

Renaturierung Schulteich, Oppach

Vorentwurfsbeschreibung

September 2023

Bauherr



Gemeinde Oppach
August-Bebel-Straße 32
02736 Oppach



Landschaftspflegeverband „Zittauer Gebirge und Vorland“ e.V.
Straße der Pioniere 9
02763 Mittelherwigsdorf

Planung



neuland
Landschafts- und Freiraumplanung | Regionalmanagement
Dipl.-Ing. Ulrike Neumann
Lindenberger Straße 46b
02736 Oppach
Tel. +49 35872 41910
Mail post@neuland-oppach.de

1. Zustandsbeschreibung

1.1. Veranlassung / Notwendigkeit der Maßnahme

Durch eine Erbschaft im Jahre 2008 ging der Oppacher Schulteich in den Besitz des bayerischen Freistaats über. Nach jahrelangen Bemühungen konnte der Schulteich nun wieder von der Gemeinde Oppach zurückerworben werden. Im Zuge des symbolischen Rückkaufs hat sich die Gemeinde Oppach folgende Planungsziele zur künftigen Gestaltung des Areals gesetzt:

- *Renaturierung und Aufwertung Biotop „Schulteich“ zur Verbesserung der Biodiversität und des Naturzustandes*
- *Öffnung Hauptzulauf auf öffentlichem Grundstück*
- *Berücksichtigung Hochwasserschutz*
- *Ergänzende Artenschutzmaßnahmen im Gelände (z.B. Nistkästen, Trockenmauer, Blühflächen)*
- *Schaffung von Aufenthaltsmöglichkeiten am Teich mit Angeboten zum Erleben und Beobachten des Biotopes (möglichst barrierefrei)*
- *Sichere Abgrenzung zu Verkehrsflächen und verbesserte Erreichbarkeit (möglichst barrierefrei)*
- *Verbesserung Ortsbild (Zustand Teich selbst, angrenzende Unternehmensstandorte)*
- *Wissensvermittlung zum Thema Natur, Lebensraum Teich, zur Geschichte des Ortes*¹

1.2. Lage

Die Gemeinde Oppach befindet sich im äußersten Südwesten des Ladkreises Görlitz im Freistaat Sachsen, unmittelbar an der Grenze zur Tschechischen Republik.

Der Schulteich Oppach befindet sich in zentraler Ortslage, westlich zur Oppacher Dorfkirche. Er ist direkt an der Staatsstraße S 152 (Dresdener Straße), einer Verbindungsstraße zwischen den Bundesstraßen B96 und B98 gelegen.

Die gesamte Teichfläche liegt auf dem Flurstück 7/3, der Gemarkung Oppach. Die angrenzenden Flurstücke 2065, 7/4, und 1690/4 werden in der Neuplanung berücksichtigt.



Abb. 1: WebAtlas, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0

Das Flurstück 7/3 besitzt die größte Längsausdehnung in Nordost-Südwest-Ausrichtung von ca. 115 m und die größte Breitenausdehnung in Nordwest-Südost-Ausrichtung von ca. 53 m. Das Grundstück besitzt eine Gesamtfläche von ca. 5.283 m², davon entfallen 3.576 m² auf den eigentlichen Schulteich.

*Die Grundfläche des Alten Schulteiches wurde mittels Nivellier auf ca. 39 m mal 91 m bestimmt.*²

¹ Amtsblatt der Verwaltungsgemeinschaft Oppach-Beiersdorf, 7. Jahrgang, Nr. 77, April 2023, digital als PDF: Amtsblatt_Verwgem_OB_04_2023-1g.pdf, Stand: 01.04.2023, online unter: <https://www.oppach.de/informationen/amtsblatt-online/>

² Sedimentuntersuchung Alter Schulteich Oppach, Ingenieurbüro Wode, digital als PDF: Oppach, Schulteich_Sedimentuntersuchung.pdf, Stand: 14.11.2014

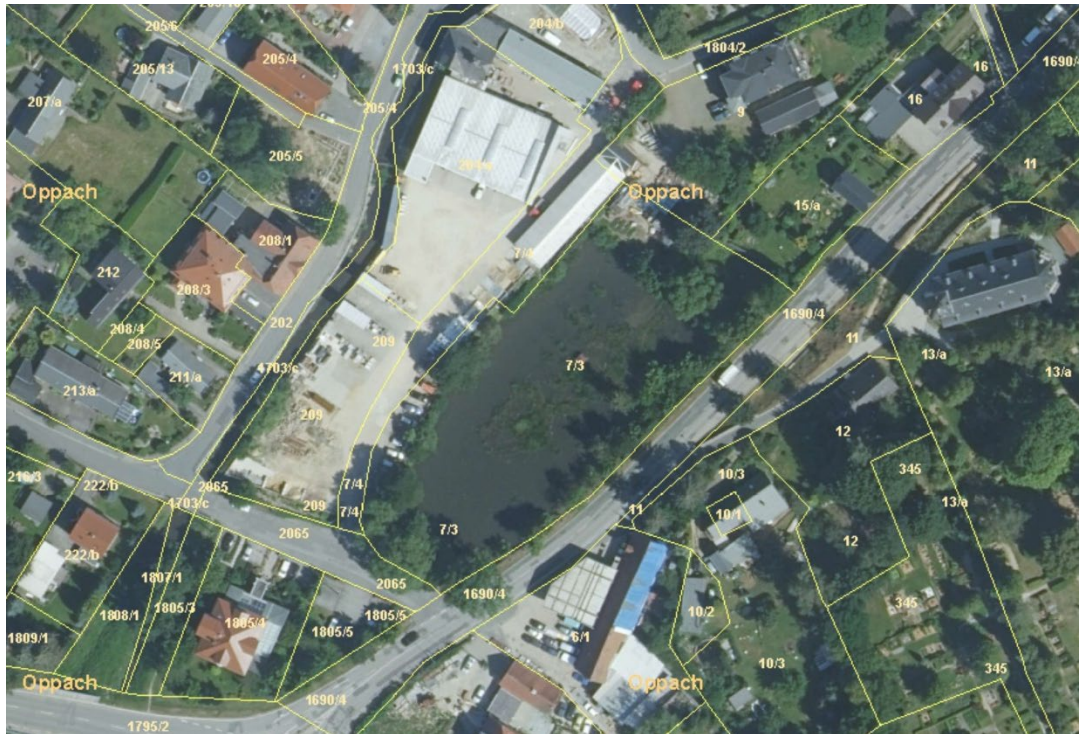


Abb. 2: Luftbild mit Flurstücksgrenzen, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0

1.3. Naturraum

Das Untersuchungsgebiet liegt im Haupteinzugsgebiet der Spree.

Es ist zudem Überschwemmungsgebiet des Alten Graben (Beiersdorfer Wasser), womit das Verhindern einer Verschärfung der Hochwassergefahr durch bauliche Tätigkeiten einhergeht.

Unmittelbar im Osten an das Grundstück des Schulteichs angrenzend, ist entlang der Dresdener Straße in Richtung Dorfkirche das gesetzlich geschützte Biotop (ungeprüft) der höhlenreichen Altholzinseln und höhlenreichen Einzelbäume verzeichnet.

Im Südwesten befindet sich das Landschaftsschutzgebiet Oberlausitzer Bergland. Inmitten des Landschaftsschutzgebietes, an der Lindenberger Straße gelegen, ist das gesetzlich geschützte Biotop (ungeprüft) ‚magere Frischwiese‘ markiert.

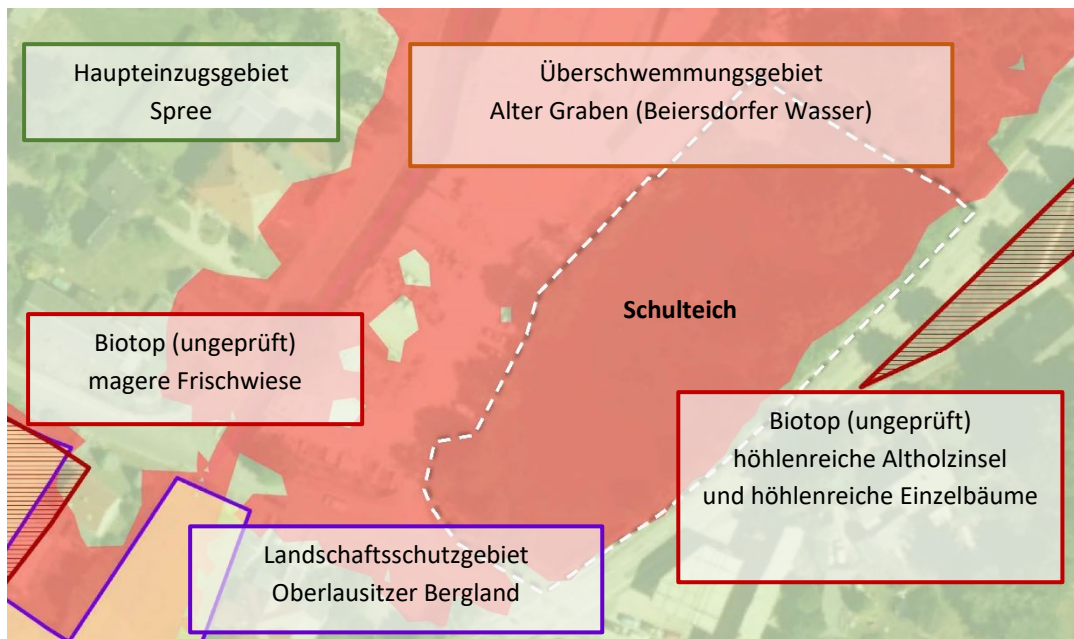


Abb. 3: Luftbild Thematik Naturraum, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0

1.4. Bestandsbeschreibung mit Fotodokumentation

Das Flurstück wird an allen Seiten von Gehölzen und Aufwuchs gesäumt.

Die Uferkante des Schulsteichs wird bisher mittels Steinschüttungen, Steinmauern und Holzpalisaden eingefasst. Zusätzlich wird das Ufer an einigen Passagen mit einem Zaun begrenzt.

Im Norden des Flurstücks wird ein großer Teil der Landfläche vom auf dem Nachbargrundstück ansässigen Baugeschäft Jannasch als Lagerfläche verwendet. Auf gepflasterten Teilbereichen werden Materialien und Container gelagert. Der andere Teil der nördlichen Landfläche liegt brach. Da straßenseitig kein Zugang für Fußgänger zu dieser Fläche vorhanden ist, wird diese bislang nicht genutzt und von Aufwuchs und Pioniergehölzen geprägt.



Abb. 4: Luftbild 2023, Olaf Rentsch

Im nördlichen Uferbereich wird der Schulsteich bisher durch eine Verrohrung gespeist, deren Quelle nicht bekannt ist. Zudem wird an der nordöstlichen Spitze des Teichs das Niederschlagswasser der Dorfkirche sowie von Teilabschnitten der Dresdener Straße eingeleitet.

Ein schmaler Grünstreifen am östlichen Ufer trennt den Straßenraum (Dresdener Straße) von der Teichkante. Auf dem Grünstreifen steht auf gesamter Länge eine Einfriedung, bestehend aus Granitsäulen und einem Metallprofil im desolaten Zustand. Das Niederschlagswasser der Straße wird in Teilen ebenso in den Teich geleitet. Südöstlich des Schulsteichs befindet sich eine ehemalige Tankstelle, auf dessen Grundstück derzeit eine Pkw-Werkstatt betrieben wird. Es kann nicht

ausgeschlossen werden, dass auch von dort kontaminiertes Oberflächenwasser in den Teich gelangt, was es zu prüfen gilt. Im nördlichen Bereich des Ostufers befindet sich auf dem breiter ausgebildeten Landteil eine überwachsene Grünanlage. Das Ufer wird in diesem Bereich von einem Jägerzaun begrenzt. Dieser Zaun wird bis zum nördlichen Ufer weitergeführt.

In der Teichmitte befindet sich auf einer kleinen Insel ein Entenhaus. Am nordöstlichen Ufer des Teichs ist eine kleine Stufenanlage erkennbar, von welcher die Insel für Pflegegänge angesteuert wird.

Die südliche Uferkante ist derzeit die einzige Aufenthaltsfläche, welche fußläufig direkt über die Lindenberger Straße erreicht werden kann. Zwei Grantibrückenköpfe dienen als Sitzelemente, die von zwei Kopfweiden gefasst werden. Das Gelände wurde ursprünglich durch einen Jägerzaun vom Straßenraum abgegrenzt. Derzeit befinden sich nur noch die Pfosten (Granitsäule mit Metallschienen) vor Ort. Die Zaunfelder wurden fast vollständig abmontiert und seitlich an der Zufahrt zum Baugeschäft gelagert. Im Südosten des Grundstücks stehen im Kreuzungsbereich der Lindenberger Straße und der Dresdener Straße Wegweiser /Werbetafeln und eine historische Steinstele (Wegweiser).

Im Südwesten des Grundstücks befindet sich der baulich gefasste Überlauf des Schulteichs. Der Ablauf wird in ungewisser Lage in den Alten Graben, entlang der Bachstraße, eingeleitet. Über eine schmale gepflasterte Rinne gelangt auch an dieser Stelle ein Teil des Niederschlagswassers der Lindenberger Straße in den Schulteich.

Der westliche Uferbereich wird derzeit nutzungstechnisch vollständig dem ansässigen Baugeschäft zugeordnet. Ein schmaler Grünstreifen mit Aufwuchs und Gehölzen liegt zwischen der Uferkante und dem Lagerbereich mit Stellplätzen des Baugeschäfts und ist derzeit ausschließlich über die Flächen des Baugeschäfts erreichbar. Das Flurstück ist nicht zusätzlich eingefriedet. Im Nordwesten werden die rückwärtigen Fassaden der Nebengebäude (Baugeschäft) als Gartenfläche genutzt.

Auf dem gesamten Flurstück ist kein befestigter Fußweg vorhanden und das Grundstück kann nur direkt über den Straßenraum der Dresdener Straße und die Lindenberger Straße ohne Fußgängerweg erreicht werden.

Das Wohnhaus des Nachbargrundstücks (Flurstück 15/a) ist in besonderer Stelzenbauweise errichtet und steht in starker Abhängigkeit zum Wasserstand des Schulteichs. Nach Renaturierung und Umgestaltung des Schulteiches ist der Wasserspiegel wieder auf dem bisherigen Stand einzuplanen.

Untersuchung Teichsediment

Die folgenden Aussagen sind aus der „Sedimentuntersuchung Alter Schulteich Oppach“ des Ingenieurbüros Wode GmbH vom 14.11.2014 entnommen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden 30 Einzelproben mittels Hohlrohrsonde als eine Bodenmischprobe durch das Oberlausitzer Baustoff- und Umweltlabor GmbH Bellwitz (OBUL) geprüft.

Es wurde eine mittlere Wassertiefe von 80 cm und eine mittlere Sedimentstärke von 34 cm ermittelt.

Bei den Sedimenten handelt es sich überwiegend um schwach sandige bis sandige Schluffe mit organischen Beimengungen. Lokal können auch schluffige Sande auftreten.

Die Grundfläche des Alten Schulteiches wurde mittels Nivellier auf ca. 39 m mal 91 m bestimmt. Überschlägig wurde eine Sedimentmenge von ca. 1.200 m³ ermittelt.

Das untersuchte Material lässt sich aufgrund des erhöhten TOC-Gehaltes (> Z 2), welcher auf organische Bestandteile in der Sedimentprobe zurückzuführen ist, nicht in eine Klasse nach LAG TR Boden einstufen. Weiterhin sind die Schwermetallparameter der Feststoffgehalte auffällig.

Die untersuchten Sedimente überschreiten die Vorsorgewerte Nach Nr. 4 Anh. 2 BbodSchV, bei landwirtschaftlicher Folgenutzung 70 % dieser Vorsorgewerte (§ 12 Abs. 4 BbodSchV) für die Parameter Cadmium, Kupfer, Quecksilber und Zink deutlich.

*Ein Einbau in technischen Bauwerken ist aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften **nicht** zu empfehlen.³*

Zur aktuellen Beurteilung der Gesamtsituation des Schulteiches wird eine neue Untersuchung der Teichsedimente sowie die Untersuchung der Zuläufe (Speisung, Niederschlagswasser Straßenraum) dringend empfohlen.

Fotodokumentation



Blick nach Norden auf Zufahrt Baugeschäft und Schulteich



Blick nach Nordosten, Wegweiser Steinstele, Pkw-Werkstatt

³ Sedimentuntersuchung Alter Schulteich Oppach, Ingenieurbüro Wode, digital als PDF: Oppach, Schulteich_Sedimentuntersuchung.pdf, Stand: 14.11.2014



Granitstele / Wegweiser



Granitbrückenköpfe zwischen Kopfweiden



südlicher Landbereich, Ablauf Schulteich



östliche Uferkante Schulteich / Dresdener Straße



östliche Uferkante Schulteich mit Straßenabgrenzung



östlicher Landbereich, Reste ehemaliger
Grünanlagengestaltung



Blick nördlicher Landbereich, Aufwuchs Brache, Lagerfläche



Blick nach Süden über Schulteich



westliche Uferkante, rückwärtige Seite Baugeschäft



Ablaufbauwerk



Hang zwischen Dresdener Straße und Weg zur Kirche



Bushaltestelle an der Dresdener Straße



Hang mit Gehölzen (Ahorn)



Treppe und „Braubweg“ zur Dorfkirche



„Braubweg“ mit Bestandsmauern (Naturstein)



Bestandsmauern am Hang

2. Entwurfsbeschreibung

2.1. Maßnahmenbeschreibung

Vorgehen Entschlammung des Schulteichs

Der größte Eingriff zur Renaturierung des Schulteichs stellt die Entschlammung der Wasserfläche dar. Hierfür wird zunächst eine aktuelle Analyse der Teichschlämme benötigt, die eine Beurteilung über den weiteren Umgang mit dem entnommenen Material (Verbringung oder Entsorgung) erlaubt.

Nach Festlegung der Entsorgung oder Wiederverwendung ist der Wasserspiegel des Teichs kontrolliert abzusenken. Dafür wird der Zufluss des Teichs im Norden, über eine Wasserführung (DN 300), unterbunden. Ein Graben zur Entwässerung ist ebenso herzustellen. Der Abfluss erfolgt im Südwesten über den bestehenden Ablauf zum Alten Graben.

Das Wohnhaus in der Dresdener Straße 6 ist vor der Entleerung des Teichs mit einem entsprechenden Verbau und weiteren vorab zu prüfenden Maßnahmen vor der Trockenlegung zu schützen, da es sich hier um eine spezielle Bauweise auf Pfählen handelt.

Da bereits in der Beprobung von 2014 von einer Wiederverwendung des Sediments abgeraten wird, ist davon auszugehen, dass das entnommene Teichsediment zu entsorgen ist. Dazu ist nach dem Ablassen des Teichwassers zunächst durch Schürfproben die Beschaffenheit der Teichabdichtung zu überprüfen.

Über eine zu errichtende Baustraße und die notwendige Uferprofilierung kann das Teichsediment mittels Bagger gefördert werden. Damit das Schlammmaterial als Trockenmasse entsorgt werden kann, ist das Sediment zu trocknen, was vor Ort durch mehrfaches Umzusetzen in Mieten und gegebenenfalls durch das Zusetzen von Bindemitteln erzielt wird.

Je nach Ergebnis der Sedimentprobe, ist die neue Uferlinie mit dem vorhandenen Material oder neuem Naturbaustoff (Ton) zu formen. Im Fall der nachgewiesenen Schadstoffbelastung ist das getrocknete Teichsediment zu entsorgen. Der Entwässerungsgraben ist wieder zu verfüllen.



Abb. 5: Luftbild, Verkleinerung Wasserfläche, neuland

Die bisherige Wasserfläche des Schulteichs von ungefähr 3.580 m² wird durch die Überarbeitung der Uferlinie und der damit verbundenen vergrößerten Landfläche auf ungefähr 2.770 m² verkleinert.

Anschließend ist das Erdplanum für die neu definierte Teichfläche herzustellen. Ein Geotextil als Schutzlage für die Gewässerabdichtung ist anschließend auszulegen. Die neue Gewässerabdichtung erfolgt über Bentonitmatten, die mit einer Auflastschüttung Kies permanent überdeckt werden, um so die dauerhafte Feuchthaltung der Matten und den Schutz vor mechanischen Beschädigungen gewährleisten zu können.

Die Befestigung des Ufers erfolgt in Teilstücken aus Natursteinquadern und mit Steinschüttungen auf einer zusätzlichen Filterschicht.

Neugestaltung Schulteich

Mit der Aufwertung des Biotops „Schulteich“ soll neben der Entschlammung des Teichs auch die Zielsetzung der Förderung der Biodiversität und Verbesserung des Naturzustandes verfolgt werden.



Abb. 6: Konzeption Vorentwurf, neuland



Abb. 7: Ausschnitt Nord Konzeption Vorentwurf, neuland

Als weitere zusätzliche Maßnahme im Rahmen der Renaturierung soll der ungefähr 20 m lange, unterirdische Hauptzulauf im Nordosten des Schulteichs freigelegt werden. Hierfür wird der Verlauf auf den nordwestliche Landfläche verlegt, auf der eine nicht zugängliche „Naturschutzzone“ entstehen soll. Hierfür wird die Fläche, welche bisher als Lagerplatz des benachbarten Baustoffhandels genutzt wurde, entsiegelt und beräumt. Der offen gelegte Zulauf wird mit Störsteinen

(Findlinge) und -bäumen ausgeformt. Die neu gestaltete, flache Geländemodellierung des Zulaufs übernimmt auch die Funktion als Barriere und Filter für den Eintrag von Substraten sowie als Überschwemmungsbereich bei Veränderung des Wasserstandes. Mit Sandschüttungen und gewässertypischen, standortheimischen Ufergehölzen und -pflanzen entstehen so verschiedenste Lebensräume für Flora und Fauna. Als Weiterführung des Zulaufs wird ein ausgedehnter Flachwasserbereich mit Schilfzone ausgebildet.

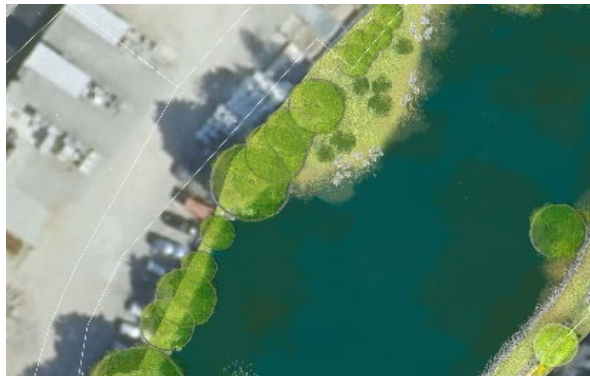


Abb. 8: Ausschnitt West Konzeption Vorentwurf, neuland

Weiter entlang des westlichen Ufers wird der Landbereich erweitert, so dass auch an dieser Stelle ein nicht für die Öffentlichkeit begehbarer Bereich entsteht. Durch die Landerweiterung wird das Angebot zur Entwicklung eines neuen Habitats geschaffen. Besonders für die bereits vorhandene Fauna (Vögel, Insekten) soll hier ein attraktiver Lebens- und Rückzugsraum geschaffen werden. Das Ufer wird hier als naturnahes Flachufer ausgebildet und in Teilen mit Gruppen aus Findlingen versehen. Der

vorhandene Gehölzbestand wird mit heimischen Strauchpflanzungen ergänzt, um das Gelände optisch noch mehr vom Nachbargrundstück (Baugeschäft Jannasch) abzugrenzen.

Nordöstlich des Schulteichs wird die Landfläche ebenso erweitert. Das Nachbargrundstück im Norden wird durch die Neupflanzung einer Hecke mit heimischen Sträuchern zusätzlich getrennt. Mit einer ungefähr 25 m langen Trockenmauer wird der nicht zugängliche „Naturbereich“ begrenzt. Zugleich wird durch die Trockenmauer ein neuer vielfältiger Lebensraum für Tiere und Pflanzen geschaffen. Auf dem zugänglichen Bereich wird eine groß-



Abb. 9: Ausschnitt Nordost Konzeption Vorentwurf, neuland
 zügige, regionale Blühwiese (extensiv) angelegt. Mit der Aussaat eine Hochstaudenflur kombiniert, entsteht hier eine besonders attraktive, Mahd verträgliche Staudenfläche. Vom Ufer der östlichen, begehbaren Fläche sind Naturbeobachtungen des nicht begehbaren, nordöstlichen Teils mit Teichzulauf sowie des westlichen Ufers mit seiner Landerweiterung gut möglich. Zur Wissensvermittlung zur Thematik „Natur“ und zum Lebensraum „Teich“ mit Hilfe von Informationstafeln und Fernrohren ist dieser Standort daher besonders geeignet.

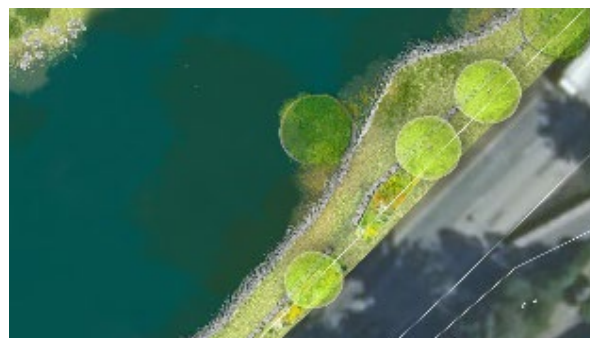


Abb. 10: Ausschnitt Ost Konzeption Vorentwurf, neuland

Auch die Landfläche des östlichen Ufers wird vergrößert. Um das „Biotop“ Teich vom Straßenraum der Dresdener Straße eindeutig abzugrenzen, werden entlang des Ufers Kopfbäume (Kopfweiden) gepflanzt. Kopfbäume sind vielfältig besiedelte Kleinlebensräume, welche durch ihr charakteristisches Erscheinungsbild zudem markante Landschaftselemente darstellen. Insbesondere für Insekten, Vögel und Fledermäuse gelten sie als Brutplatz

und Nistgelegenheit. Damit das abfallende Gelände zum Schulteich abgefangen werden kann, wird eine niedrige Natursteinmauer hergestellt. Uferbegleitend werden in Abschnitten Streifen der Hochstaudenflur angesät. Das eher schmale Ostufer wird mit einer Steinschüttung ausgebildet.

Im Südwesten des Schulteichs wird die Landfläche vergrößert und der Teichablauf dementsprechend erneuert und angepasst. Dieser Bereich des Teichs ist über die Lindenberger Straße fußläufig gut erreichbar und somit für das Erleben und Beobachten des Biotops geeignet. Der Baumbestand und die neue Ansaat der Hochstaudenflur bilden hier die natürliche Abgrenzung zum Straßenraum. Der tiefste Wasserbereich wird sich im Süden des Teichs befinden, wo die Schwimmblattvegetation etabliert werden soll. Mit dem Blick auf den Teich und der guten Erreichbarkeit des Ufers bietet sich auch diese Stelle besonders für verschiedene Bildungsangebote an.



Abb. 11: Ausschnitt Süd Konzeption Vorentwurf, neuland

Für das gesamte Areal um den Schulteich sind weitere ergänzende Artenschutzmaßnahmen vorgesehen. So sollen die Uferbereiche naturnah mit Schilf- und Röhrichtzonen versehen und Nistkästen für Vögel sowie Fledermauskästen angeboten werden. Durch die Ansaat der Blühwiese und der Hochstaudenflur sowie der Anpflanzung von Einzelbäumen und Strauch- und Heckenstrukturen wird ein vielfältiges Angebot zur Entwicklung eines artenreichen Biotops geschaffen. Der Schulteich soll weiterhin keine Fische erhalten.



Abb. 12: Bildbeispiele Maßnahmen Naturschutz

Ergänzende Maßnahmen



Abb. 13: Konzeption Vorentwurf, ergänzende Maßnahmen, neuland

Um den renaturierten Schulteich künftig erlebbarer zu gestalten, sind künftig zwei Bereiche geplant, die zum Verweilen und Beobachten der Natur einladen.

Aus Richtung Norden kommend, soll ein möglichst barrierefreier Fußgängerweg (Betonsteinpflaster) zwischen der August-Bebel-Straße und dem Schulteich, entlang der Dresdener Straße, hergestellt werden. Von diesem Fußweg gelangt man nun auf einen befestigten Weg (wassergebundene Wegedecke) an das nordöstliche Ufer des Schulteichs, dessen Landfläche in diesem Bereich erweitert wurde. Die beiden aufgenommenen Granitbrückenköpfe vom südlichen Ufer werden als stufenartige Anlage in das zum Teich abfallende Gelände verbaut und somit wieder als Sitzstufe bzw. Uferbegrenzung verwendet. Zusätzliche Sitzauflagen aus Holz und der Blick über den Teich (Ausrichtung Sonnenuntergang) laden zum Verweilen ein. Von der Blühwiese und der Natursteinmauer gerahmt, kann man von hier aus besonders gut den nicht begehbaren „Naturbereich“ beobachten.

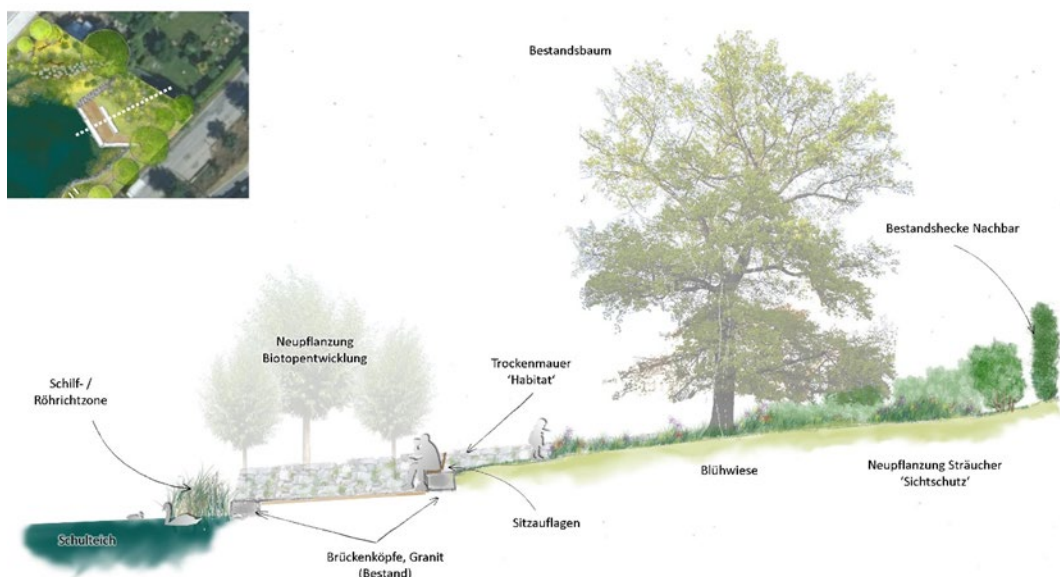


Abb. 14: Schnittansicht Nordufer Konzeption Vorentwurf, neuland

Vom Nordufer gelangt man über einen Fußweg (wassergebundene Wegedecke) entlang des Ostufers bis zum südlichen Ufer des Schulteichs. Durch die Trockenmauer wird das Höhenniveau zum Straßenraum (Dresdener Straße) überbrückt und man kann durch die begleitende Bepflanzung (Hochstaudenflur und Kopfbäume) geschützt entlang des Ufers spazieren.

Von der Dorfkirche kommend und auf der Höhe der bestehenden Bushaltestelle (Dresdener Straße) sollen zwei Fußgängerüberwege geschaffen werden, um auf den neuen Fußweg entlang des Ostufers zu gelangen. Eine kleine Treppenanlage (Naturstein) überbrückt den Höhenunterschied über die angelegte Trockenmauer.

Umgeben von den malerischen Bestandsgehölzen (Birke) am Ufer, den Neupflanzungen zum Straßenraum (Kopfbäume) und der Schilf-/ Röhrichtzone entsteht im Bereich der ehemaligen Grünanlage ein neuer Ruhebereich, der mit Liegebänken ausgestattet wird und mit dem Blick zum „Naturbereich“ im Nordwesten und dem Westufer zum Entspannen einlädt.

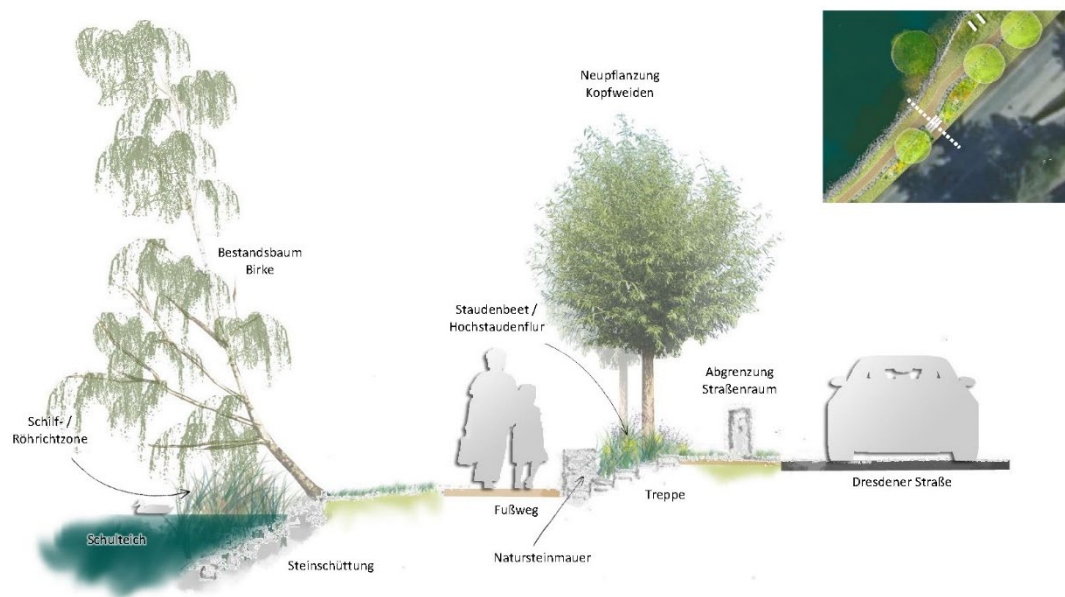


Abb. 15: Schnittansicht Nordufer Konzeption Vorentwurf, neuland

Dem neuen Fußgängerweg in Richtung Süden folgend, gelangt man zum Kreuzungsbereich der Dresdener Straße und der Lindenberger Straße. Dieser soll durch das Pflanzen eines Hochstamms, Sträucher und die gepflanzte Hochstaudenflur vom Fußweg am Teich abgeschirmt werden. Die Neuordnung der Beschilderung soll in diesem Bereich zur optischen Aufwertung beitragen. Die vorhandene historische Steinstele (Wegweiser) wird dadurch ebenso wieder mehr in den Vordergrund gerückt. Um das Parken auf der begrünten Fläche südlich des Ufers zu verhindern, wird mit einem Rabattengeländer dezent die Straße (Lindenberger Straße) von der Grünanlage um den Schulteich getrennt. Entlang der Lindenberger Straße werden zudem Fahrradanhänger zum Anschließern von Fahrrädern angeboten.



Abb. 16: Ausschnitt Süd Konzeption Vorentwurf, neuland

Den Fußweg weiter in Richtung Westen folgend, gelangt man vorbei an der neuen Pflegezufahrt (Löschwasserentnahmestelle) zum neu ausgebildeten Südwestufer des Schulteichs. Da erfahrungsgemäß zu erwarten ist, dass dieser Bereich besonders gern aufgesucht wird (Sparkasse, Lindenhof), wird hier besonders auf die barrierefreie Erreichbarkeit des Ufers geachtet. Auch in der Wahl der Sitzmöblierung entlang des Fußwegs wird auf die Bedürfnisse bewegungseingeschränkter bzw. älterer Menschen eingegangen. So sind Sitzbänke aus Holz mit einer höheren Sitzhöhe und einer aufsteherleichternden geneigten Sitzfläche und zudem hohem Sitzkomfort vorgesehen.

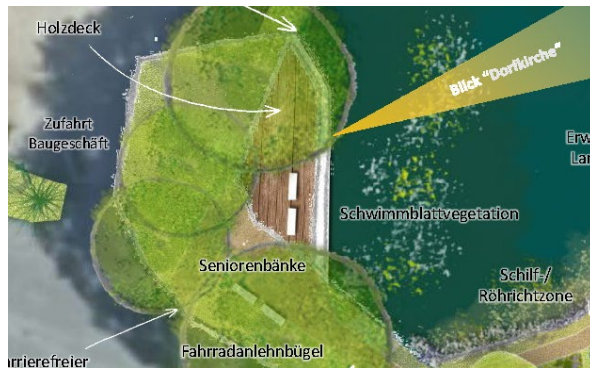


Abb. 17: Ausschnitt Südwest Konzeption Vorentwurf, neuland

Im Südwesten des Schulteichs kann man über einen barrierefreien Weg von der Lindenberger Straße direkt zu einem Holzdeck am Ufer gelangen. Von hier eröffnet sich ein schöner Ausblick über den Schulteich mit der Schwimmblattvegetation zur Oppacher Dorfkirche, der auf weiteren „Seniorenbänken“ genossen werden kann.

Über ein paar Trittstufen (Granit) und einen dezenten Handlauf, die im Norden des Holzdeck unauffällig in das Ufer ver-

baut werden, wird im Winter beim Zufrieren des Teichs die Möglichkeit des Zutritts mit Schlittschuhen gegeben.

Da das inoffizielle Parken an der Lindenberger Straße am Südufer des Schulteichs verhindert werden soll, ist vor der Mauer des Baugeschäfts Jannasch die Anlage von fünf neuen Pkw-Stellplätzen (Schrägparker) geplant. Mit der Pflanzung von Sträuchern, Stauden und Kletterpflanzen an der Mauer soll die Einsicht zum Baugeschäft optisch ein wenig kaschiert und der Zugang zum Schulteich begleitet und markiert werden.



Abb. 18: Ausschnitt Stellplätze Konzeption Vorentwurf, neuland

Da auf der Höhe der Bushaltestelle an der Dresdener Straße ein Fußgängerübergang zum Schulteich geschaffen werden soll und durch die Schaffung von Sichtachsen zur Kirche, ist im Rahmen der ökologischen und gestalterischen Aufwertung des Schulteichs auch der Hang zur Dorfkirche zu berücksichtigen.

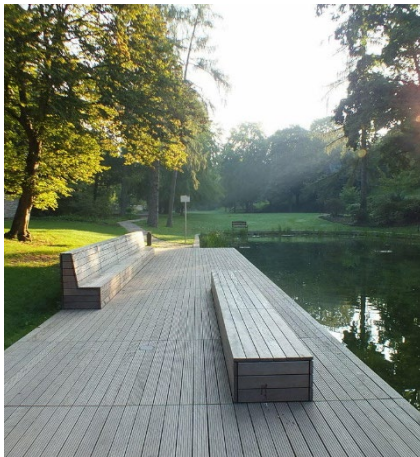
Insgesamt ist für das Areal des Schulteichs eine dezente und möglichst naturnahe Gestaltung anzustreben, die durch eine einheitliche und hochwertige Ausstattung (Liegebänke, Sitzbänke, Sitzauflegen) den Fokus auf das Erholen und Erleben des Biotops „Schulteich“ legt.

Bildbeispiele für Ausstattungselemente

Rabattengeländer



Holzdeck



„Seniorenbank“



Liegebänke



stufenartige Ufergestaltung



Sitzauflagen



3. Kostenermittlung

3.1. Kostenschätzung nach DIN 276 (2018-12)

KG	Kostengruppenbezeichnung	Summe netto	Summe brutto
500	Außenanlagen und Freiflächen	684.452,69 €	814.498,70 €
510	Erdbau	38.155,75 €	45.405,34 €
511	Herstellung	38.125,75 €	45.369,64 €
519	Sonstiges zur KG 510	30,00 €	35,70 €
520	Gründung, Unterbau	1.927,80 €	2.294,08 €
521	Baugrundverbesserung	1.927,80 €	2.294,08 €
530	Oberbau, Deckschichten	23.411,45 €	27.859,63 €
531	Wege	20.546,00 €	24.449,74 €
532	Straßen	2.865,45 €	3.409,89 €
540	Baukonstruktionen	51.948,44 €	61.818,64 €
541	Einfriedungen	385,00 €	458,15 €
543	Wandkonstruktionen	35.940,00 €	42.768,60 €
544	Rampen, Treppen, Tribünen	15.450,00 €	18.385,50 €
549	Sonstiges zur KG 540	173,44 €	206,39 €
550	Technische Anlagen	9.497,55 €	11.302,08 €
551	Abwasseranlagen	7.439,16 €	8.852,60 €
559	Sonstiges zur KG 550	2.058,39 €	2.449,48 €
560	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	30.498,00 €	36.292,62 €
561	Allgemeine Einbauten	21.450,00 €	25.525,50 €
562	Besondere Einbauten	800,00 €	952,00 €
563	Orientierungs- und Informationssysteme	1.000,00 €	1.190,00 €
569	Sonstiges zur KG 560	7.248,00 €	8.625,12 €
570	Vegetationsflächen	55.698,40 €	66.281,10 €
571	Vegetationstechnische Bodenbearbeitung	3.554,00 €	4.229,26 €
573	Pflanzflächen	9.767,20 €	11.622,97 €
574	Rasen- und Saatflächen	5.591,50 €	6.653,89 €
579	Sonstiges zur KG 570	36.785,70 €	43.774,98 €
580	Wasserflächen	203.915,00 €	242.658,85 €
581	Befestigungen	101.300,00 €	120.547,00 €
582	Abdichtungen	53.450,00 €	63.605,50 €
583	Bepflanzungen	10.050,00 €	11.959,50 €
589	Sonstiges zur KG 580	39.115,00 €	46.546,85 €
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen	269.400,30 €	320.586,36 €
591	Baustelleneinrichtung	25.295,00 €	30.101,05 €
593	Sicherungsmaßnahmen	429,00 €	510,51 €

594	Abbruchmaßnahmen	215.496,30 €	256.440,60 €
597	Zusätzliche Maßnahmen	24.850,00 €	29.571,50 €
599	Sonstiges zur KG 580	3.330,00 €	3.962,70 €
700	Baunebenkosten	115.723,13 €	137.710,53 €
730	Objektplanung	114.223,13 €	135.925,53 €
732	Freianlagen	114.223,13 €	151.870,11 €
740	Fachplanung	1.500,00 €	1.785,00 €
744	Geotechnik	1.500,00 €	1.785,00 €
	Gesamt (DIN 276)	798.675,82 €	950.424,23 €

3.2. Mengen- und Massenansätze

Der Kostenberechnung liegen folgende Mengen- und Massenansätze bezogen auf die Entwurfsplanung vom 27.09.2023 zugrunde.

511000000 Herstellung			
03.00.0010	Oberboden abtragen und lagern	16,000	m ³
03.00.0020	Oberboden seitlich gelagert, sieben, auftragen	16,000	m ³
03.00.0030	Oberboden liefern und einbauen	268,500	m ³
03.00.0040	Unterboden lösen und lagern	28,000	m ³
03.00.0050	Unterboden seitlich gelagert, profilgerecht auftragen	28,000	m ³
03.00.0060	Unterboden liefern und einbauen	430,500	m ³
03.00.0070	Boden fördern und entsorgen	75,000	m ³
03.00.0080	Mutterboden gesiebt liefern, fördern und profilgerecht auftragen	21,000	m ³
03.00.0100	Graben für Entwässerung herstellen	120,000	m
03.00.0110	Gelände Flächen profilgerecht formen, Ab-/Auftrag 10 cm (Bach)	2.500,000	m ²
03.00.0120	Zulage Handschachtung	1,500	m ³
591000000 Sonstiges zu KG 510			
03.00.0090	Boden Suchgraben lösen, lagern, verfüllen und verdichten	1,000	m ³
521000000 Baugrundverbesserung			
04.00.0010	Wiederherstellen Planum, Auf-/Abtrag bis 5 cm	765,000	m ²
04.00.0020	Nachverdichten des Untergrundes, Bodenklasse 4+5, DPR 95%	765,000	m ²
531000000 Wege			
05.00.0010	Frostschuttschicht KK 0/45 liefern und einbauen	200,000	m ³
05.00.0020	Tragschicht KK 0/32 liefern und einbauen	135,000	m ³
05.00.0090	Betonpflaster Rechteckstein 20/10 liefern und einbauen	90,000	m ²

05.00.0100	Betonbord HB 15/25 liefern und einbauen	170,000	m
05.00.0110	Dyn. Schicht, wassergebundene Decke, liefern und herstellen	320,000	m ²
05.00.0120	Deckschicht, wassergebundene Decke, liefern und herstellen	320,000	m ²
05.00.0130	Pflasterdecke Natursteinpflaster (Pflegezufahrt), begrünbar liefern und einbauen	15,000	m ²
532000000 Straßen			
05.00.0030	Rasenpflaster 20x10x8 grau, liefern und verlegen	90,000	m ²
05.00.0040	Bit. Tragschicht 8cm, AC 0/22 T N, 70/100, liefern und herstellen	30,000	m ²
05.00.0050	Unterlage reinigen	30,000	m ²
05.00.0060	Haftgrund Bitumenemulsion aufsprühen, 0,5 kg/m ²	30,000	m ²
05.00.0070	Asphaltbetondeckschicht, Bk 0,3, AC 11 D N, D=4,0 cm, 50/70	30,000	m ²
05.00.0080	Anschluss Deckschicht D 4cm	15,000	m
541000000 Einfriedungen			
06.00.0070	Handlauf „Schlittschuh“	5,000	m
544000000 Rampen, Treppen, Tribünen			
06.00.0030	Holzdeck Terrasse - Belag Eiche	75,000	m ²
06.00.0040	Holzdeck Terrasse - Unterkonstruktion	35,000	m ²
06.00.0050	Holzdeck Terrasse - Fundamente Beton C 20/25	15,000	m ³
06.00.0060	Trittsteine "Schlittschuh"	7,000	St
06.00.0080	Stufen (Naturstein) liefern und einbauen	4,000	St
06.00.0090	Trittstufen (Naturstein) liefern und einbauen	4,000	St
549000000 Sonstiges zur KG 540			
06.00.0100	Streifenfundamente, gestuft liefern und herstellen	1,000	m ³
551000000 Abwasseranlagen			
07.01.0020	KG-Rohrleitung, DN 100	45,000	m
07.01.0030	KG-Bogen oder Formstück als Zulage, DN 100	5,000	St
07.01.0050	Straßenablaufkörper, 30x50, liefern und einbauen	3,000	St
07.01.0060	Muldenrinne Betonformstein liefern und einbauen	35,000	St
07.01.0070	Spül-/Kontroll-/Sammelschacht liefern und einbauen	2,000	m
07.01.0080	Kontrollschacht liefern und einbauen	2,000	St
559000000 Sonstiges zur KG 550			
07.01.0010	Rohrgrabenaushub und -verfüllung, für Leitung bis DN 150	30,000	m ³
07.01.0040	Anschluss Rohrleitung bis DN 100 an Bestandsleitung bis DN 250	3,000	St
561000000 Allgemeine Einbauten			
08.00.0010	Liegebank liefern und montieren	2,000	St

08.00.0020	Seniorenbank liefern und einbauen	4,000	St
08.00.0030	Bankauflage liefern und einbauen	4,000	St
08.00.0040	Abfallbehälter liefern und einbauen	2,000	St
08.00.0050	Fahrradanlehnbügel liefern und einbauen	5,000	St
562000000 Besondere Einbauten			
08.00.0080	Wiedereinbau Brückenkopf (Granit) als Sitzelement	1,000	St
08.00.0090	Wiedereinbau Brückenkopf (Granit) als Teil der Uferbefestigung	1,000	St
563000000 Orientierungs- und Informationssysteme			
08.00.0070	Beschilderung (Infotafel) liefern und einbauen	2,000	St
569000000 Sonstiges zur KG 560			
06.00.0170	Handlauf Rundrohr liefern und herstellen	6,000	m
08.00.0060	Rabattengeländer liefern und einbauen	15,000	m
571000000 Vegetationstechnische Bodenbearbeitung			
09.01.0010	Vegetationstragschicht lockern, 20 cm tief	245,000	m ²
09.01.0020	Pflanzflächenplanum herstellen, Abweichung von Sollhöhe +/- 5 cm	645,000	m ²
09.02.0070	Pflanzflächenabdeckung Rindenmulch liefern und einbauen	328,000	m ²
573000000 Pflanzflächen			
09.02.0010	Stauden / Bodendecker liefern	300,000	St
09.02.0020	Stauden / Bodendecker pflanzen	300,000	St
09.02.0030	Sträucher liefern	78,000	St
09.02.0040	Sträucher pflanzen	78,000	St
09.02.0050	Kletterpflanzen (Mauer Jannasch) liefern	30,000	St
09.02.0060	Kletterpflanzen (Mauer Jannasch) pflanzen	30,000	St
09.02.0080	Pflanzgrube für Einzelbaum ausheben	7,000	St
09.02.0090	Einzelbaum (Salix alba) liefern	4,000	St
09.02.0100	Einzelbaum liefern	3,000	St
09.02.0110	Hochstamm pflanzen	7,000	St
09.02.0120	Baumverankerung mit Pfahl-Dreibock liefern und einbauen	7,000	St
574000000 Rasen und Saatflächen			
09.03.0010	Planum für Rasenfläche herstellen, +/- 2cm	1.500,000	m ²
09.03.0020	Rasenansaat	1.500,000	m ²
09.03.0030	Düngung Rasenflächen	1.500,000	m ²
09.03.0040	Blühwiese ansäen	330,000	m ²
09.03.0050	Saatmischung Hochstaudenflur ansäen	0,500	kg
09.03.0050	Düngung Hochstaudenflur	500,000	m ²

579000000 Sonstiges zur KG 570			
09.01.0030	Sand (Biotopfläche) liefern und abladen	40,000	m ²
581000000 Befestigungen			
10.00.0030	Erdplanum für Gewässer nacharbeiten und verdichten	2.800,000	m ²
10.00.0040	Erdarbeiten Uferbereich (Ton)	500,000	m ³
10.00.0060	Steinsicherung Uferbefestigung liefern und einbauen	210,000	m ²
10.00.0070	Auflastschüttung Kies D 20 cm liefern und einbauen	2.800,000	m ²
10.00.0080	Findlinge zur Uferbefestigung liefern und einbauen	50,000	St
10.00.0090	Uferbefestigung aus Natursteinquadern liefern und einbauen	80,000	m
582000000 Abdichtungen			
10.00.0050	Vegetationsmatte zur Uferbefestigung liefern und einbauen	240,000	m
10.00.0110	Bentonitmatten liefern und einbauen	2.800,000	m ²
10.00.0120	Schutzlage Gewässerabdichtung Geotextil liefern und einbauen	2.800,000	m ²
10.00.0130	Schutz- und Vegetationstragschicht liefern und einbauen	500,000	m ²
583000000 Bepflanzungen			
10.00.0160	Halmpflanzung am Gewässerrand liefern und pflanzen	150,000	m
10.00.0170	Schwimblattvegetation liefern und pflanzen	150,000	m ²
589000000 Sonstiges zur KG 580			
02.00.0220	Gewässer entleeren	2.880,000	m ³
07.01.0090	Wasserführung DN 300 liefern und herstellen	120,000	m
07.01.0100	Verdeckter Gewässerüberlauf liefern und einbauen	1,000	St
10.00.0100	Sohlgleite mit Erosionsschutz liefern und einbauen	50,000	m ²
10.00.0140	Störsteine (Findlinge) im Zulauf liefern und einbauen	16,000	t
10.00.0150	Störbaum im Zulauf liefern und einbauen	10,000	St
10.00.0180	Gewässer füllen, Neufüllung	2.250,000	m ³
591000000 Baustelleneinrichtung			
01.00.0010	Baustelleneinrichtung, -vorhaltung,-beräumung	1,000	psch
01.00.0020	Bauzaun aus Einzelementen, einrichten, vorhalten, räumen	150,000	m
01.00.0030	Verkehrsrechtliche Anordnung	1,000	St
01.00.0040	halbseitige Sperrung nach Regelplan	1,000	St
01.00.0050	Vor- und Unterhaltung über Grundzeit hinaus	1,000	d
01.00.0060	Verkehrszeichen liefern, vorhalten, abbauen	2,000	St
01.00.0070	Baum schützen	15,000	St
01.00.0080	behelfsmäßige Straße und Uferprofilierung herstellen und räumen	180,000	m ²

593000000 Sicherungsmaßnahmen			
02.00.0230	Sicherung Abwasserleitung	60,000	m
594000000 Abbruchmaßnahmen			
02.00.0010	Bitum. Decken aufbrech. u. aufnehm., entsorgen, Tiefe 20 cm	92,000	m ²
02.00.0020	Asphaltfläche schneiden, T= bis 20cm	45,000	m
02.00.0030	Treppenhandlauf inkl. Fundamente abbrechen und entsorgen	3,000	m
02.00.0040	Auslaufbauwerk abbrechen und entsorgen	1,000	St
02.00.0050	Teichzulauf (Kanal / Leitung) abbrechen und entsorgen	25,000	m
02.00.0060	Jägerzaun abbrechen und entsorgen	70,000	m
02.00.0070	Holzzaun (Jägerzaun) Ufer abbrechen und entsorgen	50,000	m
02.00.0080	Zaun / Straßenbegrenzung sorgsam abbauen und entsorgen / überarbeiten	136,000	m
02.00.0090	Holzpalisade als Uferbefestigung abbrechen und entsorgen	45,000	m
02.00.0100	Betonstufe mit Befestigung im Uferbereich abbrechen und entsorgen	3,000	St
02.00.0110	Steinschüttung als Uferbefestigung abbrechen, seitlich lagern	239,000	m
02.00.0120	Granitsteine (Brückenkopf) inkl. Fundamente, demontieren, seitl. lagern	2,000	St
02.00.0130	Grasnarbe abräumen und entsorgen	1335,500	m ²
02.00.0140	Baugelände abräumen, von Steinen, Mauerresten, Zäunen, Schutt und Unrat	630,000	m ²
02.00.0150	Einzelbaum fällen, D 10-50 cm, Räumgut von Baustelle entfernen	25,000	St
02.00.0160	Wurzelstock (Sträucher) roden, D über 15-30 cm	50,000	St
02.00.0170	Wurzelstock (Einzelbaum) roden, D über 50-100 cm	25,000	St
02.00.0180	Wurzelstock roden, D über 15 bis 50 cm	3,000	St
02.00.0190	Staude (Wasserpflanze) herausnehmen, transportieren, pflanzen	200,000	St
02.00.0200	Unbrauchbares Material Bauschutt / Betonabfälle aufnehmen, entsorgen	25,000	m ³
02.00.0210	Zuschlag Entsorgung Bau- und Abbruchabfälle	3,000	t
03.00.0150	Teichsediment fördern, laden und entsorgen	1.500,000	m ³
10.00.0010	Teichsediment vor Ort entwässern, mehrfach umsetzen, evtl. Bindemittel	1.500,000	m ³
597000000 Zusätzliche Maßnahmen			
01.00.0090	Verbau / Sicherungsbauwerk Trockenlegung Pfähle Gebäude	1,000	psch
01.00.0100	Untersuchung / Beprobung Zuläufe	3,000	St
01.00.0110	Untersuchung / Beprobung Sediment	1,000	psch
01.00.0120	Schürfprobe Teichabdichtung	5,000	St
01.00.0130	Sicherheitstechnische Abnahme	1,000	psch