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 9

2 Bestehende Verhältnisse 13

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes 13

2.2 Naturräumliche Verhältnisse 13

2.3 Hydrologische Verhältnisse 15

2.4 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse 16

2.5 Hydrogeologische Verhältnisse 17

2.6 Geologische Verhältnisse 19

2.7 Baugrunduntersuchungen 19

2.8 Hinweise zur Planung durch Behörden und Ämter 21

2.9 Hinweise von Medienträger zu Versorgungsleitungen 22

3 Maßnahmenbeschreibung 23

3.1 Beschreibung der vorhandenen Anlage 23

3.2 Darstellung der vorgesehenen Maßnahme 24

3.3 Darstellung geprüfter Alternativen 25

4 Auswirkungen der Maßnahme 27

4.1 Gewässerbett und die Uferstreifen 27
4.2 Grundwasser und Grundwasserleiter 27
4.3 Auswirkungen vom Grundwasser abhängige Lebensräume 27
4.4 Gewässerbenutzung 27
4.5 Überschwemmungsgebiete und Retentionsflächen 27
4.6 Darstellung betroffener öffentlicher und privater Wege 28
5 Baubeschreibung 29
5.1 Bauvorbereitende Arbeiten 29
5.2 Lager- und Arbeitsplätze 29
5.3 Beton- und Stahlbetonarbeiten 29
5.4 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung 31
5.5 Erdarbeiten 31
5.6 Wasserbauarbeiten 32
5.7 Straßen- und Wegebau 33
6 Bauzeitliche und bauvorbereitende Maßnahmen 34
6.1 Baustellenzufahrt 34
6.2 Bauvorbereitende Maßnahmen 34
6.3 Hochwasserschutz 34
6.4 Lager- und Arbeitsplätze, Baustrom und Wasser 35
6.5 Winterbau 35
6.6 Beweissicherung 36

UNTERLAGENVERZEICHNIS

Unterlage 1	Titelblatt / Antrag
Unterlage 2	Erläuterungsbericht
Unterlage 3	Übersichtskarte
Unterlage 4	Übersichtslageplan Gesamtvorhaben
Unterlage 5	Lageplan 2. BA, TO 3
Unterlage 6	Längsschnitt
Unterlage 7	Querprofile
Unterlage 8	Ingenieurbauwerke - Bauwerkszeichnungen
Unterlage 9	Statische Nachweise
Unterlage 10	Baugrunduntersuchungen
Unterlage 11	Bauzustandsanalyse
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
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, Referat W 21 beauftragte das Ingenieurbüro PROKON, Beratung und Bauplanung GmbH, mit der Erarbeitung der Planungsunterlagen für folgende Maßnahme:

„ Hochwasserschutz Guben, Lausitzer Neiße
2. Bauabschnitt, Teilobjekt 3 – Sanierung Uferwand
von km 15+000 bis 15+223“

Planungsziel ist es, den Hochwasserschutz auf dem Abschnitt von km 15+000 bis 15+223 der Lausitzer Neiße herzustellen bzw. anzupassen. Im Zuge der Baumaßnahme ist die Sanierung der Uferwand entlang der Lausitzer Neiße vorgesehen. Zudem ist die Errichtung eines parallel hinter der Hochwasserschutzanlage verlaufender Deichverteidigungsweges geplant.

1.2 Umfang und Inhalt der Maßnahme

Zum Umfang des 2. Bauabschnittes, Teilobjekt 3: **Sanierung der Uferwand von Neiße-km 15 + 000 bis 15 + 223** gehören folgende Einzelmaßnahmen:

1. Herrichten des Baugeländes einschließlich Rodungsarbeiten und Herstellung der Zufahrt von der Grunewalder Straße abgehend
2. Rückbau von vorhandenem Mauerwerk auf der Ufermauerkrone u.a. Bauteile lt. Lageplan
3. Abbruch bzw. Auffüllung der Betonoberkante auf eine Höhe von 44,75 m NHN (siehe Lageplan)
4. Herstellen der Vorsatzschale an der vorhandenen Uferwand (wasserseitige Schwergewichtsmauer)aus Stahlbeton
5. Herstellen eines Stahlbetonkopfes auf der sanierten Schwergewichtsmauer und darauf Errichtung der neuen Uferwand
6. Herstellung des Deichverteidigungsweges und des Schrammbordes für die Hochwasserschutzmauer
7. Rückbau der bauzeitlichen Zufahrt und Gestaltung der wasserseitigen Böschung
8. 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 von Hochwasserschutzanlagen 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	**Stand**
– Einlaufbauwerk Egelneiße Neiße-km 16 + 640	fertiggestellt 2015
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	fertiggestellt 2015
Teilobjekt 2 – Spundwand als Hochwasserschutzanlage von Neiße-km 15 + 371 bis 15 + 223 einschließlich Auslaufbauwerk Egelneiße und Pumpwerk sowie Umgestaltung der Egelneiße bis Kugelbrücke	Planfest-stellungs-verfahren läuft
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 3.

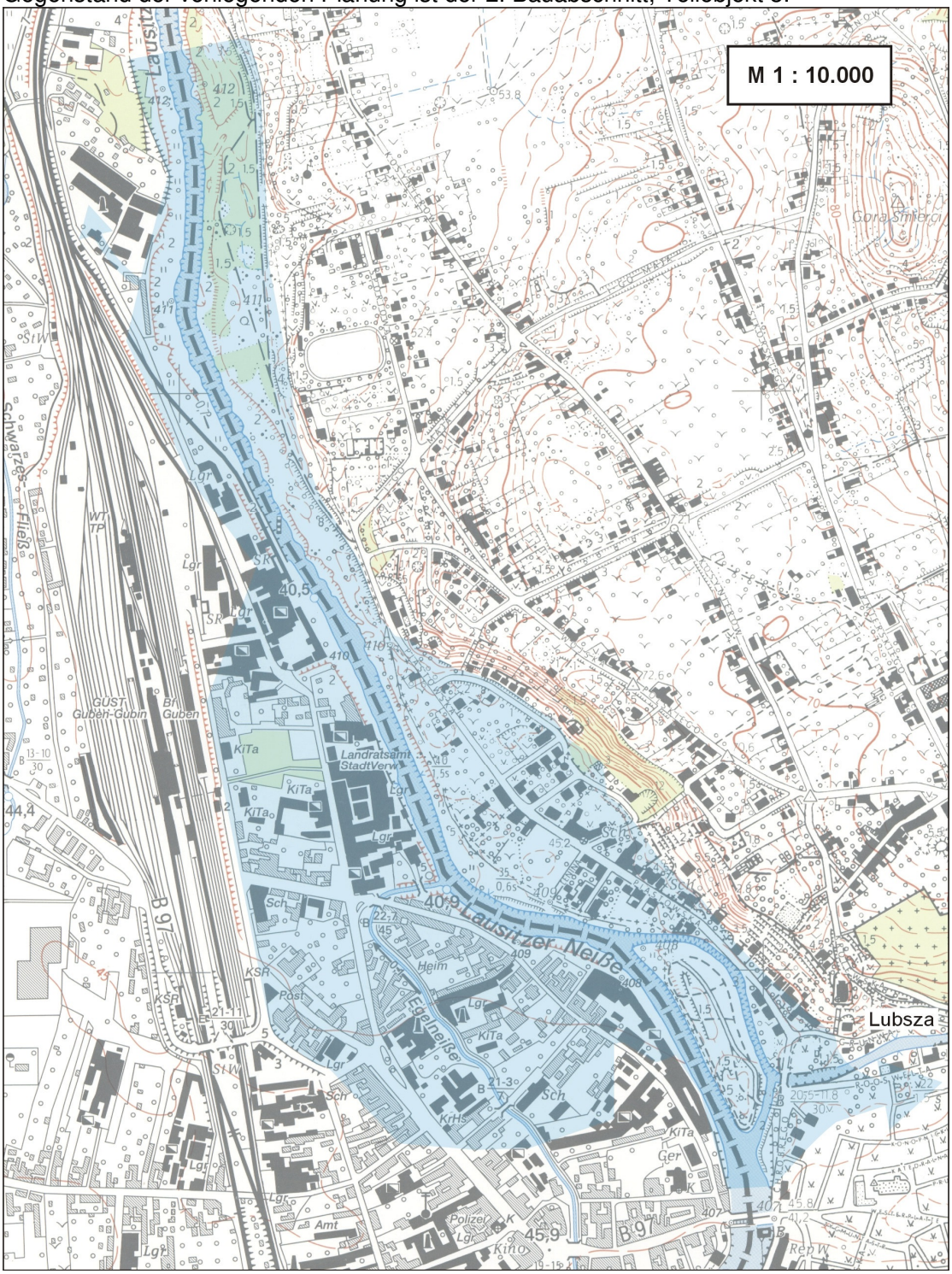


Abb. 1: potentielle Überflutungsflächen bei einem HW 100 ohne Hochwasserschutzmaßnahmen (Hochwasserschutz Guben, Hydraulische Untersuchungen der Neiße im Raum Guben, Ingenieurbüro PROKON, Sept. 2003)

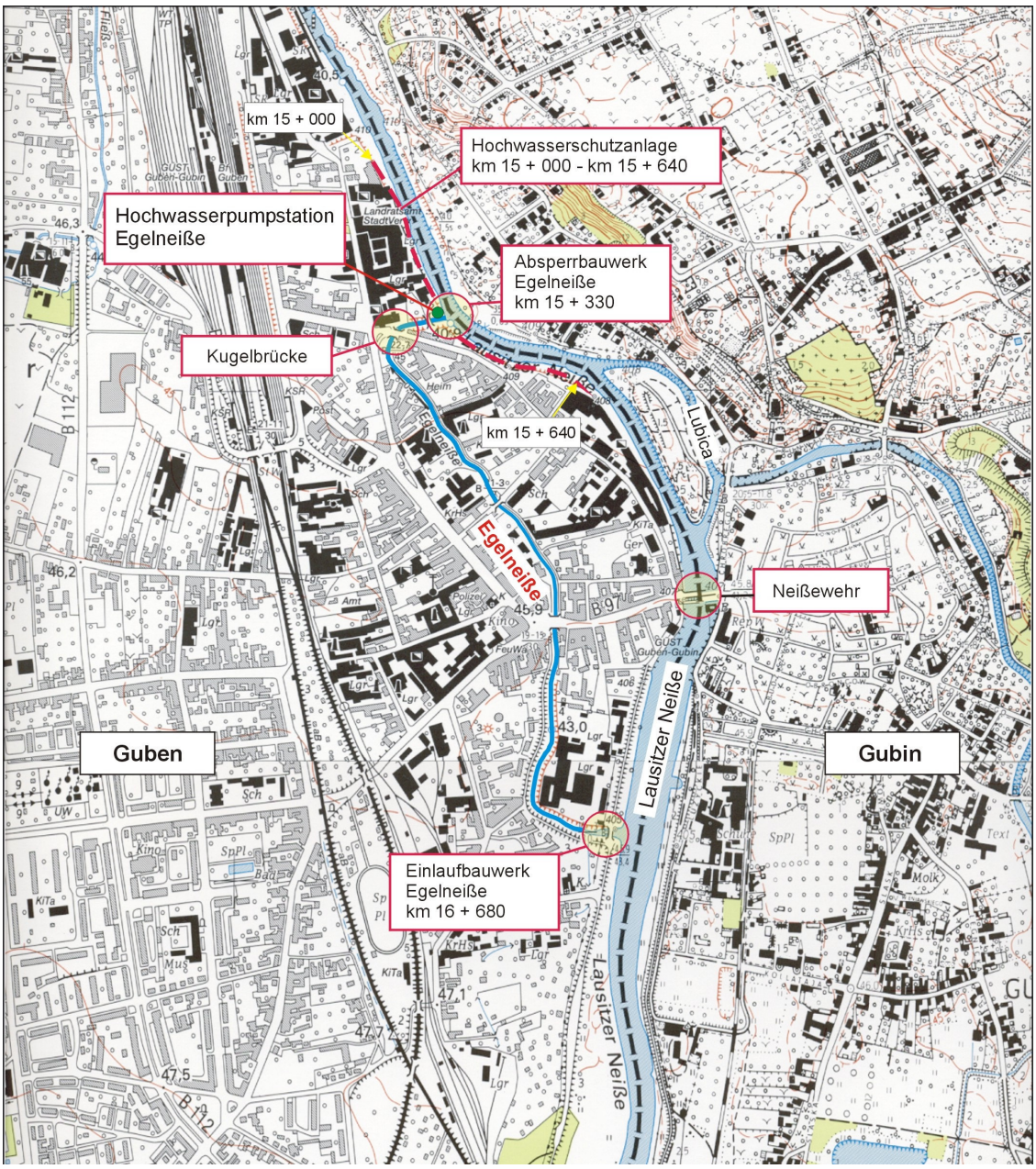


Abb. 2: Übersicht der erforderlichen Baumaßnahmen bzw. Bauwerke im Bearbeitungsgebiet der Stadt Guben

2 Bestehende Verhältnisse

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet des TO 3 befindet sich an der Lausitzer Neiße am Fluss - km *15+000 bis 15+223 (Länge = 223 m)* im Bereich der Stadt Guben und somit im Landkreis Spree – Neiße.

Die zu sanierende Uferwand befindet sich zum großen Teil auf dem Gelände des Plastinariums Guben. Das Teilobjekt 3 schließt nördlich direkt an TO 2 des 2. Bauabschnittes an, welches an das bereits fertig gestellte 1. TO grenzt.

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

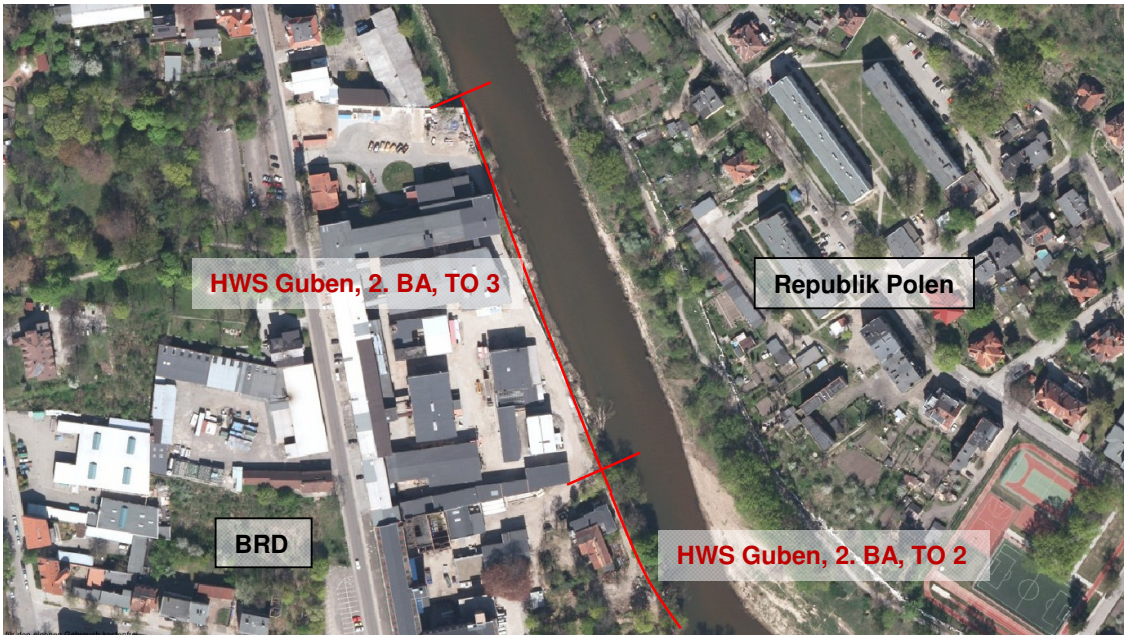


Abb. 3: Untersuchungsabschnitt der vorliegenden Planung

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.

Die Gewässer im Untersuchungsgebiet werden wie 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.

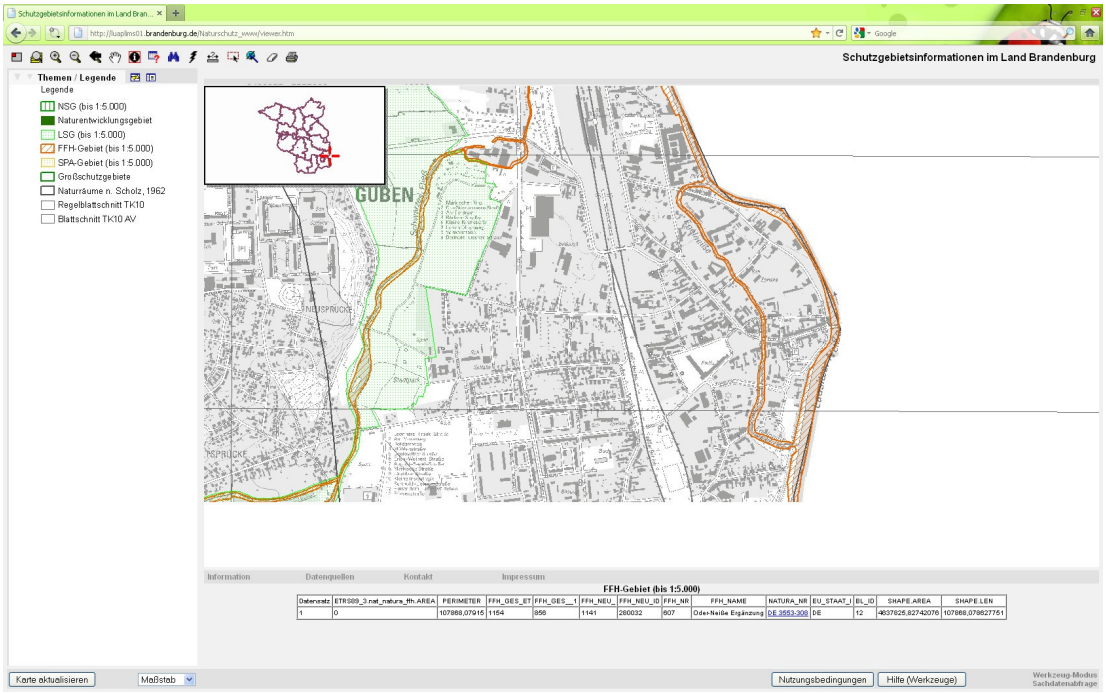


Abb. 4: Schutzgebietsinformation des Untersuchungsgebietes

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.

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 der Endmoräne des Brandenburger Stadiums der Weichselkaltzeit hat sich die Neiße auf dem linken Ufer ein 1-2 km breites Tal geschaffen.

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.

2.4 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Für den Pegel Guben 2 in der Lausitzer Neiße wurden folgende Abflusswerte vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) im Rahmen von Hydrologischen Fachauskünften vom 07.09.1989(1), 06.11.2009(2) und 25.25.2011(3) angegeben:

	Winter in m³/s	**Sommer** in m³/s	**Jahr** in m³/s	**gemessen** am
NNQ(1)	-	-	5,20	08.01.1934
NQ 1960/96(1)	6,98	6,90	6,90	
MNQ 1960/96(1)	14,90	11,50	11,00	
MNQ 1960/2008(2)			10,50	
MQ 1960/96(1)	35,80	23,90	29,80	
MQ 1960/2008(2)			28,60	
MHQ 1960/96(1)	120,0	114,0	160,0	
MHQ 1960/2008(2)			155,0	
HQ 1960/96(1)	513,0	597,0	597,0	
HHQ(3)	-	-	610,0	10.08.2010

Durch das LUGV wurden für den Pegel Guben 2 folgende Hochwasserwahrscheinlichkeit ermittelt:

HQ_2 (2)	137 m³/s
HQ_5 (2)	230 m³/s
HQ_{10} (2)	313 m³/s
HQ_{20} (2)	412 m³/s
HQ_{25} (1)	459 m³/s
HQ_{50} (2)	572 m³/s
HQ_{100} (2)	722 m³/s
HQ_{200} (1)	806 m³/s
HQ_{500} (1)	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 LUGV 0,50 m über HW_{100}.

2.5 Hydrogeologische Verhältnisse

Bei ihrem Durchbruch durch die Gubener Strauchendmoräne 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.

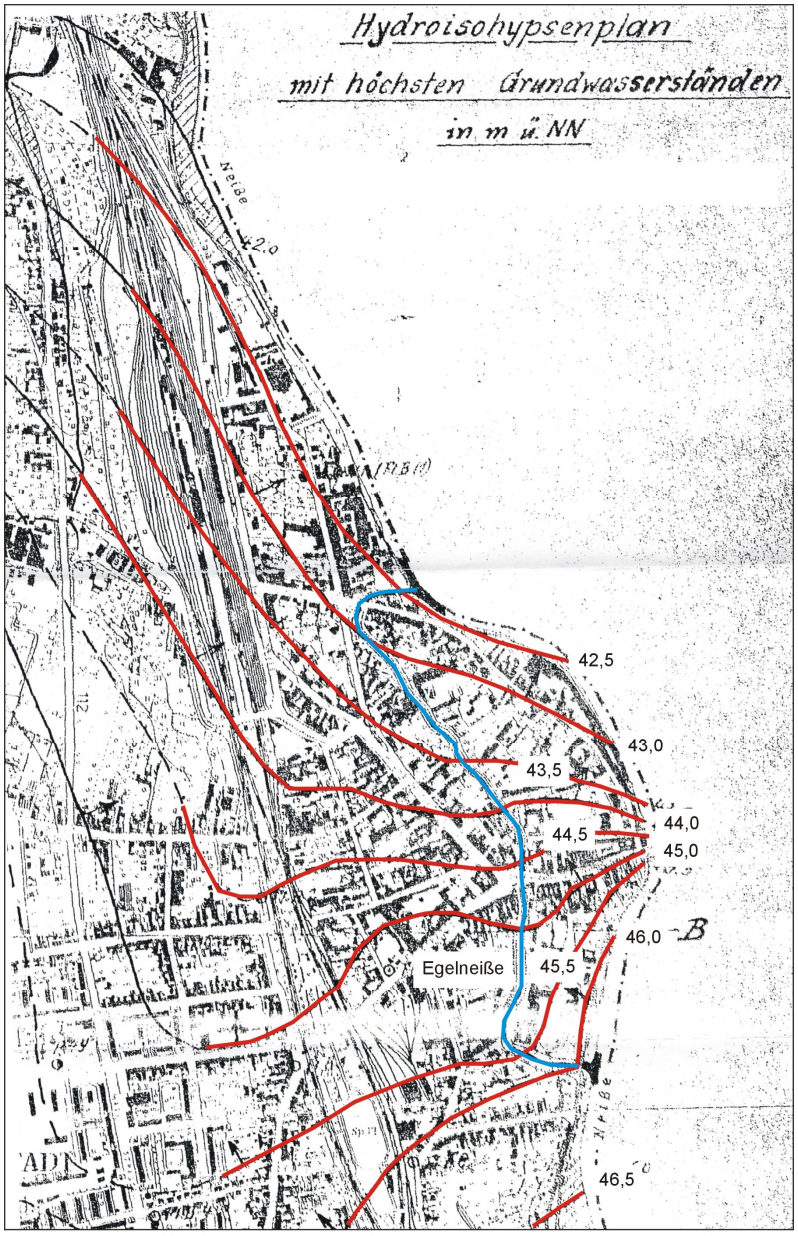


Abb. 5: Hydroisohypsenplan aus „Hydrologisches Gutachten Stadtgebiet Wilhelm-Pieck-Stadt-Guben“ OFM / Görlitz / 1970

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 2012 wurde das **Baugrundbüro Kunze** eine 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 Betonresten, 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 (39,7 m – 41,0 m). Darunter wurden bis ca. 10 – 11 m u. Gelände (34,0 – 35,0 m) 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 (33,0 – 34,0 m) 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 weist 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 weist 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 6 entnommen 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

Hinweise und Forderungen der beteiligten Behörden werden im Zuge des Planfeststellungsverfahrens eingeholt und sind nicht Teil dieser Unterlage.

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
Envia Verteilnetz GmbH Annahofer Graben 1-3 03099 Klein Gaglow	- Keine Anlagen im Baubereich vorhanden
Deutsche Telekom AG, T-Com 01059 Dresden	- Leitungsbestand befindet sich entlang der Alten Poststraße. Es ergeben sich keine Beeinträchtigungen für TO 3.
Vattenfall Europe Transmission GmbH Regionalzentrum Ost Sigmund-Bergmann-Str. 1 03222 Lübbenau	- Keine Anlagen vorhanden oder in der nächsten Zeit geplant.
GWAZ Gubener Wasser- und Abwasserzweckverband Kaltenborner Straße 91 03172 Guben	- Keine Anlagen im Baubereich vorhanden.
GDMcom Maximilianallee 4 04129 Leipzig	- Keine Anlagen im Baubereich vorhanden.
Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH Co.KG Hans- Böckler-Allee 5 30173 Hannover	Keine Angaben
TV-Netzgesellschaft mbH Kirchstraße 22 03172 Guben	- Übergabe Leitungsbestand - Keine Beeinträchtigung für TO 3.
SpreeGas GmbH PSF 10 12 55 03012 Cottbus	- Keine Anlagen im Baugebiet vorhanden.
Städtische Werke Guben GmbH Forster Straße 66 03172 Guben	- keine Versorgungsleitungen im direkten geplanten Baubereich vorhanden

3 Maßnahmenbeschreibung

3.1 Beschreibung der vorhandenen Anlage

Der Untersuchungsraum schließt sich flussabwärts an TO 2 des 2. BA an. Die zu sanierende Ufermauer verläuft parallel zur Neiße auf dem alten Fabrikgelände der Gubener Wolle, dem heutigen Plastinarium. Auf dem gesamten Abschnitt ist derzeit kein Hochwasserschutz für das Betriebsgelände und dem dahinter liegenden Stadtgebiet über einen Wasserstand von 44,7 m NHN gegeben. Die bereits vorhandene Ufermauer ist durch Alters- und Witterungseinflüsse stark beschädigt und bietet keinen zuverlässigen Schutz vor Hochwasser, wie auf Abb. 6 zu erkennen ist. In der Unterlage 11 ist die Bauzustandsanalyse enthalten. Diese basiert auf eine Bauwerksuntersuchung der Uferwand aus dem Jahr 1999, durchgeführt durch die BTU.



Abb. 6: marode Hochwasserschutzmauer landseitig



Abb. 7: wasserseitiger Blick auf zerschlissene Ufermauer

Das Teilobjekt 3 schließt an das Teilobjekt 2 an, welches sich derzeit noch in der Genehmigungsphase befindet.

Die derzeitigen Höhen der Ufermauer liegen zwischen etwa 44,70 bis 46,20 m NHN und entsprechen somit weitestgehend nicht dem Schutzziel von HW_{100} (45,60 bis 45,80 m NHN) + 50 cm Freibord. Eine Hochwasserschutzanlage im Sinne der DIN 19 712 – Flussdeiche ist gegenwärtig nicht vorhanden. Die vorhandene Ufermauer ist stark beschädigt und nicht mehr funktionstüchtig.

3.2 Darstellung der vorgesehenen Maßnahme

Die Maßnahme der vorliegenden Planungsunterlage beinhaltet den Abschnitt von Station 0+416,65 bis 0+639 (siehe Lageplan), dies entspricht in etwa der Neiße-Kilometrierung 15+000 bis 15+223 auf einer Länge von ca. 223 m über das parallel zur Neiße verlaufende Gelände am Plastinarium.

Zum Umfang des 3. Teilobjektes gehören folgende Einzelmaßnahmen:

1. Herrichten des Baugeländes einschließlich Rodungsarbeiten und Herstellung der Zufahrt von der Grunewalder Straße abgehend
2. Rückbau von vorhandenem Mauerwerk auf der Ufermauerkrone u.a. Bauteile lt. Lageplan

3. Abbruch bzw. Auffüllung der Betonoberkante auf eine Höhe von 44,75 m NHN (siehe Lageplan)
4. Herstellen der Vorsatzschale an der vorhandenen Uferwand (wasserseitige Schwergewichtsmauer) aus Stahlbeton auf einer Länge von 223 m
5. Herstellen eines Stahlbetonkopfes auf der sanierten Schwergewichtsmauer und darauf Errichtung der neuen Uferwand, Oberkante der Uferwand bei 46,40 bis 46,20 m NHN
6. Herstellung des Deichverteidigungsweges und des Schrammbordes für die Hochwasserschutzmauer
7. Rückbau der bauzeitlichen Zufahrt und Gestaltung der wasserseitigen Böschung
8. Begrünung sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Verlauf der Uferwand ist ein Gebäude integriert, welches wasserseitig analog der vorhandenen Schwergewichtsmauer bis auf die Höhe von ca. 46,20 m NHN zu sanieren ist.

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 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 Hochwasserschutzmaßnahmen 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 unter den gegebenen hydraulischen Verhältnissen 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.

Eine Alternative zur Sanierung und Wiederherstellung der alten Ufermauer mit einer Stahlbetonvorsatzschale im Bereich der Schwergewichtsmauer, einem Stahlbetonholm auf der Schwergewichtsmauer und der darauf herzustellenden Uferwand gibt es im untersuchten Abschnitt nicht.

4 Auswirkungen der Maßnahme

4.1 Gewässerbett und die Uferstreifen

Gemäß den hydraulischen Untersuchungen der Neiße im Raum Guben (Ingenieurbüro PROKON, September 2003) wird mit der Herstellung oder Sanierung der Hochwasserschutzanlagen im Vergleich zum IST-Zustand keine wesentliche Veränderung der Sohlschleppspannung und nur eine geringfügige Veränderung der Wasserspiegellage, + 1 cm, im Hochwasserfall auftreten.

Die Baumaßnahme 2. BA, TO 3 befindet sich innerhalb der Stadt Guben. Der Standort ist durch eine vorhandene Ufermauer geprägt. Wechselbeziehungen zwischen Wasser und Uferbereich bestehen, außer im Hochwasserfall, nicht. Die Trasse der zu erneuernden Hochwasserschutzanlage verläuft ausschließlich auf der Trasse der bestehenden Uferwand.

Eine Beeinträchtigung des sehr schmalen Uferstreifens erfolgt ausschließlich bauzeitlich durch die Herstellung einer temporären Zufahrt. Ein Eingriff in das Gewässerbett wird nicht durchgeführt.

4.2 Grundwasser und Grundwasserleiter

Infolge der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen treten keine Veränderungen der Grundwasserverhältnisse bei Abflüssen der Neiße auf.

Erst bei Auftreten eines größeren Hochwasserereignisses in der Lausitzer Neiße wird es zu einer Veränderung der Grundwasserverhältnisse kommen, welche jedoch auf Grund der Höhenlage der Teilobjektes 3 nur bei einer sehr langen Verweilzeit zu Beeinträchtigungen führen wird, wenn alle Hochwasserschutzmaßnahmen in Guben umgesetzt wurden.

4.3 Auswirkungen vom Grundwasser abhängige Lebensräume

Die Trasse der neuen Hochwasserschutzanlage verläuft auf der Trasse der alten Ufermauer, so dass keine neuen, bislang unberührten Biotopflächen in Anspruch genommen werden. Im Hinterland befindliche und von Grundwasser abhängige Lebensräume und Biotope sind nicht vorhanden.

4.4 Gewässerbenutzung

Dauerhafte Nutzungskonflikte zu bestehenden Gewässerbenutzungen bestehen nicht.

4.5 Überschwemmungsgebiete und Retentionsflächen

Im Stadtgebiet der Stadt Guben existieren keine ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete, Retentionsflächen und Flussauen. Auf der Grundlage der durchgeführten hydraulischen Untersuchungen der Neiße im Raum Guben ist bei einem

HQ_{100} der Neiße von nachstehenden Überschwemmungsflächen im Stadtgebiet Guben/Gubin auszugehen.

4.6 Darstellung betroffener öffentlicher und privater Wege

Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen befinden sich im Stadtgebiet der Stadt Guben. Dauerhafte Nutzungseinschränkungen für die Land- und Forstwirtschaft, die Jagd und die Fischerei infolge der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind nicht zu erwarten. Dauerhafte Beeinträchtigungen von Rechten/Belangen Dritter oder von öffentlichen Belangen entstehen nicht.

Die vorgesehenen Hochwasserschutzmaßnahmen befinden sich im Bereich der ehemaligen industriellen Vorstadt der heutigen „Altstadt Ost“. Das Stadtumbaukonzept der Stadt Guben hat der „Altstadt Ost“ die Gebietszuweisung Umstrukturierung und Priorität zugewiesen. Der Stadtumbau in diesem Gebiet befindet sich in Planung und Realisierung.

Die Flächen landseitig der Ufermauer befinden sich ausschließlich in Privatbesitz.

Im Rahmen der Vorabstimmung des Projektes wurde seitens des Eigentümers die Zustimmung zur Nutzung der Flächen sowie zur späteren Wartung / Unterhaltung und im Hochwasserfall der Überwachung der Hochwasserschutzanlage zugesichert.

Eine vertragliche Vereinbarung zur temporären und dauerhaften Inanspruchnahme der Flächen ist zwischen dem Eigentümer und dem LUGV noch abzuschließen.

5 Baubeschreibung

5.1 Bauvorbereitende Arbeiten

Das gesamte Gelände auf dem die Baumaßnahme realisiert wird, gilt als kampfmittelbelastetes Gebiet. Eine Stellungnahme des Munitionsbergungsdienstes des Landes Brandenburg wurde im Zuge des TO 2 eingeholt. Bei Kenntnis des Baubeginns ist eine erneute Kampfmittelabfrage durchgeführt. Die Munitionsbergung erfolgt voraussichtlich in Abstimmung mit dem Munitionsbergungsdienst baubegleitend und umfasst im Wesentlichen nur die Tiefbauarbeiten.

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.

5.2 Lager- und Arbeitsplätze

An die Hochwasserschutzwand grenzt ein Betriebsgelände an, dieses befindet sich in Privateigentum. Alle Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände sind mit dem Eigentümer abzustimmen.

Für die 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.

5.3 Beton- und Stahlbetonarbeiten

Die Errichtung der Hochwasserschutzwand erfolgt als Stahlbetonvorsatzschale auf eine vorhandene Schwergewichtsmauer. Darauf wird ein Kopfbalken als Holm aufgesetzt, welche ebenfalls aus Stahlbeton herzustellen sind.

Die nicht erdumschlossenen Betonoberflächen der Vorsatzschale der vorhandenen Schwergewichtsmauer sowie des Stahlbetonholmes und die Wandpfeiler sind in glatter Sichtbetonqualität (SB 3) herzustellen. Dafür ist eine wasserabführende Schalungsbahn (Zemdrain) einzusetzen. Dieses Drainagevlies erhöht die Dichte der Betondeckung und steigert die Nutzungsdauer der Betonoberfläche.

Die Hochwasserwand zwischen den Wandpfeilern und über dem Stahlbetonholm ist mit einer Strukturschalung (Holzmaserung - 2/24 Donau von RECKLI o.glw.) in Sichtbetonqualität (Sichtbetonklasse SB 3) herzustellen.

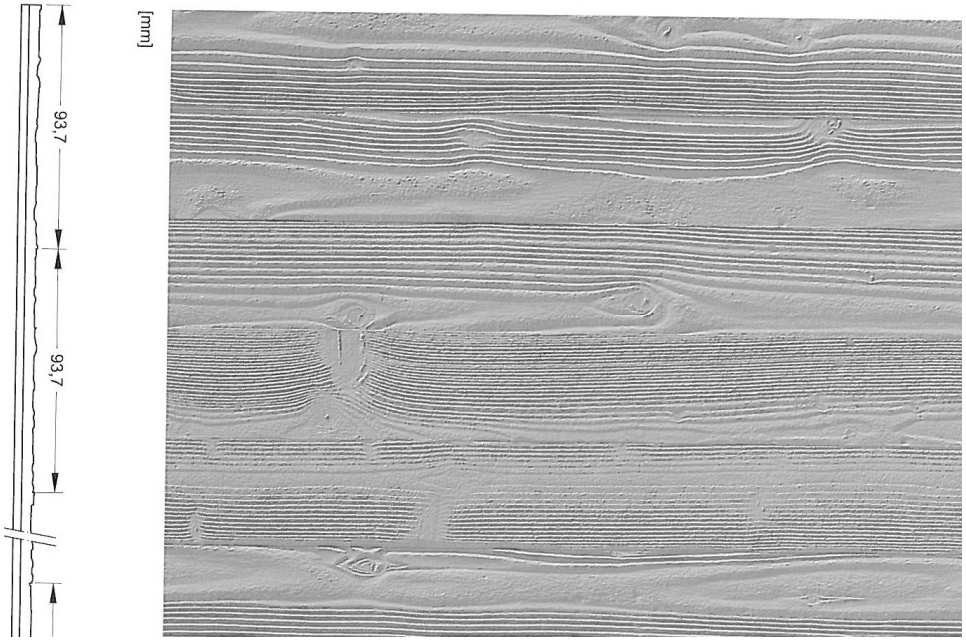


Abb. 8: Strukturschalung für die Sichtflächen der Uferwand

Die Strukturschalung wird an der Ufermauer mit jeweils 5 cm Abstand zu den Betonpfeilern angebracht. Die Betonpfeiler und die 5 cm zwischen Betonpfeiler und Uferwand werden mit Zemdrain-Schalungsbahnen versehen (Zemdrain Classic oder Zemdrain MD von Max Frank GmbH o.glw.). Zemdrain Classic und Zemdrain MD unterscheiden sich lediglich in der handwerklichen Anwendung und der Applikation, das betontechnische Ergebnis ist gleich.

Entsprechend den technischen Zeichnungen ist der Stahlbetonholm auf der Schwergewichtsmauer mit einer Höhe von 50 cm und einer Breite von etwa 65 cm herzustellen. Die Verankerung des Holms ragt mindestens 15 cm tief in die Schwergewichtsmauer hinein.

Der lichte Abstand der Wände zwischen den Betonpfeilern, welche auf der Schwergewichtsmauer angeordnet sind, beträgt i.d.R. 3,65 m. Die Betonwandpfeiler haben i.d.R. eine Abmessung von 50 x 50 cm. Aller drei Wandfelder sind 2 cm breite Dehnungsfugen in den Pfeilern herzustellen, wodurch die Abmessung der Wandpfeiler 60 x 65 cm beträgt. Die Dehnungsfugen werden mit Hartschaumplatten PS20 hergestellt.

Die Vorsatzschalung der vorhandenen Schwergewichtsmauer hat mindestens eine Dicke von 30 cm. Vorhandene Fehlstellen und Wandsprünge sind mit der Vorsatzschalung auszugleichen. Für die Vorsatzschalung ist eine zweifache Bewehrungslage vorgesehen,

welche mit Ankern an der Schwergewichtsmauer befestigt wird. Die Dehnungsfugen sind entsprechend den Fugen in den Wandpfeilern in der Vorsatzschalung weiterzuführen.

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 Stahlbetonbauteile ist aus Beton der Festigkeitsklasse **C30** / **37** und den Expositionsklassen XF3 (hohe Wassersättigung), XA1 (chemisch schwach angreifende Umgebung), XC4 (wechselnd nass u. trocken) herzustellen. ES kommt ein wasserundurchlässiger Beton (WU) zum Einsatz.

Die Überwachung des Bauunternehmens hat auf der Baustelle in einem geeigneten Labor mit entsprechender Ausrüstung zu erfolgen. Der E-Schein-Inhaber des AN ist 2 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.

5.4 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

Wasserhaltungsmaßnahmen sind im Wesentlichen als offene Wasserhaltung nur im Bereich der Vorsatzschale für die Schwergewichtsmauer am Fußpunkt erforderlich. Alle übrigen Bautätigkeiten erfolgen außerhalb der Wasserlinie, außer im Hochwasserfall.

Bei erhöhten Abflussereignissen und dem damit verbundenen Anstieg des Wasserstandes in der Neiße kann es zur Behinderung bis zur Einstellung der Arbeiten kommen.

Die Einstellung der Arbeiten und Beräumung erfolgt nach Anweisung durch den Bauherren bzw. der unteren Wasserbehörde.

5.5 Erdarbeiten

Im Rahmen des Baus der Hochwasserschutzanlage sind Erdbewegungen zur Herstellung der Baustellenzufahrt, der Baugrube für die Schwergewichtsmauer, zur Anpassung der Böschungen an das Flussbett, Oberbodenabtrag und Bauwerksan- und teilauffüllungen notwendig.

Oberbodenabtrag

Der im Baufeldbereich abgetragene Oberboden ist an geeigneten Stellen außerhalb des Abflussprofils der Neiße 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 und den Rückbau der wasserseitige Bauzufahrt und Anpassung der endgültigen Böschung an das Flussbett ist ein Bodenaushub erforderlich. Dieser findet im Trockenen sowie unter Wasserandrang als Nassbaggerung statt.

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/m² nachzuweisen.

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

5.6 Wasserbauarbeiten

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

Die wasserseitige Bauzufahrt wird auf eine Höhe von 42,30 m NHN planiert. Dazu ist an einigen Bereichen ein Massenauftrag notwendig. An anderen Bereichen muss Boden abgeschoben werden. Am Ende der Baustraße (Richtung Grunewalder Straße) erreicht diese eine Höhe von etwa 43,00 m NHN.

Der Boden ist zu verdichten und mit einer 35 cm starken Mineralgemisch-Schicht 0/45 auf einer Geotextillage mit 800 g/m³ zu sichern. Gegebenenfalls wird zunächst die Auffüllung mit einem Kies-Sandgemisch 0/8 erforderlich.

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.

5.7 Straßen- und Wegebau

Wasserseitige Zufahrt

Ein dauerhafter wasserseitige Zufahrt an die Uferwand wird nicht gebaut. Wasserseitig der zu sanierenden Ufermauer wird eine bauzeitliche Zufahrt gebaut, welche als Mineralgemischschicht (d = 35 cm) auf Geotextil (800 g/m³) aufgebaut wird. Das eingebaute Material wird nach Bauende vollständig zurückgebaut.

Landseitige Zufahrt und Deichverteidigungsweg

Auf dem Betriebsgelände des Plastinarium ist ein teilweise gepflasterter und teilweise betonierter Weg vorhanden, dieser wird für die Bauarbeiten als Zufahrt genutzt.

Nach Herstellung der Uferwand als Hochwasserschutzanlage ist landseitig ein parallel verlaufender Deichverteidigungsweg herzustellen.

Dazu ist ein teilweiser Abbruch der alten Wegebefestigung erforderlich. Darauf ist das Gründungsplanum mit einem E_{v2}- Modul von mind. 45 MN/m² nachzuweisen. Auf diesem Planum sind 22 cm der Tragschicht aus Mineralgemisch 0/45 mm für Bauklasse IV einzubauen und zu verdichten. An der Oberseite ist ein E_{v2}- Modul von mind. 100 MN/m² nachzuweisen.

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

Die Oberflächenentwässerung der Wegebefestigung geschieht mit einem Gefälle von 2,5 % in Richtung Landseite.

Die Randeinfassung der Asphalttragdeckschicht erfolgt landseitig durch eine Schnittkante an der vorhandenen Wegebefestigung und wasserseitige (unmittelbar neben der Uferwand) mit einem Granithochbord. Mit dem 20 cm hohen Hochbord vor der Uferwand wird ein landseitiges Anprallen durch Fahrzeuge auf die Uferwand verhindert.

Der Bereich zwischen der Hochwasserschutzwand und dem Hochbord wird mit Granitsteinen gepflastert.

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 Zuordnungsklasse Z0 nach TR LAGA zu verwenden.

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

6 Bauzeitliche und bauvorbereitende Maßnahmen

6.1 Baustellenzufahrt

Die wasserseitige Zufahrt zum Bauvorhaben erfolgt von der Grunewalder Straße aus. Für die Bauarbeiten ist die Baustraße entsprechend durch den Abtrag des Oberbodens vorzubereiten und anschließend mit Geotextil und Mineralgemisch herzustellen. Die Höhe der Bauzufahrt wasserseitig liegt bei 42,30 m NHN. Auf Höhe der Grunewalder Straße liegt die Bauzufahrt bei ca. 43,00 m NHN.

Die landseitige Zufahrt auf dem Betriebsgelände des Plastinariums wird je nach örtlicher Lage auf eine Höhe zwischen 44,78 m NHN bis 45,03 m NHN hergestellt.

6.2 Bauvorbereitende Maßnahmen

Die Beeinträchtigung des Verkehrs im Bereich öffentlicher Straßen ist vor der Baumaßnahme dem zuständigen Verkehrsamt und dem Ordnungsamt anzuzeigen und abzustimmen. Die Beeinträchtigung des öffentlichen Verkehrs durch den Baustellenverkehr ist auf ein Minimum zu beschränken.

Lagerflächen sind im Umfeld der Baustelle nur begrenzt vorhanden. Die Baustelle sowie die Lagerflächen sind gegen unbefugtes Betreten entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften und der StVO durch Bauzäune und andere Schutzeinrichtungen zu sichern.

Von der Baufirma sind die erforderlichen Schachtgenehmigungen einzuholen und der Baubeginn den zuständigen Genehmigungsbehörden anzuzeigen.

Außerdem sind von der ausführenden Baufirma folgende Unterlagen vor Baubeginn dem Auftraggeber und der örtlichen Bauüberwachung vorzulegen:

- Anzeige an die Berufsgenossenschaft
- Bauablauf- und Finanzierungsplan
- Hochwasserabwehrplan
- Baustelleneinrichtungsplan
- Anmeldung der B II - Baustelle
- Beweissicherungsverfahren
- Betonierkonzept und Betonierplan.

6.3 Hochwasserschutz

Beim Auftreten eines Hochwasserereignisses ist der Überflutungsbereich insbesondere die wasserseitige Baustellenzufahrt und die Baustelle zu beräumen. Die Hochwasserwarnung erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

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

6.4 Lager- und Arbeitsplätze, Baustrom und Wasser

Flächen für die Baustelleneinrichtung sind nur in sehr begrenztem Umfang im Baustellenbereich vorhanden. Diese Flächen werden vor Baubeginn durch den Flächeneigentümer und dem Auftraggeber abgestimmt und festgelegt.

Die Anordnung der Baustelleneinrichtung, der Bürocontainer sowie Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Materialien obliegen dem Auftragnehmer, ist jedoch vor Umsetzung in einem Baustelleneinrichtungsplan darzustellen.

Als maximale Flächenlast dürfen 10 kN/m² nicht überschritten werden. Die genutzten Flächen sind nach Bauende wieder herzurichten und dem Eigentümer mit Abnahmeprotokoll zu übergeben. Die Anordnung und Lagerung sind entsprechend dem Bauablauf zu optimieren, so dass der Baustellenverkehr nicht behindert wird. Werden Lagerflächen durch den AN im Baustellenbereich eingerichtet, so sind alle Forderungen zum Gewässer- und Bodenschutz zu erfüllen.

Der Kranstandort ist ebenfalls Sache des AN. Für den Kranstandort sind alle Standsicherheitsnachweise vom AN zu erbringen.

Für benötigte Flächen außerhalb des Baufeldes, sind auf eigene Kosten alle notwendigen Genehmigungen einzuholen. Pacht- oder Mietkosten gehen zu Lasten des AN.

Die Organisation der Unterkünfte für seine Mitarbeiter obliegt dem AN.

Im Bereich der zur Verfügung stehenden Flächen ist ein Bürocontainer für die turnusmäßigen Bauberatungen mit dem AG für ca. 10 Personen für die Dauer der Bauarbeiten aufzustellen und vorzuhalten.

Die Anschlüsse an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Baustelle einschließlich der erforderlichen Genehmigungen sind Sache des Auftragnehmers.

Die Kosten für die Heranführung der Anschlüsse, Entnahme und Abgabe hat der Auftragnehmer in Abstimmung mit dem örtlichen Versorgungsunternehmen zu tragen, sie werden nicht gesondert vergütet.

6.5 Winterbau

Winterbaumaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Baustelle über den Winter geführt wird und betrieben werden soll.

Schlechtwetterperioden sind vom AN in der Bauablaufplanung zu berücksichtigen und in die Einheitspreise der einzelnen Positionen mit einzukalkulieren. Nachforderungen aus Stillstandszeiten infolge ungünstiger Witterungsbedingungen werden vom AG nicht anerkannt.

Der AN ist für alle erforderlichen Arbeiten und Sicherungsmaßnahmen im Winter verantwortlich.

6.6 Beweissicherung

Durch den AN ist der Bestand aller wasserbaulichen Anlagen, die saniert bzw. abgerissen werden, in einer Fotodokumentation festzuhalten.

Des Weiteren ist eine Beweissicherung an durch die Bauarbeiten beanspruchten Wege, Flächen, Grundstücken sowie an bestehenden Bauwerken bzw. Anlagen einschließlich einer Feststellung des Zustandes vor Beginn sowie während der Bauarbeiten durchzuführen.

Die Dokumentation (Protokolle, Fotos, Aufmaße, sonstige Aufzeichnungen) ist bei der Bauleitung des AG zu hinterlegen und nach Abschluss der Baumaßnahme dem AG in 2-facher Ausfertigung zu übergeben.

Nach Fertigstellung aller Arbeiten ist zusammen mit dem AG sowie dem Grundstückseigentümer eine Abschlussbegehung durchzuführen. Eine Abnahmebestätigung durch den Eigentümer ist spätestens mit Einreichung der Schlussrechnung vorzulegen.

Nachweis und Beurteilung von Bauerschütterungen

In Baustellennähe befinden sich erschütterungsgefährdete Gebäude. Der AN hat Maßnahmen zur Verminderung von Bauerschütterungen zu berücksichtigen. Insbesondere die in nachfolgender Tabelle ausgewiesenen Grenzwerte der Erschütterungserzeugung sind nicht zu überschreiten. Der ggf. erforderliche Einsatz von Spezialtechnik wird nicht gesondert vergütet.

Die Durchführung von Arbeiten mit intensiver Erschütterungserzeugung, wie z. B. Abbrucharbeiten, Verdichtungsarbeiten usw., ist vom AN ständig messtechnisch zu begleiten. Eine vorherige Absprache mit dem AG hat zu erfolgen.

Mit der Durchführung der Messung hat der AN ein autorisiertes Büro zu beauftragen. Die DIN 4150, Teil 1 und 3 ist zu beachten. Die Kosten der Messungen werden mit gesonderter LV-Position vergütet.

Bei Überschreitung der Grenzwerte hat der AN sofort die Bauarbeiten zu unterbrechen und eine Technologieumstellung zu veranlassen.

Ende der Ausführungen