

Naturnahe Entwicklung der Berkel in Billerbeck

Zwischenstand

Bürgerinformationsveranstaltung
der Stadt Billerbeck

3.5.2017

Hans-Peter Henter
Uwe Ross

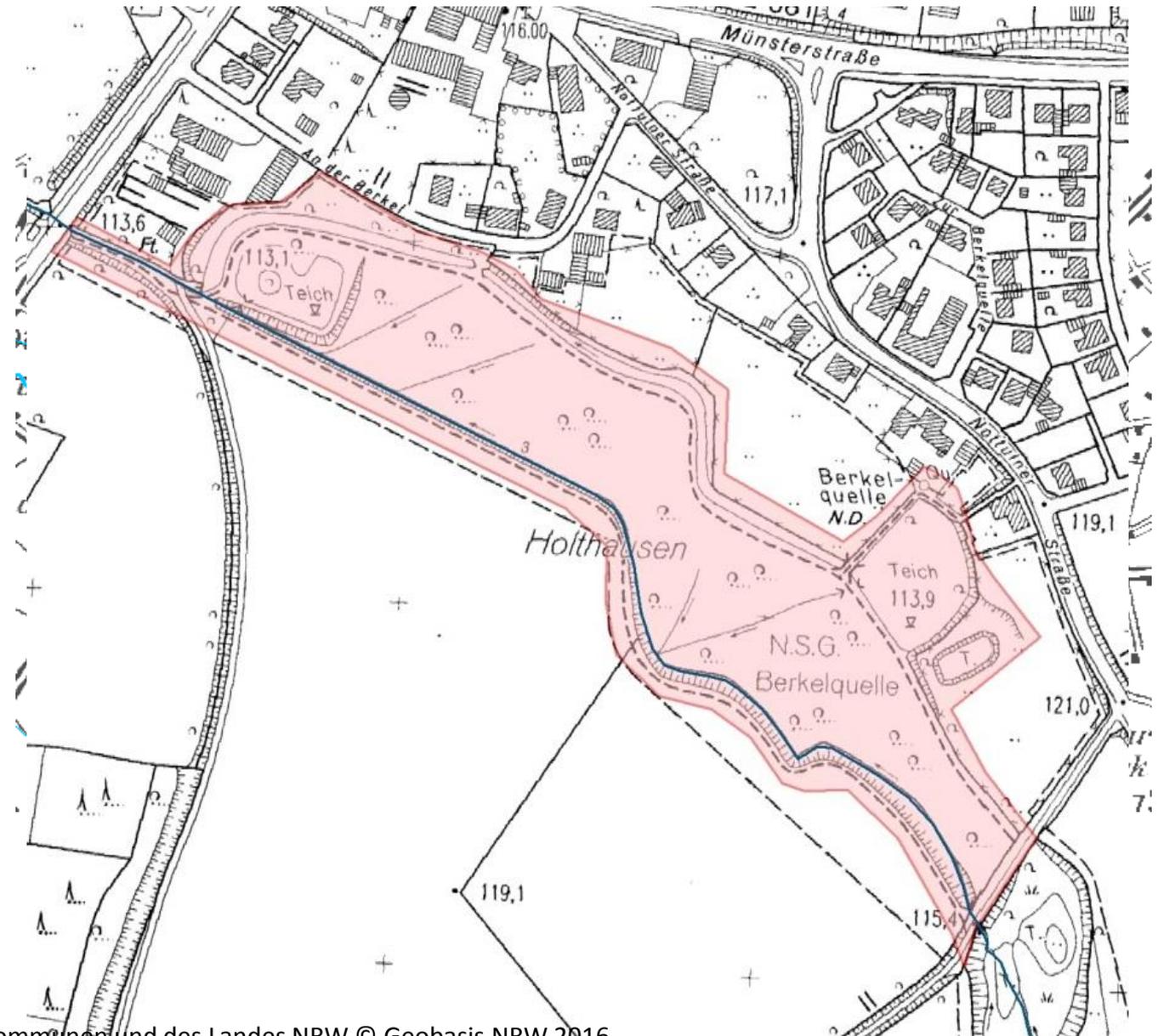
Probleme am Berkelquellteich

- jährliche Algenblüte durch hohen Nährstoffgehalt und Nährstoffzufuhr u.a. aus dem Grundwasser (v.a. P und N)
- Überprägung des Quellabschnittes der Berkel durch künstlichen Anstau (u.a. strukturell, Temperaturerhöhung)
- Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion des Gebiets (Geruchsentwicklung)

Lösungsansätze

- naturnahe Entwicklung der Berkel im Bereich der Berkelquelle und des anschließenden Gewässerabschnitts
- Synergieeffekte für das FFH-Gebiet/Naturschutzgebiet nutzen (Verbesserung der Wasserversorgung)

- vorläufiges UG im Südosten von Billerbeck
- ca. 6,5 ha groß
- umfasst Alte und Neue Berkel, Berkelquelle, Tümpel östlich des Quellteichs, in Sandstein eingefasste Quelle und alte Badeanstalt



Im und über das Untersuchungsgebiet hinaus befinden sich:

- Naturschutzgebiet Berkelquelle (COE-024) (auch Teichfläche)
- Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiet DE-4008-30 (auch Teichfläche)
- Gesetzlich geschützte Biotope (nicht die Teichfläche)
- Flächen des Biotopkatasters (auch Teichfläche)
- Biotopverbund Berkelaue (VB-MS-4008-102) (auch die Teichfläche)

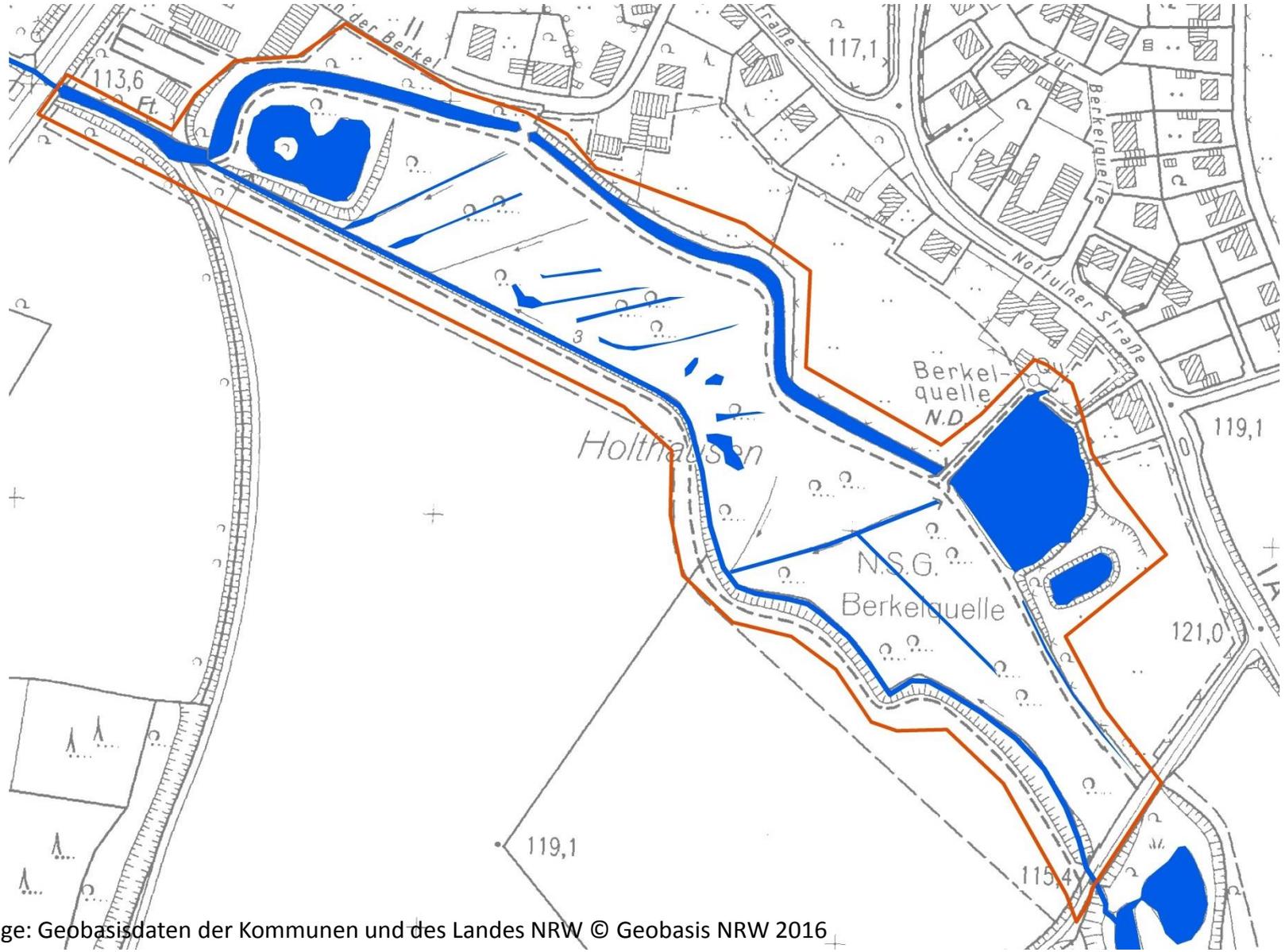
Bewertung nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Stand Dez. 2015):

- betroffener OFWK wird unbefriedigend bewertet
- ausschlaggebend sind die Fische und das MZB
- Saprobie mäßig
- OFWK oberhalb im 2. Monitoringzyklus schlecht bewertet
- ausschlaggebend MZB

„sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“, „schlecht“.

Planungseinheit	PE_ISS_1100		PE_ISS_1100	
Wasserkörper-ID	9284_9797 ⁷		9284_112495 ⁴	
Gewässername	Berkel		Berkel	
Wasserkörperbezeichnung	Coesfeld bis Billerbeck		Billerbeck bis Nottuln	
LAWA-Fließgewässertyp	14		16	
Trinkwassergewinnung	nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB		LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	unbefr.	schlecht	
MZB Saprobie	mäßig	mäßig		
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	unbefr.		
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt		unbefr.	schlecht	
Fische	unbefr.	unbefr.		
Makrophyten (PHYLIB)				
Makrophyten (NRW)	schlecht			
Phytobenthos (Diatomeen)	unbefr.	mäßig		
Phytobenthos o. Diatomeen				
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	schlecht	unbefr.		
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	mäßig		
MZB Gesamt	unbefr.	mäßig		
Fische	unbefr.	unbefr.		

Gewässersystem - Übersicht

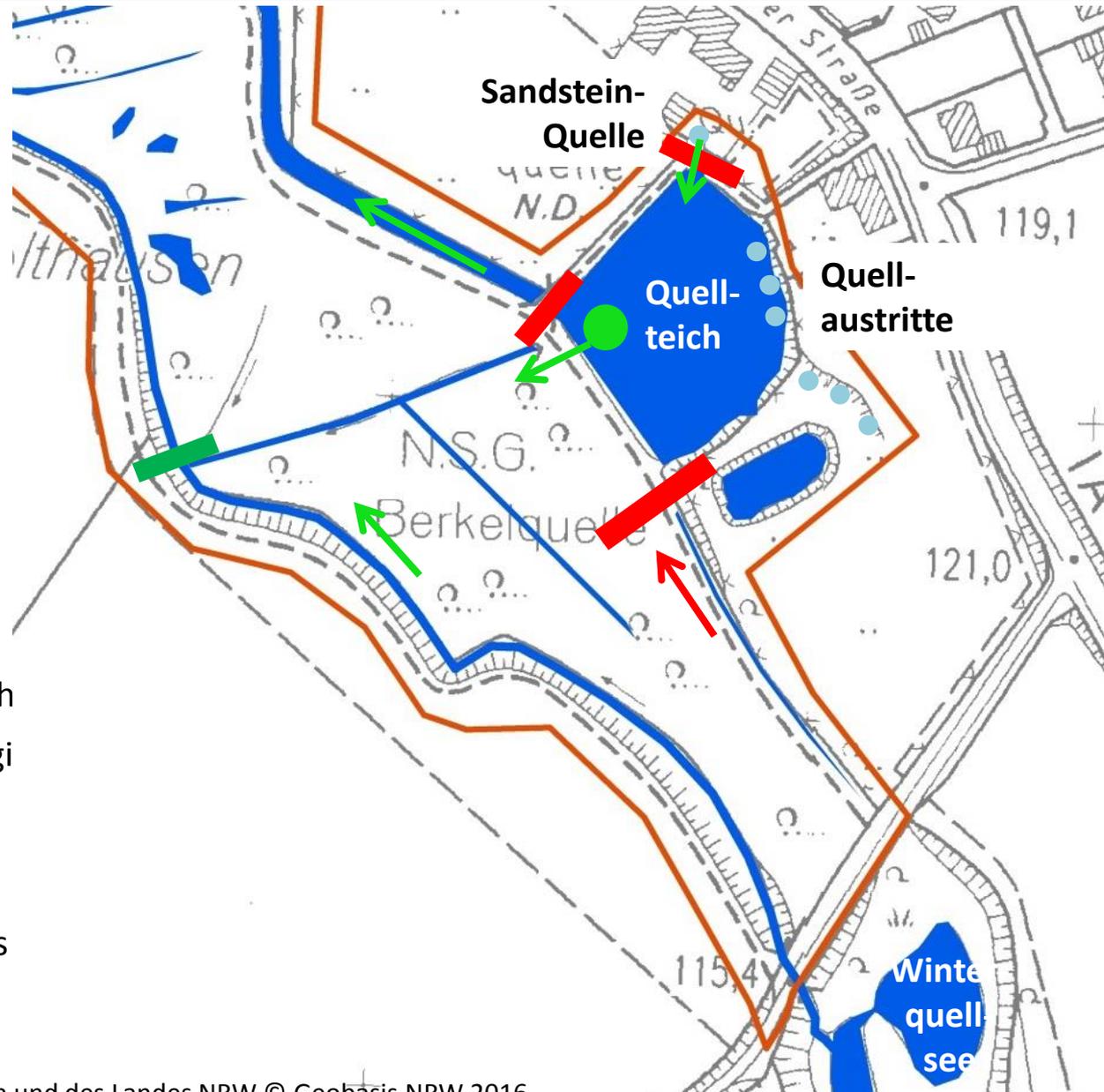


Gewässersystem - Ost

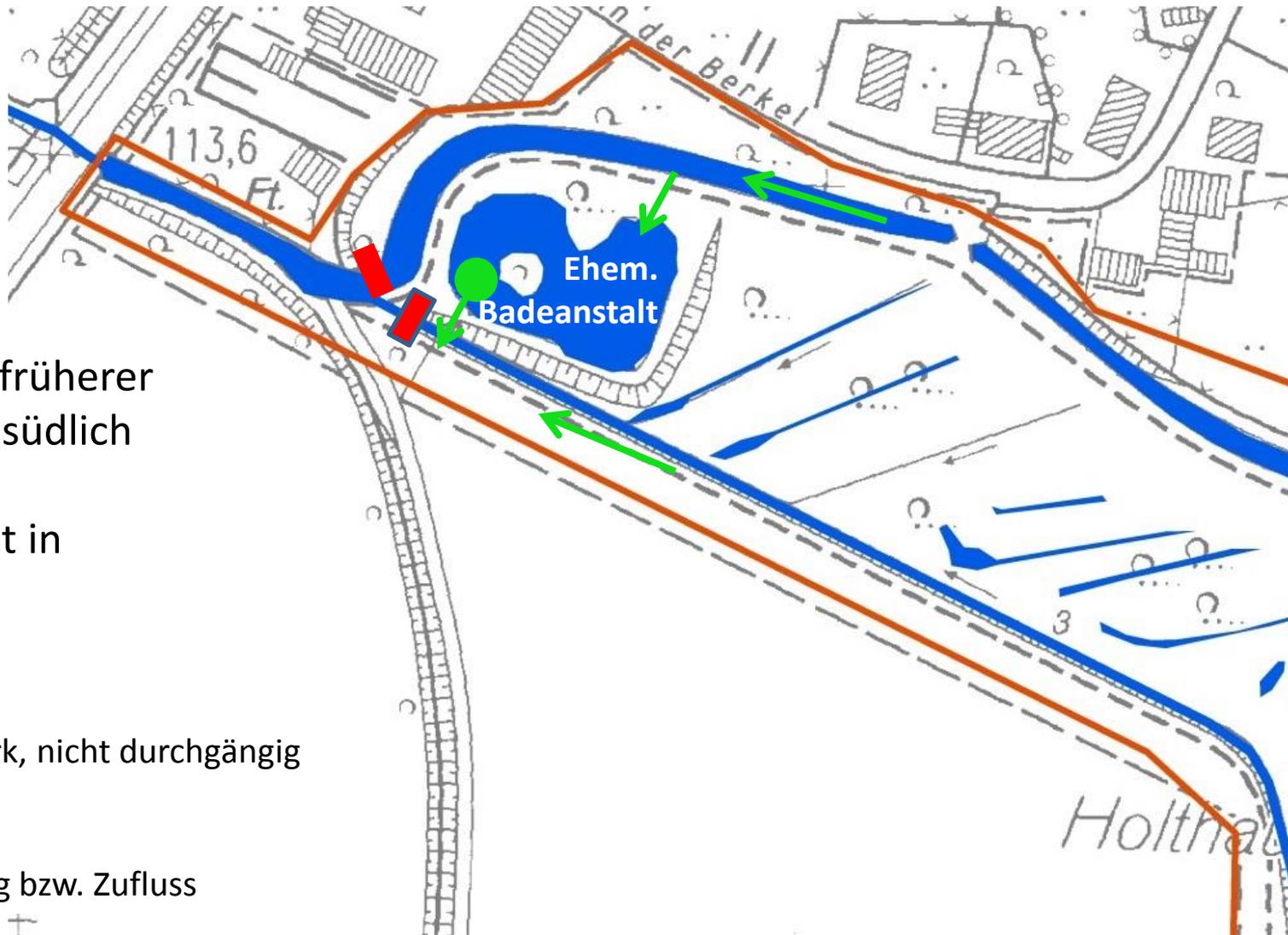
Info Kreis Coesfeld:

Verschluss eines Drainagegrabens mit einer Klappe zum Berkelquellteich als Sofortmaßnahme zur Minderung des P-Eintrags.

-  Querbauwerk, nicht durch
-  Querbauwerk, durchgängig
-  Mönch
-  Quellaustritt
-  Fließrichtung bzw. Zufluss
-  Zufluss unterbrochen



Gewässersystem - West



- Gräben aus früherer Maßnahme südlich verwahrt
- Wasser steht in Senken

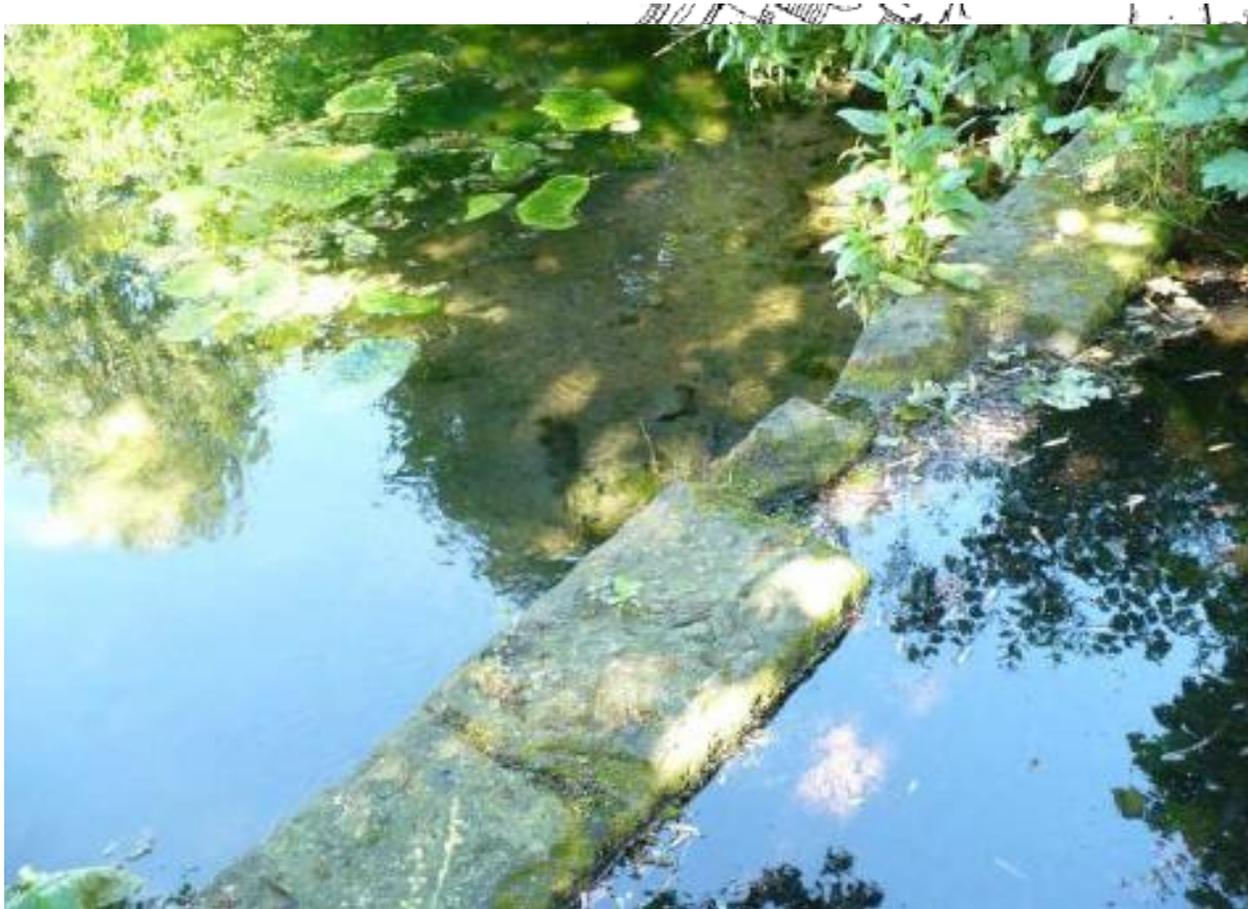
 Querbauwerk, nicht durchgängig

 Mönch

 Fließrichtung bzw. Zufluss

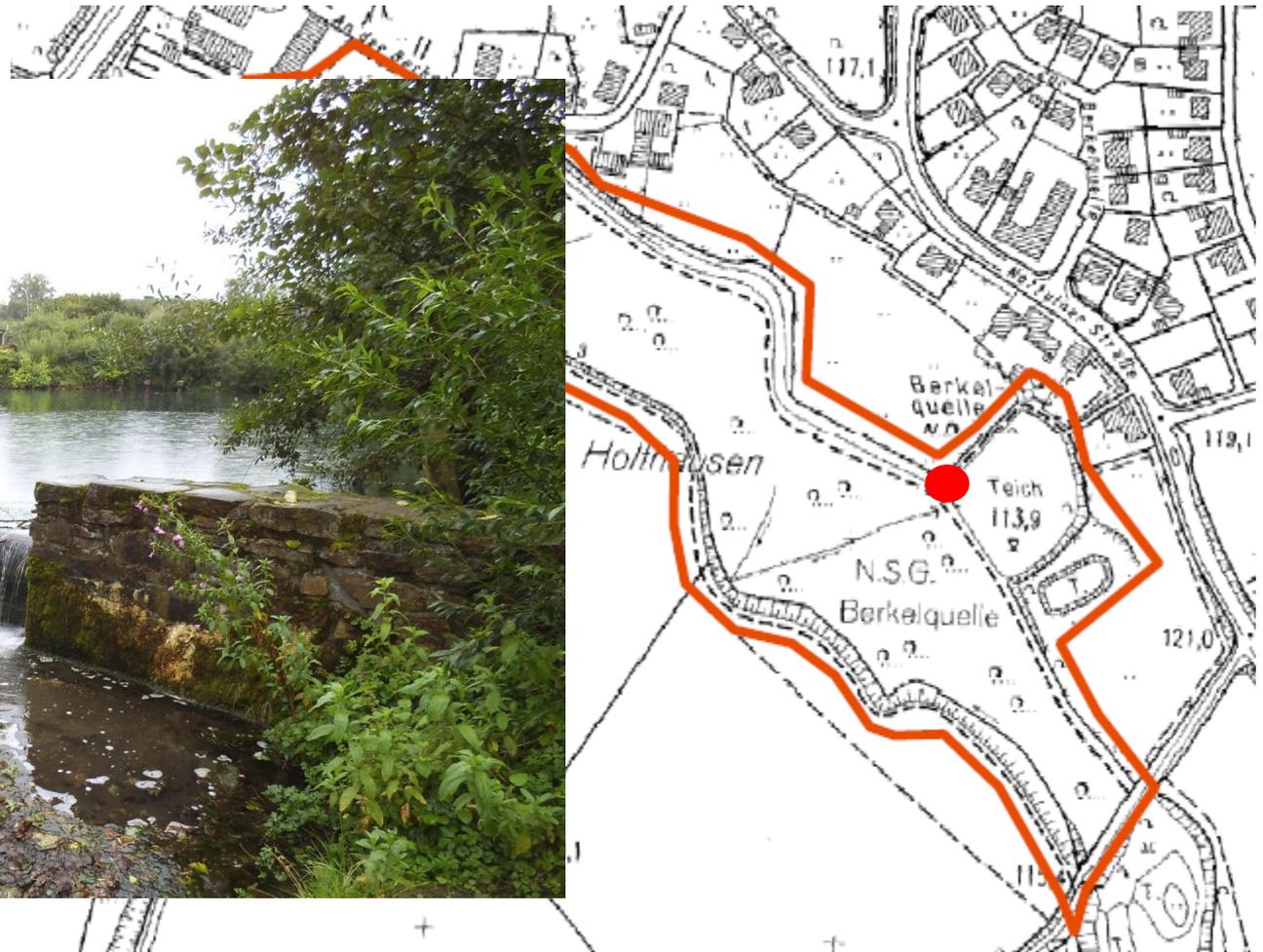
Durchgängigkeit/Querbauwerke:

- In Sandstein gefasste Quelle auf Privatgrundstück mit Bruchsteinmauer als Überlauf



Durchgängigkeit/Querbauwerke:

- Ablaufbauwerk Quellteich



Durchgängigkeit/Querbauwerke:

- Wehranlage „An der Berkel“ mit Rückstau



Durchgängigkeit/Querbauwerke:

- Wegedurchlass südlich der ehemaligen Badeanstalt (Alte Berkel)



Durchgängigkeit/Querbauwerke:

- Funktionsloses Querbauwerk in der Alten Berkel



Biotoptypenkartierung



Biotoptypen – Bestandsbewertung

Farbverlauf:

Rot = geringe
Wertigkeit

Grün = hohe
Wertigkeit

Höchste Wertigkeiten:

Alte Berkel
Randbereiche
der Neuen
Berkel
Erlenbruchwald



Gewässersystem - Fließwege



Handlungsbedarf aus dem Ist-Zustand und dessen Bewertung

- Schutzgebietsausweisungen erfordern einen Entwicklung bzw. Sicherung des Gebietes (Berkel und Umfeld)
- Negativer Einfluss des nicht natürlichen Teiches muss deutlich reduziert werden
- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
- Unterstützung der Entwicklung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie

4 Varianten

Variante 0 – Belassen des Ist-Zustandes

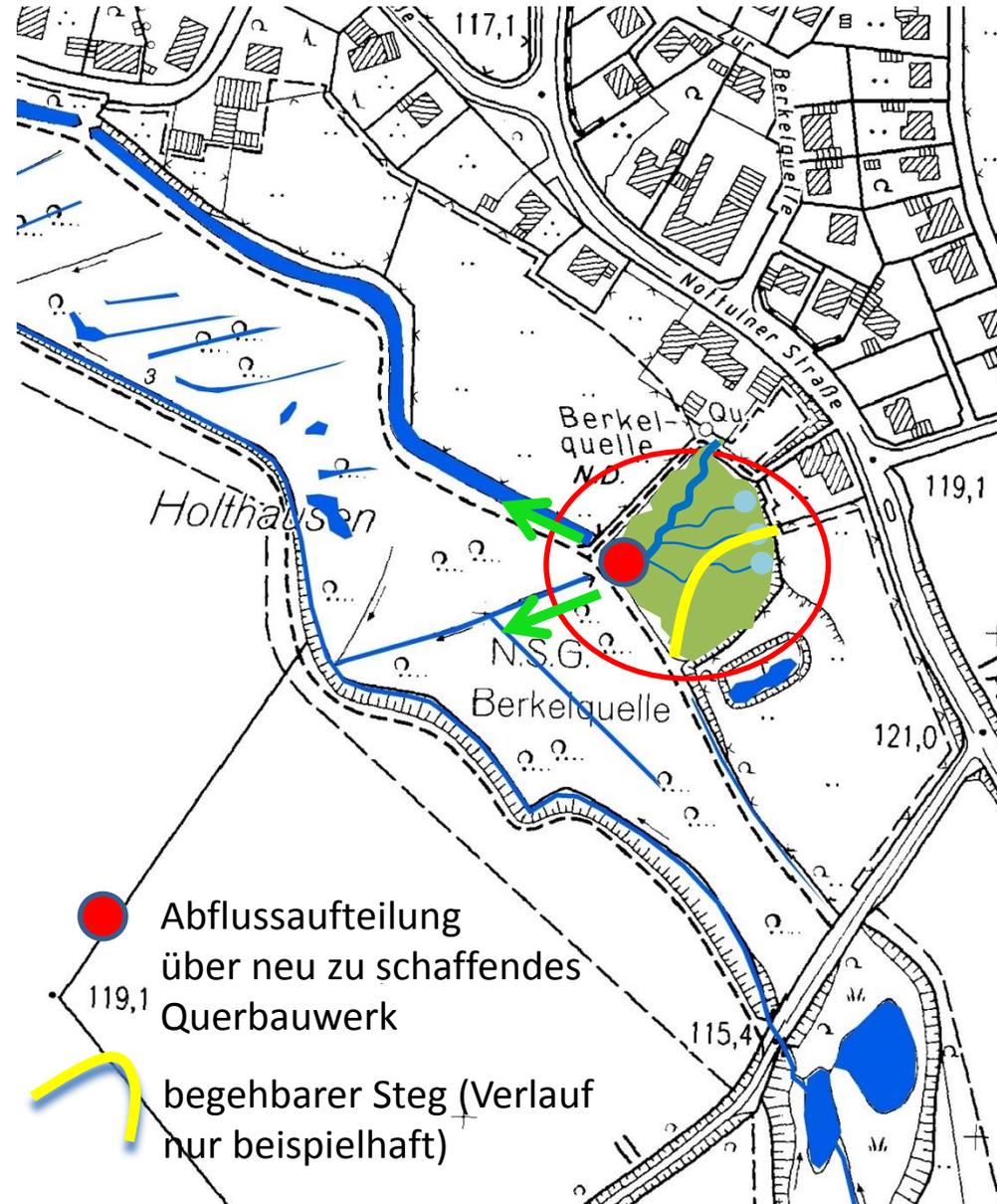
Variante 1 – Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage

**Variante 2 – Renaturierung des Quellbereiches;
Teilweiser Rückbau des Teiches mit Errichtung
eines Dammbauwerkes**

**Variante 3 – Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage;
Neuanlage kleiner Teich**

Variante 1 - Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage

- Gestaltung des Teichüberlaufes als Sohlgleite oder Rückbau
- Entleerung des Quellteiches
- Abflussaufteilung durch neu zu schaffendes Querbauwerk (Schwelle)
- Entschlammung und evtl. Modellierung des Teichgrundes erforderlich
- bauliche Einengung der Neuen Berkel zur Stützung der Badeanstalt
- diffuses Fließen im Bruchwald
- Entwicklung eines Quellsumpfes mit Aue
- querender Steg über den Quellsumpf zur Steigerung der Erlebbarkeit

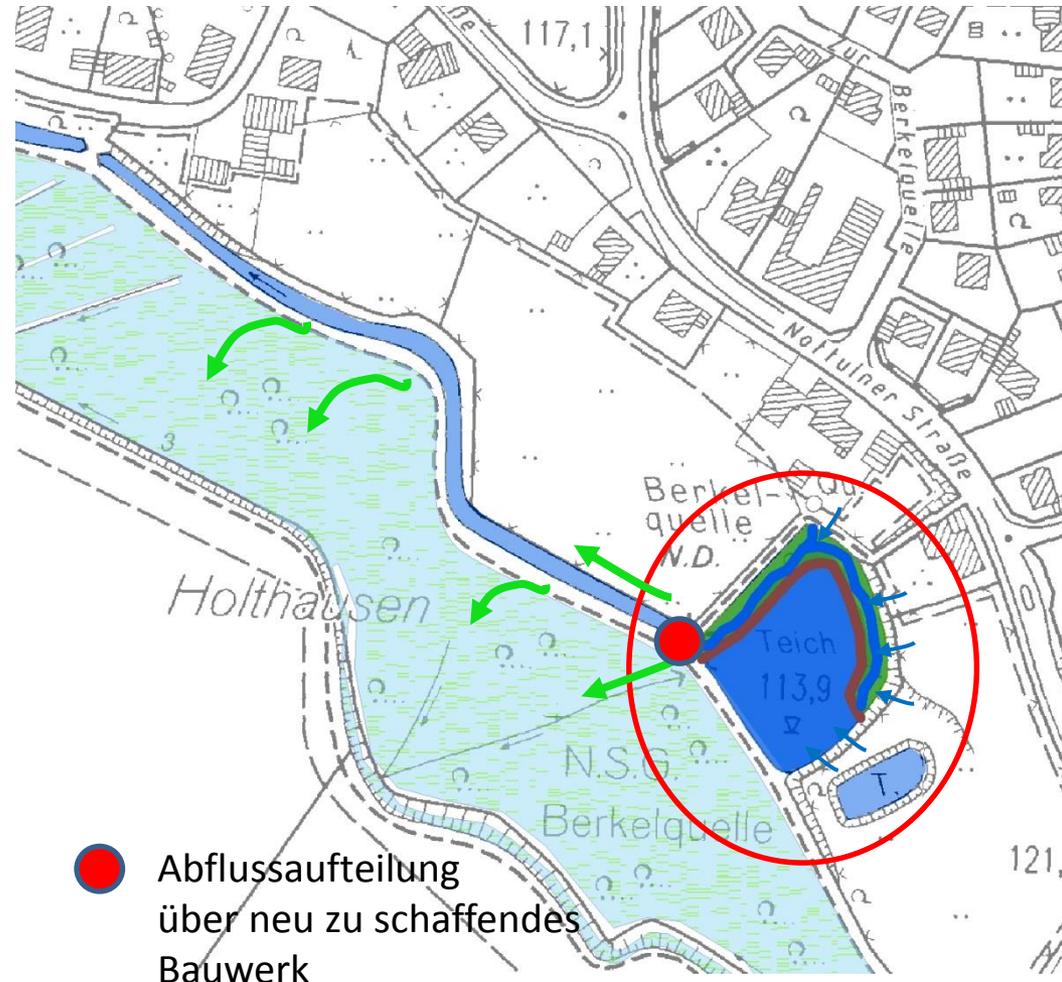


Variante 1 - Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage

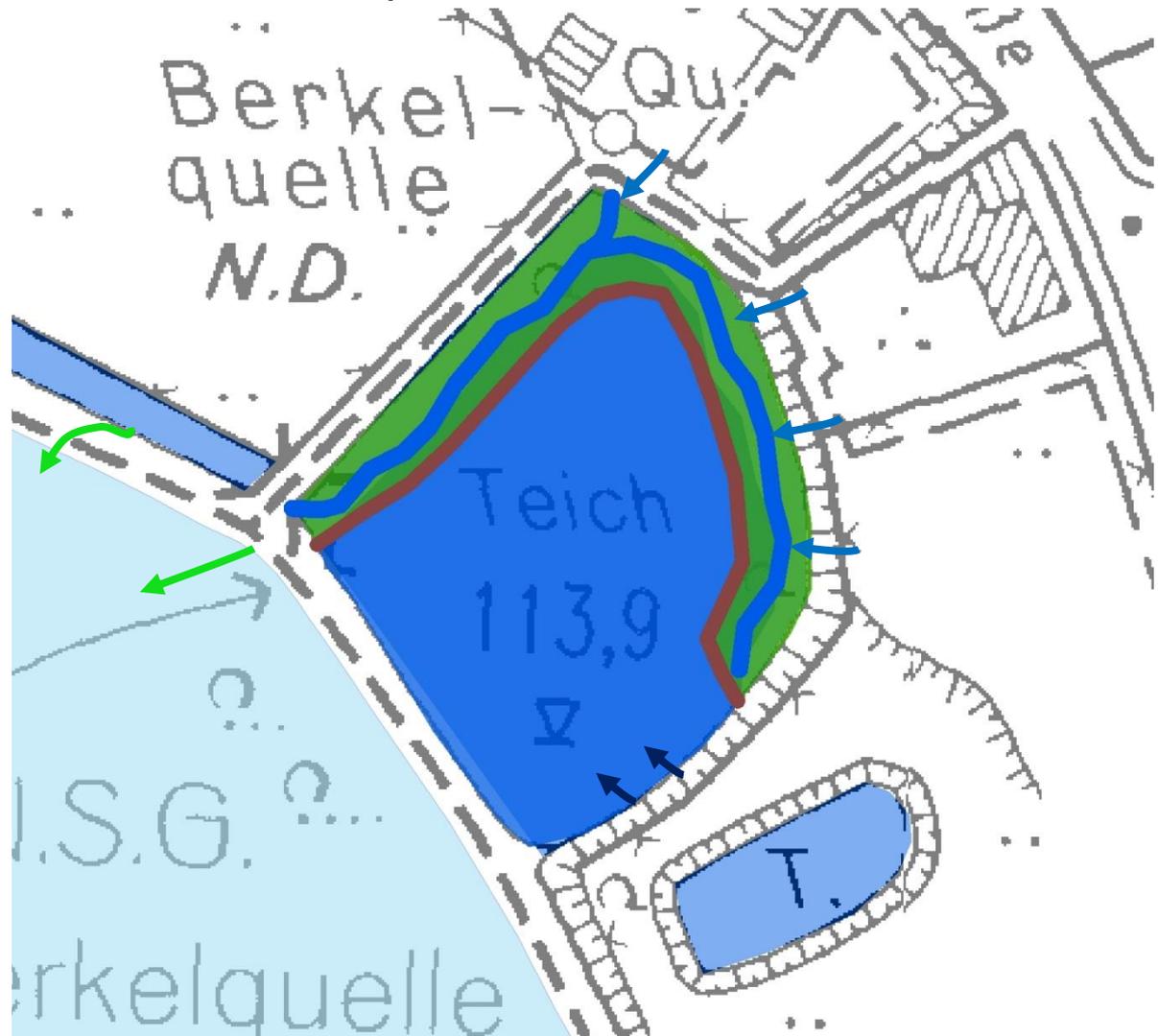


Variante 2 – Renaturierung des Quellbereiches; Teilweiser Rückbau des Teiches mit Errichtung eines Dammbauwerkes

- Verkleinerung des Teiches durch einen Damm
- Sicherstellung des Wasserstandes durch teilweisen Zustrom der Quellen
- Entschlammung und evtl. Modellierung des Teichgrundes (Sanierung)
- Schaffung eines Quellbaches in einem Gerinne um den Teich, der Großteil der Quellaustritte aufnimmt
- Ggf. Begehungsmöglichkeit des Dammes

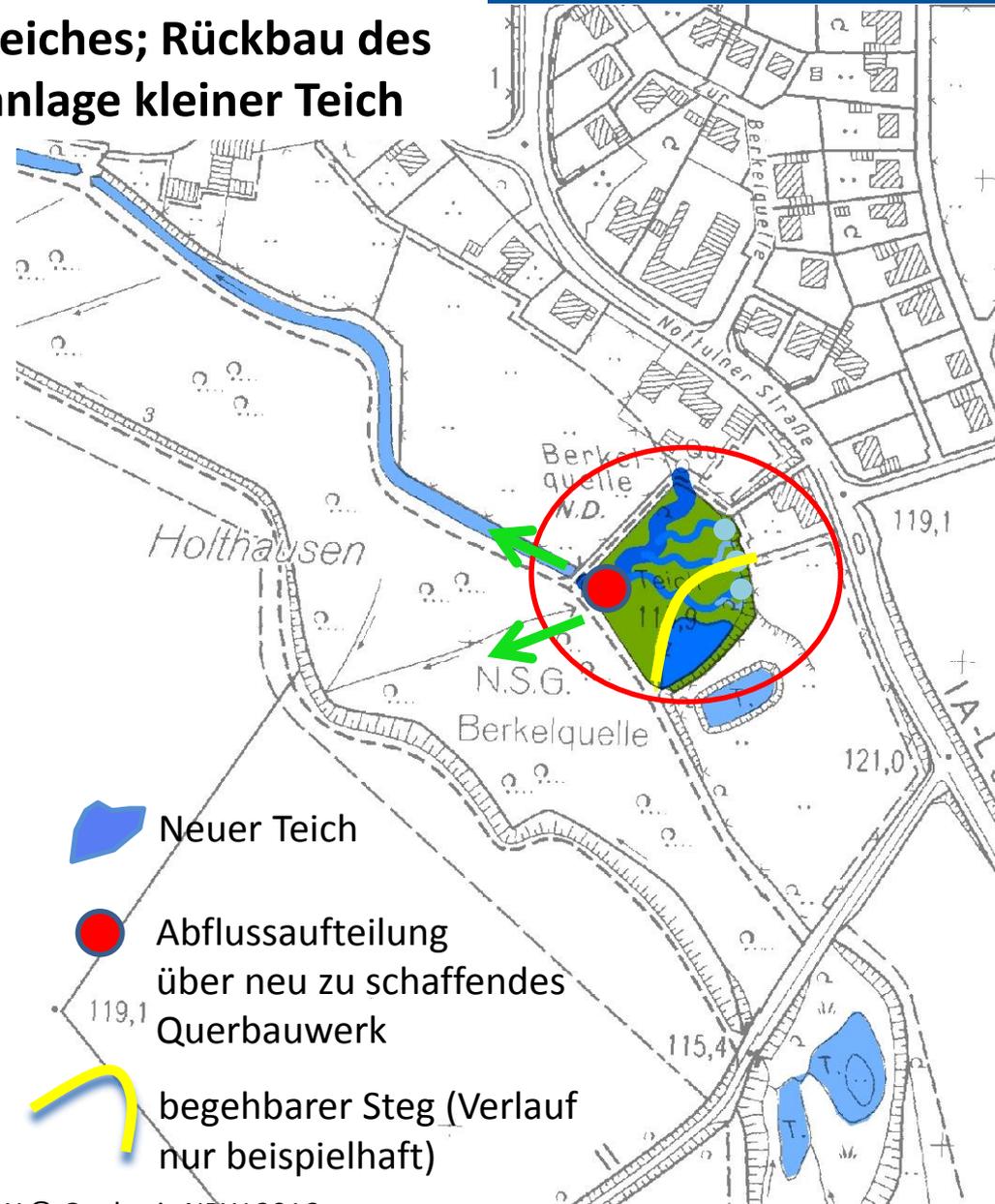


Variante 2 – Renaturierung des Quellbereiches; Teilweiser Rückbau des Teiches mit Errichtung eines Dammbauwerkes



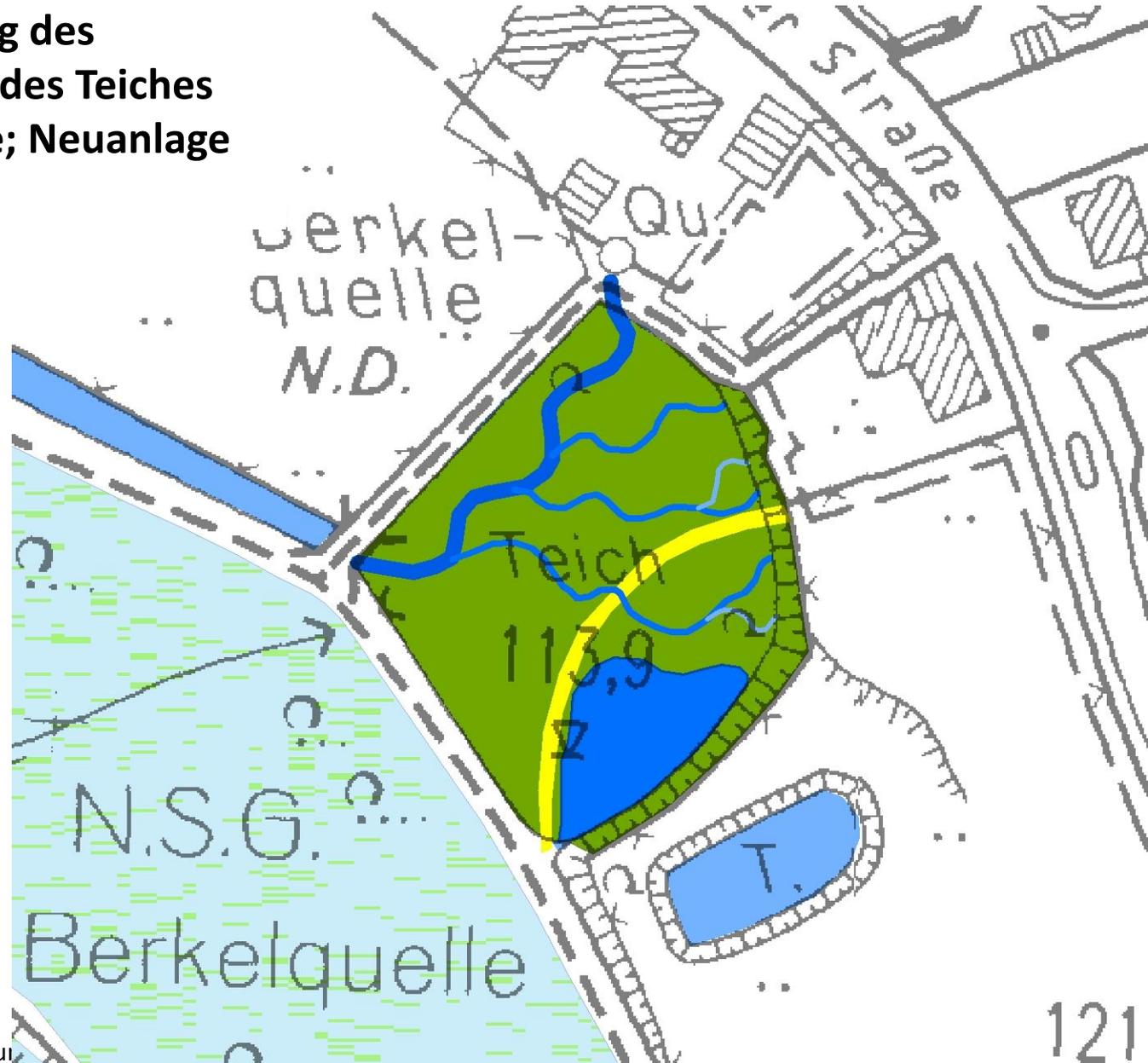
Variante 3 - Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage; Neuanlage kleiner Teich

- Gestaltung des Teichüberlaufes als Sohlgleite oder Rückbau
- Entleerung des Quellteiches
- Abflussaufteilung durch neu zu schaffendes Querbauwerk (Schwelle)
- Entschlammung und evtl. Modellierung des Teichgrundes erforderlich
- Herstellung eines neuen verkleinerten Teiches ohne Dammbauwerk (d.h. folglich eingetieft in die heutige Teichsohle)
- bauliche Einengung der Neuen Berkel zur Stützung der Badeanstalt
- diffuses Fließen im Bruchwald
- Entwicklung eines Quellsumpfes mit Aue
- querender Steg zur Steigerung der Erlebbarkeit



-  Neuer Teich
-  Abflussaufteilung über neu zu schaffendes Querbauwerk
-  begehbarer Steg (Verlauf nur beispielhaft)

**Variante 3 - Renaturierung des
Quellbereiches; Rückbau des Teiches
mit Errichtung Steganlage;
Neuanlage
kleiner Teich**



Variantenvergleich anhand von Planungszielen

1. Förderung quelltypischer Lebensgemeinschaften
2. Verbesserung atypischer Wasserqualität im Quellbereich für die Berkel
3. Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit
4. Verbesserung der Wasserversorgung des Bruchwaldes
5. Komplexität der Umsetzbarkeit
6. Verbesserung der Erlebbarkeit der Quelle
7. Verbesserung der Geruchsbelästigung durch Faulschlämme
8. Sicherung des Wasserstandes in der alten Badeanstalt
9. Kosten
10. Förderung durch das Land

Planungsziel		Variante 0 (Belassen des Ist-Zustand)
1	Förderung quelltypischer Lebensgemeinschaften	keine Entwicklung einer quelltypischen Lebensgemeinschaft
2	Verbesserung atypischer Wasserqualität im Quellbereich für die Berkel	atypische Wasserqualität (u.a. Erwärmung, Nährstoffe)
3	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit	unterbrochene Durchgängigkeit am Auslaufbauwerk des Teiches und in der Neuen Berkel unterhalb der Badeanstalt
4	Verbesserung der Wasserversorgung des Bruchwaldes	keine Änderung
5	Komplexität der Umsetzbarkeit	keine Änderung
6	Verbesserung der Erlebbarkeit der Quelle	keine Änderung
7	Verbesserung der Geruchsbelästigung durch Faulschlämme	keine Änderung
8	Sicherung des Wasserstandes in der alten Badeanstalt	keine Änderung
9	Kosten	(Kosten der Teichsanierung)
10	Förderung durch das Land	(keine Förderung der Teichsanierung)

Planungsziel		Variante 1 (Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage)
1	Förderung quelltypischer Lebensgemeinschaften	im stark verzweigten Quellbereich können sich quelltypische Lebensgemeinschaften ansiedeln
2	Verbesserung atypischer Wasserqualität im Quellbereich für die Berkel	Verbesserung der Wasserqualität durch Beseitigung des Rückstaus
3	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit	Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Quellbereich durch Rückbau des Auslaufbauwerkes; Verbesserung der Durchgängigkeit durch den Bruchwald durch Erhöhung der Wasserzufuhr; Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Alten Berkel im Bereich der Badeanstalt
4	Verbesserung der Wasserversorgung des Bruchwaldes	durch veränderte Verteilung des Quellabflusses wird der Bruchwald bestmöglichst durchströmt; hochwertige Bereiche können sich ausdehnen
5	Komplexität der Umsetzbarkeit	unkomplizierte Umsetzbarkeit; Entschlammung notwendig
6	Verbesserung der Erlebbarkeit der Quelle	Attraktiver naturnaher Quellbereich der Berkel verbessert das Landschaftsbild und bietet touristisches Potenzial; Einsehbarkeit durch Steg gegeben
7	Verbesserung der Geruchsbelästigung durch Faulschlämme	Reduzierung der Geruchsbelästigungen, durch Rückbau des Teiches
8	Sicherung des Wasserstandes in der alten Badeanstalt	durch Abflussregulierung wird der Wasserstand in der alten Badeanstalt dauerhaft gesichert
9	Kosten	deutlich geringere Baukosten als Variante 2
10	Förderung durch das Land	80 % Förderung in Aussicht gestellt; die durch beabsichtigten Holzsteg zur Naturbeobachtung verursachten Kosten sind voraussichtlich nach WRRL nicht förderfähig; Dez. 51 (Naturschutz) der BR Münster prüft Förderung aus Naturschutzmitteln

Planungsziel		Variante 2 (Renaturierung des Quellbereiches; Teilweiser Rückbau des Teiches mit Errichtung eines Dammbauwerkes)
1	Förderung quelltypischer Lebensgemeinschaften	im schmalen Quellgerinne können sich eingeschränkt quelltypische Lebensgemeinschaften ansiedeln
2	Verbesserung atypischer Wasserqualität im Quellbereich für die Berkel	Verbesserung der Wasserqualität durch Beseitigung des Rückstaus; Teilmenge des Quellwasser durchläuft weiterhin den Restteich, Wasserversorgung des Restteichs unsicher
3	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit	Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Quellbereich durch Rückbau des Auslaufbauwerkes; Verbesserung der Durchgängigkeit durch den Bruchwald durch Erhöhung der Wasserzufuhr; Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Alten Berkel im Bereich der Badeanstalt
4	Verbesserung der Wasserversorgung des Bruchwaldes	durch veränderte Verteilung des Quellabflusses wird der Bruchwald (bis auf die Wassermenge, die den Restteich versorgt) mehr durchströmt; hochwertige Bereiche können sich ausdehnen
5	Komplexität der Umsetzbarkeit	ingenieurtechnisch sehr aufwendig, durch Bau von Damm und Regulierungsbauwerk für Quellteich und Quellgerinne; Entschlammung notwendig
6	Verbesserung der Erlebbarkeit der Quelle	Attraktiver teilweise naturnaher Quellbereich der Berkel verbessert das Landschaftsbild und bietet touristisches Potenzial; technische Bauwerke (Dammbauwerk, Überlauf) reduzieren die Naturnähe; Einsehbarkeit vom Damm gegeben
7	Verbesserung der Geruchsbelästigung durch Faulschlämme	Reduzierung der Geruchsbelästigung je nach Größe des Restteiches
8	Sicherung des Wasserstandes in der alten Badeanstalt	durch Abflussregulierung wird der Wasserstand in der alten Badeanstalt dauerhaft gesichert
9	Kosten	hohe Baukosten
10	Förderung durch das Land	80%-Förderung für die Freilegung der Quellen und die Gewässerstrecke in Aussicht gestellt; keine Förderung des Dammbauwerkes und der Entschlammung des Teiches im Bereiches des zu erhaltenden Teiches

Planungsziel		Variante 3 (Renaturierung des Quellbereiches; Rückbau des Teiches mit Errichtung Steganlage; Neuanlage kleiner Teich)
1	Förderung quelltypischer Lebensgemeinschaften	im stark verzweigten Quellbereich können sich quelltypische Lebensgemeinschaften ansiedeln
2	Verbesserung atypischer Wasserqualität im Quellbereich für die Berkel	Verbesserung der Wasserqualität durch Beseitigung des Rückstaus
3	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit	Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Quellbereich durch Rückbau des Auslaufbauwerkes; Verbesserung der Durchgängigkeit durch den Bruchwald durch Erhöhung der Wasserzufuhr; Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Alten Berkel im Bereich der Badeanstalt
4	Verbesserung der Wasserversorgung des Bruchwaldes	durch veränderte Verteilung des Quellabflusses wird der Bruchwald (bis auf die Wassermenge, die den neuen Teich versorgt) mehr durchströmt; hochwertige Bereiche können sich ausdehnen
5	Komplexität der Umsetzbarkeit	unkomplizierte Umsetzbarkeit; Entschlammung notwendig; zusätzliche Entnahme von Boden für den neuen Teich
6	Verbesserung der Erlebbarkeit der Quelle	Attraktiver naturnaher Quellbereich der Berkel verbessert das Landschaftsbild und bietet touristisches Potenzial; Einsehbarkeit durch Steg gegeben
7	Verbesserung der Geruchsbelästigung durch Faulschlämme	Reduzierung der Geruchsbelästigung je nach Größe des neuen Teiches (mittelfristig)
8	Sicherung des Wasserstandes in der alten Badeanstalt	durch Abflussregulierung wird der Wasserstand in der alten Badeanstalt dauerhaft gesichert
9	Kosten	deutlich geringere Baukosten als Variante 2; etwas höhere Baukosten als Variante 1 durch die zusätzlichen Erdarbeiten
10	Förderung durch das Land	80%-Förderung in Aussicht gestellt; die durch beabsichtigten Holzsteg zur Naturbeobachtung und die Neuanlage eines kleinen Teiches verursachten Kosten sind nach WRRL nicht förderfähig; Dez. 51 (Naturschutz) der BR Münster prüft Förderung aus Naturschutzmitteln für den Steg

Zusammenfassung des Variantenvergleichs

- **Belassen des Teiches schafft keine Verbesserung der Berkel und des FFG-Gebietes**
- **Rückbau des Teiches schafft aus Sicht der Gewässerentwicklung im Sinne der EG-WRRL deutliche Verbesserung**
- **Rückbau des Teiches schafft Verbesserung der Wasserqualität**
- **Dammbauwerk stellt im Vergleich kompliziertes und teureres Bauvorhaben dar**
- **Geruchsbelästigung durch den Teich muss dauerhaft durch Maßnahmen reduziert werden**
- **Förderung durch das Land (80%) nur für Variante 1 und 3 in Aussicht gestellt; Variante 2 nur für Quellenfreilegung und die Gewässerstrecke**
- **Variante 1, Variante 3 und Variante 2 (eingeschränkt) verbessern das Landschaftsbild und erhöhen das touristische Potenzial**

Überschlägige Kostenbetrachtung

Kostenpositionen

- Baustelleneinrichtung
- Umbau Stauwand
- Entschlammen
- Schlamm entsorgen
- Baubehelf / Baustraße
- Trennbauwerk (Kunststoff Spw.)
- Dammbauwerk
- Erdarbeiten / Gewässer
- Steg
- Überleitung in Waldbereich
- Initiale Begrünung
- Unvorhergesehenes

Mangels Kenntnissen zu Baugrund, Bodenchemie, Schlammmenge und dessen Belastungsgrad im Teich/Gewässer und allgemeinen Planungsgeometrien fehlt es an einer Vielzahl von relevanten Information um aktuell eine belastbarere Angabe machen zu können. Alle Angaben in der Tabelle netto, ohne Planungskosten, Grunderwerb, und sonstige außergewöhnliche Vorkommnisse.

Überschlägige Kostenbetrachtung

Varianten	Nettokosten	80%-Förderung WRRL	Eigenanteil Stadt Billerbeck
Variante 1	206.000,00 €		
Anteil Quellen/Gewässer	146.000,00 €	116.800,00 €	29.200,00 €
Steg	60.000,00 €		60.000,00 €
Summe			89.200,00 €
Variante 2	331.000,00 €		
Anteil Quellen/Gewässer	66.200,00 €	52.960,00 €	13.240,00 €
Anteil Damm/Teich	264.800,00 €		264.800,00 €
Summe			278.040,00 €
Variante 3	224.000,00 €		
Anteil Quellen/Gewässer	164.000,00 €	131.200,00 €	32.800,00 €
Steg	60.000,00 €		60.000,00 €
Summe			92.800,00 €

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!