Berlin 1996

[18] Bernd Zuppke: Hydromechanik im Bauwesen, 3. neubearbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden und Berlin 1988

[19] Bernd Zuppke: Hydromechanik im Bauwesen, 4. Auflage, Bauverlag 1992

[20] Bundesanstalt für Wasserbau (BAW): Merkblatt Anwendung von Kornfiltern an Wasserstraßen (MAK), Karlsruhe 1989

[21] Bundesanstalt für Wasserbau (BAW): Merkblatt Anwendung von Regelbauweisen für Böschungs- und Sohlensicherungen an Binnenwasserstraßen (MAR), Karlsruhe 2008

[22] BMV: Empfehlungen für die Gestaltung von Wassersportanlagen an Binnenwasserstraßen, Verkehrsblatt-Verlag, Bonn 16. Mai 1979

[23] Schröder: Grundlagen des Wasserbaus, 4. Auflage, Düsseldorf 1999

[24] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr: Richtzeichnungen für Ingenieurbauten – Entwurf (RiZ-ING), Verkehrsblatt – Verlag, Stand 12/2009

[25] Bundesanstalt für Wasserbau: Rissbreitenbegrenzung für frühen Zwang in massiven Wasserbauwerken MFZ, September 2004 rev.

[26] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): LAGA 20 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln –

[27] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO-01)

[28] Richtlinie für den ländlichen Wegebau (RLW 99)

[29] RAS-LP 2: Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 2: Landespflegerische Ausführung

[30] RAS-LP 4: Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 4: RSA Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen

[31] ZTV – Baumpflege 06: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und. Richtlinien für Baumpflege und Baumsanierung

[32] ZTV-BaumStB 04: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflegearbeiten im Straßenbau, 2004

[33] ZTV-ING: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

[34] ZTV-KOR: Stahlbauten; Korrosionsschutz

[35] ZTV- La-StB 05: Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau 2005

[36] ZTV P-StB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen

[37] ZTV E-StB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

[38] ZTV SoB-StB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau

[39] ZTV T-StB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau

[40] ZTV Asphalt-StB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt

[41] ZTV-W alle LB Zusätzliche technische Vertragsbedingungen Wasserbau

[42] MAG BAW-Merkblatt Anwendung von geotextilen Filtern an Wasserstraßen

[43] MAK BAW-Merkblatt Anwendung von Kornfiltern an Wasserstraßen

[44] MAR BAW-Merkblatt Anwendung von Regelbauweisen für Böschungs- und Sohlensicherung an Wasserstraßen

[45] MAV BAW-Merkblatt Anwendung von hydraulisch und bitumengebundenen Stoffen zum Verguss von Wasserbausteinen an Wasserstraßen

[46] MFB BAW-Merkblatt Frostprüfung von Beton

[47] MFZ BAW-Merkblatt Rissbreitenbegrenzung für frühen Zwang in massiven Wasserbauwerken

[48] MCL BAW-Merkblatt Chlorideindringwiderstand von Beton

[49] MNIS BAW-Merkblatt Einsatz von nichtrostendem Stahl im Stahlwasserbau

[50] TLW Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine

[51] BAW Zusammenstellung der empfohlenen Beschichtungssysteme für den Korrosionsschutz im Stahlwasserbau

[52] BAW Zusammenstellung der zugelassenen Systeme I (für Binnengewässer, Im 1)

[53] V BG 37 Unfallverhütungsvorschrift – Bauarbeiten

[54] TR-W Technisches Regelwerk - Wasserstraßen

[55] TR LAGA Technische Richtlinie Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Technische Regeln Boden

DIN-Normen:

[56] DIN 1045 Teil 1 – 3 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton (07/2001)

[57] DIN 1054 Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (01/2005)

[58] DIN 1055 Lastannahmen für Bauten

[59] DIN 1080 Begriffe, Formelzeichen und Einheiten im Bauingenieurwesen

[60] DIN ENV 1993-1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

[61] DIN 4017 Grundbruchberechnungen

[62] DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen

[63] DIN 4026 Rammpfähle

[64] DIN 4084 Gelände- und Böschungsbruchberechnungen

[65] DIN 4085 Berechnung des Erddrucks

[66] DIN 4093 Einpressen in den Untergrund

[67] DIN 4124 Baugruben und Gräben Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau

[68] DIN EN ISO 8503 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen

[69] DIN EN ISO 12944 Korrosionsschutz

[70] DIN EN 13383 Wasserbausteine

[71] DIN 18196 Bodenklassifikation

[72] DIN 18200 Übereinstimmungsnachweise Bauprodukte

[73] DIN 18202 Toleranzen – Bauwerke

[74] DIN 18203-1 Toleranzen – Beton

[75] DIN 18203-2 Toleranzen – Stahl

[76] DIN 18800 Stahlbauten

[77] DIN 19702 Standsicherheit von Massivbauwerken im Wasserbau

[78] DIN 19700 Stauanlage

[79] DIN 19704 Stahlwasserbauten (05/1998)

[80] DIN 19661 Sohlenbauwerke

[81] DIN 19712; 2013-01 Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässer

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö 5 beauftragte das Ingenieurbüro PROKON, Beratung und Bauplanung GmbH, mit der Erarbeitung der Planungsunterlagen für folgende Maßnahme zu erstellen:

„ Hochwasserschutz Guben, Lausitzer Neiße
2. Bauabschnitt, Teilobjekt 2 – Auslaufbauwerk
und Uferwand von km 15+371 bis 15+223“

Planungsziel ist es, den Hochwasserschutz auf dem Abschnitt von km 15+371 bis 15+223 der Lausitzer Neiße herzustellen bzw. anzupassen. Im Zuge der Baumaßnahme sind eine Erneuerung der Uferwand entlang der Lausitzer Neiße und der Egelneiße einschließlich der Errichtung eines Auslaufbau- und Pumpwerks sowie die Umgestaltung der Egelneiße zwischen Kugelbrücke und Mündungsbereich vorgesehen. Zudem ist die Errichtung eines Deichverteidigungsweges sowie Unterhaltungsweges im Zuge des Auslaufbau- und Pumpwerks zu errichten.

1.2 Umfang und Inhalt der Maßnahme

Zum Umfang des 2. Bauabschnittes, Teilobjekt 2: **Spundwand als Hochwasserschutzanlage von Neiße-km 15 + 371 bis 15 + 223 einschließlich Auslaufbauwerk Egelneiße und Pumpwerk sowie Umgestaltung der Egelneiße unterhalb Kugelbrücke** gehören folgende Einzelmaßnahmen:

1. Herrichten des Baugeländes einschließlich Rodungsarbeiten und Herstellung der Zufahrt von der Alten Poststraße abgehend,
2. Rückbau der im Trassenbereich vorhandenen Bauwerke wie Treppen, Nebengebäude, Zäune, Spundwände u.a. Bauteile lt. Lageplan,
3. Herstellung einer Rammebene über den Bereich des Teilobjektes, als temporäre Steinschüttung im Neißeprofil,
4. Einbringen der Spundwand auf einer Länge von 179,85 m, einschließlich Auslaufbauwerk,
5. Herstellen des Stahlbetonholmes einschließlich Hochwasserschutzwand auf der Spundwand,
6. Errichtung des Auslaufbauwerkes Egelneiße einschließlich Pumpstation,
7. Herstellung des Deichverteidigungsweges einschl. Drainageleitung,
8. Errichtung eines Raugerinnebeckenpasses in der Egelneiße unterhalb der Kugelbrücke,
9. Gestaltung der wasserseitigen Böschung und der Egelneiße bis Kugelbrücke,
10. Begrünung sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

1.3 Gesamtmaßnahme

Die Lausitzer Neiße wurde in den 1930er Jahren durch den Arbeitsdienst reguliert und abschnittsweise neu eingedeicht.

Ausgehend von den Erfordernissen des vorbeugenden Hochwasserschutzes wurden die Deiche an der Lausitzer Neiße schwerpunktbezogen nach dem Hochwasserereignis 1981, zur Abwehr eines 100-jährigen Hochwassers, bis auf den Abschnitt Guben saniert.

Für das Stadtgebiet Guben im Bereich der Alten Poststraße – Fluss-km 15 + 640 bis 15 + 100 bietet der nur teilweise vorhandene Deich und die stark sanierungsbedürftige Uferwand (im Bereich des heutigen Plastinarium) mit ihrer vorhandenen Kronenhöhe von 45,10 bis 45,30 m ü. NN keinen ausreichenden Schutz gegen ein hundertjähriges Hochwasser (HW_{100}).

Ein weiteres Gefährdungspotenzial ist durch Rückstau der Lausitzer Neiße in die Egelneiße gegeben.

Bei Auftreten eines Hochwassers (HW_{100}) werden weite Teile der Altstadt Guben überflutet. Daraus leiten sich bei einem Hochwasserabfluss in der Lausitzer Neiße umfangreiche Evakuierungsmaßnahmen und Sicherungsmaßnahmen ab. Insbesondere im Jahre 2010 traten zweimal Hochwasserereignisse auf, die zu Überflutungen von Stadtteilen führten.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden Hochwasserschutzes im Stadtgebiet Guben ist

- der Bau einer Hochwasserschutzanlage von Fluss-km 15 + 640 bis 15 + 000 und
- die Absperrung der Egelneiße (Auslaufbauwerk und Einlaufbauwerk) von der Lausitzer Neiße im Hochwasserfall
- die Errichtung einer Hochwasserpumpstation

erforderlich.

Die Gesamtmaßnahme Hochwasserschutz Guben wurde wie folgt gegliedert:

1. Bauabschnitt – Einlaufbauwerk Egelneiße	
	– Einlaufbauwerk Egelneiße Neiße-km 16 + 640
2. Bauabschnitt – Hochwasserschutzanlage von Neiße-km 15 + 000 bis 15 + 640	
Teilobjekt 1 –	Spundwand als Hochwasserschutzanlage (Hohms Gasse bis Alte Poststraße 21) von Neiße-km 15+371 bis 15+640
Teilobjekt 2 –	**Spundwand als Hochwasserschutzanlage von Neiße-km 15 + 371 bis 15 + 223 einschließlich Auslaufbauwerk Egelneiße und Pumpwerk sowie Umgestaltung der Egelneiße bis Kugelbrücke**
Teilobjekt 3 –	Sanierung Uferwand von Neiße-km 15 + 223 bis 15 + 000
3. Bauabschnitt – Hochwasserschutzanlage von Neiße-km 14 + 200 bis 15 + 000	
	– Anschluss 2. BA bis Kleingartenanlage

Gegenstand der vorliegenden Planung ist der 2. Bauabschnitt, Teilobjekt 2. Die übrigen Maßnahmen werden in gesonderten Anträgen zur Genehmigung eingereicht.

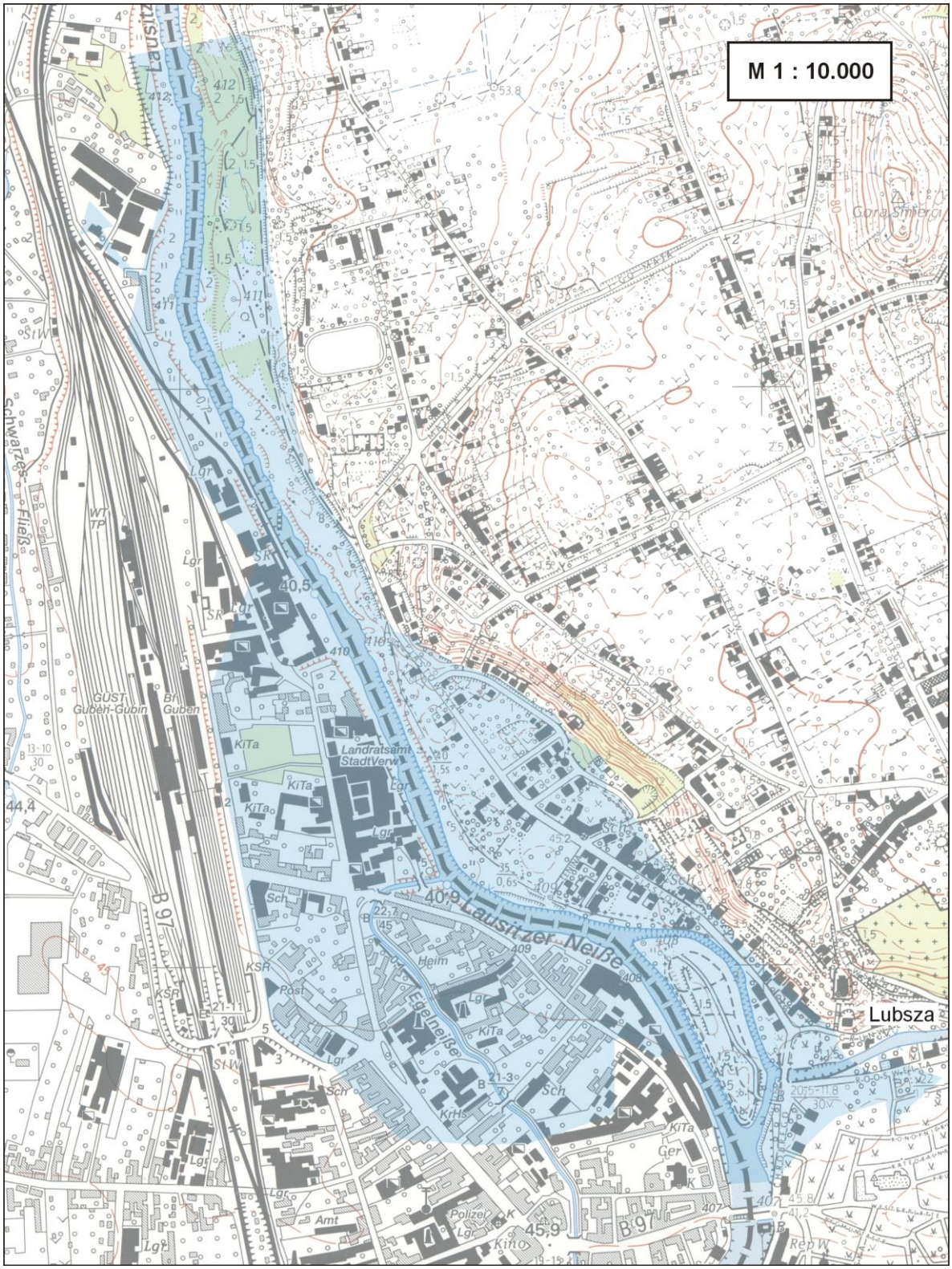


Abb. 1: potentielle Überflutungsflächen bei einem HW $_{100}$ ohne Hochwasserschutzmaßnahmen (Hochwasserschutz Guben, Hydraulische Untersuchungen der Neiße im Raum Guben, Ingenieurbüro PROKON, Sept. 2003)

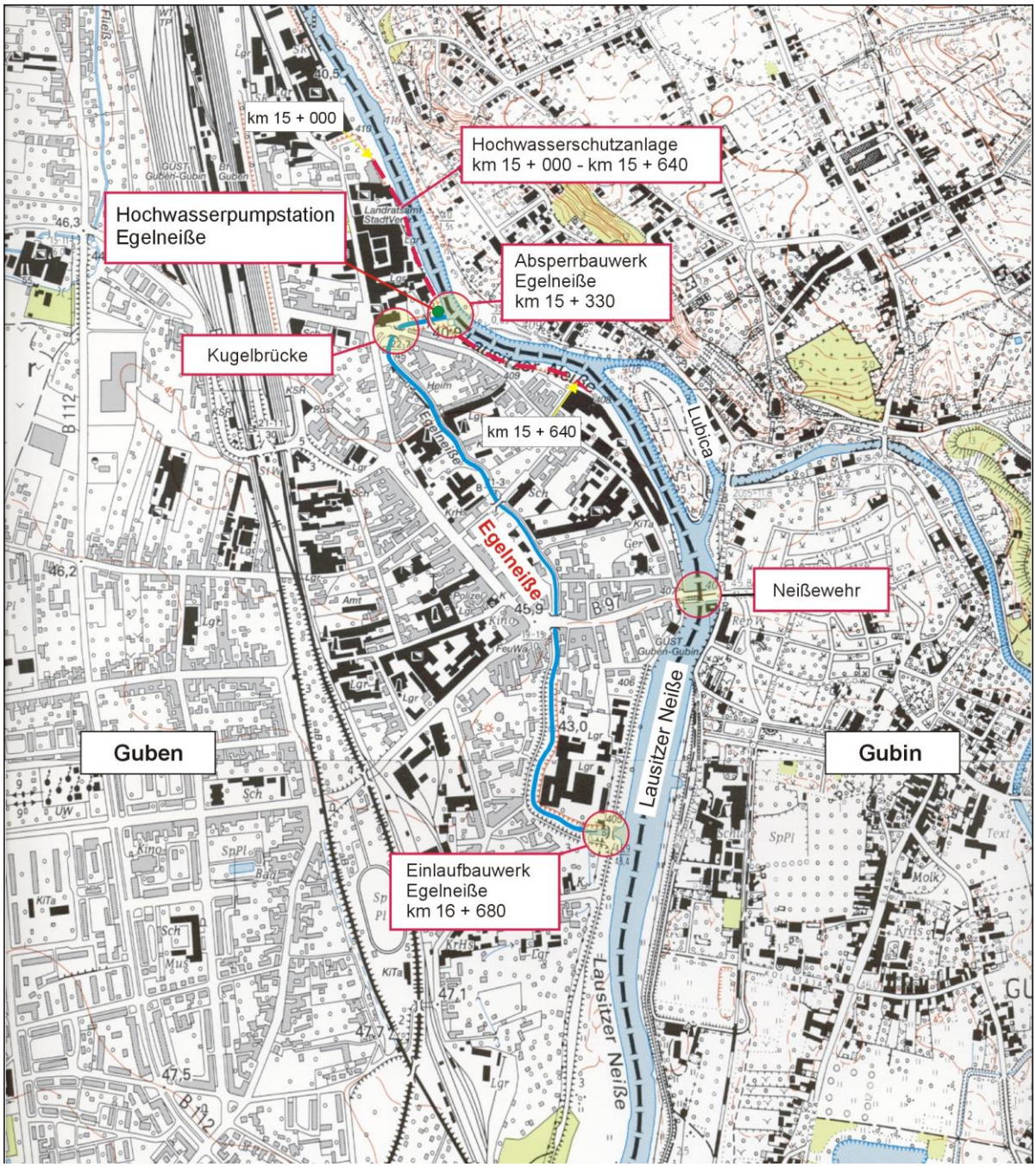


Abb. 2: Übersicht der erforderlichen Baumaßnahmen bzw. Bauwerke im Bearbeitungsgebiet der Stadt Guben

2 Bestehende Verhältnisse

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich an der Lausitzer Neiße am Fluss - km *15+371 bis 15+223 (Länge = 148 m)* im Bereich der Stadt Guben und somit im Landkreis Spree – Neiße.

Die Trasse für die herzustellende Hochwasserschutzanlage verläuft in nördliche Richtung parallel zur Lausitzer Neiße vom 1. Teilobjekt ab. Der Beginn schließt an dem im Bau befindlichen 1. Teilobjekt in der Alten Poststraße an und verläuft weiter bis zur Uferwand auf dem Gelände des Plastinariums.

Im Bereich des 2. Teilobjektes mündet die Egelneiße in die Lausitzer Neiße in diesem Bereich ist ein Auslaufbauwerk zur Vermeidung eines Rückstaus der Neiße bei Hochwasser in das Stadtgebiet Guben zu errichten.

Die Lausitzer Neiße ist ein Grenzgewässer zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen. Der Grenzverlauf ist in der Gewässermitte.

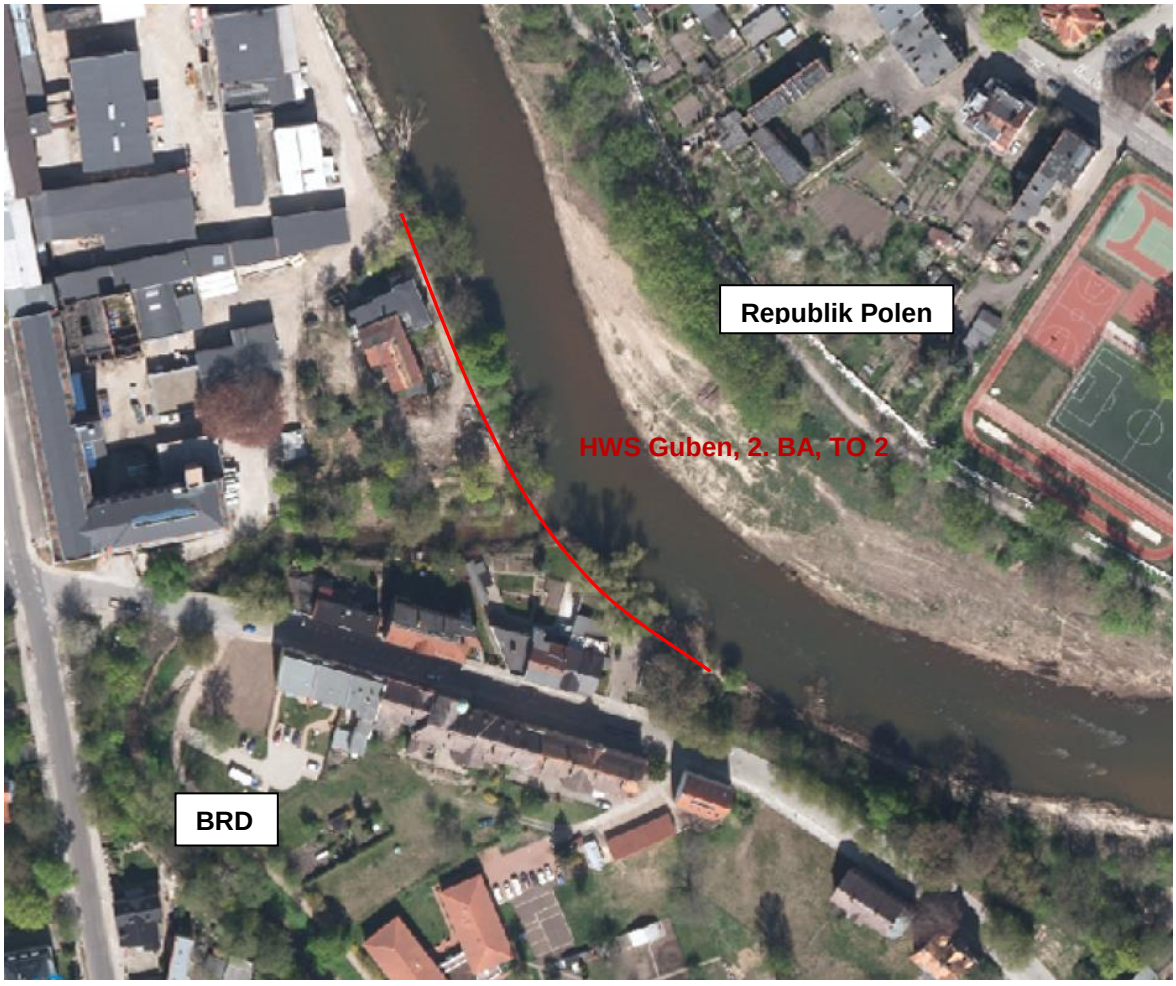


Abb. 3: Untersuchungsabschnitt der vorliegenden Planung

2.2 Naturräumliche Verhältnisse

- **Topografie**

Der Planungsraum befindet sich an der Lausitzer Neiße im Stadtgebiet von Guben, innerhalb des Landkreises Spree-Neiße im Land Brandenburg.

Das Planungsgebiet ist naturräumlich der Großlandschaft Oder-Neiße-Tal und dabei der Landschaft Guben-Forster Neißetal zuzuordnen. Dieser Landschaftsraum umfasst das untere Neißetal von Forst bis zur Mündung in die Oder. Die alluviale Talniederung ist geprägt durch die Neiße, Altwässer und flache Talsandflächen und erstreckt sich mit einer Längenausdehnung von über 45 km bei einer durchschnittlichen Breite von nur ca. 3 km in einer Höhenlage von 35 bis 70 m.

In der Talniederung steht das Grundwasser oberflächennah, auf den Talsandflächen in einigen Metern Tiefe an. Typisch für den Landschaftsraum sind gebleichte mineralische und organische Nassböden mäßiger Bodengüte. Auenwälder sind nur noch in Resten vorhanden. Die vorherrschende Bodennutzung ist die Landwirtschaft, insbesondere Ackerbau.

- **Nutzung der Gewässer und der angrenzenden Flächen**

An die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen schließt sich die ehemalige industriell geprägte Vorstadt der Stadt Guben an. Die Altstadt Guben ist einer der Schwerpunkte des Stadtumbaus.

Innerhalb der Altstadt Ost wurde 1994 mit der förmlichen Festsetzung das Sanierungsgebiet „Stadtzentrum“ in das Bund-Länder-Programm zur Stadterneuerung aufgenommen. Damit wird der Altstadt Ost im Rahmen der Stadtentwicklung eine sehr hohe Priorität eingeräumt.

Teile der Altstadt Guben liegen in der Trinkwasserschutzzone III des Wasserwerkes Guben.

Die Gewässer im Untersuchungsgebiet werden wir folgt genutzt:

Neiße

- Wasserkraftnutzung am Neißewehr auf polnischer Seite
- fischereiliche Nutzung
- Vorfluter für die Kläranlage Guben

Egelneiße

- fischereiliche Nutzung als Pachtgewässer des Deutschen Anglerverbandes
- Bestandteil der Grün- und Freiflächengestaltung innerhalb des Sanierungsgebietes „Altstadt Ost“
- Ökologisches Umgehungsgerinne für das Neißewehr Guben nach Fertigstellung der Fischaufstiegsanlagen am Einlaufbauwerk und im Bereich des Auslaufbauwerkes.

- Ableitung des Drainagewassers der Neiße im Hochwasserfall zur geplanten Pumpstation am Auslaufbauwerk
- Ableitung des Regenwassers aus der Gubener Altstadt in die Neiße

Ostgraben

- Ableitung des Drainagewassers der Neiße im Hochwasserfall in die Egelneiße
- Ableitung von Regenwasser aus der Regenwasserkanalisation

- **Schutzgebiete**

Die Lausitzer Neiße und die Egelneiße sind Bestandteil des FFH-Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 3553-308 „Oder-Neiße Ergänzung“. Kennzeichen des Schutzgebietes ist das wertvolle Fließgewässersystem und dessen begleitende Auen- und Trockenstandorte mit charakteristischer Artenausstattung.

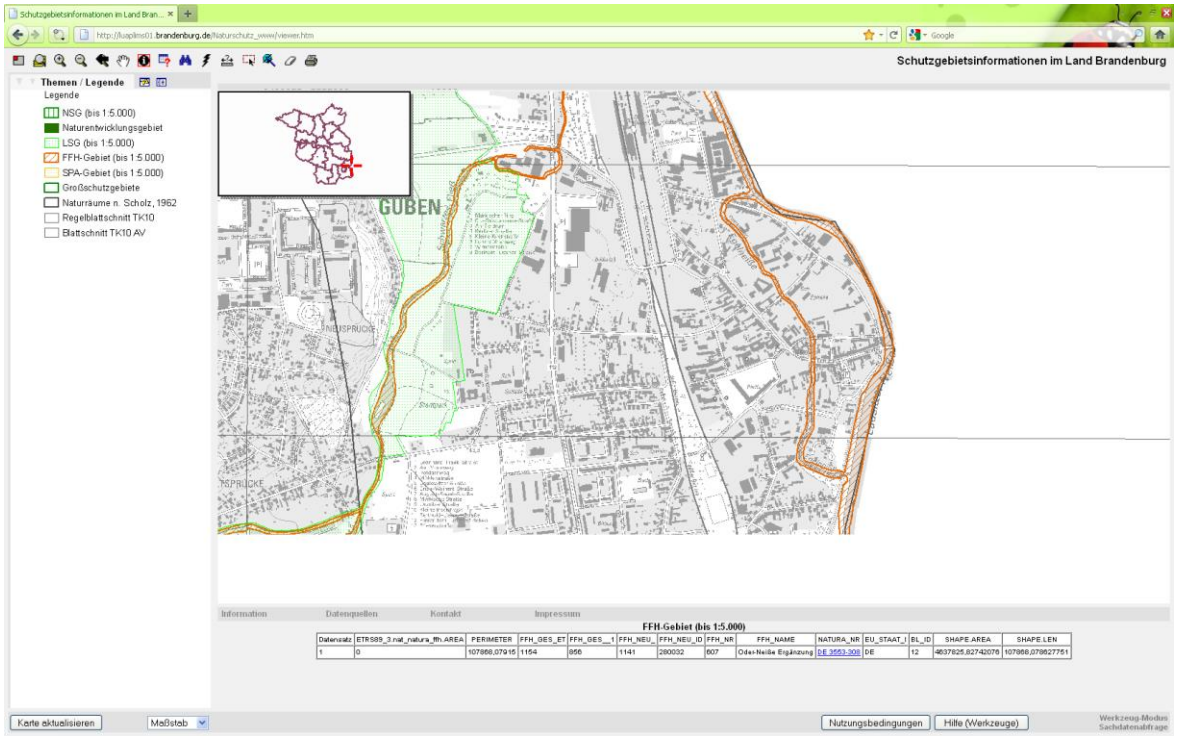


Abb. 4: Schutzgebietsinformation des Untersuchungsgebietes

Gemäß Landschaftsplan der Stadt Guben wird der Verlauf der Egelneiße mit dem das Fließgewässer säumenden Gehölzbestand in der Altstadt Guben als Geschützter Landschaftsbestandteil nach § 24 BbgNatSchG bzw. als Geschütztes Biotop nach § 32 BbgNatSchG ausgewiesen.

Das Einlaufbauwerk der Egelneiße liegt innerhalb der Trinkwasserschutzzone III des Wasserwerkes Guben.

2.3 Hydrologische Verhältnisse

Die Stadt Guben liegt in der Flussniederung der Lausitzer Neiße. Die Neiße durchquert in diesem Bereich die Hochfläche zwischen dem Baruther und dem Berliner Urstromtal. Bei ihrem Durchbruch durch die Stauchendmoräne und die Endmoräne des Brandenburger Stadiums der Weichselkaltzeit hat sich die Neiße auf dem linken Ufer ein 1-2 km breites Tal geschaffen.

Im Untersuchungsraum befinden sich nachstehende Gewässer 1. und 2. Ordnung:

Lausitzer Neiße

Die Lausitzer Neiße ist ein Gewässer 1. Ordnung. Ihr Quellgebiet befindet sich im Tschechischen Isergebirge. Ihre Mündung liegt in der Oder bei Ratzdorf. Die Gesamtlänge der Lausitzer Neiße beträgt 252 km. Ihr Gesamteinzugsgebiet beträgt 4.460 km². Die Wasserstandswerte der Lausitzer Neiße werden am Pegel Guben gemessen. Der Pegel befindet sich bei Fluss-km 13,8. Die Einzugsgebietsgröße bis zum Pegel beträgt 4.125,15 km².

Egelneiße

Die Egelneiße als Gewässer 1. Ordnung hat ihren Anfang bei Fluss-km 16,64 der Lausitzer –Neiße. Sie mündet bei Fluss-km 15,33 wieder in die Lausitzer Neiße. Sie wurde im 15. Jahrhundert als Hochwasserentlaster gebaut und in den 70er Jahren ausgebaut. Im Jahre 2005 erfolgte eine Umgestaltung in ein naturnahes Gerinne. Die Länge der Egelneiße beträgt 1,5 km.

Lubsza

Die Lubsza befindet sich auf polnischem Gebiet. Sie gehört zu einem der drei bedeutendsten Nebenflüsse der Lausitzer Neiße. Ihre Einzugsgebietsgröße beträgt 911 km².

Ostgraben

Der Ostgraben ist ein Gewässer 2. Ordnung. Er mündet unmittelbar unterhalb des Einlaufbauwerkes in die Egelneiße ein. Er dient hauptsächlich zur Abführung des anstehenden Drainagewassers, welches regelmäßig bei erhöhter Wasserführung der Lausitzer Neiße ansteht.

Sein Einzugsgebiet beträgt 0,32 km². Für natürliche Verhältnisse ergibt sich ein mittlerer Abfluss von 0,002 m³/s.

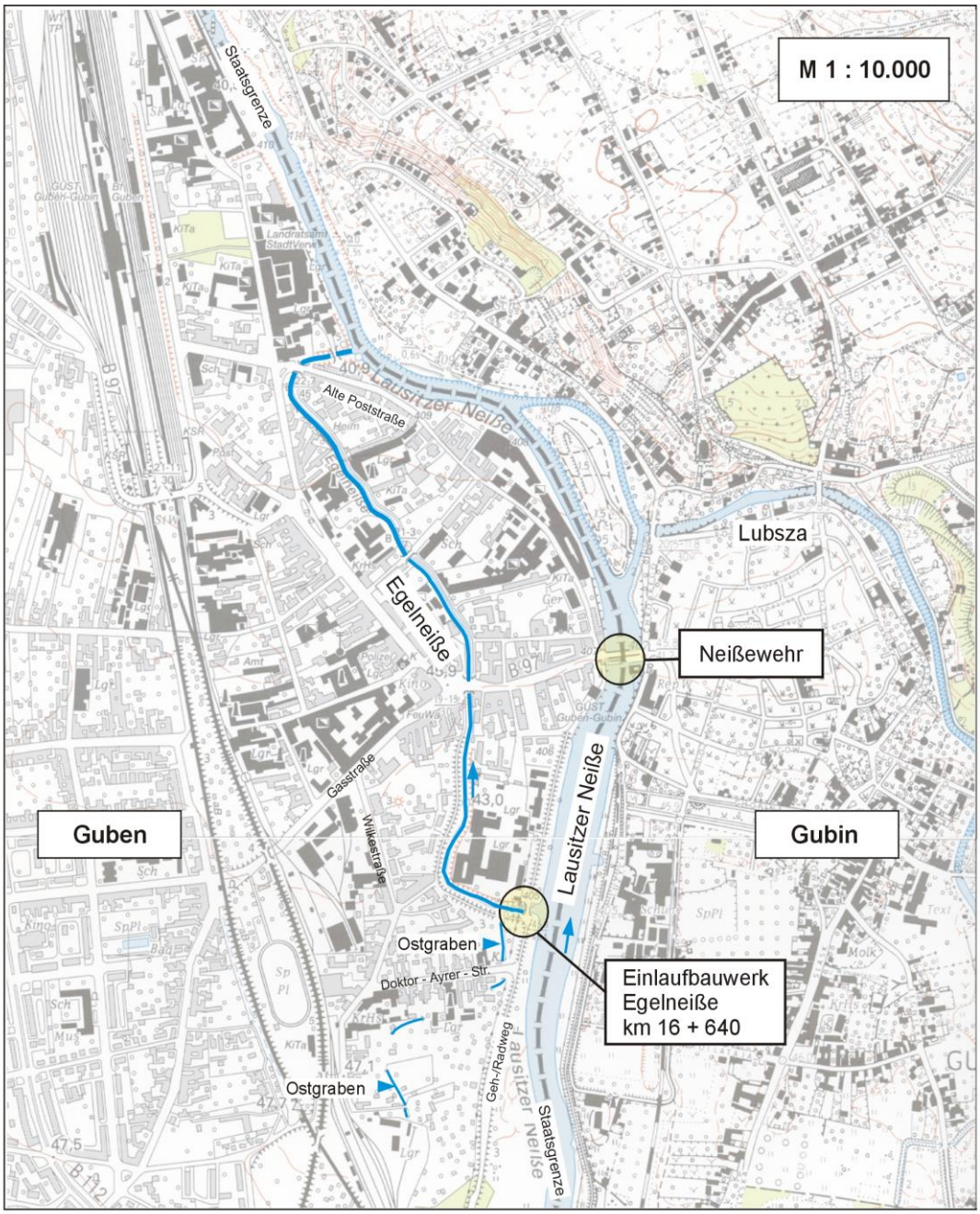


Abb. 5: Gewässersystem im Untersuchungsraum

2.4 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Für den Pegel Guben 2 in der Lausitzer Neiße wurden folgende Abflusswerte vom Landesumweltamt Brandenburg angegeben:

	Winter in m³/s	**Sommer** in m³/s	**Jahr** in m³/s	**gemessen** am
NNQ	-	-	5,20	08.01.1934
NQ 1960/96	6,98	6,90	6,90	
MNQ 1960/96	14,90	11,50	11,00	
MQ 1960/96	35,80	23,90	29,80	
MHQ 1960/96	120,0	114,0	160,0	
HQ 1960/96	513,0	597,0	597,0	
HHQ	-	-	597,0	23.07.1981

Durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg wurden für den Pegel Guben 2 folgende Hochwasserwahrscheinlichkeit ermittelt:

HQ_2	137 m³/s
HQ_5	222 m³/s
HQ_{10}	311 m³/s
HQ_{25}	459 m³/s
HQ_{50}	575 m³/s
HQ_{100}	691 m³/s
HQ_{200}	806 m³/s
HQ_{500}	958 m³/s

Die neue Hochwasserschutzanlage wird, entsprechend den abgestimmten Festlegungen, für ein HQ_{100} ausgelegt. Die aus Berechnungen ermittelten Wasserstände an den Bauabschnitten sind folgende:

Neiße - km	HW_{100}
15,70	45,90 m ü NHN
15,30	45,60 m ü NHN

Die Freibordhöhe bis OK Hochwasserschutz beträgt nach Festlegung durch das Landesumweltamt Brandenburg bzw. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz 0,50 m über HW_{100}.

2.5 Hydrogeologische Verhältnisse

Bei ihrem Durchbruch durch die Gubener Stauchendmoräne und die Endmoräne des Brandenburger Stadiums der Weichsel-Kaltzeit hat sich die Neiße auf dem linken Ufer ein 1–2 km breites Tal geschaffen. Über den tiefgründig erodierten Hochflächenbildungen wurden ca. 8-12 m mächtige Talsande abgelagert. Hydrogeologisch handelt es sich um den Typ eines Durchbruchstales mit einer engen Wechselbeziehung zwischen Tal und Hochfläche sowie zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser der Vorflut.

Im Bereich der Stadt Guben verbinden sich die Talsande mit den sie unterlagernden älteren Sanden zu einem mächtigen Grundwasserleiter, der im Bereich zwischen der Neiße und der Egelneiße bei 50 – 60 m Mächtigkeit liegt.

In der Karte der Hydrogeologischen Kennwerte wird die Wasserdurchlässigkeit des Grundwasserleiters mit

— oberer Bereich $> 25 – 50 \times 10^{-5}$ m/s

— unterer Bereich $> 10 – 25 \times 10^{-5}$ m/s

angegeben.

Im hydrologischen Gutachten für das Stadtgebiet Wilhelm-Pieck-Stadt Guben aus dem Jahre 1970 wurden nachstehende höchste Grundwasserstände für den Untersuchungsraum angegeben.

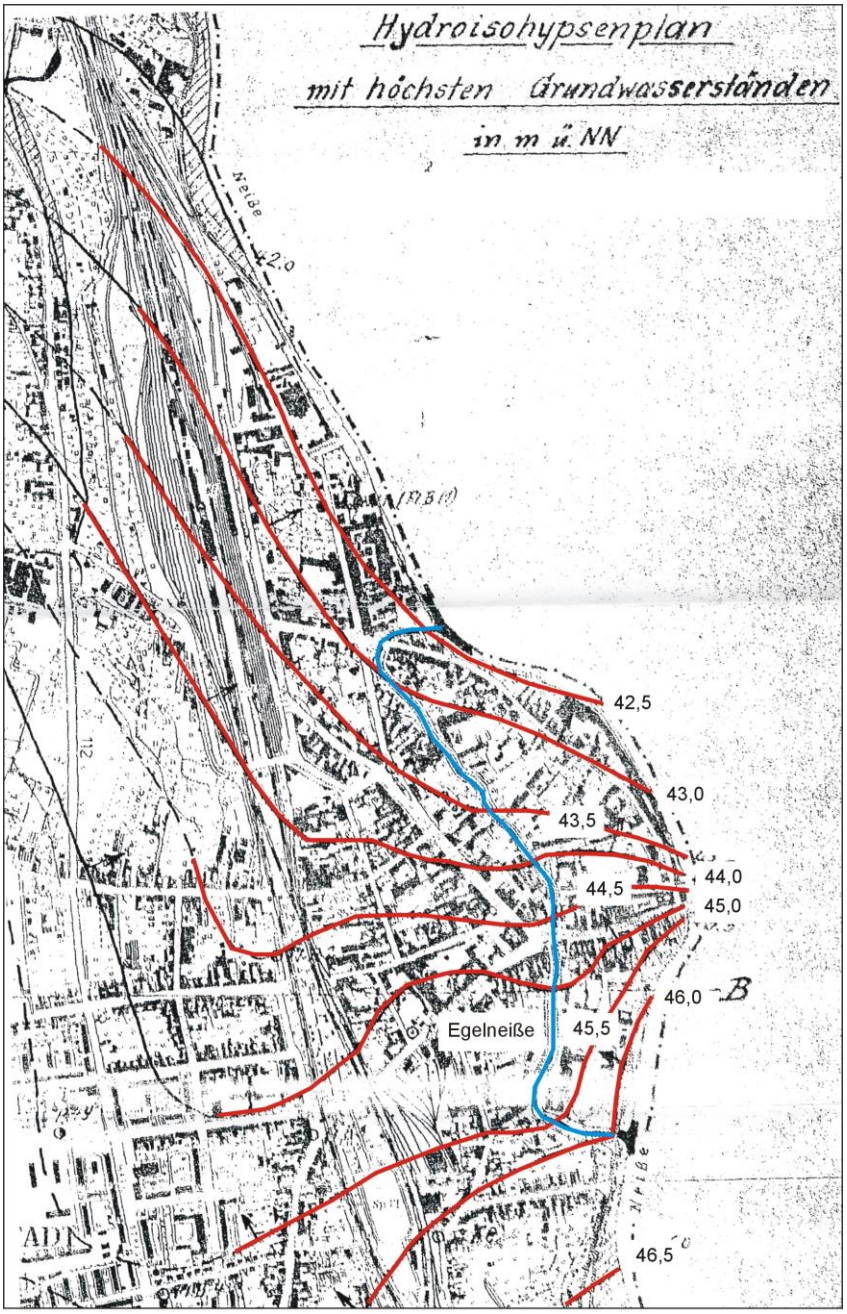


Abb. 6: Hydroisohypsenplan aus „Hydrologisches Gutachten Stadtgebiet Wilhelm-Pieck-Stadt-Guben“ OFM / Görlitz / 1970

2.6 Geologische Verhältnisse

Die Stadt Guben ist in der Flussniederung der Lausitzer Neiße gelegen. Die Neiße durchquert in diesem Bereich die Hochfläche zwischen dem Baruther und dem Berliner Urstromtal.

Bei ihrem Durchbruch durch die Gubener Stauchendmoräne und die Endmoräne des Brandenburger Stadiums der Weichsel-Kaltzeit hat sich die Neiße auf dem linken Ufer ein

1–2 km breites Tal geschaffen. Über die tiefgründig erodierten Hochflächenbildungen wurden ca. 8 – 12 m mächtige Talsande abgelagert.

Die Stadt Guben steht zum überwiegenden Teil auf den durch die Neiße im Holozän gelagerten Sanden, die bis in eine Tiefe von 4 m sehr stark tonig sind. Weiterhin enthalten diese meist recht groben Sande bis in größere Tiefe Einlagerungen von organischen Sedimenten.

Die über dem Grundwasserleiter anstehenden bindigen Anteile (Auelehm) wurden durch die Baumaßnahmen in der Stadt zum größten Teil ausgekoffert und im Bereich des Stadtzentrums durch bis zu 3,5 mächtige Aufschüttungen ersetzt.

Für die einzelnen Teilobjekte der geplanten Hochwasserschutzmaßnahme ist von folgenden geologischen Verhältnissen auszugehen.

2.7 Baugrunduntersuchungen

Vom **Ingenieurbüro PROWA Cottbus GmbH** wurde 1999 ein Baugrundgutachten erstellt.

Zur Erkundung des Baugrundes wurden neun Aufschlüsse, über den gesamten Bereich von Neiße-km 15 + 000 bis 15 + 640, in Form von Trockenbohrungen mit gestörten Probenahmen abgeteuft. Außerdem sind im Bereich der Spundwand, im Bereich des Auslaufes Egelneiße, zwei Sondierungen mit der schweren Rammsonde durchgeführt worden. Aus zwei Aufschlüssen wurden je eine Wasserprobe entnommen und auf betonangreifende Bestandteile nach DIN 4030 und auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3 untersucht. Für die Verwertung des Bodens wurden aus zwei Bohrungen je eine Probe nach LAGA – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regel vom September 1995, - Mindestuntersuchungsprogramm – untersucht. Danach ergibt sich bis auf den Sulfatgehalt für alle anderen Parameter ein Zuordnungswert Z 0. Für Sulfat wurde Z 1.1 bzw. Z 1.2 ermittelt.

Bei den Aufschlüssen wurden im Wesentlichen einheitliche Baugrundverhältnisse angetroffen.

In der oberen Lage wurden Auffüllungen erkundet, deren Stärke zwischen 1,20 m (B 2 - PROWA) und 3,70 m (B 8 - PROWA) betragen. Die Zusammensetzung ist unterschiedlich, hauptsächlich besteht die Auffüllung jedoch aus Ziegelschutt mit schluffigem Sand. Die Bohrung B 1 - PROWA und B 2 - PROWA weisen oberhalb der Auffüllungsschicht aufgefüllt Sande und zum Teil aufgefüllte Schluffe auf. Diese Böden bilden den Körper des vorhandenen Deiches.

Unterhalb der Auffüllung lagert eine Auelehmschicht, die eine Abstufung von SU, SU* bis UL hat. In den Aufschlüssen B 3 - PROWA und B 4 - PROWA wurden diese Schichten nicht angetroffen. Darunter stehen bis zur Endteufe der Aufschlüsse – ausgenommen B 5 und B 6 – fluviatile Sande und Kiese an. Die Kiese sind in die Sandschicht eingelagert und weisen unterschiedliche Schichtdicken auf.

In den Bohrungen B 5 - PROWA und B 6 - PROWA stehen ab ca. 13 m als unterste Schicht bis zur Endteufe bei 15 m Schluffe an.

Im Jahre 2011 wurde durch das **Baugrundbüro Kunze** eine Baugrunduntersuchung als Ergänzung für den 2. Bauabschnitt, Teilobjekt 1 durchgeführt.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind nachstehend beschrieben:

Erkundungsumfang:

Die zu untersuchende Strecke ist ca. 250 m lang. Entsprechend DIN 4020 ist ein Mindesterkundungsabstand von 50 – 200 m zu realisieren. Durch das Anlegen von 3 Untersuchungsstellen wurde ein Abstand von 80 – 130 m erreicht, was den Empfehlungen der DIN 4020 entspricht.

Pro Untersuchungsstelle wurden eine Bohrung im Rammkernsondier - Verfahren 12 m tief und eine Drucksondierung 15 m tief ausgeführt.

Den Bohrungen wurden aus allen baugrundtechnisch relevanten Schichten Proben entnommen und durch ein Erdstofflabor die Kornverteilung als Grundlage hydraulischer Berechnungen ermittelt.

Zur Feststellung der Stahl- und Betonaggressivität des anströmenden Grundwassers wurde der Bohrung 2 eine Wasserprobe entnommen und analysiert.

angetroffene Baugrundverhältnisse:

Die oberflächennah anstehende Auffüllung ist durch diverses Uferbefestigungsmaterial der Vorjahre gekennzeichnet. Es wurde ein sandiges Gemenge mit Ziegelschutt- und Betonreste, Wurzeln, Holz und Steinen festgestellt, welches wechselhaft gelagert ist. Der Deich im Bereich der Erkundungsstelle 3 wurde aus einem Mittelsand ca. 1,3 m hoch locker aufgeschüttet und mit einem Vegetationsboden von 30 cm abgedeckt.

Ab ca. 41 m ü NHN (ca. 3 – 4 m u. Gelände je Bohransatzhöhe) steht im Untersuchungsgebiet der gewachsene grobsandige Mittelsand bzw. mittelsandige Grobsand mit kiesigen Lagen an. Der Boden ist größtenteils mitteldicht, vereinzelt auch dicht gelagert. In der Erkundungsbasis der Bohrungen zwischen 10 – 12 m steht ein sehr dicht gelagerter Feinsand an. Die Ergebnisse der Drucksondierungen weisen ab 12 m u. Gelände wachsende Lagerungsdichten sowie einen leicht erhöhten bindigen Anteil im Erdstoff auf. Dies lässt auf das Anstehen von versandetem Geschiebemergel/-lehm schließen, der durch Steinbeimengungen, die diese sehr hohen Widerstandswerte wie im Spitzendruckausschlag ersichtlich, erzeugen könnten, belastet sein könnte.

Laboruntersuchungen:

Der Vergleich mit den Bodenansprachen an der Aufschlussstelle und nach der Analyse sowie die direkt ableitbaren Kennwerte Ungleichförmigkeitsgrad (U) und k_f-Wert (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert) nach Beyer (Nomogrammethode) sind der Untersuchung in der Unterlage 3 zu entnehmen.

Wasseranalyse auf Betonaggressivität:

Die der Bohrung 3 entnommene Grundwasserprobe weist einen – *nicht angreifenden - Charakter* auf und kann der Expositionsklasse XA 1 zugeordnet werden.

Die Wasseranalyse auf Stahlaggressivität erfolgte nach DIN 50929 T3 für unlegierte Eisen. Die Einschätzung des Grundwassers erfolgt nach Tab. 6/7 DIN 50929 T3 Abschn. 6.1.2.

Grundsätzlich wurde ein Wasser untersucht, das hinsichtlich der freien Korrosion im Unterwasserbereich nach der Mulden- und Lochkorrosion gering sowie der Flächenkorrosion sehr gering aggressiv ist.

Für die Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze ist die Mulden- und Lochkorrosion gering sowie der Flächenkorrosion sehr gering aggressiv ermittelt worden.

Die Abschätzung der mittleren Korrosionsgeschwindigkeit wurde nach DIN 50929 Tab. 8 durchgeführt. Entsprechend der ermittelten Werte ist mit einer Abtragungsrate w (100a) von 0,01 mm/a sowie einer max. Eindringrate wl_{max} (30a) von 0,05 mm/a zu rechnen. Die örtliche Korrosion überwiegt im Wasser-/Luftbereich, die Eindringrate nimmt zeitlich ab.

Im Jahre 2012 wurde das **Baugrundbüro Kunze** eine weitere Baugrunduntersuchung als Ergänzung für den 2. Bauabschnitt, Teilobjekt 2 und Teilobjekt 3 durchgeführt.

Der Erkundungsumfang beinhaltete, dass pro Untersuchungsstelle eine Bohrung im Rammkernsondierverfahren 12 m tief und eine Drucksondierung 15 m tief ausgeführt wurden. Die zu untersuchende Strecke ist ca. 350 m lang. Mit Beginn der Erkundungsstrecke ist der Neubau des Auslaufbauwerks der Egelneiße geplant. Durch das Anlegen von 4 Untersuchungsstellen wurde ein Abstand von 80 –100 m erreicht, was den Empfehlungen der DIN 4020 entspricht.

Zur Feststellung der Stahl- und Betonaggressivität des anströmenden Grundwassers wurde der Bohrung 6 und der Bohrung 8 je eine Wasserprobe entnommen und durch das Labor AKS GmbH analysiert. Weiterhin wurde der anstehende Erdstoff hinsichtlich Stahlaggressivität untersucht. Dazu wurden 2 Mischproben (aus Bohrung 5, 6 und aus Bohrung 7 und 8) hergestellt und dem Labor AKS GmbH zur Analyse übergeben.

angetroffene Baugrundverhältnisse:

Die oberflächennah anstehende Auffüllung ist durch diverses Uferbefestigungsmaterial gekennzeichnet, wie auch das Hinterfüllmaterial der Ufermauer aus verschiedenen mineralischen Stoffen besteht. Es wurde ein sandiges Gemenge mit Ziegelschutt- und Betonreste, Wurzeln, Holz und Steinen festgestellt, welches wechselhaft (meist locker) gelagert ist.

Das mit Ziegelschutt, Steinen und Restmauerwerk belastete Sandgemenge steht bis ca. 4-5 m u. Gelände an. Darunter wurden bis ca. 10 – 11 m u. Gelände die bekannten Neißeschotter als grobsandig – kiesige Ablagerungen angetroffen. Wie den Druck- und Rammsondierungen zu entnehmen, sind diese Sand-Kiesablagerungen teils dicht (siehe DS 5) teils mitteldicht (siehe DS 7), stets aber wechselhaft im diesem Bereich mit vereinzelt sogar lockeren Zonen gelagert. In der Erkundungsbasis der Untersuchungen ab 11-12m u. GOK steht ein sehr dicht gelagerter Mittelsand an. Die Ergebnisse der Drucksondierungen weisen ab 12 m u. Gelände stark wachsende Lagerungsdichten auf. Dies lässt auf das Anstehen von versandetem Geschiebemergel/-lehm oder Fein-Mittelsand schließen, der durch Steinbeimengungen, die diese sehr hohen Widerstandswerte wie im Spitzendruckausschlag ersichtlich, erzeugen könnten, belastet sein könnte.

Bei großflächiger Betrachtung der Aufschlussergebnisse kann der Baugrund in 3 Schichttypen unterteilt werden:

1. Auffüllung aus allen Sandfraktionen, Bauschutt, Ziegelschutt, Steine, Holzreste Wurzeln, im oberen Teil vegetative Deckschicht oder Straßenbefestigung 0- 4/5 m u. Gelände
2. Neißeschotter aus Kies und Sandschüttungen in Lagen oder Gemischen, wechselhaft gelagert zwischen mitteldicht bis dicht mit lockeren Zonen 4/5 m – 10/12m u. Gelände
3. feinsandiger Mittelsand, Feinsand, tiefer versandeter Geschiebemergel / oder – Lehm mit Steinbeimengungen, sehr fest gelagert ab 10/12m u. Gelände bis Erkundungsgrenze

Der Grundwasserstand korrespondiert mit den Wasserständen in der Lausitzer Neiße.

Untersuchung des Grundwassers auf Beton- und Stahlaggressivität:

Aus den Bohrung 6 und 8 wurden Grundwasserproben entnommen und auf Beton- und Stahlaggressivität untersucht.

Die Wasseranalyse weisen bei der Betonaggressivität einen - *nicht angreifenden - Charakter* auf und kann der Expositionsklasse XA 1 zugeordnet werden.

Die Wasseranalyse auf Stahlaggressivität nach DIN 50929 T3 für unlegierte Eisen weisen folgende Ergebnisse aus:

- freie Korrosion im Unterwasserbereich nach der Mulden- und Lochkorrosion sowie der Flächenkorrosion ist *sehr gering aggressiv*.

Für die

- Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze ist die Mulden- und Lochkorrosion *gering* sowie der Flächenkorrosion *sehr gering aggressiv* ermittelt worden.

Die Abschätzung der mittleren Korrosionsgeschwindigkeit wird nach DIN 50929 Tab. 8 mit einer Abtragungsrate w (100a) von 0,015 mm/a sowie einer max. Eindringrate $w_{l\ max}$ (30a) von 0,075 mm/a zu rechnen. Die örtliche Korrosion überwiegt im Wasser-/ Luftbereich, die Eindringrate nimmt zeitlich ab.

Untersuchung des Bodens auf Stahlaggressivität

Für die Bodenanalyse wurde eine Mischprobe mit Erdstoff aus den Rammkernsondierungen 5 und 6entnommen und auf Stahlaggressivität nach DIN 50929 T3 für unlegierte Eisen untersucht.

Im Ergebnis wurde ein gegenüber unlegierten Eisenwerkstoffen nicht aggressiver Boden der Bodenklasse Ia mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit gegenüber Mulden- und Lochkorrosion und sehr geringer Wahrscheinlichkeit der Flächenkorrosion untersucht.

Die Abschätzung der mittleren Korrosionsgeschwindigkeit erfolgt nach DIN 50929 Tab. 8. Es ist mit einer Abtragungsrate w (100a) von 0,005 mm/a sowie einer max. Eindringrate $w_{l\ max}$ (30a) von 0,03 mm/a zu rechnen. Die örtliche Korrosion überwiegt im Wasser-/ Luftbereich, die Eindringrate nimmt zeitlich ab.

2.8 Hinweise zur Planung durch Behörden und Ämter

In der folgenden Tabelle sind die Hinweise und Forderungen der beteiligten Behörden und Ämter im Rahmen der Entwurfsplanung dargestellt:

Behörden / Ämter	Hinweise / Forderungen
Landkreis Spree-Neiße Der Landrat Heinrich-Heine-Straße 1 03149 Forst (Lausitz)	<u>Untere Naturschutzbehörde</u> - Der Maßnahmenbereich ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Oder-Neiße-Ergänzung“. - Eine FFH-Vorprüfung und ein Artenschutz-Fachbeitrag sind für diesen Bereich zu erstellen. - Die Wehranlage in der Egelneiße ist mit einer FAA auszustatten. Maßgeblich sind dabei die Fischarten Lachs (Salmo salar) und Groppe (Cottus gobio) zu beachten. - Die UNB und das LUA Abt. Naturschutz sind in die weitere Planung mit einzubeziehen. <u>Untere Wasserbehörde</u> - Abstimmung der Planung mit der Gubener Plastinate GmbH. Im Uferbereich auf Höhe des Betriebsgeländes soll eine Anlage zur Förderung von Uferfiltrat errichtet werden. - Die Planung zur Fischdurchgängigkeit unterhalb der Kugelbrücke ist mit der Stadt Guben abzustimmen. Die geplante Sohlgleite bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis. - Erdaufschlussarbeiten, bei denen Einfluss auf das Grundwasser genommen werden kann sind gemäß § 56 BbdWG 2 Monate vor Beginn bei der UWB anzuzeigen. - Die Benutzung von Gewässern bedürfen gemäß § 2 i.V.m §3 des WHG der behördlichen Erlaubnis. Die Errichtung oder wesentliche Veränderung von Anlagen in, an, unter und über Gewässern bedürfen gemäß § 87 Abs. 1 BbgWG der wasserrechtlichen Genehmigung. <u>Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde</u> - Die geplanten HWS-Maßnahmen tangieren Altlastenverdachtsflächen. Sollten sich bei der Durchführung Hinweise darauf ergeben, ist die untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde zu informieren. - Anfallende Abfälle sind nach KrW-/AbfG zu entsorgen. - Die vorgesehenen Maßnahmen sind gemäß BBodSchV so auszuführen, dass Bodenverunreinigungen oder schädliche Bodenveränderungen ausgeschlossen sind. - Der Baubeginn der einzelnen Maßnahmen ist der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde anzuzeigen. <u>Untere Fischereibehörde</u> - Die betroffenen Gewässer werden durch den Landesanglerverband Brandenburg e.V. fischereilich bewirtschaftet.

Behörden / Ämter	Hinweise / Forderungen
	- Die Sohlgleite ist so auszubilden, dass in der Substratschicht auch Kleintiere und Makrozoobenthus einen natürlichen Lebensraum vorfinden. Es ist auf Durchgängigkeit für Großsalmoniden und Kleinfische zu achten. - Die Abgabemenge von mind. 800 l/s am Abschlagwehr Egelneiße an die Neiße sind zu beachten. Die Sohlgleite ist als Niedrigwasserrinne auszugestalten. - Die hydraulischen Verhältnisse der Sohlgleite mit den Auswirkungen auf das Absperrbauwerk Egelneiße sind zu beachten. Vor und kurz hinter dem Absperrbauwerk dürfen nur Strömungsgeschwindigkeiten von <0,5 m/s entstehen. Die Sohle sollte nicht glatt gestaltet werden. Für eine ausreichende Lockströmung in der Neiße muss nach dem Absperrbauwerk ein ausreichendes Gefälle ausgebildet werden. Hier kann auf kurze Distanz eine Fließgeschwindigkeit um 1,5 m/s erreicht werden. - Notwendige Wasserstandssenkungen während der Baumaßnahme sind mind. 10 Tage vorher schriftlich dem LAVB e.V. anzuzeigen. - Während der Baumaßnahme ist es erforderlich, mit einem ausreichend dimensionierten Rohr die fließende Welle zu ermöglichen. Erfolgt eine Trockenlegung von Gewässerabschnitten, so ist dieser Bereich von einer fischereifachlichen Person abzusuchen und die Fische in wasserführende Bereiche umzusetzen. - Für alle Maßnahmen ist die Durchgängigkeit für die Fischfauna gemäß § 30 BbgFischG nachzuweisen <u>Untere Denkmalschutzbehörde</u> - In der näheren Umgebung der Maßnahme befinden sich Denkmale, welche Bestandteil der Denkmalliste des Landes Brandenburg sind. - Somit ist für das Vorhaben eine Erlaubnis der Denkmalschutzbehörde erforderlich. - Der Antrag auf Erteilung einer denkmalrechtlichen Erlaubnis ist gemäß § 2 Abs. 3 i.V. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BbgDSchG schriftlich bei der unteren Denkmalschutzbehörde einzureichen. <u>Kreis- und Bauleitplanung</u> - Das Vorhaben befindet sich in einem Bereich, welcher als kampfmittelbelastet bekannt ist. Es besteht die Verpflichtung zu Einholung einer Kampfmittelfreiheitsbescheinigung.
Stadt Guben Bauamt, SG Tiefbau PSF 03161 Guben	Es wurden durch die Stadt Guben Hinweise und Auflagen für die weitere Planung gegeben: - Eine Befahrung der Egelneiße mit Kajaks ist durch die Stadt Guben geplant. Bei der Planung des Abschnittes Kugelbrücke bis Mündung Neiße sollte dem Rechnung getragen werden. - Beim Einbau einer Sohlgleite unterhalb der Kugelbrücke, sollte wenn möglich eine Vertiefung der Sohle vermieden werden.

Behörden / Ämter	Hinweise / Forderungen
	- Zur Ausführung der Arbeiten im öffentlichen Bereich hat die Baufirma eine Sondernutzungserlaubnis beim Fachbereich V zu beantragen. - Vor Beginn der Bauarbeiten ist durch den Baubetrieb mit der Stadt Guben eine Beweissicherung des vorgesehenen Abschnittes zu erarbeiten. - Zur Bauanlaufberatung sind die Fachbereiche III und V einzuladen. - Eine verkehrsrechtliche Anordnung für die Baumaßnahme ist beim FB III zu beantragen. - Ein Übersichtsblatt der Medienträger des Stadtgebietes Guben wurde übergeben. - Bei Schachtarbeiten ist die Baumschutzsatzung zu beachten. Für zu rodende Bäume sind Ersatzpflanzungen vorzusehen. - Eigentümer, deren Grundstücke an die Baubereiche angrenzen, sind vor Beginn der Maßnahme zu informieren. - Nach Abschluss der Arbeiten ist der FB V zur Abnahme einzuladen.
Zentraldienst der Polizei Kampfmittelbeseitigungsdienst Verwaltungszentrum B Hauptallee 116/8 15838 Zossen	- Das Vorhaben befindet sich in einem kampfmittelbelasteten Gebiet. Es erfolgt eine Prüfung zum Umfang evtl. erforderlicher Kampfmittelräummaßnahmen.
Wasser- und Bodenverband Neiße/Malxe-Tranitz Am Großen Spreewehr 8 03044 Cottbus	- Die Realisierung des Vorhabens wird durch den WBV begrüßt. - Für Unterhaltung der Egelneiße sind die Ein- und Ausfahrten bzw. die Zugänglichkeit der Uferlinien und Böschungen in der Planung zu berücksichtigen
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Abt. Bodendenkmalpflege Wünsdorfer Platz 4-5 15806 Zossen	- Derzeit ist ein Bodendenkmal (Nr. 1 Guben 2) im Vorhabensbereich registriert. - Unweit der Maßnahme befinden sich weitere Bodenkmale (Nr. 2 BD 120.034 Guben 9 und Nr. 3 Guben 4), welche sich bis in den Vorhabensbereich „Hochwasserschutzanlage“ erstrecken können. - In den betroffenen Vorhabensbereichen ist eine archäologische Baubegleitung durchzuführen. - In den Maßnahmenbereichen „Kugelbrücke“, „Bauwerke Egelneiße“ und „Hochwasserschutzanlage“ besteht eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, dass noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale vorhanden sind. - Zur Vermeidung von Baubehinderungen wird eine archäologische Baubegleitung in diesen Verdachtsflächen vorgeschlagen. - Flächen zur Baustelleneinrichtung und Bauzufahrten dürfen nicht im Bereich bekannter oder vermuteter Bodendenkmale errichtet werden bzw. nur dort wo bereits eine Versiegelung vorliegt. Ist dies nicht möglich sind bauvorbereitende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen notwendig.

Behörden / Ämter	Hinweise / Forderungen
	- Über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist die Denkmalschutzbehörde zu unterrichten. Es wird daraufhin eine ergänzende Stellungnahme erarbeitet
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Dezernat Prakt. Denkmalpflege Wünsdorfer Platz 4 – 5 15838 Wünsdorf	- Gegen das Bauvorhaben bestehen keine denkmalpflegerischen Bedenken.
Landesamt für Bauen und Verkehr Außenstelle Cottbus Gulbener Straße 24 03046 Cottbus	- Gegen die Maßnahme bestehen aus verkehrsbehördlicher Sicht des Landes keine grundsätzlichen Einwände. - Die Belange der Binnenschifffahrt werden nicht berührt. - Der Vorhabensbereich liegt unterhalb des nordöstlichen An- und Abflugsektors des Verkehrslandeplatzes Cottbus-Drewitz. Die vorgeschriebenen Bauhöhen bzw. Einsatzhöhen von Baugeräten (170 m über Grund) sind einzuhalten. - Belange des Bereiches Eisenbahn / Schienenpersonennahverkehr werden nicht berührt. - Der ÖPNV des Landkreises SPN ist über Behinderungen während der Baumaßnahme zu informieren.
Bundesgrenzschutzamt Frankfurt (Oder) Kopernikusstraße 71 15202 Frankfurt (Oder)	- Aus Sicht der Bundespolizeidirektion Berlin bestehen zum Vorhaben keine Bedenken, da Bundespolizeiliche Belange nicht berührt werden.

2.9 Hinweise von Medienträger zu Versorgungsleitungen

Die Versorgungsträger wurden von den geplanten Maßnahmen in Kenntnis gesetzt und um Stellungnahme gebeten. Nachstehend sind die Versorgungsträger, ihr Kabel- / Leitungsbestand und Auflagen benannt.

Versorgungsträger	Forderungen / Hinweise
GWAZ Gubener Wasser- und Abwasserzweck-verband Postfach 10 01 01 03161 Guben	Mischwasserkanal 500/750 und Trinkwasserleitung DN 150 im Bereich der Kugelbrücke vorhanden, Umverlegung nicht erforderlich
Deutsche Telekom AG, T-Com Postfach 18 40 02608 Bautzen	Erdkabel vorhanden, Auflagen bei Kreuzung, Parallelverlegung und Freilegen des Kabels, Umverlegung Kabel nicht erforderlich.

Versorgungsträger	Forderungen / Hinweise
Städtische Werke Guben GmbH Forster Str. 66 03172 Guben	Im Baubereich befinden sich Versorgungsanlagen der EVG. Auflagen bei Kreuzung, Parallelverlegung und Freilegen des Kabels, Umverlegung Kabel nicht erforderlich. Im Bereich des Gehweges „Alte Poststraße“ befinden sich Kabel der Straßenbeleuchtung. Auflagen bei Kreuzung, Parallelverlegung und Freilegen des Kabels, Umverlegung Kabel nicht erforderlich.
Vattenfall Europe Transmission GmbH Postfach 04 02 80 10061 Berlin	keine Anlagen und Leitungen vorhanden
envia Verteilnetz GmbH Annahofer Graben 1-3 03099 Klein Gaglow	Im Baubereich befinden sich Leitungen der envia. Auflagen bei Kreuzung, Parallelverlegung und Freilegen des Kabels, Umverlegung Kabel nicht erforderlich.
GDMcom Gesellschaft für Dokumentation und Telekommunikation mbH Maximailianallee 4 04129 Leipzig	keine Anlagen und Leitungen vorhanden
SpreeGas GmbH Postfach 10 12 55 03012 Cottbus	keine Anlagen und Leitungen vorhanden
TV-Netzgesellschaft mbH Kirchstraße 22 03172 Guben	Das TV-Kabel der TV-Netzgesellschaft verläuft entlang der Alten Poststraße beidseitig im Gehwegbereich.

3 Maßnahmenbeschreibung

3.1 Beschreibung der vorhandenen Anlage

Der Untersuchungsraum verläuft parallel zur Neiße von der Alte Poststraße bis zum Beginn der Uferwand auf dem alten Fabrikgelände der Gubener Wolle, dem heutigen Plastinarium. Auf dem gesamten Abschnitt ist derzeit keine Hochwasserschutzanlage vorhanden. Das Teilobjekt 2 schließt an das Teilobjekt 1 an, welches derzeit im Bau ist.

Die Geländehöhen liegen bei etwa 43,80 bis 44,80 m NHN und entspricht somit nicht dem Schutzziel von HW_{100} (46,0 m NHN) + 50 cm Freibord. Eine Hochwasserschutzanlage im Sinne der DIN 19 712 – Flussdeiche ist gegenwärtig nicht vorhanden.

Bei Hochwasserereignissen ist derzeit die Absperrung der Egelneiße nicht möglich, somit kam es bisher zur Überflutung der Stadt Guben durch den Rückstau aus der Lausitzer Neiße, so auch bei den Hochwasserereignissen in den Jahren 2010 und 2011.

3.2 Darstellung der vorgesehenen Maßnahme

Die Maßnahme der vorliegenden Planungsunterlage beinhaltet den Abschnitt von Station 0+269 bis 0+416,65 (siehe Lageplan), dies entspricht in etwa der Neiße-Kilometrierung 15+223 bis 15+371 auf einer Länge von ca. 148 m über den Bereich zwischen Alte Poststraße 21 bis zum Plastinarium.

Zum Umfang des 2. Teilobjektes gehören folgende Einzelmaßnahmen:

1. Herrichten des Baugeländes einschließlich Rodungsarbeiten (Strauchwerk) und der Zufahrt von der Alten Poststraße (Holzungsarbeiten),
2. Rückbau von Zäunen, Ufertreppen u.a. Bauteile lt. Lageplan,
3. Herstellung einer Rammebene als Steinschüttung am linken Neißeufer über den Bereich des Bauabschnittes,
4. Einbringen der Spundwand auf einer Länge von 148 m einschließlich Auslaufbauwerk,
5. Herstellen einer Stahlbetonwand auf der Spundwand,
6. Errichtung des Auslaufbauwerkes Egelneiße einschließlich Pumpstation,
7. Herstellung des Übergangsbereiches der Egelneiße von der Kugelbrücke bis zum Auslaufbauwerk inklusive Raugerinnebeckenpass,
8. Rückbau der Rammebene und Gestaltung der wasserseitigen Böschung,
9. Schaffung eines landseitigen Deichverteidigungsweges.

3.3 Darstellung geprüfter Alternativen

Im Rahmen einer Hydraulischen Untersuchung der Neiße im Raum Guben (Ingenieurbüro PROKON, September 2003) wurde die Wirkung von Maßnahmen am Gewässerbett, den Vorländern und Böschungen zur Verbesserung der Abflussbedingungen und ihrer Wirkung auf den Hochwasserschutz und den Deichbau untersucht.

Die hydraulische Untersuchung wurde mit folgendem Inhalt geführt:

untersuchter Bereich:

Neißewehr Gubin, Fluss-km 16,180 bis Eisenbahnbrücke Fluss-km 13,380

Ermittlung der Wasserstände HQ_{100} und HQ_{200} für folgende Varianten:

- IST-Zustand 2003 (vorhandener Zustand der Lausitzer Neiße)
- IST-Zustand ohne Deichbaumaßnahmen bei durchgeführten Holzungen im gesamten Hochwasserabflussprofil
- Annahme der Realisierung der Maßnahme Hochwasserschutz Guben; Fluss-km 15 + 640 bis 15 + 000 auf deutscher Seite ohne Maßnahmen im übrigen Hochwasserabflussprofil
- Annahme der Realisierung von gleichwertigen Hochwasserschutzmaßnahmen auf deutscher und polnischer Seite ohne darüber hinausgehende Maßnahmen am übrigen Hochwasserabflussprofil
- Annahme der Realisierung von gleichwertigen Hochwasserschutzmaßnahmen auf deutscher und polnischer Seite mit zusätzlicher Beräumung und Profilierung des Hochwasserschutzabflussprofils.

Im Ergebnis der Untersuchung wurde festgestellt:

Die Holzung der Vorländer im betrachteten Flussabschnitt wird zu einer Absenkung der Wasserspiegellage von etwa 6 cm führen.

Für den Hochwasserschutz beidseitig der Neiße ist eine Holzung von geringfügiger Bedeutung. Es wurde empfohlen, dichtes Strauchwerk, welches eine stark abflusshemmende Wirkung mit der Gefahr des Treibgutversatzes aufweist, aus dem Abflussverhältnis zu entfernen.

Die beidseitige Herstellung von Hochwasserschutzanlagen im betrachteten Neißeabschnitt stellt die einzige Lösung zur schadlosen Abführung des Hochwassers dar.

Die Berechnungen im betrachteten Abschnitt führen zu keinen wesentlichen Veränderungen der Hochwasserführung gegenüber dem vorhandenen Zustand. Nach Errichtung der beidseitigen Hochwasserschutzanlagen wird im Vergleich zum IST-Zustand keine wesentliche Veränderung der Sollschleppspannung eintreten.

Die alleinige Errichtung der Hochwasserschutzanlage auf deutscher Seite führt zu einer Veränderung der Wasserspiegellage von + 1 cm und hat somit keinen Einfluss auf das polnische Territorium.

3.4 Hochwasserschutzwand

Im Bereich der herzustellenden Uferwand befindet sich zurzeit keine den Erfordernissen entsprechende Hochwasserschutzanlage.

Im Zuge der Herstellung der Rammebene, als temporäre Schüttung ins Neißeprofil, sind Arbeiten zur Beräumung des Baufeldes erforderlich. Diese beinhalten den Abbruch von einzelnen Bauwerken (alte Gebäude, Treppen, Zäune etc.) sowie die Holzung und Rodung von Buschwerk.

Nach Einbringung der Spundwand erfolgt die Errichtung einer Stahlbetonwand mit Strukturschalung und Gestaltungselementen auf der Spundwandtrasse.

Im Bereich der Egelneiße ist die Herstellung eines Auslaufbauwerkes als Sielbauwerk mit einem Schütz als Verschluss bei Hochwasserereignissen erforderlich. Außerdem wird mit dem Auslaufbauwerk eine Pumpstation errichtet, welche bei Absperrung der Egelneiße das aus dem Binnenland kommende Niederschlagswasser sowie das Qualmwasser der Lausitzer Neiße überpumpt, um eine binnenseitige Vernässung zu vermeiden.

Die wasserseitige Böschung zur Neiße ist nach Fertigstellung der Hochwasserschutzanlage und Rückbau der bauzeitliche Steinschüttung in der Neiße zu gestalten und zu begrünen. Die Pflanzung von Bäumen im Bearbeitungsabschnitt ist nicht zulässig.

Auf der Luftseite der Uferwand ist ein Deichverteidigungsweg (DVW) herzustellen. Dieser besteht aus einer Asphalttragdeckschicht auf einer Schottertragschicht. Die Randeinfassung erfolgt aus gestalterischen Aspekten mit Granitgroßpflaster. Die Breite der Fahrbahn zwischen der Randeinfassung beträgt 3,0 m.

Der Bereich der Egelneiße unterhalb der Kugelbrücke ist zur Erzielung der ökologischen Durchgängigkeit als Sohlgleite mit Querriegeln umzugestalten. Außerdem ist das Ufer abschnittsweise mit Spundwänden hochwassersicher herzustellen.

3.5 Auslaufbauwerk Egelneiße

Die Egelneiße kann gegenwärtig, wegen eines fehlenden Auslaufbauwerkes, bei Hochwasser in der Lausitzer Neiße nicht verschlossen werden.

Im Mündungsbereich der Egelneiße in die Neiße sind die ehemaligen Widerlager der Fernwärmerohrbrücke über die Egelneiße einschließlich Umspundung vollständig zu beseitigen.

Zur Herstellung des Fachbaumes und der Befestigung der seitlichen Schütznischen ist eine temporäre Sperrung im Bereich des Wehres erforderlich. Für die Absperrung der Baugrube sind Fangedämme herzustellen. Die Überleitung des Wassers aus der Egelneiße erfolgt während der Bauzeit seitlich neben den Stahlpfählen über eine entsprechende Rohrleitung in die Lausitzer Neiße. Dabei ist zu beachten, dass die Rohrleitung im Zusammenhang mit der Schaffung der Rammebene entlang der Lausitzer Neiße hergestellt wird.

Das Auslaufbauwerk besteht aus einem Einfachschütz als Verschlussorgan, welches seitlich in U - Profilen läuft. Durch Triebstöcke wird das Schütz angetrieben.

Nachstehend technische Angaben:

Wehr	**geplant**
Fachbaum	39,80 m ü NHN
Befestigungsstrecke	39,70 m ü NHN
Lichte Durchflussweite	4,90 m
Höhe der Durchflussöffnung	1,80 m
Verschlussart	Einfachschütz
Gesamtbreite Schütz	5,40 m
HW_{100} in Neiße	45,83 m ü NHN
Antrieb	manuell /elektrisch

Auf Grund der Größe der Schütztafel kann diese als Gleitschütz ausgebildet werden. Der Einbau der Nischenprofile (U - Profile) für die Lagerung der Schützen sowie der Sohlenbalken hat vor dem Betonieren der Wehrsohle bzw. der Wehrwangen zu erfolgen.

Das Einsetzen des Wehrrahmens hat in Koordinierung mit dem Ausrüstungsbetrieb vor dem Betonieren zu erfolgen. Die Einbauteile sind in die Schalung einzusetzen, einzumessen und zu justieren. Beim Verlegen der Bewehrung ist auf die Koordination mit den Einbaumaßen der Wehrrahmen besondere Aufmerksamkeit zu verwenden.

Dazu erfolgt die Anfertigung eines Einmessprotokolls mit der Bestätigung durch den AN Bau und anschließend die Vorlage des bestätigten Protokolls des AGs. Bei den Arbeiten sind vor allem die Hinweise der DIN 19 704 für Stahlwasserbauten und der ZTV-W für Stahlwasserbau und Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton zu beachten.

Die Sohle der Egelneiße und der Lausitzer Neiße am Auslaufbauwerk ist mittels Steinschüttung vor Erosionen zu sichern. In der Egelneiße erfolgt die Sohlensicherung bis 5,0 m ab Brückenkante mit einer 50 cm dicken Steinschüttung aus Wasserbausteinen der Größenklasse $LMB_{5/40}$ auf einer Schicht aus 30 cm mit Schotter der Körnung 32/63.

In der Neiße wird die Sohlensicherung entsprechend der Gestaltung der wasserseitigen Böschung aus 50 cm Wasserbausteine der Größenklasse $LMB_{5/40}$ auf einer Geotextilschicht hergestellt.

Die Brücke ist eine Stahlbetonkonstruktion, welche auf den seitlichen Spundwänden gegründet ist.

Die Fahrbreite wird durch seitliche Holmen begrenzt. Auf den neißeseitigen Holmen wird ein Mauerwerk errichtet an dem der Rahmen für das Schütz des Auslaufbauwerkes befestigt ist. Auf den gegenüberliegenden Holmen ist ein Geländer entsprechend Richtzeichnung herzustellen.

3.6 Pumpwerk am Auslaufbauwerk

Der Bau des Pumpwerkes erfolgt zeitgleich mit der Errichtung des Absperrbauwerkes. Über das Pumpwerk wird das der Egelneiße im Hochwasserfall zufließende Qualm- und Niederschlagswasser in die Neiße gefördert.

Der Hochwasserschutz des Hinterlandes (Altstadtgebiet der Stadt Guben) ist derzeit nur bis zu einem Wasserstand von 43,50 m ü. NHN an der Mündung der Egelneiße gewährleistet.

Mit der Errichtung des Pumpwerkes am Auslaufbauwerkes und der Errichtung der rechtseitigen Uferwand im Anschluss an das Auslaufbauwerk kann die Hochwassersicherheit auf 43,90 m ü. NHN (entspricht etwa einem HW_{10}) erhöht werden. Ab diesem Wert ist das geplante Auslaufbauwerk und das Einlaufbauwerk der Egelneiße geschlossen und das der Egelneiße zufließende Wasser ist in die Lausitzer Neiße über zu pumpen. Als Maximalwasserstand in der Egelneiße wurde im Mündungsbereich der Wert 44,20 m ü. NHN festgelegt.

Die Hydraulische Berechnung des Stauvolumens in der Egelneiße ergab einen Gesamtzufluss von 53.152 m³/d. Dies entspricht einer Pumpenkapazität von Q = 2.215 m³/h bzw. 0,61 m³/s.

Im Rahmen der Vorplanung wurden mehre Varianten untersucht, so unter anderem die Anordnung, linkseitig bzw. rechtsseitig des Absperrbauwerkes sowie die Errichtung als mobiles Pumpwerk oder als stationäres Bauwerk. Im Ergebnis der Betrachtung wurde sich seitens des Auftraggebers für die linksseitige Anordnung und die Schaffung einer stationären Anlage entschieden. Diese Lösung stellt hinsichtlich der Investitions- und Betriebskosten als auch der Funktions- und Betriebssicherheit die wirtschaftlichste und sicherste Lösung dar.

Basierend auf diesen Anforderungen wurde ein Rohrschachtpumpwerk ausgewählt. Prinzipiell besteht dieses Pumpwerk aus dem Rohrschacht, auf dem sich im oberen Bereich ein druckwasserdichter Deckel befindet. Nach Öffnung des Deckels kann die Pumpe (Gewicht der Pumpe 360 bzw. 465 kg) über ein mobiles Hebezeug in den Rohrschacht gehoben werden.

Im unteren Teil des Rohrschachtes befindet sich ein Kupplungsring, der als Auflage für die Pumpe dient. Zwischen Pumpe und Kupplungsring befindet sich keine Schraubverbindung, so dass eine unproblematische Montage und Demontage der Pumpen bei geflutetem Rohrschacht erfolgen kann.

Für die sichere Funktionsfähigkeit der Pumpen wurde vor diesen ein Rechen mit angeordnet, welche das Eindringen von Treib- und Schwemmgut in den Rohrschacht verhindern soll.

Die Auslegung der Pumpen erfolgte auf der Basis nachstehender Randbedingungen:

max. Wasserstand Egelneiße bei geschlossenem Absperrbauwerk	=	44,20 m ü. NHN
HW_{100} Neiße	=	46,00 m ü. NHN
Eintrittswasser in die Egelneiße im Zeitraum der Abriegelung , (10 Tage)		
Drängewasser aus der Neiße	=	52.358 m³/d
Einlauf Ostgraben	=	29 m³/d
Niederschlagswasser aus der Regenkanalisation der Stadt Guben	=	765 m³/d
Summe	=	53.152 m³/d
erforderliche Fördermenge PW ~ 2.215 m³/h	~	615 l/s
Druckleitung DN 600		

Aus Gründen der Bedeutung des Pumpwerkes für den Hochwasserschutz der Stadt Guben wird das Pumpwerk als Doppelanlage ausgebildet. Dabei werden die Pumpen gestaffelt. Eine Pumpe hat eine Förderstromkapazität von 200 l/s und eine von 400 l/s. Somit kann die Pumpenleistung dem Zustrom angepasst geregelt werden.

Über das Pumpwerk und eine sich anschließende Druckleitung DN 600 wird das in der Egelneiße anfallende Wasser in die Neiße gefördert. Am Ende der Druckleitung wird eine Rückschlagklappe angeordnet.

Das Pumpwerk besteht aus folgenden Systemkomponenten:

- 2 St. Unterwasser-Propellerpumpen, ausgeführt als robustes Blockaggregat mit druckwasserdicht gekapselten Drehstrom-Asynchronmotor, geeignet für den Dauerbetrieb. Das Auflager der Pumpen besteht aus einem Kupplungsring zum Anschweißen an den Rohrschacht. Zwischen Pumpe und Kupplungsring besteht keine Schraubverbindung, so dass der Ein- und Ausbau der Pumpe bei geflutetem Rohrschacht möglich ist.
- Die Montage- und Demontage der Pumpen erfolgt über ein Kettengehänge mit Befestigungsmöglichkeit für Kranhaken am letzten Kettenglied.
- Die Niveausteuerung der Pumpen erfolgt über Tauchsonden.
- 2 St. Rohrschacht DN 600 mit je einem horizontalen Druckleitungsabgang DN 600.
- Der Rohrschacht wird mit einem druckdichten Deckel inkl. druckdichter Kabeldurchführung verschlossen.
- Der Rohrschacht wird in ein Betonbauwerk integriert. Zum Schutz der Pumpen wird ein Rechen mit einer Stabweite von 15 mm und einer Neigung von 45° vorgeschalten.
- Schalt- und Bedienhaus zur Aufnahme der Schalt- und Steueranlage.

3.7 Umgestaltung Mündungsbereich der Egelneiße uh. Kugelbrücke

Der Mündungsbereich der Egelneiße in die Lausitzer Neiße ist vor allem hinsichtlich der Ichthyofauna zu gestalten. Die Egelneiße fungiert nach dessen Umgestaltung als Umgehungsgerinne für das Neißewehr Guben und als Fischaufstiegsanlage. Mit der Fertigstellung des 1. Bauabschnittes zum Hochwasserschutz der Stadt Guben, dem Einlaufbauwerk Egelneiße und der Anpassung des Bereiches der Egelneiße unterhalb der Kugelbrücke entsteht für das Neißewehr Gubin in der Lausitzer Neiße ein Umgehungsgerinne und die Egelneiße wird für Fische und andere aquatische Organismen passierbar.

Das Auslaufbauwerk der Egelneiße, welches im Hochwasserfall in der Lausitzer Neiße den Einstau der Egelneiße und die Überflutung eines Teiles der Gubener Innenstadt verhindern soll, wurde entsprechend den örtlichen Verhältnissen eingeordnet.

Bei der Einordnung waren nachstehende Kriterien maßgebend:

1. Anschlüsse an die vorhandene Böschung,
2. Einordnung eines Verbindungs- bzw. Hochwasserverteidigungsweges,
3. Zuströmung in die Neiße und
4. Erzeugung einer Lockströmung für die Auffindbarkeit der Fischaufstiegsanlage (Egelneiße).

Das Auslaufbauwerk wurde somit entsprechend den Gegebenheiten in Fließrichtung der Neiße gedreht.

Für die Auffindbarkeit der Egelneiße wird außerdem mittels Steinschüttungen die Strömung mit einem Winkel von ca. 45° in die Neiße gelenkt. Die Steinschüttungen, welche buhnenartig herzustellen sind, werden nach Fertigstellung der Hochwasserschutzanlage im Bereich der Neiße zwischen Ufermauer und Auslaufbauwerk profiliert.

Die Lausitzer Neiße sowie der Nebenarm die Egelneiße wurden im Durchgängigkeitskonzept des Landes Brandenburg in die Priorität 1 eingestuft, d.h. die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist von höchster Bedeutung. Dabei spielt der angestrebte Biotopverbund zwischen Oder und Neiße sowie die Erschließung von Kieslaicharealen die entscheidende Rolle. Als Zielarten der regionalen Fischarten werden Stör, Lachs, Barbe, Blei, Hecht, Wels, Schmerle, Bachneunauge und Steinbeißer benannt. Der Stör ist laut Aussage des Konzeptes jedoch nicht als Bemessungsfisch für die Egelneiße anzusetzen, da die Abflüsse in der Egelneiße für eine entsprechende Dimensionierung der Fischaufstiegsanlage nicht ausreichend sind.

Analog zur Bemessung der Fischaufstiegsanlage am Einlaufbauwerk wurde daher die Leitfischart Lachs (Tiefland-Barbenregion) zu Grunde gelegt.

In dem Abschnitt der Egelneiße zwischen Auslaufbauwerk und Kugelbrücke erfolgt eine Umgestaltung als Raugerinne mit Querriegeln (Raugerinne-Beckenpass), so dass Beckenstrukturen mit ausreichenden Mindestwassertiefen entstehen.

Die Wahl der Bemessungsgrundlagen sowie die hydraulische Berechnung des Raugerinne Beckenpasses als Fischaufstiegsanlage erfolgten nach dem DWA-Merkblatt M 509 (Vorabzug Endfassung Stand März 2012).

Aus der Höhendifferenz zwischen Oberwasser und Unterwasser von rund 0,60 m bei Niedrig- bis Mittelwasserführung ergibt sich bei einem gewählten maximalen Wasserspiegelunterschied zwischen zwei Becken von 9 cm eine Anzahl von insgesamt 6 Becken bzw. 7 Querriegeln. Es ist eine Durchflussöffnung mit einer lichten Breite von 0,76 m vorgesehen. Entsprechend den Berechnungsempfehlungen im Merkblatt ergibt sich eine Länge der jeweiligen Becken von 8,00 m. Die Querriegel werden über die gesamte Gewässerbreite angeordnet. Unter Beachtung der Abführung von Hochwasserabflüssen wurde die Sohlbreite der Becken auf 5,0 m gewählt. Der Übergang zu den seitlichen Uferbereichen wird geböscht (Neigungsverhältnis 1:1,5 im unteren Bereich bis 1:2 im oberen Bereich) ausgeführt. Die entsprechenden Konstruktionsmaße sind in den Bauwerkszeichnungen Bl.-Nr. 8.4 zu entnehmen.

Im normalen Betriebsfall weisen die Becken untereinander 8 bis 9 cm Wasserstandsdifferenz auf. Die Wassertiefe in den Becken beträgt etwa 0,80 bis 0,85 m. Bei den gewählten Abmessungen wird bei mittleren Niedrigwasserverhältnissen der gesamte Abfluss von MNQ = 0,8 m³/s über die Durchflussöffnung abgeführt. Die

Steinoberkanten liegen nur 2 cm über den mittleren Niedrigwasserständen, so dass die Steinriegel bei Mittelwasserabflüssen vollständig überströmt werden. Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in der Unterlage 11.2 zusammengestellt.

Die Querriegel werden aus Steinquadern (Kantenlänge 1,50 x 0,60 m x 0,60 m) gebildet, die ober- und unterhalb von Steinen mit Kantenlängen von 0,70 x 0,40 m x 0,40 m gestützt werden. Im Bereich der jeweiligen Durchflussöffnung, die von Riegel zu Riegel versetzt anzuordnen ist, um eine pendelnde Hauptströmung (Vermeidung von Kurzschlussströmungen) zu erzielen, werden abgesenkte Steine (Breite 0,76 m) mit möglichst glatter Oberfläche eingebaut. Die Steine sind leicht in Fließrichtung zu neigen, um ein verbessertes Abdriften von Treibgut zu ermöglichen. Der Sohlaufbau des Fischpasses wird wie folgt gestaltet:

- 60 cm Wasserbausteine LMB 5/40
- 30 cm Wasserbausteine CP 45/125
- 20 cm Kies 2/16

Die Gewässersohle ist im Oberwasser eben an die Riegelrampe heranzuführen. Im Unterwasser ist eine Rampe mit einem Neigungsverhältnis von 1 : 10 herzustellen, um an die vorhandene Gewässersohle anzuschließen. Die weitere Nachlaufstrecke wird 5,0 m lang mit analogem Schichtaufbau wie der Beckenpass ausgebildet.

Am linken Ufer wird der Beckenpass durch eine 1,0 m breite Berme begleitet, welche für die Unterhaltung der Fischaufstiegsanlage genutzt werden kann. Die Oberkante wurde in Höhe des Bemessungshochwasserstandes (Abfluss von 8,0 m³/s in der Egelneiße) gewählt. Bis zur dieser Höhe werden die Böschungen mit Wasserbausteinen gesichert und in einem Neigungsverhältnis von 1 : 1,5 ausgebildet. Der obere Bereich kann flacher hergestellt werden (Neigungsverhältnis 1 : 2) und wird mit 20 cm Oberboden angedeckt. Unterhalb der Kugelbrücke ist die Egelneiße stark gekrümmt, so dass sich an der linken Uferseite ein deutlicher Prallhang ausgebildet hat. Das abgebrochene Gelände ist mit verdichtungsfähigem Material wieder aufzufüllen und mit einer Böschungsneigung von 1 : 2 herzustellen. Zusätzlich sind Weidensteckhölzer zu setzen, um eine weitere Sicherung des hydraulisch stärker beanspruchten Ufers zu erzielen.

In Abstimmung mit dem LUGV ist für den Unterlauf der Egelneiße zwischen Kugelbrücke und Mündung eine Hochwassersicherheit bis zu einem Wasserstand von 44,20 m NHN herzustellen. Gegenwärtig werden speziell die rechten Uferbereiche bereits ab einem Hochwasserstand von 43,50 m NHN überströmt. Zum Ausgleich der bestehenden Höhendifferenz wird rechtsseitig eine Uferwand (OK 44,20 m NHN) errichtet. Die Spundwand mit Betonverkleidung wird an das geplante Absperrbauwerk angebunden und bis zum höher gelegenen Gelände mittels Flügelwand oberhalb des dicht angrenzenden Gebäudes gezogen (Länge 48 m). Im oberen Bereich wird die Wand leicht angeschüttet, im Mündungsbereich hingegen frei stehend ausgeführt.

Am linken Ufer wird ebenfalls eine Spundwand auf einer Länge von rund 26 m errichtet, welche die Funktion der Böschungssicherung übernimmt.

4 Baubeschreibung

4.1 Bauvorbereitende Arbeiten

Das gesamte Gelände auf dem die Baumaßnahme realisiert wird, gilt als kampfmittelbelastetes Gebiet. Eine Stellungnahme des Munitionsbergungsdienstes des Landes Brandenburg wurde eingeholt. Die Munitionsbergung erfolgt in Abstimmung mit dem Munitionsbergungsdienst baubegleitend.

Folgende Arbeitsschritte wurden mit dem Munitionsbergungsdienst festgelegt:

1. Rechtzeitig vor Baubeginn ist der Munitionsbergungsdienst zu informieren und die Bauvorbereitungsmaßnahmen sind mit ihm abzustimmen.
2. Rodungsarbeiten sind durch den Munitionsbergungsdienst zu begleiten.
3. Nach diesen Arbeiten wird die gesamte Fläche auf Kampfmittel untersucht und beräumt.

Zum Arbeitsablauf und Finanzierung sind Abstimmungen zwischen dem Auftraggeber und dem Munitionsbergungsdienst erforderlich (siehe Stellungnahmen).

4.2 Lager- und Arbeitsplätze

Für Baustelleneinrichtung stehen dem AN das Baufeld selbst sowie die in den Lageplänen farblich dargestellten Flächen zur Verfügung. Weitere Flächen werden nicht zur Verfügung gestellt und sind Sache des AN.

Die Anordnung der Baustelleneinrichtung, der Bürocontainer sowie Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Materialien obliegt dem Auftragnehmer. Die Anordnung und Lagerung sind entsprechend dem Bauablauf zu optimieren, so dass der Baustellenverkehr nicht behindert wird.

Die Organisation und die Befestigung von Lager- und Zwischenlagerflächen, sowie von Standflächen und Arbeitsebenen obliegt dem Bauablauf des AN und sind von ihm in Eigenregie durchzuführen.

Werden Lagerflächen durch den AN im Baustellenbereich eingerichtet, so sind alle Forderungen zum Gewässer- und Bodenschutz zu erfüllen.

4.3 Herstellung der Rammebene

Zum Einbringen der Spundbohlen ist eine Rammebene aus Wasserbausteinen am linken Ufer der Lausitzer Neiße herzustellen. Dazu ist im Vor-Kopf-Verfahren die Schüttung aus Wasserbausteinen $LMB_{5/40}$ herzustellen. Auf der Krone ist mit Schotter und Mineralgemischen eine befahrbare Oberfläche herzustellen. Die Kronenbreite beträgt ca. 4 m.

Im Bereich des künftigen Auslaufbauwerkes Egelneiße sind zwei Rohleitungen DN 1.000 in die Steinschüttung einzubauen, um den Durchfluss und die Ableitung des Zuflusswassers der Egelneiße ableiten zu können.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme ist die Rammebene zurück zu bauen und die Böschung der Neiße wiederherzustellen und der Böschungsfuß mit den Wasserbausteinen zu sichern.

4.4 Rammarbeiten

Vor Beginn der Rammarbeiten ist eine umfangreiche Beweissicherung insbesondere der umliegenden Bauwerke durchzuführen, anschließend ist die Rammtrasse zu beräumen. Beim Auftreten von Rammhindernissen sind Spülhilfen im Niederdruckspülverfahren bzw. Perforation – Entspannungsbohrungen einzusetzen.

Als Spundwandprofile wurden Larsen 603 für den gesamten Betrachtungsraum gewählt. Als Stahlpfähle für die Mittel- und Randstützen wurden Larsen Stahlpfähle LP 603, LKP 603 und LP 607 entsprechend den statischen Erfordernissen festgelegt.

Die Spundbohlen sind lärm- und erschütterungsarm einzubringen

Es gelten grundsätzlich die DIN EN 12063 und die EAU 2012. Für jede Fertigungs-Charge der zu liefernden Spundbohlen sind abweichend von der ZTV-W LB 214 Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 gemäß DIN EN 10204, Ausgabe 2005 sowie die Wiegezettel/ Lieferscheine für jede Lieferung vorzulegen. Es dürfen bei dieser Baumaßnahme ausschließlich nur werksneue Spundbohlen eingebaut werden.

Das Einbringen der Spundbohlen ist mit Rammprotokollen unter Angabe der Einbindelänge zu dokumentieren.

Die Herstellung von Schweißnähten darf nur von geprüften Schweißern nach DIN EN 287 Teil 1 ausgeführt werden. Die Prüfung der Schweißnähte ist nach DIN 18800 in Abhängigkeit des statischen Ausnutzungsgrades durchzuführen.

Die technischen Angaben zu den Spundbohlen sind dem Übersichtrammplan zu entnehmen. Vor Baubeginn ist durch den AN ein Ausführungsrammplan zu erstellen und zur Prüfung einzureichen.

4.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten

Nach dem Einbringen der Spundbohlen erfolgt die Errichtung der Hochwasserschutzwand als Stahlbetonwand auf der Spundwandtrasse.

Dazu sind entsprechend den technischen Zeichnungen ein Stahlbetonholm auf der Spundwand mit einer Höhe von 50 cm und einer Breite von 80 cm herzustellen. Die Spundbohlen ragen 25 cm tief in den Holmen.

Der Achsabstand zwischen den Betonpfeiler, welche auf Spundwandpfähle angeordnet sind, beträgt 4,20 m. Die Betonwandpfeiler haben i.d.R. eine Abmessung von 50 x 50 cm. Aller 12,60 m sind Fugen in den Pfeilern herzustellen, wodurch die Abmessung der Wandpfeiler 60 x 60 cm beträgt.

Das Auslaufbauwerk der Egelneiße einschließlich Pumpstation ist als monolithisches Bauwerk herzustellen. Als Gründung dienen die eingebrachten Spundwände bzw. Rammpfähle.

Spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung hat der AN die Betonrezeptur einschl. der Ergebnisse der Erstprüfungen dem AG zur Prüfung vorzulegen. Es ist eine Prüfzeit von

6 Wochen einzurechnen. Der AN hat sicher zu stellen, dass diese Rezeptur während der Betonarbeiten eingehalten wird und alle Zuschlagstoffe in ausreichender Menge verfügbar sind. 4 Wochen vor Beginn der Betonnage ist vom AN das Betonierkonzept und der Betonierplan zur Freigabe einzureichen.

Für alle weiteren Prüfungen, Nachweise sowie Ausführungsregeln gelten die ZTV-W LB 215 und die DIN 1045.

Die massiven Stahlbetonteile sind entsprechend unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen und den Bedingungen der Überwachungsklasse 2 nach DIN 105-3 herzustellen. Die Betondeckung nom c beträgt 6,0 cm. Es wird Beton mit niedriger Wärmeentwicklung und hoher Sulfatbeständigkeit vorgesehen. Die netzförmige Bewehrung wurde unter Beachtung der Anforderungen der ZTV-W LB 215 in Verbindung mit der DIN 1045-1 für die Grenzzustände der Tragfähigkeit (äußere Lasteinwirkungen) und Gebrauchstauglichkeit (Rissbreitenbeschränkung auf 0,25 mm) ermittelt.

Die Stahlbetonwand ist aus Beton der Festigkeitsklasse **C30 / 37** und den Expositionsklassen XF3 (hohe Wassersättigung), XA1 (chemisch schwach angreifende Umgebung), XC4 (wechselnd nass u. trocken) herzustellen.

Die Überwachung des Bauunternehmens hat auf der Baustelle in einem geeigneten Labor mit entsprechender Ausrüstung zu erfolgen. Der E-Schein-Inhaber des AN ist 4 Wochen nach Auftragsvergabe zu benennen. Der Nachweis ist dem AG vorzulegen. Die Überwachung des Bauunternehmens und die Fremdüberwachung müssen von rechtlich und organisatorisch getrennten Instituten durchgeführt werden.

4.6 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

Wasserhaltungsmaßnahmen sind nur im Zusammenhang mit der Herstellung des Fachbaumes als Stahlbetonholm auf der einzubringenden Spundwand zwischen den Stahlpfählen erforderlich. Hierfür ist vom AN die Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree – Neiße einzuholen. In dem entsprechenden Antrag sind Angaben wie Ort und (ca.) Menge des abzusenkenden Wassers, Zeitraum der Wasserhaltungsmaßnahme, der Wiedereinleitpunkt in die Lausitzer Neiße und die Anschrift der ausführenden Firma anzugeben.

Die Größe der Baugrube zwischen den Stahlpfählen und den erforderlichen Absperrdämmen beträgt ca. 10 m. Die Entwässerung des Bereiches um den Fachbaum in der Baugrube ist bis ca. 70 cm unter Spundwandoberkante erforderlich. Dies entspricht etwa einer Höhe von 38,85 m ü NHN.

4.7 Erdarbeiten

Im Rahmen des Baus der Hochwasserschutzanlage sind ständig Erdbewegungen zur Herstellung der Baugrube, zur Anpassung der Böschungen an das Flussbett, für temporäre Rampen und Arbeitsebenen, Oberbodenabtrag und Bauwerksan- und verfüllungen notwendig.

Oberbodenabtrag

Der im Baufeldbereich abgetragene Oberboden ist an geeigneten Stellen für die Dauer der Bauzeit in Mieten zwischenzulagern und einer entsprechenden Pflege zu unterziehen.

Nicht mehr benötigter oder verwendungsfähiger Oberboden ist von der Baustelle zu entfernen und der ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. Weiterverwendung zuzuführen.

Bodenaushub

Insbesondere für die Herstellung der Baugrube und der Anpassung der Böschungen an das Flussbett ist ein Bodenaushub erforderlich. Dieser findet im Trockenen sowie unter Wasser als Nassbaggerung statt.

Weiterhin sind während der Baumaßnahme ständig Erdbewegungen für Herstellung und Rückbau von temporären Behelfen (Rampen, Arbeitsebenen etc.) erforderlich.

Deklaration und Entsorgung

Alle gewonnenen Bodenmaterialien sind soweit sinnvoll und möglich zu trennen und einer Probeentnahme in Anlehnung an PN 98 mit anschließender Deklarationsanalyse nach TR Boden zu unterziehen. Entsprechend der Ergebnisse erfolgt die endgültige Festlegung des Entsorgungsweges.

Es wird angestrebt, den gewonnenen Boden möglichst standortnah zu verbringen. Für den Hinterfüllbereich des Bauwerkes muss der Boden auch den erforderlichen Eigenschaften hinsichtlich Verdichtbarkeit und ausreichender Standsicherheit genügen. Nicht mehr für den Wiedereinbau geeigneter Boden bzw. überschüssige Bodenmassen sind der ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. Weiterverwendung zuzuführen.

Verfüllung

Für die Hinterfüllung des fertig gestellten Bauwerkes ist nur geeignetes verdichtungsfähiges Bodenmaterial zu verwenden. Der Zuordnungswert nach TR LAGA muss Z0 betragen. Das Bodenmaterial ist lagenweise (Lagenhöhe ca. 20 cm) einzubauen und mit geeignetem Gerät zu verdichten. In Oberkante Verfüllung (= UK Tragschicht aus Mineralgemisch) ist eine E_{V2} = 45 MN/m^2 nachzuweisen.

Fehlendes Bodenmaterial ist frei Baustelle zu liefern (Zuordnungsklasse nach LAGA Z = 0; Frostempfindlichkeit von mind. F 2).

4.8 Wasserbauarbeiten

Wasserbauarbeiten sind für die Herstellung der Sohl- und Böschungssicherungen an der Böschung zur Lausitzer Neiße hin erforderlich.

Im Übergangsbereich zwischen Sohle und Böschung am linken (deutschen) Ufer ist eine 50 cm dicke Sicherung aus Wasserbausteinen $LMB_{5/40}$ auf ein Geotextillage herzustellen. Die Wasserbausteine sind mit Schotter der Größenklasse 32/63 zu überschütten und damit die Fugen der Wasserbausteine zu schließen.

Die Arbeiten zur Angleichung der Uferlinien sind teilweise unter Wasserandrang auszuführen.

Über der Sohl- und Böschungssicherungen erfolgt nach der Böschungsprofilierung die Abdeckung mit Oberboden und die Begrünung.

Für die Lieferung und den Einbau der Wasserbausteine sind die DIN EN 13383 Teil 1: Anforderungen und Teil 2: Prüfverfahren sowie die TLW 2003 maßgebend.

Steinprüfungen sind nach DIN 13383 Teil 2 vor Einbau im Zuge der Eigenüberwachung des AN durchzuführen.

4.9 Straßen- und Wegebau

Deichverteidigungsweg

Nach Herstellung der Uferwand als Hochwasserschutzanlage ist landseitig ein Deichverteidigungsweg auf der alten Zufahrts- bzw. Deichtrasse herzustellen. Neben dem Gebrauch als DVW wird der befestigte Weg als Fuß- und Radweg sowie abschnittsweise als Zufahrt zu der vorhandenen Wohnbebauung genutzt.

Auf dem Gründungsplanum ist ein E_{v2}- Modul von mind. 45 MPa nachzuweisen. Auf diesem Planum sind 22 cm der Tragschicht aus Mineralgemisch 0/45 mm für die Bauklasse IV einzubauen und zu verdichten. An der Oberseite ist ein E_{v2}- Modul von mind. 100 MPa nachzuweisen.

Auf der Schottertragschicht ist eine Asphalt Asphalttragdeckschicht AC 16 TD N, B 70/100 mit einer Schichtdicke von 8 cm zu liefern und einzubauen.

Die Randeinfassung der Asphalttragdeckschicht erfolgt durch Granitpflaster, ebenso ist der Bereich zwischen der Hochwasserschutzwand und der Wegeeinfassung zu pflastern.

Zufahrtsweg

Der unbefestigte Weg, welcher auf dem Betriebsgeländes des Plastinarium genutzt wird, ist nach Bauende und zur Beseitigung der Beschädigungen infolge des Baustellenverkehrs mit einer 15 cm dicken Schicht aus Mineralgemisch 0/45 mm sowie einer 5 cm dicken Deckschicht aus Brechsplitt 0/5 mm wieder instand zu setzen.

Abschließend sind die Bankette aus Schotterrasen ($E_{v2} \geq 100$ MPa) einschl. Vervollständigung der oberen Bereiche mit Oberboden und Ansaat herzustellen.

Für Straßen- und Wegebaumaterial sind alle nach den maßgebenden ZTV zu erbringenden Prüfungen am nicht eingebauten Material nach Einbau durchzuführen. Vor dem Einbau ist die Herkunft und Eignung des Materials nachzuweisen. Es ist ausschließlich Material der Zuordnungklasse Z0 nach TR LAGA zu verwenden.

Vor Einbau der jeweils nächsten Tragschicht bzw. Decksicht sind Plattendruckversuche nach DIN 18134 für Kontrollprüfungen nach Angabe des AG durchzuführen einschließlich Bereitstellung sämtlicher Geräte, mit Auswertung und Darstellung der Messergebnisse.

5 Bauzeitliche und bauvorbereitende Maßnahmen

5.1 Baustellenzufahrt

Die Zufahrt zum Bauvorhaben erfolgt von der Alten Poststraße aus. Zum Einbringen der Spundwand ist eine Rammebene herzustellen, welche dann als Zufahrt bis zum Betriebsgelände des Plastinariums dient. Auf dem Gelände des Plastinariums ist bis zum Werkstor an der Alten Poststraße im Bereich der Kugelbrücke eine Zufahrt zu schaffen, somit kann die Baustelle von nördlicher und südlicher Richtung erschlossen werden.

5.2 Bauvorbereitende Maßnahmen

Die Beeinträchtigung der Wegeverbindung ist vor der Baumaßnahme bei dem zuständigen Verkehrsamt des Landkreises Spree – Neiße sowie dem Baulastträger die Stadt Guben anzuzeigen.

Ebenso sind die erforderlichen Schachtgenehmigungen einzuholen.

Vom AN – Bau ist die wasserrechtliche Erlaubnis für die evtl. durchzuführenden Wasserhaltungsmaßnahmen bei der Unteren Wasserbehörde sowie der Baubeginn der zuständigen Genehmigungsbehörde und den Wasser- und Naturschutzbehörden anzuzeigen.

5.3 Beweissicherung

Vor Baubeginn sind vom AN durch einen Sachverständigen in einer belastbaren Dokumentation alle dem Baufeld umschließenden Bauwerke beweiszusichern.

Für die Rammarbeiten sind die Schwingungen durch einen Sachverständigen zu dokumentieren und entsprechende Aussagen hinsichtlich möglicher negativer Auswirkungen auf Bauwerke und Umwelt / Natur zu treffen. Bei Bedarf ist das Einbringverfahren umzustellen.

5.4 Hochwasserschutz

Beim Auftreten eines Hochwasserereignisses ist der Überflutungsbereich insbesondere die Rammebene, die Vorländer und die Baustelle zu beräumen. Die Hochwasserwarnung erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat RS 5.

Vor Baubeginn ist ein Hochwasserabwehrplan vom AN – Bau zu erstellen.