

| Bewertung der Varianten der technischen Ufersicherung und Alternativen beim Kanalausbau | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------------|--------|----------------------|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|
| | | | | Var. 1a | | Var. 1b | | Var. 1c | | Alternative 1a (lagegleich) | | Alternative 1b (lagegleich) | | Alternative 1c (lagegleich) | |
| Hinweise | | | | Amtsentwurf T-Profil | | Amtsentwurf T-Profil | | Amtsentwurf T-Profil | | östl. der Brücken angepasst | | östl. der Brücken angepasst | | östl. der Brücken angepasst | |
| Kanalausbau | | | | Amtsentwurf Spundwand | | Bohrpfahlwand | | Bohrpfahlwand + Stützmauern | | Bohrpfahlwand + Stützmauern | | Bohrpfahlwand + Stützmauern | | Bohrpfahlwand + Stützmauern | |
| techn. Ufersicherung unter der neuen Hochbrücke | | | | Amtsentwurf | | Amtsentwurf | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | östl. der Brücken Erdbau reduziert | | östl. der Brücken Erdbau reduziert | | östl. der Brücken Erdbau reduziert | |
| Geländegestaltung linkes Ufer | | | | Amtsentwurf | | Amtsentwurf | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | |
| Geländegestaltung rechtes Ufer | | | | Amtsentwurf | | Amtsentwurf | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | | örtl. Anpassung gem. stat. Erfordernis | |
| Nr. | Kurzbezeichnung | zusätzliche Erläuterung | Gewichtung in % | SPW rückverankert | | BPW rückverankert | | BPW und Stützmauern | | KRT-Profil, SPW rückverankert | | KRT-Profil, BPW rückverankert | | KRT-Profil, BPW ohne Anker | |
| | | | | B | G% * B | B | G% * B | B | G% * B | B | G% * B | B | G% * B | B | G% * B |
| 1 | Technische Qualität | | 25 | 129 | | 153 | | 162 | | 95 | | 104 | | 99 | |
| 1.1 | Dauerhaftigkeit | Nutzungsdauer, Materialbeständigkeit, Sanierungshäufigkeit | 8 | 3 | 24 | 7 | 56 | 7 | 56 | 4 | 32 | 6 | 48 | 6 | 48 |
| 1.2 | Robustheit bei Schiffsanprall | Schadenserwartung | 5 | 7 | 35 | 6 | 30 | 5 | 25 | 4 | 20 | 3 | 15 | 2 | 10 |
| 1.3 | Ausrüstung Uferwand | Steigeleitern, Gleitleisten, Haltestangen, ggf. Festmacher | 5 | 7 | 35 | 5 | 25 | 5 | 25 | 3 | 15 | 4 | 20 | 4 | 20 |
| 1.4 | Gestaltung | Nahwirkung, Integration Bauwerke, Systemwechsel | 7 | 5 | 35 | 6 | 42 | 8 | 56 | 4 | 28 | 3 | 21 | 3 | 21 |
| 2 | Ausführungssicherheit / bauliche und bautechnologische Belange | | 25 | 151 | | 167 | | 144 | | 100 | | 139 | | 143 | |
| 2.1 | Ausführbarkeit des Bauverfahrens | Baugrundrisiken, Bodenkennwerte, Vorbohren, Logistik | 8 | 4 | 32 | 7 | 56 | 6 | 48 | 3 | 24 | 7 | 56 | 6 | 48 |
| 2.2 | technologischer Aufwand | Schwierigkeitsgrad, Spezialtechnik, Vorleistungen | 5 | 7 | 35 | 8 | 40 | 5 | 25 | 5 | 25 | 7 | 35 | 7 | 35 |
| 2.3 | Baubehelfe | Wasserhaltung bei Betonarbeiten, Vorbohren, Gerüste usw. | 5 | 7 | 35 | 3 | 15 | 3 | 15 | 6 | 30 | 4 | 20 | 5 | 25 |
| 2.4 | Bauzeit | Dauer für Kanalausbau | 7 | 7 | 49 | 8 | 56 | 8 | 56 | 3 | 21 | 4 | 28 | 5 | 35 |
| 3 | Wirtschaftlichkeit | | 25 | 100 | | 120 | | 170 | | 130 | | 150 | | 160 | |
| 3.1 | Herstellungskosten Ufersicherung/Deckwerk | Gesamtkosten inkl. Baubehelfe und Ausrüstung | 10 | 5 | 50 | 6 | 60 | 7 | 70 | 3 | 30 | 4 | 40 | 5 | 50 |
| 3.2 | Herstellungskosten Erdbau/Geländeanpassung | Erdbau, Rodungen, Fahrrampe, Zufahrtswege, Dränagesysteme, Leitungsumverlegungen | 10 | 5 | 50 | 6 | 60 | 7 | 70 | 8 | 80 | 8 | 80 | 8 | 80 |
| 3.3 | Kosten für Inspektion und Unterhaltung | Inspektion und Unterhaltung, Ausbesserungen/Reparaturen | 5 | 4 | 20 | 6 | 30 | 6 | 30 | 4 | 20 | 6 | 30 | 6 | 30 |
| 4 | Umweltverträglichkeit / Genehmigungsfähigkeit | | 25 | 116 | | 123 | | 148 | | 147 | | 146 | | 146 | |
| 4.1 | Schutzgut Mensch / Bevölkerung | Immission, Emission (Lärm, Staub, Schwingungen, Erholungswert) | 2 | 4 | 8 | 6 | 12 | 6 | 12 | 4 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| 4.2 | Schutzgut Boden | Umfang der temporären Flächenbeanspruchung, Oberbodenschutz Wiedereinleitung aus Wasserhaltung, Einsatz wassergefährdender Stoffe, Beeinflussung GW-Strömung | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 6 | 18 | 8 | 24 | 8 | 24 | 8 | 24 |
| 4.3 | Schutzgut Wasser | kleinklimat. Auswirkungen infolge Rodungen | 3 | 7 | 21 | 6 | 18 | 6 | 18 | 3 | 9 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 4.4 | Schutzgut Luft und Klima | temporäre Beeinträchtigungen (u.a. Fischfauna, Baumbestand) | 4 | 4 | 16 | 4 | 16 | 6 | 24 | 8 | 32 | 8 | 32 | 8 | 32 |
| 4.5 | Schutzgut Pflanzen und Tiere | temporäre Beeinträchtigungen und dauerhafte Änderungen | 7 | 3 | 21 | 4 | 28 | 5 | 35 | 7 | 49 | 7 | 49 | 7 | 49 |
| 4.6 | Schutzgut Landschaft | Denkmalschutz, histor. Anlagen, archäolog. Verdachtsflächen | 5 | 6 | 30 | 6 | 30 | 7 | 35 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 |
| 4.7 | Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter | | 1 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Summe der Bewertungspunkte Σ (G% * B) | | | 100 | 496 | | 563 | | 624 | | 472 | | 539 | | 548 | |
| abschließende, vergleichende Bewertung in % der Besten | | | | 79 | | 90 | | 100 | | 76 | | 86 | | 88 | |
| Rang | | | | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 3 | |
| Ergänzende Auswertung | | | | Var. 1a | | Var. 1b | | Var. 1c | | Alternative 1a (lagegleich) | | Alternative 1b (lagegleich) | | Alternative 1c (lagegleich) | |
| | | | | SPW rückverankert | | BPW rückverankert | | BPW und Stützmauern | | KRT-Profil, SPW rückverankert | | KRT-Profil, BPW rückverankert | | KRT-Profil, BPW ohne Anker | |
| 1 | Technische Qualität | | | 129 | | 153 | | 162 | | 95 | | 104 | | 99 | |
| Bewertung in % der Besten | | | 80 | | 94 | | 100 | | 59 | | 64 | | 61 | | |
| Rang | | | 3 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 5 | | |
| 2 | Ausführungssicherheit / bauliche und bautechnologische Belange | | | 151 | | 167 | | 144 | | 100 | | 139 | | 143 | |
| Bewertung in % der Besten | | | 90 | | 100 | | 86 | | 60 | | 83 | | 86 | | |
| Rang | | | 2 | | 1 | | 3 | | 6 | | 5 | | 4 | | |
| 3 | Wirtschaftlichkeit | | | 100 | | 120 | | 170 | | 130 | | 150 | | 160 | |
| Bewertung in % der Besten | | | 59 | | 71 | | 100 | | 76 | | 88 | | 94 | | |
| Rang | | | 6 | | 5 | | 1 | | 4 | | 3 | | 2 | | |
| 4 | Umweltverträglichkeit / Genehmigungsfähigkeit | | | 116 | | 123 | | 148 | | 147 | | 146 | | 146 | |
| Bewertung in % der Besten | | | 78 | | 83 | | 100 | | 99 | | 99 | | 99 | | |
| Rang | | | 6 | | 5 | | 1 | | 2 | | 3 | | 3 | | |

| Sensitivuntersuchung Einfluss der Wichtung der Hauptkriterien | Komb. 1 | Komb. 2.1 | Komb. 2.2 | Komb. 2.3 | Komb. 2.4 | Komb. 3.1 | Komb. 3.2 | Komb. 3.3 | Komb. 3.4 | Komb. 4.1 | Komb. 4.2 | Komb. 4.3 | Komb. 4.4 | Komb. 4.5 | Komb. 4.6 |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| Technische Qualität | 25 | 40 | 20 | 20 | 20 | 70 | 10 | 10 | 10 | 40 | 40 | 40 | 10 | 10 | 10 |
| Ausführungssicherheit / bauliche und bautechnologische Belange | 25 | 20 | 40 | 20 | 20 | 10 | 70 | 10 | 10 | 40 | 10 | 10 | 40 | 40 | 10 |
| Wirtschaftlichkeit | 25 | 20 | 20 | 40 | 20 | 10 | 10 | 70 | 10 | 10 | 40 | 10 | 40 | 10 | 40 |
| Umweltverträglichkeit / Genehmigungsfähigkeit | 25 | 20 | 20 | 20 | 40 | 10 | 10 | 10 | 70 | 10 | 10 | 40 | 10 | 40 | 40 |

| Basisangaben | | Var. 1a | | Var. 1b | | Var. 1c | | Alternative 1a (lagegleich) | | Alternative 1b (lagegleich) | | Alternative 1c (lagegleich) | |
|--|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | | SPW rückverankert | BPW rückverankert | BPW und Stützmauern | KRT-Profil, SPW rückverankert | KRT-Profil, BPW rückverankert | KRT-Profil, BPW ohne Anker | | | | | | |
| Technische Qualität | Punkte | | 129 | | 153 | | 162 | | 95 | | 104 | | 99 |
| Ausführungssicherheit / bauliche und bautechnologische Belange | Punkte | | 151 | | 167 | | 144 | | 100 | | 139 | | 143 |
| Wirtschaftlichkeit | Punkte | | 100 | | 120 | | 170 | | 130 | | 150 | | 160 |
| Umweltverträglichkeit / Genehmigungsfähigkeit | Punkte | | 116 | | 123 | | 148 | | 147 | | 146 | | 146 |
| | Summe | | 496 | | 563 | | 624 | | 472 | | 539 | | 548 |
| Ergebnistabelle | | | | | | | | | | | | | |
| | Komb. 1 = Vergleichsbasis | Summe | 496 | | 563 | | 624 | | 472 | | 539 | | 548 |
| | | Rang | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 3 |
| | Komb. 2.1 | Summe | 500 | | 572,8 | | 628,8 | | 453,6 | | 514,4 | | 517,6 |
| | | Rang | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 3 |
| | Komb. 2.2 | Summe | 517,6 | | 584 | | 614,4 | | 457,6 | | 542,4 | | 552,8 |
| | | Rang | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 3 |
| | Komb. 2.3 | Summe | 476,8 | | 546,4 | | 635,2 | | 481,6 | | 551,2 | | 566,4 |
| | | Rang | 6 | | 4 | | 1 | | 5 | | 3 | | 2 |
| | Komb. 2.4 | Summe | 489,6 | | 548,8 | | 617,6 | | 495,2 | | 548 | | 555,2 |
| | | Rang | 6 | | 3 | | 1 | | 5 | | 4 | | 2 |
| | Komb. 3.1 | Summe | 508 | | 592,4 | | 638,4 | | 416,8 | | 465,2 | | 456,8 |
| | | Rang | 3 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 5 |
| | Komb. 3.2 | Summe | 560,8 | | 626 | | 595,2 | | 428,8 | | 549,2 | | 562,4 |
| | | Rang | 4 | | 1 | | 2 | | 6 | | 5 | | 3 |
| | Komb. 3.3 | Summe | 438,4 | | 513,2 | | 657,6 | | 500,8 | | 575,6 | | 603,2 |
| | | Rang | 6 | | 4 | | 1 | | 5 | | 3 | | 2 |
| | Komb. 3.4 | Summe | 476,8 | | 520,4 | | 604,8 | | 541,6 | | 566 | | 569,6 |
| | | Rang | 6 | | 5 | | 1 | | 4 | | 3 | | 2 |
| | Komb. 4.1 | Summe | 534,4 | | 609,2 | | 616,8 | | 422,8 | | 507,2 | | 509,6 |
| | | Rang | 3 | | 2 | | 1 | | 6 | | 5 | | 4 |
| | Komb. 4.2 | Summe | 473,2 | | 552,8 | | 648 | | 458,8 | | 520,4 | | 530 |
| | | Rang | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 3 |
| | Komb. 4.3 | Summe | 492,4 | | 556,4 | | 621,6 | | 479,2 | | 515,6 | | 513,2 |
| | | Rang | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 3 | | 4 |
| | Komb. 4.4 | Summe | 499,6 | | 569,6 | | 626,4 | | 464,8 | | 562,4 | | 582,8 |
| | | Rang | 5 | | 3 | | 1 | | 6 | | 4 | | 2 |
| | Komb. 4.5 | Summe | 518,8 | | 573,2 | | 600 | | 485,2 | | 557,6 | | 566 |
| | | Rang | 5 | | 2 | | 1 | | 6 | | 4 | | 3 |
| | Komb. 4.6 | Summe | 457,6 | | 516,8 | | 631,2 | | 521,2 | | 570,8 | | 586,4 |
| | | Rang | 6 | | 5 | | 1 | | 4 | | 3 | | 2 |

| Bewertung der Varianten zum Rückbau der Notfundamentreste | | | | Bewertung der Varianten (Begründungen siehe Erläuterungsbericht) | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|---|--------|---------------------------------|--------|----------------------------------|--------|--|
| | | | | "1" ... schlechteste Bewertung, "10" ... beste Bewertung | | | | | | |
| | | | | Rückbau-Var. 1 | | Rückbau-Var. 2 | | Rückbau-Var. 3 | | |
| Nr. | Kurzbezeichnung | zusätzliche Erläuterung | Gewichtung in % | in trockener Baugrube | | unter Wasser mit Sicherungswand | | unter Wasser ohne Sicherungswand | | |
| | | | G% | B | G% * B | B | G% * B | B | G% * B | |
| 1 | Technische Qualität | | 25 | 175 | | 190 | | 178 | | |
| 1.1 | Ausführung des Rückbaus | Einfachheit der Arbeiten, Kontrolle Rückbau Notfundamentreste | 10 | 10 | 100 | 7 | 70 | 7 | 70 | |
| 1.2 | konstruktive und statische Anforderungen an Baubehelfe | Robustheit bei Schiffsanprall, Nachweise Baugrube, Aussteifungen, bauliche Sicherungen, Anpassung an Hindernisse im Untergrund | 12 | 5 | 60 | 8 | 96 | 7 | 84 | |
| 1.3 | Einfluss auf bestehende Anlagen | zwischenzeitliche Sicherungen, Bauabschnitte | 3 | 5 | 15 | 8 | 24 | 8 | 24 | |
| 2 | Ausführungssicherheit / bauliche und bautechnologische Belange | | 25 | 149 | | 157 | | 160 | | |
| 2.1 | technisch-technologischer Aufwand | Gesamtbeurteilung einschl. Rückbau Stützwand, Schwierigkeitsgrad der Ausführung, Einsatz Spezialfirmen/Spezialtechnik | 6 | 3 | 18 | 6 | 36 | 8 | 48 | |
| 2.2 | Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit | Überwachungen Tauchereinsatz, offene Baugrube | 6 | 8 | 48 | 6 | 36 | 4 | 24 | |
| 2.3 | Ausführungssicherheit, -erfolg | Risiken, Unvorhersehbares, Rammhindernisse | 6 | 9 | 54 | 6 | 36 | 6 | 36 | |
| 2.4 | technologische Abhängigkeiten | Baustellenlogistik, Störungen interner Bauabläufe (Brücke/Kanalausbau), Erhalt notw. Standsicherheiten | 4 | 5 | 20 | 7 | 28 | 7 | 28 | |
| 2.5 | Bauzeit | Einhaltung Zeitfenster, Standzeit Baubehelfe | 3 | 3 | 9 | 7 | 21 | 8 | 24 | |
| 3 | Wirtschaftlichkeit | | 25 | 101 | | 119 | | 123 | | |
| 3.1 | Kosten Rückbau einschl. Einsatz Spezialtechnik | Kosten für Freilegen und Ziehen der Pfähle | 7 | 6 | 42 | 4 | 28 | 4 | 28 | |
| 3.2 | Kosten Baubehelfe | trockene Baugrube, Leitwand, Dalben, Aussteifungen, Wasserhaltung, Absetzbecken, Pumpeneinsatz | 10 | 2 | 20 | 5 | 50 | 7 | 70 | |
| 3.3 | Kosten Sicherungstechnik /Sicherungspersonal | Überwachung Tauchereinsatz, Baugrube | 5 | 6 | 30 | 4 | 20 | 2 | 10 | |
| 3.4 | monetäre Auswirkungen auf Dritte | Dauer der Beeinträchtigungen Schiffspassage, Einschränkungen | 3 | 3 | 9 | 7 | 21 | 5 | 15 | |
| 4 | Umweltverträglichkeit / Genehmigungsfähigkeit | | 25 | 117 | | 162 | | 165 | | |
| 4.1 | Schutzgut Mensch / Bevölkerung | Immission, Emission (Lärm, Staub, Schwingungen, Erholungswert) | 1 | 2 | 2 | 7 | 7 | 8 | 8 | |
| 4.2 | Schutzgut Boden | temporäre Beanspruchung von Flächen (Baufeld für Zufahrt) | 3 | 5 | 15 | 8 | 24 | 8 | 24 | |
| 4.3 | Schutzgut Wasser | Wiedereinleitung Wasserhaltung, Trübung (Freilegen Pfahlköpfe) | 2 | 9 | 18 | 7 | 14 | 5 | 10 | |
| 4.4 | Schutzgut Luft und Klima | neutrale Wirkung | 3 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | |
| 4.5 | Schutzgut Pflanzen und Tiere | temporäre Beeinträchtigungen Fischfauna, florale Flächen | 7 | 4 | 28 | 6 | 42 | 6 | 42 | |
| 4.6 | Schutzgut Landschaft | temporäre Beeinträchtigung | 6 | 4 | 24 | 7 | 42 | 8 | 48 | |
| 4.7 | Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter | Denkmalschutz, histor. Anlagen, archäolog. Verdachtsflächen | 3 | 5 | 15 | 6 | 18 | 6 | 18 | |
| Summe der Bewertungspunkte Σ (G% * B) | | | 100 | 542 | | 628 | | 626 | | |
| abschließende, vergleichende Bewertung in % der Besten | | | | 86 | | 100 | | 100 | | |
| Rang | | | | 3 | | 1 | | 2 | | |
| Ergänzende Auswertung | | | | | | | | | | |
| | | | | Rückbau-Var. 1 | | Rückbau-Var. 2 | | Rückbau-Var. 3 | | |
| | | | | in trockener Baugrube | | unter Wasser mit Sicherungswand | | unter Wasser ohne Sicherungswand | | |
| 1 | Technische Qualität | | | 175 | | 190 | | 178 | | |
| | | | Bewertung in % der Besten | | 92 | | 100 | | 94 | |
| | | | Rang | | 3 | | 1 | | 2 | |
| 2 | Ausführungssicherheit / bauliche und bautechnologische Belange | | | 149 | | 157 | | 160 | | |
| | | | Bewertung in % der Besten | | 93 | | 98 | | 100 | |
| | | | Rang | | 3 | | 2 | | 1 | |
| 3 | Wirtschaftlichkeit | | | 101 | | 119 | | 123 | | |
| | | | Bewertung in % der Besten | | 82 | | 97 | | 100 | |
| | | | Rang | | 3 | | 2 | | 1 | |
| 4 | Umweltverträglichkeit / Genehmigungsfähigkeit | | | 117 | | 162 | | 165 | | |
| | | | Bewertung in % der Besten | | 71 | | 98 | | 100 | |
| | | | Rang | | 3 | | 2 | | 1 | |