



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Wiedernutzbarmachung Tagebau Cottbus Nord



COTTBUSER
OSTSEE

*CHANCE UND
VERPFLICHTUNG*



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Projektumsetzungsstand Linienverbau Stadthafen Cottbus



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Gegenstand der Vorplanung Kaimauer - Variantenbetrachtung



Variante A
– lineare Kaimauer –

städtebauliche Bewertung

hohe städtebauliche Prägnanz

hohe Planungsflexibilität auf
Land- und Wasserseite

gliederbar in 2 Ausbaustufen



Variante B
– geschwungene Kaimauer –

städtebauliche Bewertung

hohe städtebauliche Prägnanz
(in der Endausbaustufe)

kaum Planungsflexibilität auf
Land- und Wasserseite

Ausbau in Stufen möglich,
vermittelt jedoch immer
„unfertigen“ Eindruck



Variante C
– eingeschnittene Kaimauer –

städtebauliche Bewertung

kaum städtebauliche Prägnanz
(Verbesserung durch additives
Element möglich)

mittlere Planungsflexibilität auf
Land- und hohe auf Wasserseite

gliederbar in 3 Ausbaustufen



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Gegenstand der Vorplanung Variantenbetrachtung Bauweise einschl. Kostenschätzung

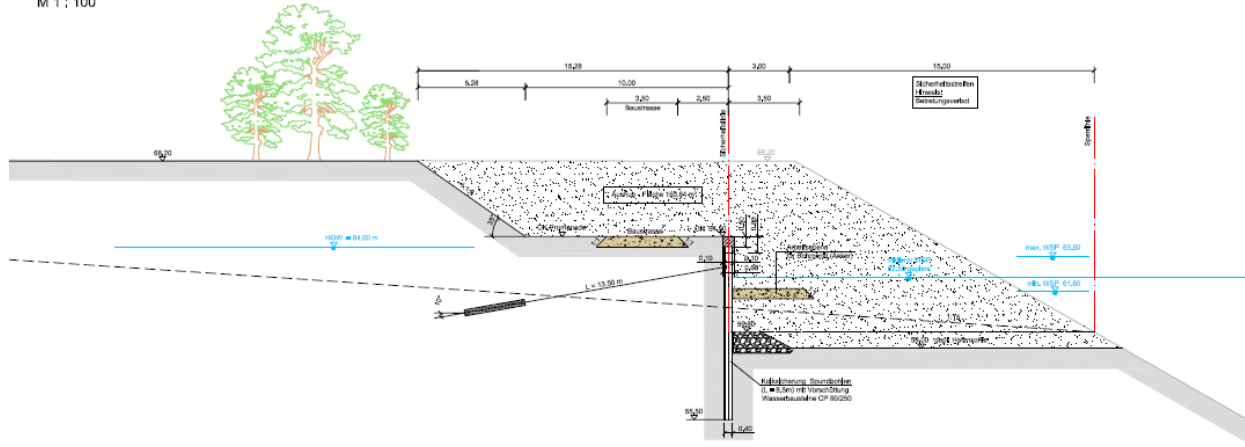
	Bauart	Systemskizze	Techn. Daten / Kosten
I	Stahlpundwand		- Keine zusätzl. Erdarbeiten - Geringe Bauzeit (keine aufwendige Schalung/Bewehrung) - Große Variabilität später - Bausubstanz (Korrosion) → Abrostungszuschlag - Restriktionen im Baugrund durch Rückverankerung - Ästhetik - Kostenintensiv 3.400 €/lfd.m (inkl. Erdarbeiten)
II	Stahlbeton-Winkelstützwand		- Gestaltungsmöglichkeiten (schlanke Bauteilformen) - Bauweise/-material (Stahlbeton) – Seewasser nach Flutungsende nur schwach betonangreifend - Ästhetik - Erforderlicher Erdaushub - Hoher bauzeitlicher Aufwand - nur im Trockenen zu errichten 2.490 €/lfd.m (inkl. Erdarbeiten)
III	Stahlbeton-Schwergewichtsmauer		- Gestaltungsmöglichkeiten - Bauweise/-material (Stahlbeton) – Seewasser nach Flutungsende nur schwach betonangreifend - Ästhetik - Erforderlicher Erdaushub - Hoher bauzeitlicher Aufwand - Erhöhter Beton- und Betonstahlbedarf - kostenintensiv - Aus Kostengründen nur im Trockenen zu errichten 3.290 €/lfd.m (inkl. Erdarbeiten)



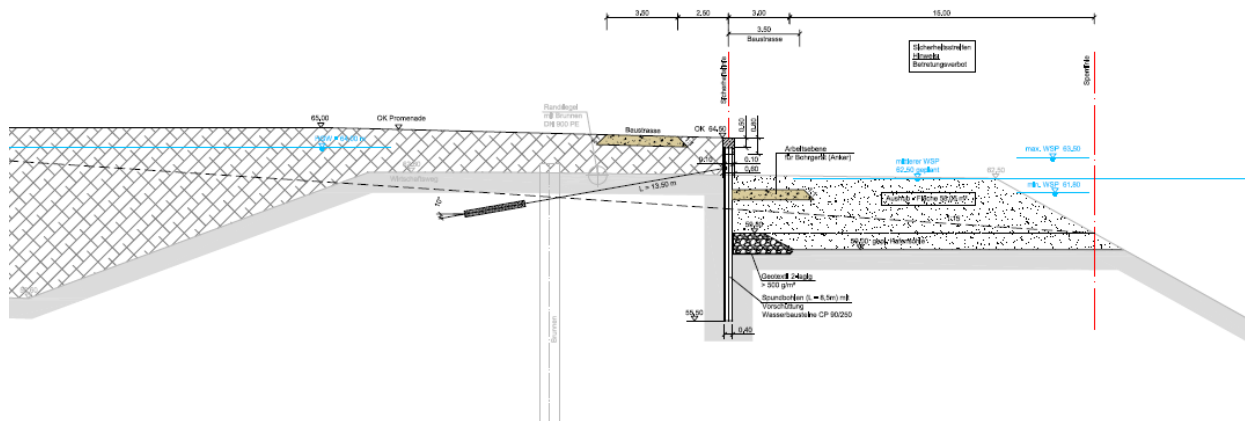
STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Gegenstand der Vorplanung Präzisierung nach Variantenbetrachtung Bauweise

Variante 2b - Profil 1
M 1 : 100



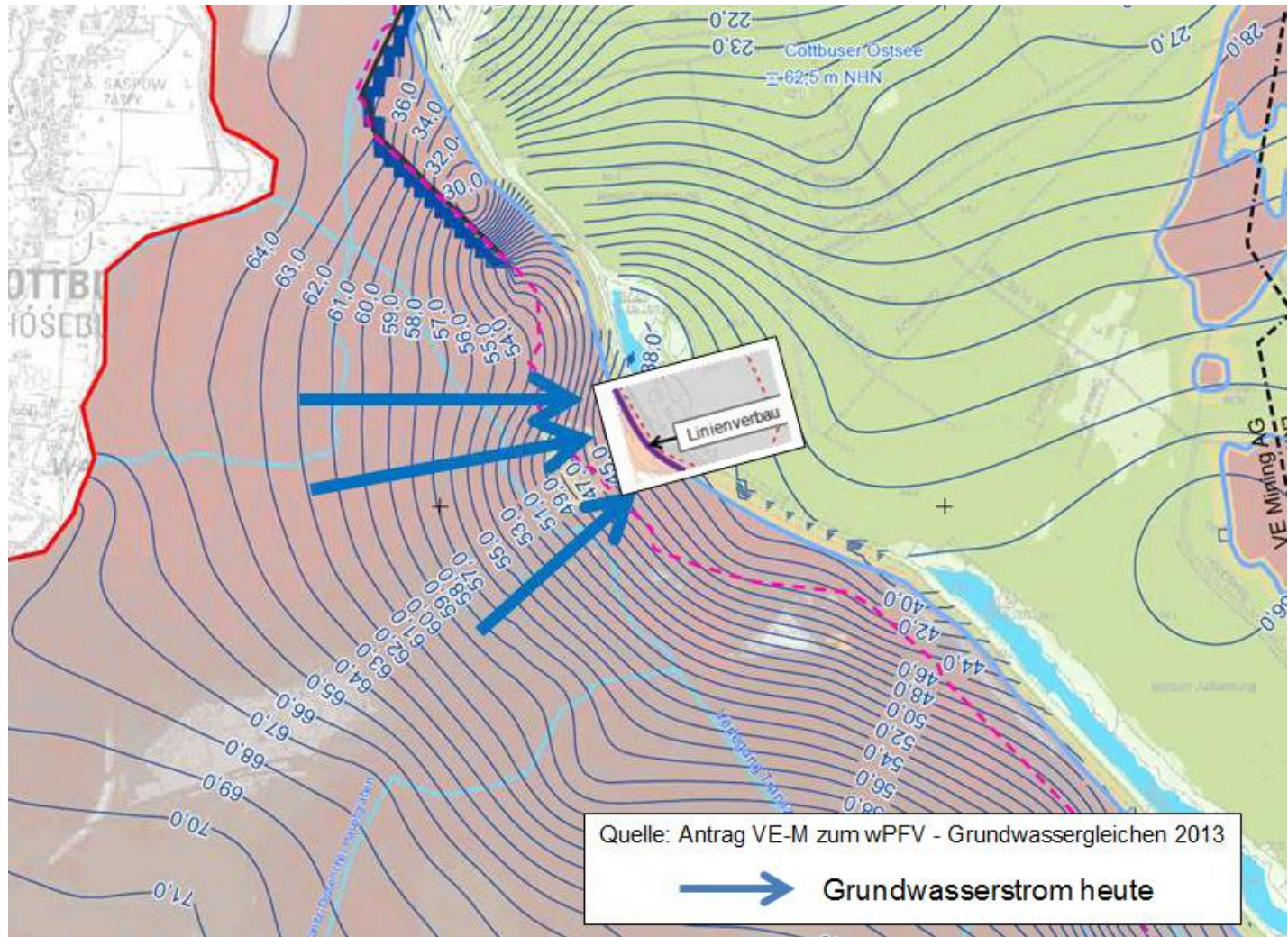
Variante 2b - Profil 2
M 1 : 100





STADT COTTBUS
CHÓŚEBUZ

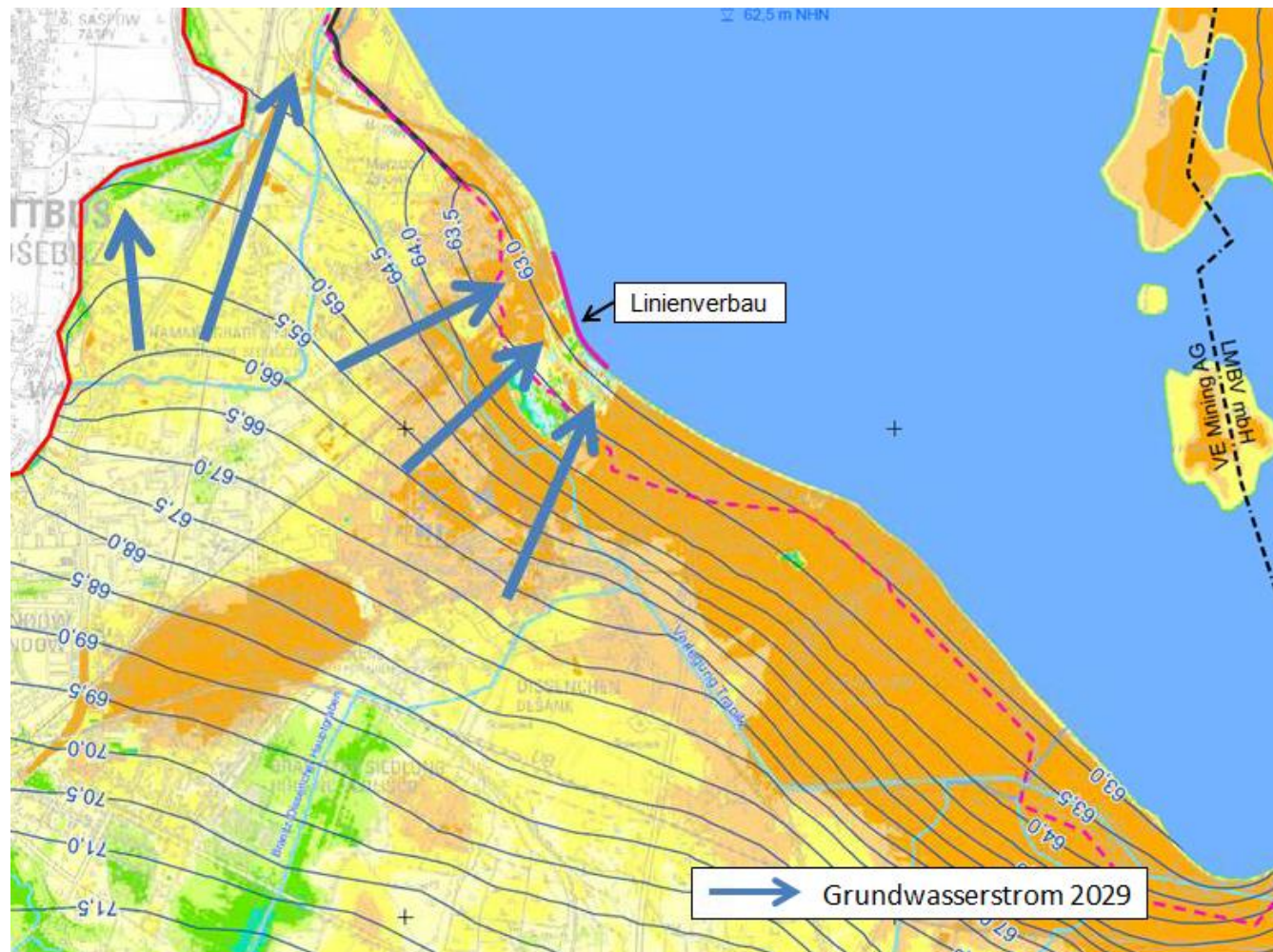
Linienverbau – Grundwasserstrom 2013





STADT COTTBUS
CHÓŚEBUZ

Linienverbau – Grundwasserstrom 2029





STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Linienverbau - Ergebnisse der LP 3 und 4

Linienverbau mit XA3

Restrisiken für Zementgebundene Elemente
(Verpressanker) durch:

- Lokal Sulfatgehalt von über 3.000 mg/l nicht auszuschließen
- verwendeten Materialien für die Verfüllung der Xella-Flächen (Grundwasseranstromkorridor)
- numerischen Untersuchungen bzw. Modellbetrachtungen
- tatsächlich sich einstellende Wasserqualität für Grundwasser und Seewasser
- Belüftungsphänomen im Bereich des Standortes



STADT COTTBUS
CHOSEBUZ

Linienverbau - Ergebnisse der LP 3 und 4

Variantenuntersuchung mit dem Ziel einer nachhaltigen und sicheren Standfestigkeit (100 Jahre normierte Standzeit Wasserbauwerk) bei einer Expositionsklasse XA3

Varianten:

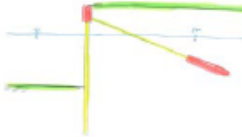
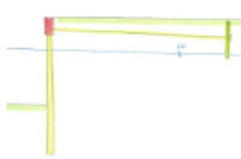
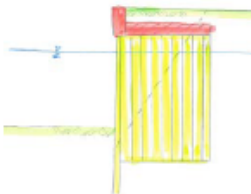
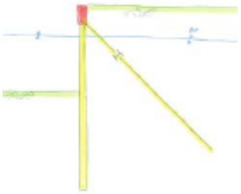
- 1 verankerte Spundwand mit Verpreßanker / - pfähle
- 2 ungestützte Betonbohrpfahlwand
- 3 verankerte Spundwand mit Totmann- Konstruktion
(Ankerkörper mit Stahlzugglied)
- 4 Spundwände als Kammersystem ohne Rückverankerung
- 5 verankerte Spundwand mit Stahlrammpfähle

- Baufachliche Prüfung durch den Brandenburgischen Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen
- Prüfstatikbüro Prof. Dr. Gundolf Pahn



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Linienverbau - Ergebnisse der LP 3 und 4

Verfasser: Inros Lackner SE, Sachsendorfer Str.2, 03050 Cottbus, Dipl.-Ing. Baatz iHC-iPP-Hydro-Consult, G.-Hauptmann-Straße 15, 03044 Cottbus, Dipl.-Ing. Kreutzkam					Projekt Nr. 2016-0373
Bauwerk: Stadthafen Cottbuser Ostsee - Linienverbau					Datum:03.11.2016
3 Bewertungsmatrix Varianten					
Kriterien	Variante 1 Verpressanker/-pfähle	Variante 2 Überschnittene Bohr- pfahlwand	Variante 3 Totmann	Variante 4 Scheiben- / Kammersys- tem	Variante 5 Ramppfahl
					
1. Dauerhaftigkeit bei Exposition XA3	Dauerhaftigkeit der Anker im Grundwasser ist nicht gegeben. Ein Schutz der Verpresskörper gegen Betonangriff infolge XA3-Exposition ist nicht möglich	Die bewehrten Sekundärpfähle können durch dauerhaft verbleibende Bohrrohre geschützt werden. Dauerhaftigkeit der unbewehrten Primärpfähle im Grundwasser ist nicht gegeben, da ein Schutz gegen Betonangriff infolge XA3-Exposition nicht möglich ist.	Keine Einschränkung der Dauerhaftigkeit durch Berücksichtigung einer Abrosungsrate. Ankerkörper liegt zum erheblichem Teil oberhalb des Grundwasserspiegels	Keine Einschränkung der Dauerhaftigkeit durch Berücksichtigung einer Abrosungsrate.	Keine Einschränkung der Dauerhaftigkeit durch Berücksichtigung einer Abrosungsrate.
Wertung 1	-- (Ausschlusskriterium)	-- (Ausschlusskriterium)	+	0	0
Bauteil: Kaimauer Block: Vorgang: Variantenbetrachtung Bauweise / XA3-Risiko					Archiv Nr.: Seite: 12 / 15



STADT COTTBUS
CHÓŚEBUZ

Linienverbau - Ergebnisse der LP 3 und 4

Verfasser: Inros Lackner SE, Sachsendorfer Str.2, 03050 Cottbus, Dipl.-Ing. Baatz iHC-iPP-Hydro-Consult, G.-Hauptmann-Straße 15, 03044 Cottbus, Dipl.-Ing. Kreutzkam					Projekt Nr. 2016-0373
Bauwerk: Stadthafen Cottbuser Ostsee - Linienverbau					Datum:03.11.2016
2. Nutzungseinschränkungen durch Ankerbauteile			-Überbauung der Zuganker und der Ankerwände nur mit Einschränkungen möglich -unterbrochene Ankerwände sind Hindernis für spätere Leitungsverlegungen -betrifft ca. 20 m breiten Streifen hinter der Kaimauer	-Überbauung der Querwände nur mit Einschränkungen möglich -Querwände sind Hindernis für spätere Leitungsverlegungen -betrifft ca. 8...10 m breiten Streifen hinter der Kaimauer	-Ramppfähle sind im Nahbereich zur Kaimauer Hindernis für spätere Leitungsverlegungen -betrifft nur ca. 4 m breiten Streifen hinter der Kaimauer (Bebauung kann bei Bedarf weiter an die Kaimauer herangerückt werden).
Wertung 2			-	-	+
3. Bauzeit / Herstellung			-1 BE Spezialtiefbau erforderlich: Rammarbeiten Spundwand -zusätzliche Aufgrabungen für Verlegung Zugglieder und Herstellung Ankerwand erforderlich -Verlegung Randriegel DN900 in Teilbereichen -Auffüllungen und teilweise Anpassung des Bedienweges	-Nur 1 BE Spezialtiefbau erforderlich: Rammarbeiten Spundwand -zusätzliche Aufgrabungen für Schlossschweißungen und Herstellen Gurtung erforderlich -hoher Anteil an Betonarbeiten -Verlegung Randriegel DN900 in Teilbereichen erforderlich	- für den Einsatz der Spezialtechnik bestehen wasserseitig unzureichende Platzverhältnisse auf den Niveau Rammebene (15m Arbeitsraum +5 Sicherheitsstreifen) -Technikeinsatz somit nicht möglich bei nur 15m auf Höhe der Hafensohle
Wertung 3			0	-	- - (Ausschlusskriterium)
Bauteil: Kaimauer					Archiv Nr.:
Block:					
Vorgang: Variantenbetrachtung Bauweise / XA3-Risiko					
					Seite: 13 / 15



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Linienverbau - Ergebnisse der LP 3 und 4

Verfasser: Inros Lackner SE, Sachsendorfer Str.2, 03050 Cottbus, Dipl.-Ing. Baatz iHC-iPP-Hydro-Consult, G.-Hauptmann-Straße 15, 03044 Cottbus, Dipl.-Ing. Kreutzkam					Projekt Nr. 2016-0373
Bauwerk: Stadthafen Cottbuser Ostsee - Linienverbau					Datum:03.11.2016
4. Ertüchtigung/ Instandset- zung			Rückverankerungssystem ist gut zu erreichen, kom- plette Auswechslungen der Ankerkörper gut durchführ- bar	Im Kopfbereich möglich	Ertüchtigung problematisch. Ersatzneubau oder zusätzlich die Totmannlösung
Wertung 4			+	+	-
5. Kosten(netto)	3,2 Mio.€ (nur zur Information)	-	3,6 Mio.€ (Stahlbedarf: ca. 1,8 t / m lfd. Wand)	(nicht ermittelt) Stahlbedarf führt zur Ver- dopplung durch Wand- scheiben	3,8 Mio.€ (Stahlbedarf: ca. 2 t / m lfd. Wand)
Wertung 5	(+)		0	-	0
Summe Wer- tung 1.-5.	Ausschlusskriterium: fehlende Dauerhaftigkeit	Ausschlusskriterium: fehlende Dauerhaftigkeit	+1	-2	Ausschlusskriterium: Technikeinsatz nicht gegeben
Empfehlung			technische und wirt- schaftliche Empfehlung		

Legende Wertung: +...Positiv (+1 Punkt) 0...neutral (0 Punkte) -...negativ (-1 Punkt) ---...Ausschlusskriterium

Begründung technische Empfehlung:

Die Varianten 1 und 2 wurden aufgrund der fehlenden Dauerhaftigkeit des Wasserbauwerkes beim Ansatz der Expositionsklasse XA3 (und damit Ausgrenzung von jeglichen Risiken/ auch Kostenrisiko) von der Wertung ausgeschlossen.

Die Varianten 3 und 5 sind hinsichtlich der technischen Lösung als gleichwertig anzusehen. Die örtlichen Gegebenheiten erlauben jedoch bei Variante 5 keinen Einsatz von Spezialtechnik für den Einbau von Rammpfählen. Der wasserseitig zur Verfügung stehende Sicherheitsstreifen (gemessen in der Hafensohle) ist mit 15 m zu schmal. Allein für den Einsatz der Spezialtechnik wird ein 15 m breiter Streifen benötigt. Im Be-

Bauteil: Block:	Kaimauer	Seite: 14 / 15	Archiv Nr.:
Vorgang:	Variantenbetrachtung Bauweise / XA3-Risiko		



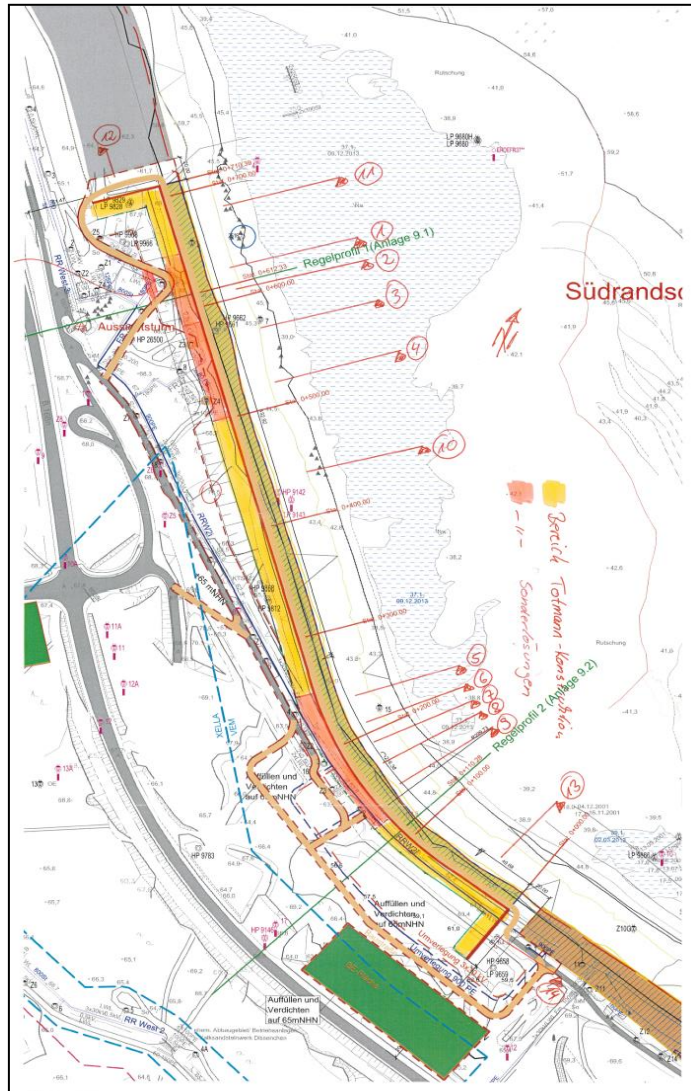
STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Linienverbau - Ergebnisse der LP 3 und 4

Verfasser:	Innos Lackner SE, Sachsendorfer Str.2, 03050 Cottbus iHC – IPP-Hydro-Consult GmbH, G.-Hauptmann-Str. 15 03044 Cottbus	Projekt Nr.	2016-0373
Bauwerk:	Stadthafen Cottbuser Ostsee - Linienverbau	Datum:	03.11.2016
2.4 Variante 3 – verankerte Spundwand mit Totmann			
<u>Kurzbeschreibung</u>			
Ausbildung Kaimauer: rückverankerte Spundwand mit Stahlbetonkopfbalken			
Ausbildung Verankerung: unterbrochene Ankerwände, bestehend aus Stahlguggliedern und 3-fach Spundbohlen			
Ausrichtung parallel zur Kaimauer			
Abstand Ankerwand zur Kaimauer ca. 15m			
Ankerabstand ca. 3,60 m			
Ankemeigung ca. 3,5°			
Querschnitt:			
Grundriss:			
Bauteil:	Kaimauer	Seite: 5 / 15	Archiv Nr.:
Vorgang:	Variantenbetrachtung Bauweise / XA3-Risiko		



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ



-  Regelbereich Totmann-Konstruktion
-  Sonderlösungen der Rückverankerung
-  Baustelleneinrichtung
-  Bedienweg-, Leitungsumverlegungen

Zeitablauf:

1. Projektvorbereitung: 2009-2015
2. Planung (analog HOAI – LP 1-2):
Sept. 2015 bis März. 2016
3. Planung (analog HOAI – LP 3-4):
Juli 2016 bis Feb. 2017
4. Ausführungsvorbereitung (LP 5-7):
März 2017 bis Sept. 2017
5. Ausführung (LP 8):
Okt. 2017 bis Sept. 2018
6. Projektabschluss (LP 9):
Sept. 2018



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Baugenehmigungsverfahren

- 28.11.2016: Eingang Bauantrag Linienverbau
- 12.01.2017: Eingang Tektur
- 03.03.2017: Eingang Bauantrag Massenverbringung

Beteiligungen: FB Stadtentwicklung, LBGR, UNB, LfU, LEAG
Landesbetrieb Straßenwesen, Forstbehörde, untere Denkmalbehörde

Vorausschau:

- Erteilung der Baugenehmigung für den Linienverbau bis spätestens 28.03.2017
- Baubeginn 10/2017 Linienverbau
- (12/2017 Frist Baubeginn LEAG gemäß 12. Ergänzung ABP)



STADT COTTBUS
CHOŠEBUZ

Projektumsetzungsstand Linienverbau Stadthafen Cottbus

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit