

Generalplanungsleistungen für die Grundinstandsetzung von Schleusen am Finowkanal

1. Vorstellung der Ingenieurgesellschaft

FICHTNER Water & Transportation GmbH



Leistungen

- Studien und Gutachten
- Objektplanung, Lph. 1 bis 9
- Tragwerksplanung, Lph. 1 bis 6
- Freianlagenplanung, Lph. 1 bis 9
- Umweltgutachten
- Örtliche Bauüberwachung
- Hydraulische Berechnungen
- Geotechnische Untersuchungen mit eigenem Labor
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination

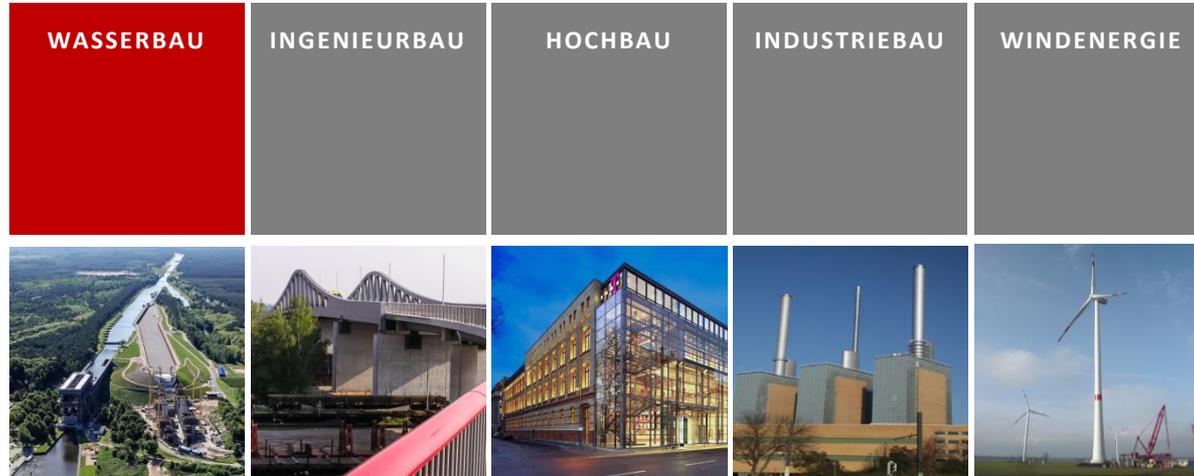
- Mitglied der FICHTNER-Gruppe
Gegründet: 1922
- Anzahl Mitarbeiter: 235
- Standorten in Deutschland: 8
(Stuttgart, Freiburg, Berlin, Hamburg, Leipzig, München, Essen, Aachen)

Planungsgegenstände

- Baugruben
- Hafenanlagen, Schleusen, Liege- und Wartestellen
- Wehranlagen, Dükerbauwerke, Fischaufstiegsanlagen
- Hochwasserschutzanlagen
- Straßen, Wege und Plätze
- Ver- und Entsorgungsleitungen, Koordinierte Leitungsplanung
- Freianlagenplanung

1. Vorstellung der Ingenieurgesellschaft

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG



Leistungen

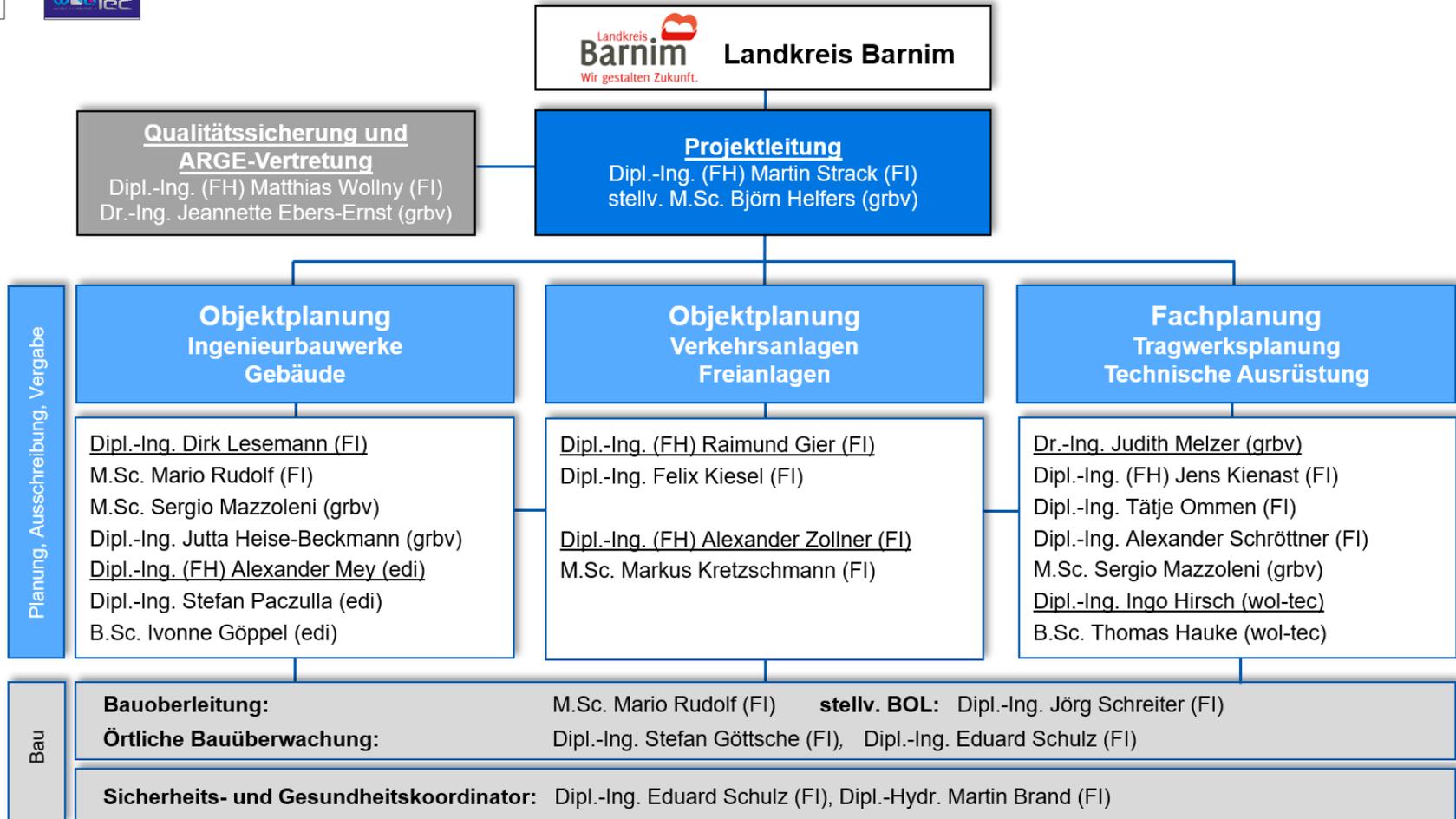
- Objektplanung, Lph. 1 bis 9
- Tragwerksplanung, Lph. 1 bis 6
- Prüffingenieurleistungen
- Gutachten
- Örtliche Bauüberwachung
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination
- Schweißfachtechnische Überwachungen

- **Geschäftsführende Gesellschafter:**
Dipl.-Ing. Johannes Herbort, Dr.-Ing. Joachim Göhlmann, Dipl.-Ing. Jörg Dittrich, Dr.-Ing. Roland Feix, Dipl.-Ing. Thomas Hensel, Dr.-Ing. Jeannette Ebers-Ernst
- **Gegründet:** 1926
- **Anzahl Mitarbeiter:** 118
- **Anzahl Niederlassungen:** 2 (Hannover, Berlin)

Planungsgegenstände Wasserbau

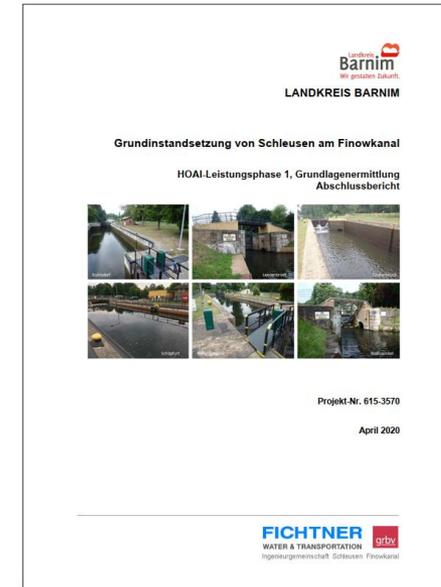
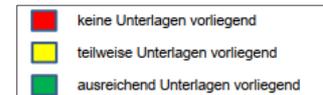
- Schleusen, Wehranlagen, Dükerbauwerke
- Baugruben
- Hafenanlagen
- Umschlaganlagen für kombinierte Verkehre
- Brücken über Wasserstraßen und Binnenwasserstraßen
- Liege- und Wartestellen
- Trog- und Tunnelbauwerke

1. Vorstellung der Ingenieurgemeinschaft



2.1 Bericht zur Grundlagenermittlung

- Ortseinsicht
 - Einholen von Bestandsunterlagen sowie Abfrage von bisherigen Untersuchungen zu vergleichbaren Schleusen am Finowkanal
 - Aufarbeitung der zeitlichen Zusammenhänge und der Planungshistorie
 - Definition der Projektziele Festlegung der Maßstäbe, Randbedingungen für die Planung
 - Sichtung und Einarbeitung in Bestandsunterlagen und bisherigen Untersuchungen
(Machbarkeitsstudien, Vorplanungen, Entwürfe, Ausführungsunterlagen)
- Identifikation und Veranlassung noch ausstehender Untersuchungen und Gutachten
(Vermessung / Baugrunduntersuchung / Bauwerkserkundungen)



2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Projektziele

- **Einhaltung der Termine zur Beantragung der Fördermittel, bisher Auslauf des Förderprogramms Ende 2020**
- Umsetzung der Baumaßnahmen binnen 36 Monate nach Abschluss des Bauvertrags
- Kostengünstige Umsetzung der Baumaßnahmen
- Einmalige solide Instandsetzung der Schleusen, um nicht förderfähige Folge- und Unterhaltungskosten so gering wie möglich zu halten
- Erhalt bzw. Ausbau der wassertouristischen Attraktivität der Schleusenanlagen
- Nach Möglichkeit Einschränkungen für den Wassertourismus vermeiden (keine Sperrungen während der Saison)

2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Planungshistorie

- Grundinstandsetzung Schleuse Eberswalde 2000
- Grundinstandsetzung Schleuse Schöpfurt 2005-2007
- Aufstellung Vorplanung Grundinstandsetzung Schleuse Liepe 03/2007

Der denkmalgeschützte Finowkanal wird als Gesamtbauwerk in die Denkmalliste des Landes Brandenburg aufgenommen. 06/2007

- Aufstellung Entwurf-AU Nr. 70-11 Grundinstandsetzung Schleuse Liepe 10/2009
- Aufstellung Variantenuntersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Belange der Denkmalpflege - Schleuse Liepe 05/2010
- Aufstellung Zustandsgutachten und Beurteilung der technischen Machbarkeit zur denkmalgerechten Instandsetzung der Schleusen Liepe und Stecher 07/2011

Verhandlung des Bundes mit der Region über die Übernahme des Finowkanals bzw. der Schleusenbauwerke

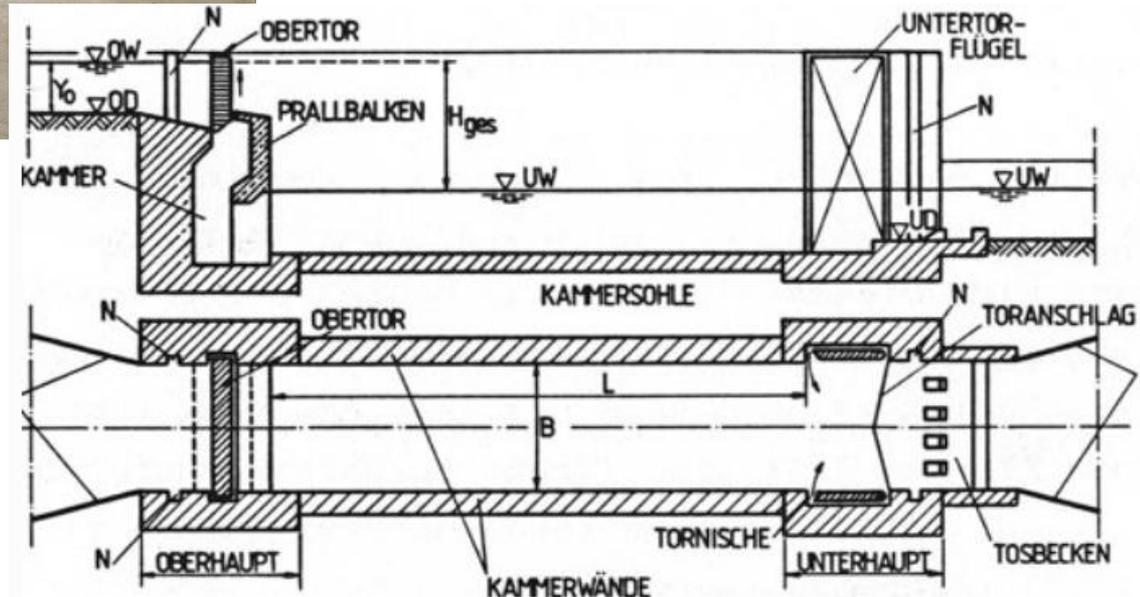
- Start des Projektes Generalplanungsleistungen für die Grundinstandsetzung von Schleusen am Finowkanal 12/2019

2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Planungshistorie



2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Variantenuntersuchung

FiK-0: Neubau nach anerkannten Regeln der Technik (Modell "Zerpenschleuse")



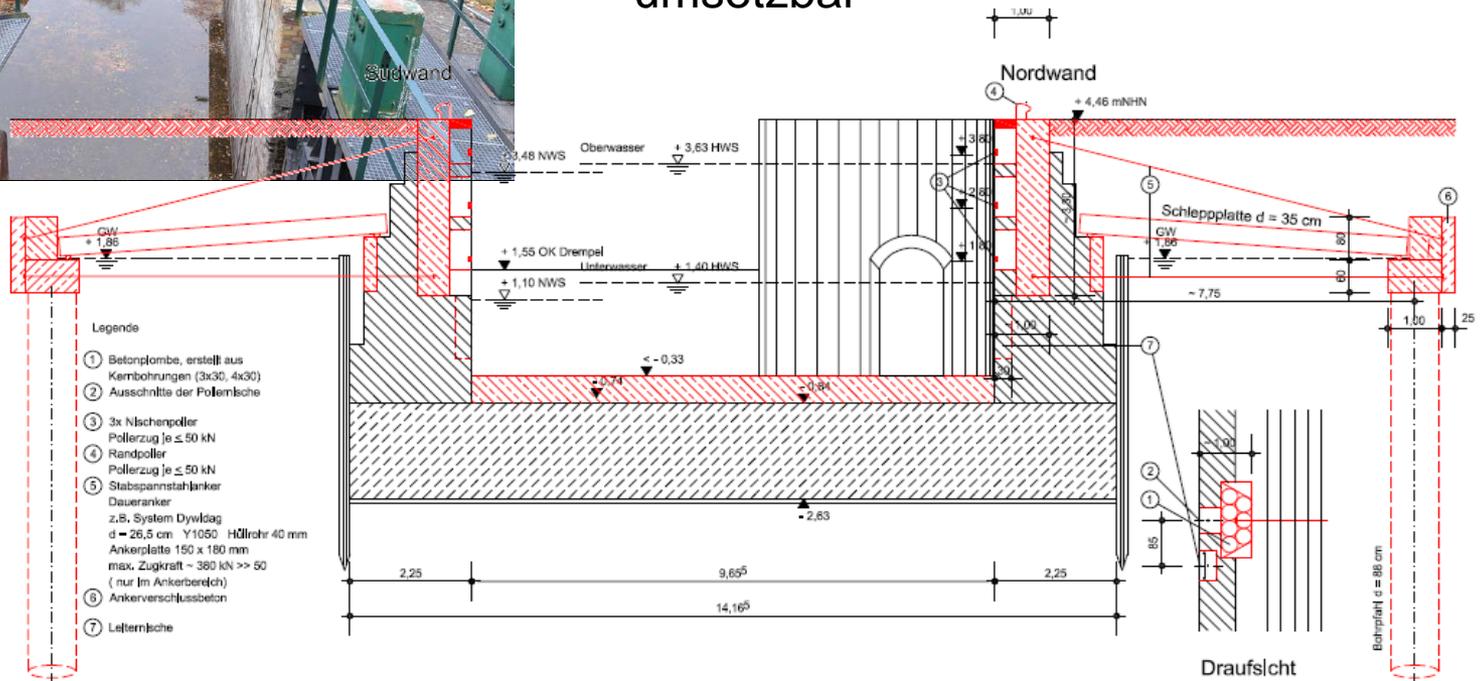
- Kammerschleuse
- U-Rahmen
- Vorkopf-Befüllung

2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Variantenuntersuchung

FiK-1: Denkmalschutzgerechte Instandsetzung (Modell Liepe)



- Kesselschleuse
- oberflächige Sanierung der alten Schwergewichtswände
- Vorkopf-Befüllung, Erhalt bzw. Reaktivierung der Umläufe schwer umsetzbar



2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Variantenuntersuchung

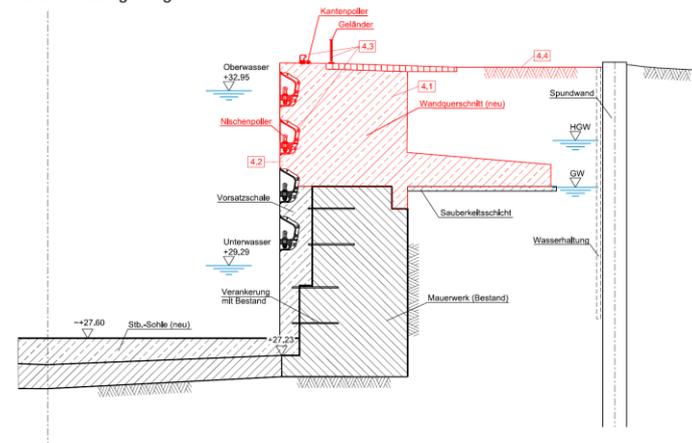
FiK-2: Grundinstandsetzung unter Berücksichtigung der vorhandenen Bausubstanz und denkmalgerechten Gestaltungselementen (Modell Schöpfurt)



Querschnitt FiK-Schleuse Grafenbrück M 1:50

BZ4 - Betonage Kammerwand (2. BA)

- 4.1: Betonage Kammerwand 2. BA (oberer Wandabschnitt)
- 4.2: Einbau MW-Ausfachung (zwischen Pollern)
- 4.3: Einbau Schleusenausrüstung (Poller, Geländer, etc.)
- 4.4: Verfüllung Baugrube



- Kesselschleuse
- Grundlegend mit neuer Vorsatzschale instandgesetzte Schwergewichtswände
- Vorkopf- und Umlaufbefüllung

2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Kostenfortschreibung

Kostenvergleich und Fortschreibung		FiK-0 Neubauschleuse (Zerpenschleuse)	FiK-1 Denkmalgerechte Sanierung (Schleuse Liepe)	FiK-2 Grundinstandsetzung (Schleuse Liepe) ^{*)} <small>*) Gl analog Schleuse Schöpfurt</small>
Herstellkosten	Datengrundlage	Tabelle "2017-03-27-Zerpenschleuse_Baukosten Los1.xlsx"	Zustandsgutachten und Beurteilung der technischen Machbarkeit zur denkmalgerechten Instandsetzung der Schleusen Liepe und Stecher, 07/2011	Entwurf-AU Nr. 70-11 für Grundinstandsetzung Schleuse Liepe, 10/2009
	berechnete Baukosten im Jahr 2009			3.752.100 €
	abgeschätzte Baukosten im Jahr 2011		3.760.265 €	
	Baukosten im Jahr 2013	4.886.316 €		
	Grundlage der Baukosten	Kostenanschlag Baumaßnahme 07/2013	Kostenabschätzung Machbarkeitsstudie 07/2011	Kostenberechnung Entwurf-AU 10/2009
	Unsicherheit/Toleranzen der Kosten	sehr gering	hoch	gering
Abweichungsfaktor Baukosten	0%	30%	10%	
Baukosten plausibilisiert	4.886.316 €	4.888.345 €	4.127.310 €	
Preissteigerung 2009 bis 2020 (25,3%)			5.171.519 €	
Preissteigerung 2011 bis 2020 (21,8%)		5.954.004 €		
Preissteigerung 2013 bis 2020 (18,6%)	5.795.171 €			
Unterhaltungskosten	Datengrundlage	Erfahrungswerte vergleichbarer Schleusenbauwerke	Variantenuntersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Belange der Denkmalpflege - Schleuse Liepe - Variante 6, 05/2010	Erfahrungswerte vergleichbarer Schleusenbauwerke
	geschätzte Unterhaltungskosten, Jahr 2010			
	Kammer (Verpressen, Vernadeln, Ausrüstung, Steinreparatur)	10a	150.300 €	
	Vorsatzschale, Korrosionsschutz	20a	43.308 €	30.000 €
	Stahlwasserbau	40a	392.247 €	400.000 €
	Preissteigerung 2010 bis 2020 (24,5%)			
Kammer (Verpressen, Vernadeln, Ausrüstung, Steinreparatur)	10a	187.124 €		
Vorsatzschale, Korrosionsschutz	20a	53.918 €	37.350 €	
Stahlwasserbau	40a	498.000 €	498.000 €	
Barwertberechnung	Inflationsrate	1%		
	Nominalzinssatz	2%		
	Realzinssatz	0,99%		
	2030		169.567 €	
	2040	30.670 €	197.932 €	30.670 €
	2050		139.240 €	
	2060	360.982 €	491.822 €	360.982 €
	2070		114.337 €	
	2080	20.681 €	133.464 €	20.681 €
	2090		93.889 €	
2100	243.408 €	331.631 €	243.408 €	
Herstellkosten (netto)	5.795.171 €	5.954.004 €	5.171.519 €	
Unterhaltungskosten für 80 Jahre Lebensdauer (netto)	655.740 €	1.671.882 €	655.740 €	
Summe (netto)	6.450.911 €	7.625.886 €	5.827.260 €	

Herstellkosten

+

Unterhaltungskosten

+

Investitionskostenbarwerte

=

Gesamtkosten

2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Bewertungsmatrix

Aufstellung bzw. Fortschreibung des Bewertungskriterienkatalogs

- 1. Verkehrliche Funktion**
 - 1.1 Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs
 - 1.2 Tragfähigkeit der Konstruktion und Ausrüstung in allen Betriebszuständen
 - 1.3 Gebrauchstauglichkeit der Konstruktion und Ausrüstung
 - 1.4 Zuverlässigkeit in der Funktion der Anlage
 - 1.5 Risiken aus dem Betrieb der Anlage
- 2. Verkehrsfremde Funktionen**
 - 2.1 Hochwasserabfuhr
- 3. Denkmalschutz**
 - 3.1 Denkmalpflege und städtebauliche Eingliederung
- 4. Tourismus**
 - 4.1 Touristischer Wert
 - 4.2 Einschränkung Wassertourismus während der Bauzeit
- 5. Instandsetzung und Unterhaltung, Kosten**
 - 5.1 Baukosten (einmalig)
 - 5.2 Folgekosten
- 6. Förderung / Termine / Bauzeit**
 - 6.1 Förderfähigkeit
 - 6.2 Einhaltung Bauzeit / Förderrichtlinien

2.2 Bericht zur Planungsstufe 1 - Bewertungsmatrix

Ergebnis der Variantenbewertung

Wichtung	FiK-0: Neubau nach anerkannten Regeln der Technik (Modell "Zerpenschleuse")		FiK-1: Denkmalschutzgerechte Instandsetzung (Modell "Stecher / Liepe")		FiK-2: Grundinstandsetzung der Schleusen unter Berücksichtigung der vorhandenen Bausubstanz und denkmalgerechten Gestaltungselementen (Modell "Schöpfurt")	
B0.2	400	1	390	2	370	3
B1	467	1	399	3	429	2
B2	480	1	405	3	437	2
B3	469	1	344	3	439	2
B4	423	1	371	3	396	2
B5	438	1	354	3	415	2

Rang 1

Rang 3

Rang 2



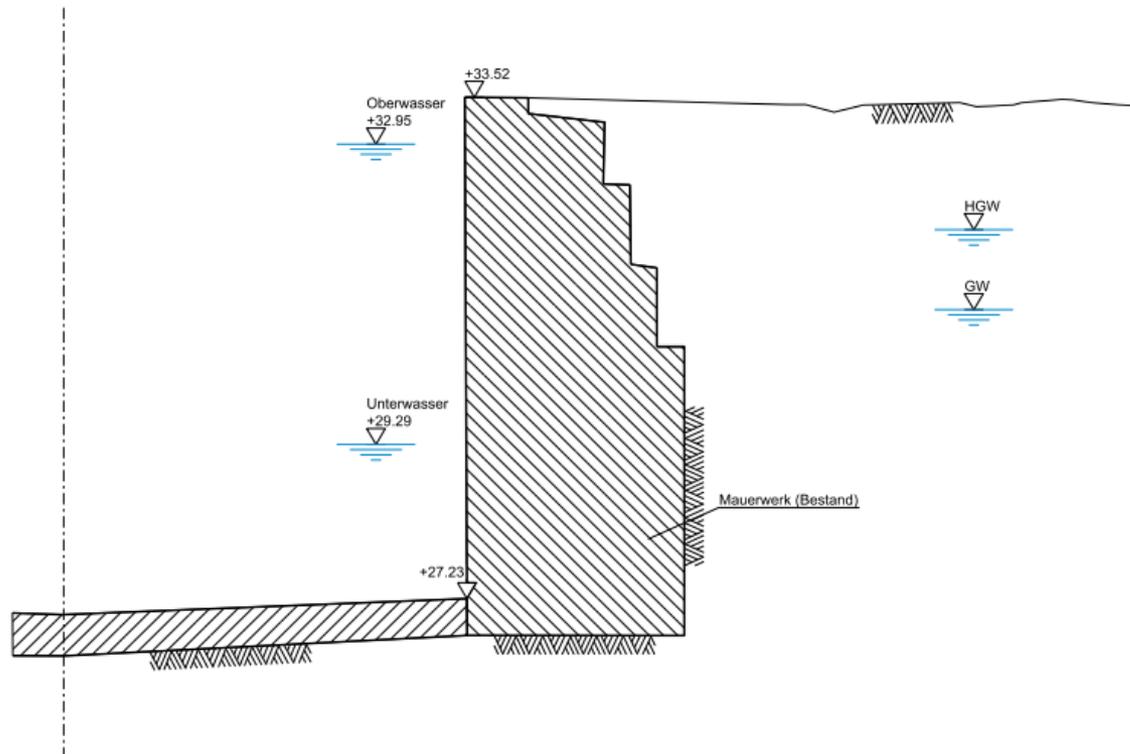
Vorzugsvariante



2.3 Vorzugsvariante - Grundinstandsetzungskonzept

Querschnitt FiK-Schleuse Grafenbrück M 1:50

BZ0 - Ausgangssituation

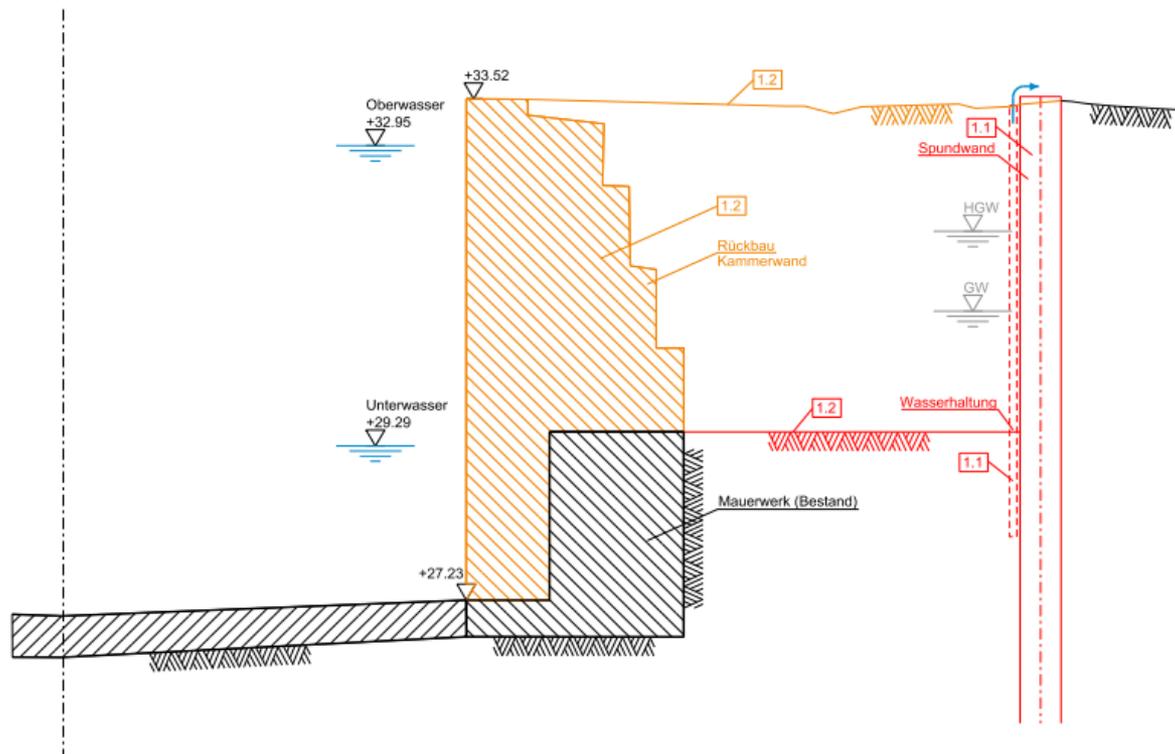


2.3 Vorzugsvariante - Grundinstandsetzungskonzept

Querschnitt FiK-Schleuse Grafenbrück M 1:50

BZ1 - Umspundung + Rückbau

- 1.1: Einbau Spundwand und Installation Wasserhaltung
- 1.2: Rückbau Kammerwand und Aushub Baugrube

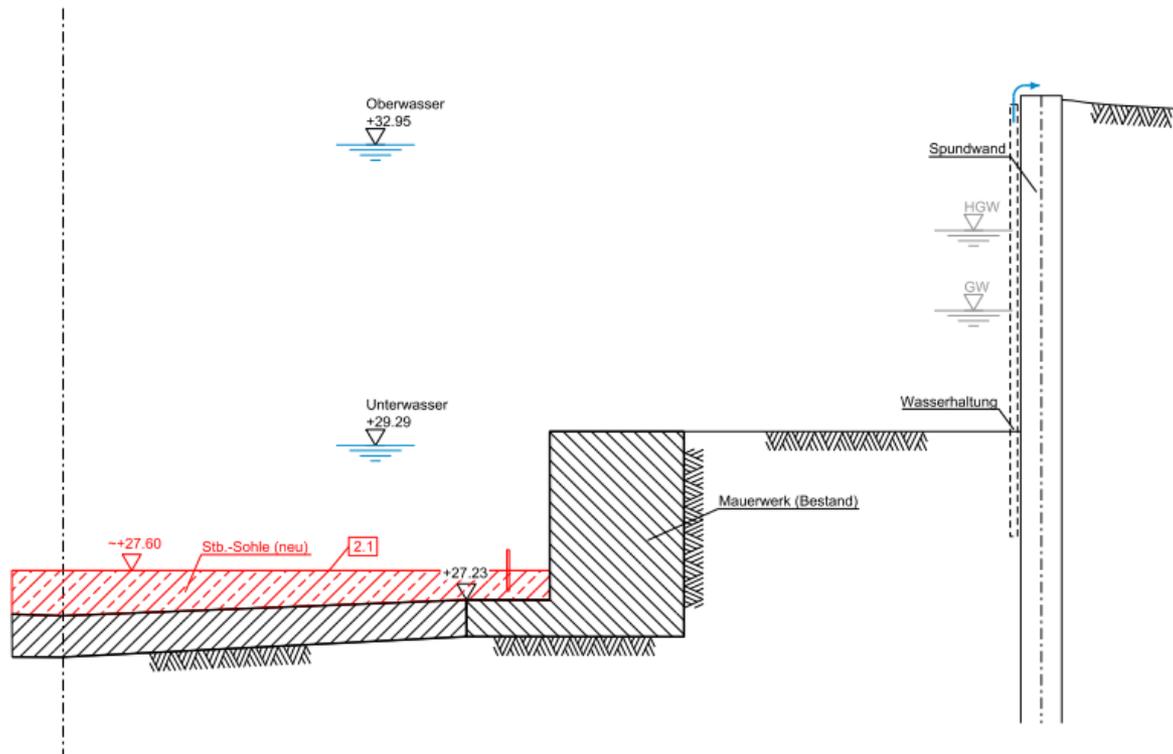


2.3 Vorzugsvariante - Grundinstandsetzungskonzept

Querschnitt FiK-Schleuse Grafenbrück M 1:50

BZ2 - Ertüchtigung Sohle

2.1: Ertüchtigung Kammersohle durch Einbau Stb.-Ergänzung



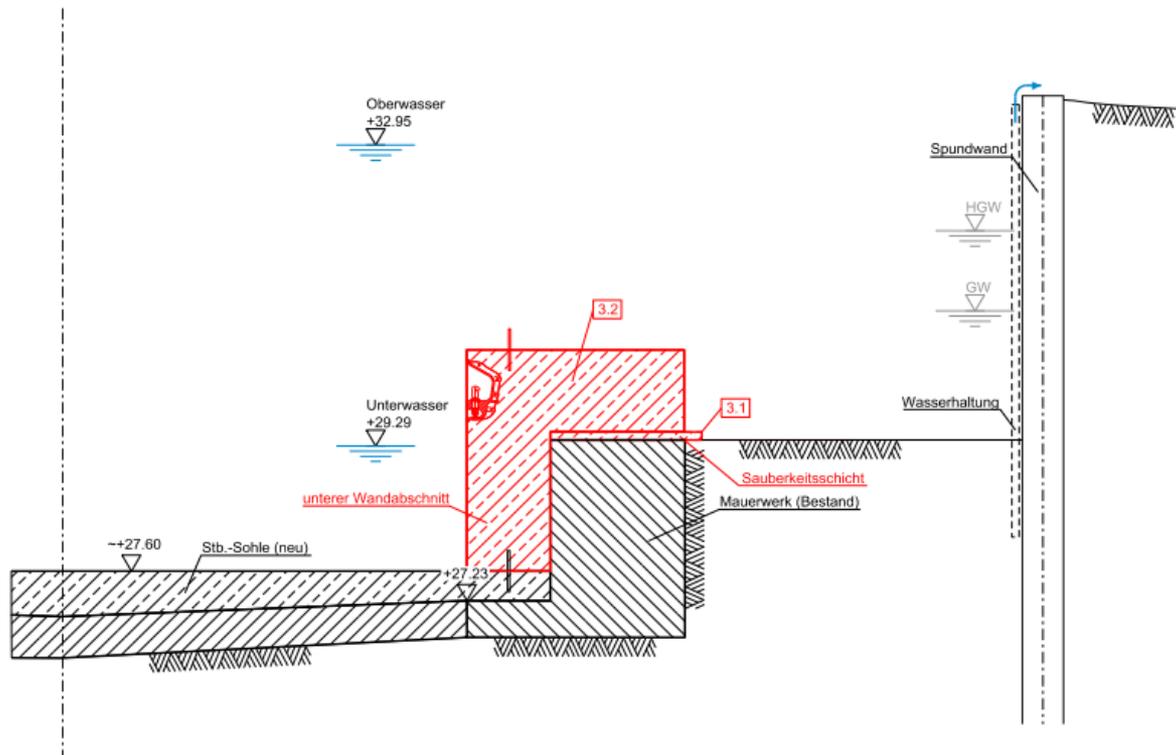
2.3 Vorzugsvariante - Grundinstandsetzungskonzept

Querschnitt FiK-Schleuse Grafenbrück M 1:50

BZ3 - Betonage Kammerwand (1. BA)

3.1: Einbau Sauberkeitsschicht für 1. BA

3.2: Betonage Kammerwand 1. BA (unterer Wandabschnitt)

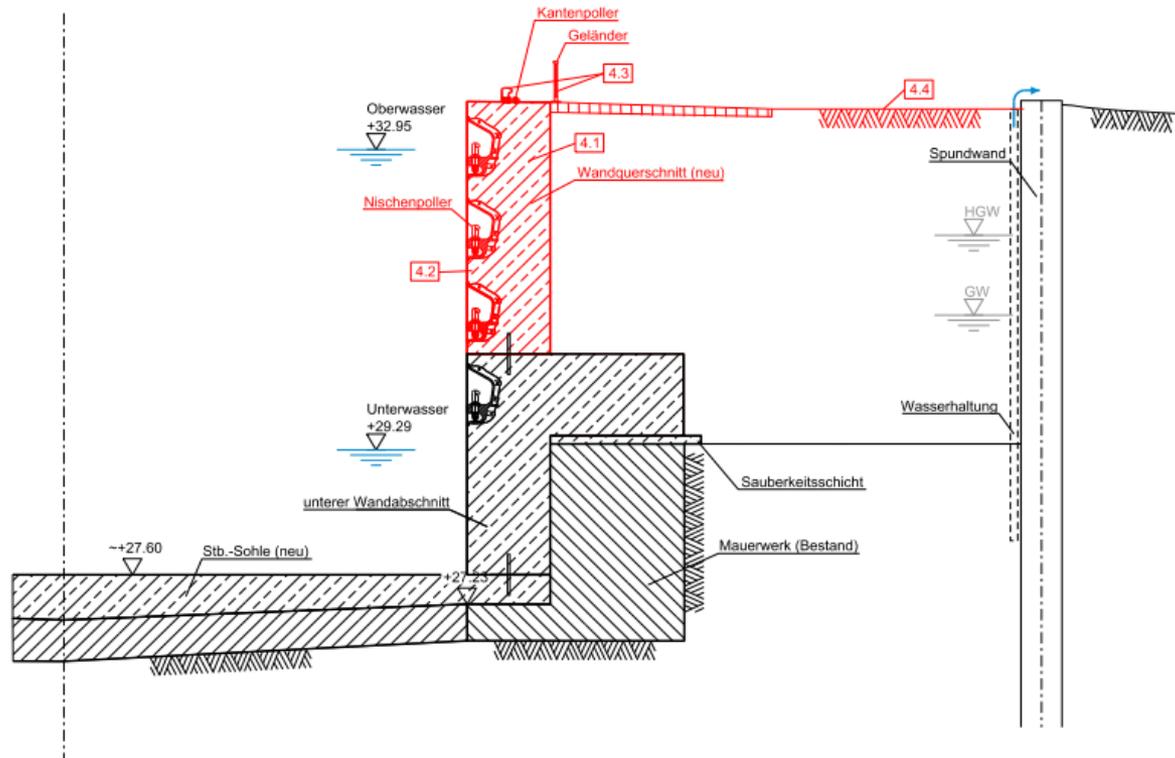


2.3 Vorzugsvariante - Grundinstandsetzungskonzept

Querschnitt FiK-Schleuse Grafenbrück M 1:50

BZ4 - Betonage Kammerwand (2. BA)

- 4.1: Betonage Kammerwand 2. BA (oberer Wandabschnitt)
- 4.2: Einbau MW-Ausfachung (zwischen Pollern)
- 4.3: Einbau Schleusenausrüstung (Poller, Geländer, etc.)
- 4.4: Verfüllung Baugrube



2.3 Betriebsgebäude



Abb. 2-1: Betriebsgebäude Ruhlsdorf



Abb. 3-1: Betriebsgebäude Leesenbrück



Abb. 4-1: Betriebsgebäude Grafenbrück



Abb. 5-1: Betriebsgebäude Schöpfung



Abb. 6-1: Betriebsgebäude Heegermühle



Abb. 7-1: Betriebsgebäude Wolfswinkel

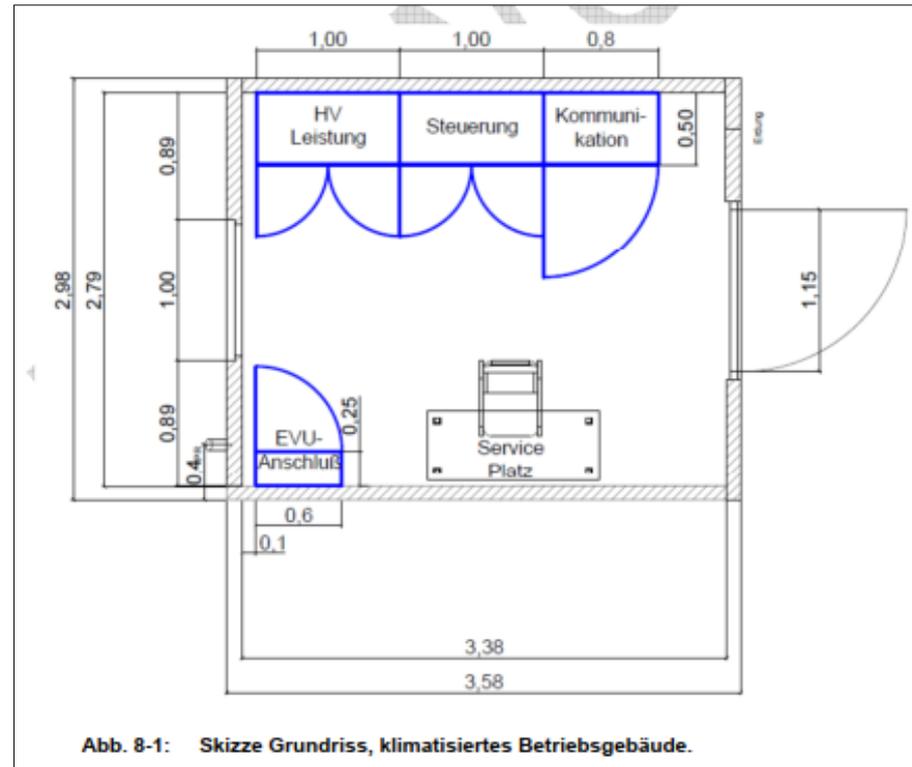


Abb. 8-1: Skizze Grundriss, klimatisiertes Betriebsgebäude.

3. Ausblick / Weiteres Vorgehen

- Vorstellung der Planungsergebnisse gegenüber Fachbehörden für Wasser, Bodenschutz und Abfallwirtschaft, Naturschutz und Denkmalschutz ist am 03.03.2020 erfolgt
- Abschluss der Planungsstufe 1 mit Ausarbeitung der Vorzugsvariante ist zum 30.04.2020 erfolgt

- Beauftragung Planungsstufe 2 durch Zweckverband Region Finowkanal

- Aufstellen der Entwurfsplanung und Erstellen der Unterlagen zur Einreichung des Förderantrags bis 08 / 2020 durch INGE



Bleiben Sie gesund!

Kontaktdaten:
Dipl.-Ing. Björn Helfers
0511 / 98494-36
b.helfers@grbv.de