Park am See, Altendorf

Baueingabe – Technischer Bericht

Pfäffikon, 20.12.2016

Pascal Stamm
Landschaftsarchitekt BSLA

graber allemann
landschaftsarchitektur gmbh

talstrasse 31
8808 pfäffikon

tel. +41 (0)55 533 46 20
fax +41 (0)55 533 46 34

info@zwischenraum.ch
www.zwischenraum.ch

Impressum

Auftrag:	Park am See, 8852 Altendorf
Auftraggeber:	Gemeinde Altendorf Dorfplatz 3 8852 Altendorf
Landschaftsarchitekt:	Graber Allemann Landschaftsarchitektur GmbH Talstrasse 31 8808 Pfäffikon +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch www.zwischenraum.ch
Fachplaner:	Bauingenieur Tief- und Wasserbau P. Meier & Partner AG Tellstrasse 1 8853 Lachen +41 (0)55 451 00 22 info@ingmeier.ch www.ingmeier.ch
	Architektur von Euw Architektur AG Gutenbrunnen 21 8852 Altendorf +41 (0)55 442 58 50 info@voneuw-architektur.ch www.voneuw-architektur.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage 5
1.1 Seezugang für die Bevölkerung 5
1.2 Teilrevision Nutzungsplanung 6
1.3 Erwerb der Grundstücke „Park am See" 8
1.4 Genehmigung der Kreditvorlage 8
2 Projektziele 9
2.1 Erholungsnutzung 9
2.2 Ökologische Aufwertung 9
3 Rahmenbedingungen 10
3.1 Vorschriften 10
3.1.1 Zonierung 10
3.1.2 Schutzobjekte 10
3.1.3 Grundwasserschutzzone 10
3.2 Verkehrserschliessung 10
3.3 Technische Erschliessung 11
3.3.1 Trinkwasser 11
3.3.2 Elektrizität 12
3.3.3 Abwasser 12
3.4 Bestandesaufnahme Seeufer 13
3.5 Geologie 13
4 Projektbeschrieb 14
4.1 Vorhaben 14
4.1.1 Konzeptbeschrieb 15
4.1.2 Ökologie 15
4.1.3 Ist-Zustand und Projektierung 16
4.1.4 Zonenkonformität und Gewässerabstand 18
4.1.5 Wasserbauliche Massnahmen 19
4.1.6 Massenausgleich 21

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

4.1.7 Pavillonanlage....22
4.1.8 Steganlage....24
4.1.9 Pflege und Unterhalt....24
4.2 Bauablauf....24
4.2.1 Vorbereitungsarbeiten....24
4.2.2 Hauptbauphase....24
4.2.3 Pflanzung und Begrünung....25
4.2.4 Erdmassendisposition....25
4.2.5 Gewässerschutz....25
4.2.6 Bodenschutz....26
4.2.7 Bauinstallationsplatz....26
4.2.8 Zufahrt während der Bauzeit....26
5 Anhangverzeichnis....27

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

1 Ausgangslage

1.1 Seezugang für die Bevölkerung

Die Gemeinde Altendorf zeichnet sich durch eine hervorragende Lage am oberen Zürichsee aus. Trotz dieser Lage steht der Bevölkerung nur wenig direkter Seezugang zur Verfügung.

In den letzten Jahren hat in der Gemeinde Altendorf ein ausgeprägtes Bevölkerungswachstum stattgefunden. Zwischen 1990 und 2008 hat die Bevölkerung um 60 % zugenommen. Dieses Bevölkerungswachstum bringt auch neue Bedürfnisse in Bezug auf das Vorhandensein von Erholungsflächen mit sich.

Die Gemeindebehörde bemühte sich entsprechende Schlüsselgrundstücke zu sichern, um Naherholungsgebiete zu realisieren. Östlich des Gebietes Seestatt konnten geeignete Liegenschaften zu diesem Zweck reserviert werden.

Das Gebiet nördlich der Bahnlinie, zwischen Seestatt und Ziegelwies, befand sich gemäss rechtskräftigem Zonenplan in der

- Landwirtschaftszone
- und teilweise Wasserzone mit Röhricht.

Da die Liegenschaften ursprünglich dem Bundesgesetz über das Bäuerliche Bodenrecht unterstellt waren, musste in einem ersten Schritt eine Einzonung erfolgen, um dann in einem weiteren Schritt über den Erwerb befinden zu können.

Abbildung 1 - Perimeter Park am See

1.2 Teilrevision Nutzungsplanung

Die Gemeindeversammlung vom 8. April 2011 hat dem Teilzonenplan Park am See zugestimmt. Der Teilzonenplan wurde in der Folge an der Urnenabstimmung vom 15. Mai 2011 angenommen. Mit der Genehmigung durch den Regierungsrat ist der Teilzonenplan in Rechtskraft erwachsen (RRB Nr. 791/2011 vom 9. August 2011).

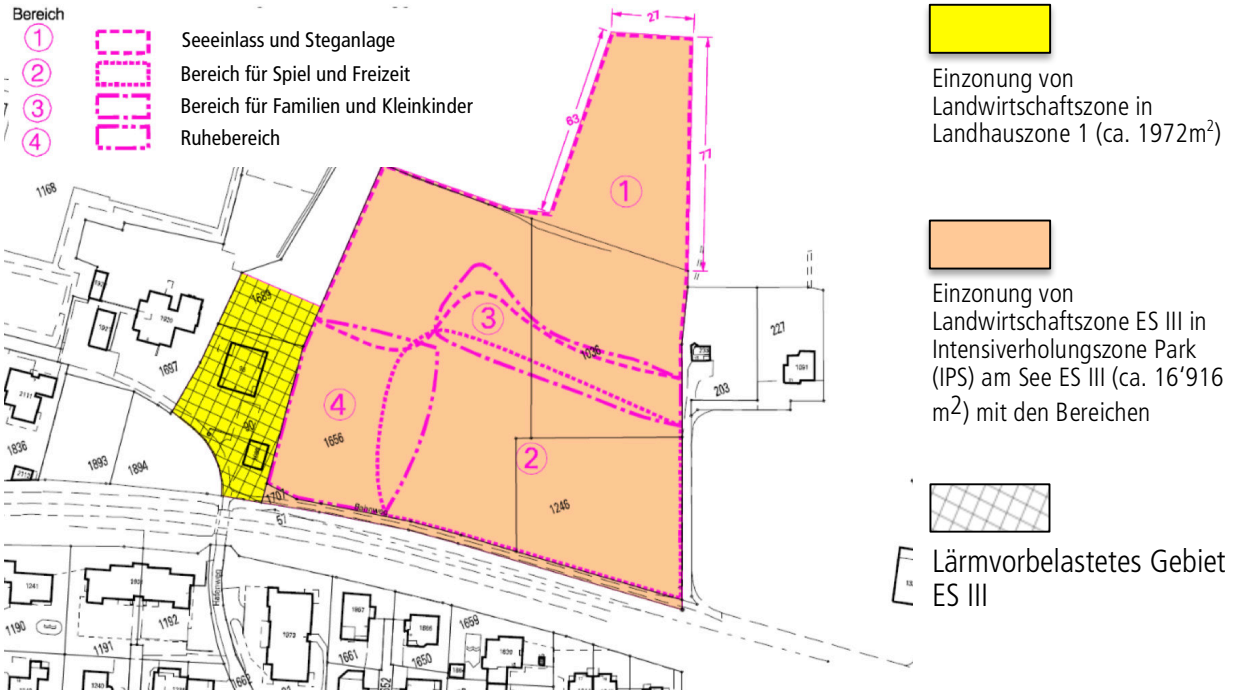


Abbildung 2 - Teilzonenplan „Park am See"

Ergänzungen Baureglement	Ergänzungen Schutzverordnung
Intensiverholungs-zone Park am See Art. 47a **1 In der Intensiverholungszone Park am See sind zulässig:** **a) im Bereich 1: die Umgestaltung des Seeuferbereiches zugunsten einer vergrösserten Flachwasserzone (Seeeinlass) und einer Steganlage;** **b) im Bereich 2: die Realisierung von Anlagen für Spiel und Freizeit;** **c) im Bereich 3: die Ausgestaltung und Ausstattung von Bereichen für Familien, Kinder und Senioren;** **d) im Bereich 4: die Realisierung von Ruhebereichen.** **2 Hochbauten sind grundsätzlich nicht zugelassen. Vorbehalten bleibt die Errichtung einer öffentlichen Toilettenanlage als Nebenbaute gemäss §61 Abs. 1 PBG.**	**F. Wasserzone** Art. 12 1 Die Wasserzone bezweckt die Erhaltung und Verbesserung eines natürlichen Seeuferzustandes sowie den Schutz der Seeufervegetation (Schilf-, Seebinsen- und Seerosenbestände) und deren Tierwelt. 2 In dieser Zone ist ausserhalb von Schilf-, Seebinsen und Seerosenbeständen das Baden und das An- und Ablegen mit Wassersportgeräten (Windsurfer etc.) gestattet. Verboten ist das Stationieren sowie das Längsfahren zum Ufer mit Wasserfahrzeugen und –sportgeräten aller Art. Von diesem Verbot sind die Berufsfischerei, die Seepolizei, die Fischereiaufsicht und die Inhaber privater Fischereirechte ausgenommen. 3 Vorbehalten bleibt das Wassern, Anlegen und Stationieren von Schiffen gemäss kantonalem Recht. **4 In der Wasserzone, angrenzend an die Intensiverholungszone Park am See, soll der Seeuferzustand aufgewertet und mit Flachwasserzonen ergänzt werden. In diesem Bereich gilt ein Badeverbot.**

Hinweis: Die Ergänzungen zur Schutzverordnung und zum Baureglement sind rot dargestellt.

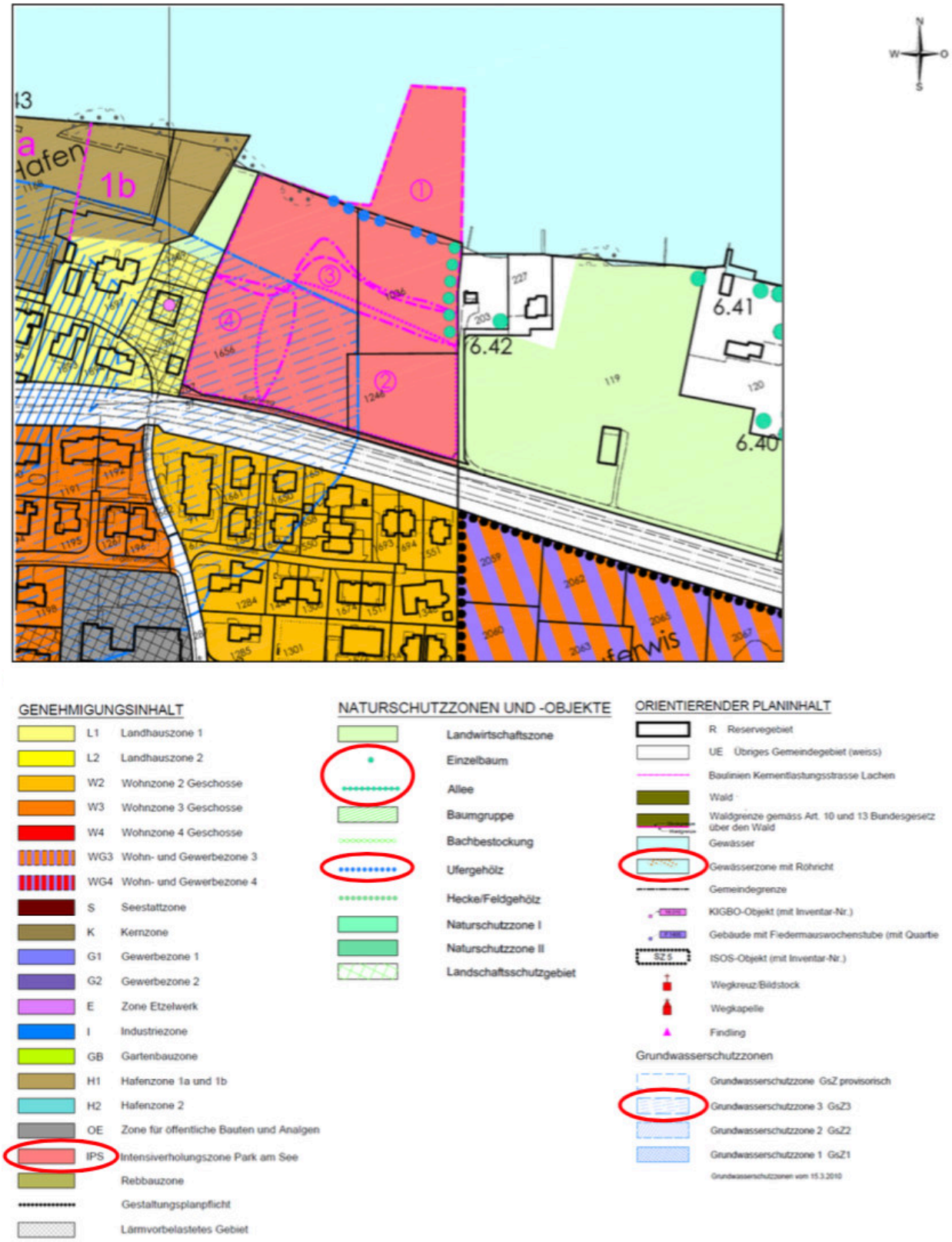


Abbildung 3 - Zonenplanausschnitt mit Teilzonenplan „Park am See“ berücksichtigt

1.3 Erwerb der Grundstücke „Park am See“

In einem zweiten Schritt haben die Stimmberechtigten 2012 positiv über den Erwerb der Liegenschaften befunden.

Die drei Parzellen KTN 1246, 1656 und 1707 wurden von der Gemeinde erworben (insgesamt 10‘886 m2). Eine weitere Parzelle KTN 1036 (3‘234 m2) konnte abgetauscht werden.

Damit besitzt die Gemeinde Altendorf östlich der Seestatt über eine Landfläche von insgesamt 14‘120 m2 Intensiverholungszone Park am See, zudem wurde ein Bereich der Flachwasserzone (Eigentum Wasserfläche: Kanton Schwyz) als Intensiverholungszone bezeichnet.

1.4 Genehmigung der Kreditvorlage

Mit der Annahme der Baukreditvorlage anlässlich der Urnenabstimmung vom 5. Juni 2016 sagte der Altendörfler Souverän bereits zum dritten Mal Ja zum Park am See. Der hohe Ja-Stimmenanteil von jeweils 62 – 72% bringt den Willen der Bevölkerung klar zum Ausdruck.

Auch die im Vorfeld des Studienauftrages bei der Bevölkerung durchgeführte Umfrage bezüglich Gestaltungs- und Ausstattungswünsche zeigte das grosse öffentliche Interesse.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

2 Projektziele

Im Rahmen eines Studienauftrags, den Graber Allemann Landschaftsarchitektur für sich entscheiden konnte, waren Vorprojekte für die Gestaltung, Nutzung und Ausstattung des Parks am See auszuarbeiten. Das detaillierte Programm seitens Auslober sicherte dabei das Einhalten der spezifischen Rand- und Rahmenbedingungen. Das nun vorliegende Projekt entspricht den vielseitigen Zielsetzungen durch Gemeinde, Planungskommission und Bevölkerungsumfrage.

2.1 Erholungsnutzung

Das Areal „Park am See", das auf zwei Seiten (gegen Süden und Westen) an das Siedlungsgebiet angrenzt, ist eine der letzten unbebauten Parzellen am See und ist durch die Gemeinde zur Erweiterung des Naherholungsangebotes gesichert worden. Im dicht besiedelten Dorf stösst ein ruhigeres Erholungsgebiet mit Seezugang auf ein erhebliches öffentliches Interesse.

Die Parzelle soll in einen vielseitig nutzbaren Park umgestaltet werden, in welchem Kinderspiel, kontemplativer Aufenthalt, sportliche Betätigung, Begegnungen der Bevölkerung, temporäre Anlässe und dergleichen stattfinden können. Eine Badenutzung ist nicht vorgesehen, respektive verboten; eine Konkurrenz zu den bestehenden Badeanstalten gilt es zu vermeiden.

2.2 Ökologische Aufwertung

Mit dem „Park am See" ist eine ökologische Aufwertung der landwirtschaftlich intensiv genutzten Wiese, sowie des ganzen Uferbereiches, heute mit Blockwurf, verbunden. Dabei sollen in erster Linie die bestehenden ökologischen Werte, wie zum Beispiel Schilf- und Schwimmblattbestände, gesichert und unterstützt werden. Durch einen neuen Seeeinlass und ein durchgängiges, ökologisch wertvolles Flachufer, soll dieser Uferabschnitt zusätzlich massiv aufgewertet werden. Die bestehenden und neu geschaffenen ökologischen Werte sollen von den Erholungssuchenden erlebt werden können.

Mit der Realisierung ist unter Berücksichtigung des Baureglements und der Schutzverordnung ein schonender Umgang mit der Natur und insbesondere die Erhaltung bzw. Renaturierung des Uferbereiches vorgesehen. Für den Uferbereich darf grundsätzlich keine Nutzung vorgesehen werden, welche dem Natur- und Heimatschutzgesetz, der kantonalen Biotopschutzverordnung oder der kommunalen Schutzverordnung widerspricht.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

3 Rahmenbedingungen

3.1 Vorschriften

3.1.1 Zonierung

Der Bearbeitungsperimeter befindet sich in der Intensiverholungszone Park am See, die extra für dieses Bauvorhaben eingezont wurde. Darin werden die Bereiche 1-4 unterschieden. Innerhalb dieser Bereiche gelten nach Artikel 47a vom Baureglement bestimmte Anforderungen, siehe Kapitel 1.2 Teilrevision Nutzungsplanung.

3.1.2 Schutzobjekte

Am östlichen Rand des Bearbeitungsperimeters erstreckt sich entlang der Parzelle KTN 203 eine Baumreihe (Objekt Nr. 6.42). Im Uferbereich befindet sich zudem ein Ufergehölz. Diese geschützten Objekte dürfen im Sinne einer besseren Gesamtlösung ersetzt werden. Die erforderlichen Ersatzmassnahmen sind innerhalb des Bearbeitungsperimeters im gleichen Umfang vorzusehen.

3.1.3 Grundwasserschutzzone

Der südwestliche Bereich des Bearbeitungsperimeters wird von einer Grundwasserschutzzone GsZ3 überlagert. Die entsprechenden Anforderungen des eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes sind zu berücksichtigen.

3.2 Verkehrserschliessung

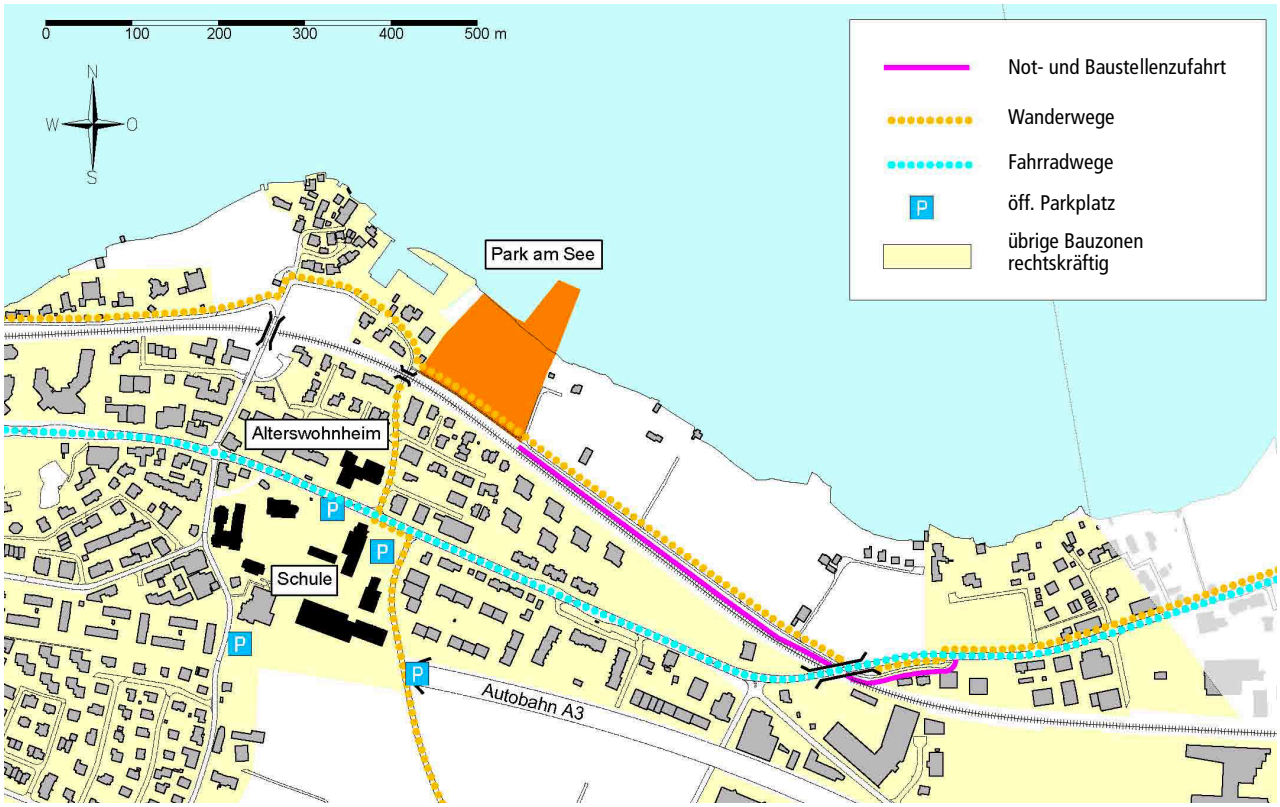


Abbildung 4 - Verkehrserschliessung

Der Park wird ausschliesslich für Fussgänger und Velofahrer erschlossen. Private motorisierte Zufahrten sind verboten. Von den öffentlichen Parkplätzen im Dorfzentrum ist der Park am See für Automobilisten bequem in ca. 5 Gehminuten erreichbar.

Für eine geordnete Veloparkierung werden entlang des Bahnwegs Veloabstellplätze zur Verfügung gestellt. Der Bahnweg wird von der Unterführung am Hafenweg her neu rollstuhlgängig ausgeführt. Entlang des gesamten Bahnwegs besteht ein öffentliches Fusswegrecht. Dieses wird weiterhin eingehalten.

Die Baustellenzufahrt und die Zufahrt für Notfahrzeuge erfolgt über den bestehenden Bahnweg entlang der Bahnlinie von Lachen her. Kleine Fahrzeuge können auch über den Engelhof und die Bahnunterführung zur Baustelle zufahren.

Für Fahrzeuge des Unterhaltsdienstes der Gemeinde Altendorf ist die bestehende Zufahrt via Engelhofstrasse und Bahnweg hinreichend.

3.3 Technische Erschliessung

3.3.1 Trinkwasser

Die Versorgung mit Trinkwasser ab dem Netz der Wasserversorgung Altendorf ist auf dem Areal bereits vorhanden.

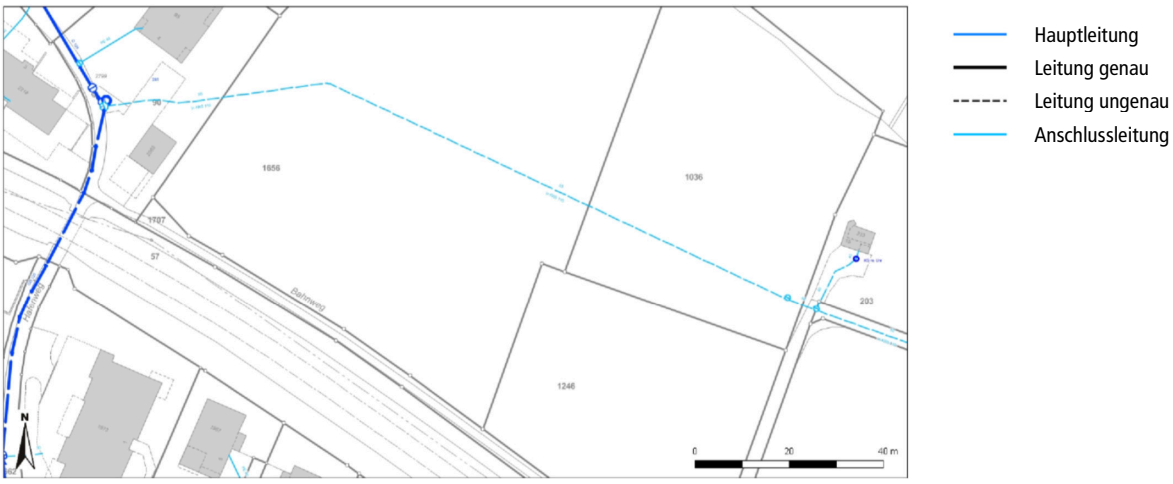


Abbildung 5 - Auszug Wasserversorgung, Anschlussleitung (Leitung ungenau)

3.3.2 Elektrizität

Quer durch den Bearbeitungsperimeter verläuft eine Freileitung.
Die Elektrizitätsversorgung Altendorf plant, diese Freileitung vorgängig und unabhängig von der Parkrealisation, in den Boden zu verlegen.

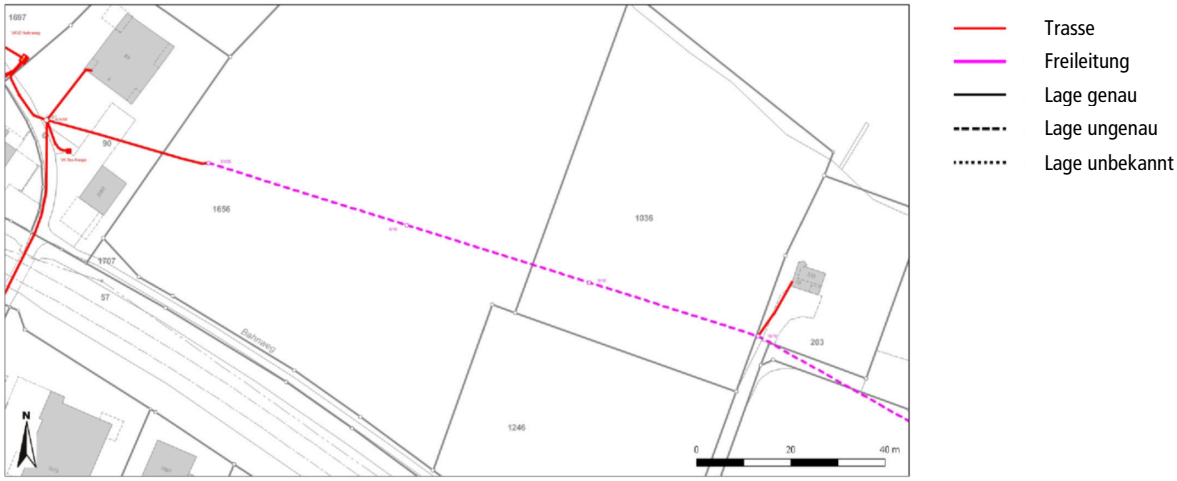


Abbildung 6 - Auszug Elektrizitat, Freileitung soll in Boden verlegt werden

3.3.3 Abwasser

Die Erschliessung für Abwasser ist gewährleistet. Die angrenzenden Liegenschaften sind abwassertechnisch über Druckleitungen erschlossen, die quer durch das Parkareal laufen. Die neuen Toilettenanlagen können entweder über einen Pumpschacht an eine bestehende Leitung angehängt werden, oder aber eine separate Leitung wird im selben Leitungstrasse verlegt.

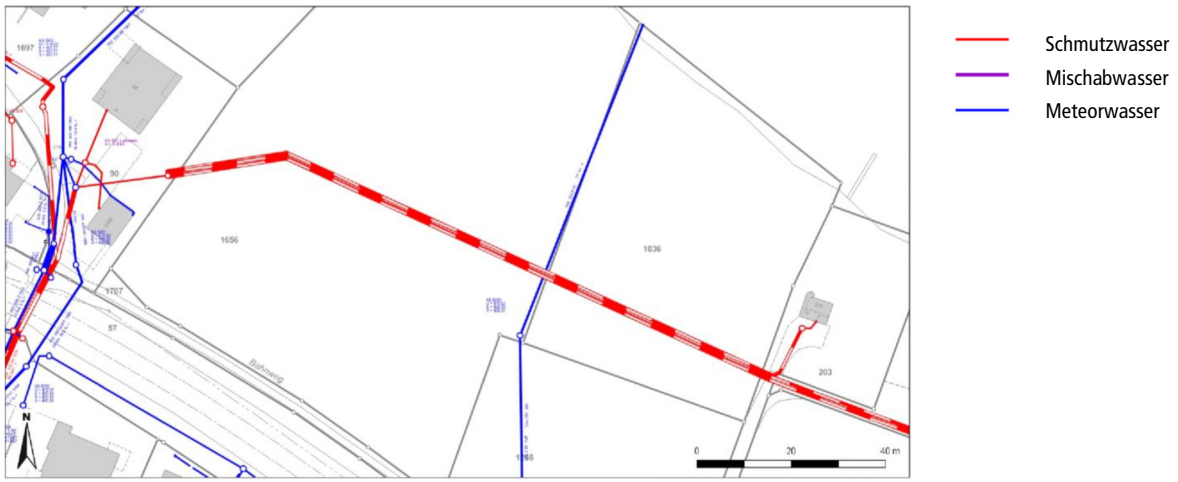


Abbildung 7 - Auszug Abwasser

3.4 Bestandesaufnahme Seeufer

Im März 2008 fertigte die Firma AquaPlus einen Untersuchungsbericht zur Gestaltung des Seeufers im Perimeter des künftigen Parks am See an. Mittels Vegetationsaufnahmen und Aufnahmen der Topographie des Seegrundes wurden Empfehlungen für ein Revitalisierungsprojekt formuliert:

- Der bestehende Röhrichtbestand und die Schwimmblattvegetation bilden den grössten ökologischen Wert. Dementsprechend sollen diese erhalten und gefördert werden.

- Die Unterwasservegetation beinhaltet stellenweise gefährdete und empfindliche Arten. Diese sollen durch das Projekt möglichst nicht tangiert werden.

- Die bestehende Uferverbauung als Blockwurf ist zu entfernen und stattdessen ein ökologisch wertvolles Flachufer auszubilden.

- Die Flachwasserzone soll durch eine Bucht auf der heutigen Landseite weitere ökologische Werte entstehen lassen.

3.5 Geologie

Im November 2015 fertigte die Firma Dr. Heinrich Jäckli AG einen Bericht zur geologischen Baugrunduntersuchung an. Im Herbst 2016 machte die Firma Dr. Heinrich Jäckli AG weitere Rammsondierungen und Rammkernbohrungen, um projektspezifisch die Baugrundverhältnisse zu klären. Darin wurde die Wiederverwendbarkeit von Aushubmaterial zur Terraingestaltung und allfällige Altlastenvorkommen abgeklärt.

- Teilweise befinden sich künstliche, bauschutthaltige Auffüllungen auf der Parzelle, die als mässig stark belastet und somit als Inertstoff entsorgt werden müssen. Es ist mit weniger als 250m^3 zu rechnen.

- Das Aushubmaterial ist teilweise feinsandig-sandig-kiesig und kann im trockenen Zustand für Schüttungen verwendet werden.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

4 Projektbeschrieb

4.1 Vorhaben

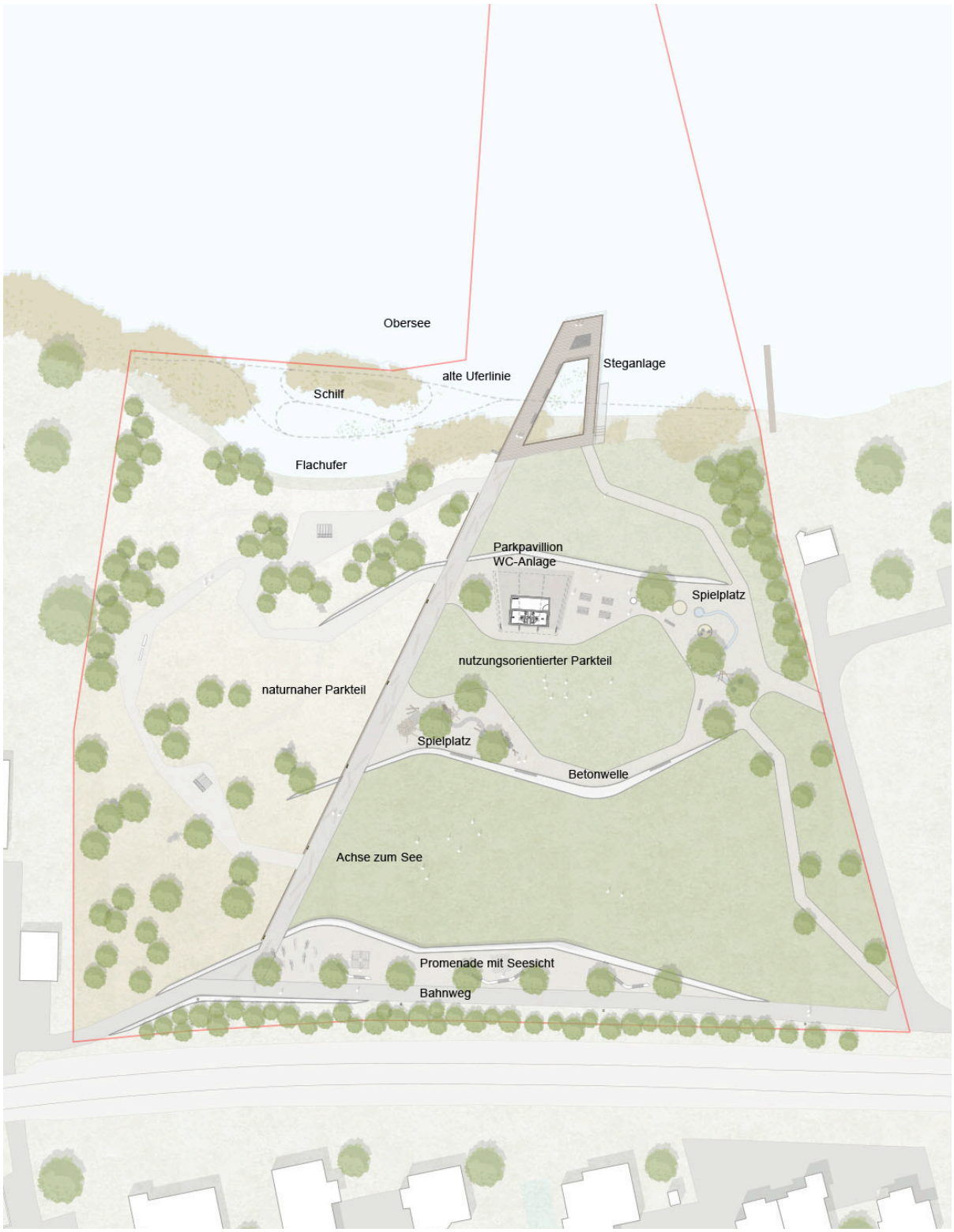


Abbildung 8 - Übersichtsplan Situation

4.1.1 Konzeptbeschrieb

Der Park am See soll wandelbar sein. Er soll sich mit der Gemeinde und seiner Bevölkerung mitentwickeln können und so stets den gewünschten Ansprüchen gerecht werden. Dies bedingt, dass er die Möglichkeit und Flächen bietet, die adaptiv an aktuelle Bedürfnisse angepasst werden können.

Andererseits braucht der Park von Anfang an eine Grundstruktur, eine Basisausstattung, die ihn langfristig organisieren und das tragende Gerüst vorgeben.

Diese Grundstruktur besteht im Wesentlichen aus den drei folgenden Elementen:

- Achse Bahnweg – See
  Die Achse quer durch den Park bildet das Rückgrat der Anlage und die Lebensader. Die behindertengerechte Rampe aus strukturiertem Ortbeton leitet den Besucher vom Bahnweg bis zum Holzsteg.

- Parkbereiche
  Westlich und östlich dieser Hauptachse entstehen zwei unterschiedliche Parkbereiche. Westlich der Achse wird ein naturnaher, ruhiger Parkbereich realisiert. Natur erleben, beobachten, entspannen: der Charakter des Sees und die ökotypologisch verwandte Auenlandschaft zieht sich durch die ganze Parzellentiefe.
  Östlich der Achse befindet sich der nutzungsintensive Parkbereich. Ein grosses Angebot an Spielgeräten sowie eine vielfältige Park-Infrastruktur laden in diesem Teil zum Verweilen ein. Grosse offene Parkflächen begrüssen zu freiem Spiel und bieten die Möglichkeit zur erwähnten Wandlung und Adaption neuer Bedürfnisse.

- Terrassierung
  Durch die Terrassierung des gesamten Parks über natürlich anmutende Betonwellen und leichte Böschungen entstehen grosszügige, ebene Flächen. Zusätzlich entsteht so eine selbstverständliche Strukturierung des Parks und es bilden sich Ausblicke und Nischen. Die Betonwellen werden zum Element von Spiel und Erholung.

4.1.2 Ökologie

Der ökologischen Aufwertung kommt im vorgeschlagenen Projekt ein sehr hoher Stellenwert zu. Das gesamte Seeufer, sowie der westliche Parkteil werden durch verschiedene Massnahmen aufgewertet.

Die Beschattung des Seeufers wird durch die Entfernung der Ufergehölze aufgehoben, was für den Bestand des Schilfes essentiell ist. Die Entfernung des Blockwurfs am Ufer und der Bau eines Flachufers werten den Lebensraum Ufer für Pflanzen und Tiere weiter auf und stärken das Spektrum des Lebensraummosaiks im Park. Das Ausheben einer vergrösserten Flachwasserzone auf der heutigen Landseite schafft zudem geschützte Lebensräume für verschiedene Arten.

Der gesamte westliche Parkteil wird durch verschiedene Massnahmen aufgewertet. Durch Pflanzung von Strauchgruppen, Ansaaten von Krautsäumen und extensiven Wiesen, gepaart mit einer extensiven Pflege, soll in der Entwicklung ein sehr vielfältiger Lebensraum entstehen. Das Konzept sieht vor, dass hier auch die Parkbesucher und Bewohner Altendorfs gestaltend und verändernd in die Entwicklung des Parks einbezogen werden können und sollen. So könnten Vereine oder Schulen zusätzliche Kleinstrukturen erstellen, Pfade anlegen, Wildbienenhotels aufstellen, etc.

Der Park bleibt bei allen Aufwertungen doch primär ein Erholungsraum für den Menschen. Naturschutz im konservistischen Sinne ist im Park am See nicht angedacht. Vielmehr sollen die

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

entstehenden ökologischen Werte zum Erlebnispotenzial des Parks beitragen. Eine unbewusste Sensibilisierung der Besucher für den hohen Wert der entstandenen ökologischen Biotope wird aber unweigerlich stattfinden. Zusammengefasst lässt sich sagen; durch den Bau eines See-Erlebnissteges lässt sich das ganze Seeufer dieser Parzelle mit einem Flachufer und Seeeinlass aufwerten.

4.1.3 Ist-Zustand und Projektierung

Die eigentliche Fläche des künftigen Parks mit der intensiv genutzten Landwirtschaftswiese ist heute für Naherholung unspektakulär und für die Natur wenig wertvoll. Die verbliebenen Obstbäume sind total überaltert und geschwächt. Der Gehölzgürtel am Ufer ist in den letzten Jahren nicht zurückgeschnitten worden und hat extrem überhandgenommen. Das Ufer mit Blockwurf ist die übliche wasserbauliche Lösung entlang der ganzen bebauten Zürichseelinie, was aus ökologischer Sicht natürlich nicht wünschenswert ist. Der Schilf- und Schwimmblattbestand, dem Ufer vorgelagert, ist schützens- und erhaltenswert. Aber vor allem der heutige Schilfgürtel ist nicht mehr stark und dicht genug, um von einem intakten Schilfgürtel sprechen zu können. Wellenschlag, aber auch vor allem zunehmender Schattenwurf und Verdrängung durch den immer stärker und dichter werdenden Gehölzgürtel am Ufer entlang, hat das Schilf vom Ufer her kontinuierlich verdrängt.
In der östlichen Ecke, nahe am Wasser, hat sich durch Staunässe eine kleine Riedwiese mit vielen Seggen etabliert.

Abbildung 9 - Orthofoto Sommer 2016, Bestand von Obstbäumen und Riedwiese, Schilfvorkommen und Teichrosen.

Auf den Fotoaufnahmen vom August 2006, aufgenommen durch AquaPlus für einen Bericht zur Seeufergestaltung, ist leicht zu erkennen, dass vor 10 Jahren der Schilfgürtel noch viel ausgeprägter war. Dafür sind nur die grossen Solitärgehölze am Ufer erkennbar. Der heute dichte durchgehende Gehölzgürtel, der mit hoher Wahrscheinlichkeit für den Rückgang des Schilfes verantwortlich ist, war damals noch nicht etabliert.

Abbildung 10 - Foto August 2006 durch AquaPlus

Auf den aktuellen Flugaufnahmen ist der heute doch sehr reduzierte Schilfbestand zu erkennen. Dafür ist der gesamte Gehölzgürtel am Ufer sehr mächtig und dicht. Sein Wachstum und Schattenwurf wirkt sehr konkurrierend auf Pflanzen am Gewässerrand.
Auch gut erkennbar ist der ehemalige Seezugang, wo sich bis heute weder Schilf noch Teichrose ansiedeln konnte.

Abbildung 11 - Flugaufnahme August 2016

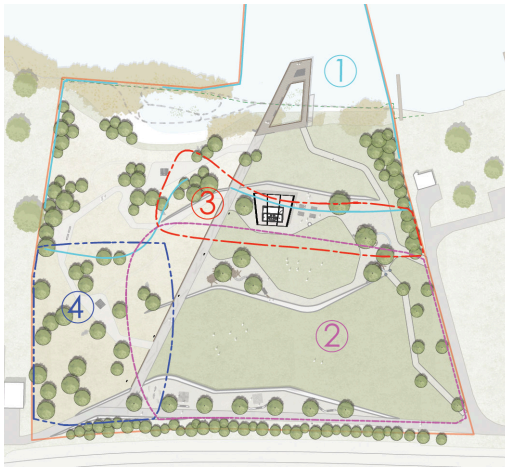
talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

Das vorliegende Bauprojekt stützt sich auf die vorhandenen wertvollen und erhaltenswerten Strukturen, wägt jedoch auch ab, was zur Verbesserung der Situation längerfristig besser weichen sollte. So wird der Blockwurf auf der ganzen Uferlinie abgebrochen und durch ein entsprechendes Flachufer ersetzt. Kombiniert mit der Rodung der Ufergehölze entstehen äusserst wertvolle neue Strukturen für Flora und Fauna, im Speziellen für Fische und den Schilfbestand.
Durch eine Riffschüttung an Stelle der harten Uferverbauung werden die hohen Wellen gebrochen, was das Ufer vor starker Erosion schützt und auch zusätzlich das Röhrichtwachstum fördert.
Die Steganlage wird in den Bereich des alten Seezugangs gelegt, der bis heute durch eine Lücke im Bewuchs von Schilf und Teichrose gut erkennbar ist. Die Riedwiese bleibt erhalten und wirkt zusätzlich abgrenzend zur angrenzenden Liegenschaft.

Abbildung 12 - Überlagerung von Bestandesfoto und Projektplan Situation Steganlage

4.1.4 Zonenkonformität und Gewässerabstand

Der am 15. Mai 2011 an der Urnenabstimmung angenommenen Teilzonenplan Park am See teilt den ganzen Perimeter in vier genau definierte Bereiche ein und verortet so Nutzung und Gestaltung.
Im durchgeführten Studienauftrag zum vorliegenden Projekt lag dieser Zonenplan als zwingende Grundlage bei, was auch bei der Jurierung bewertet wurde. Das Projekt-Layout ist geprüft zonenkonform.



1. Umgestaltung Seeuferbereich mit Steganlage
2. Anlagen für Spiel und Freizeit
3. Ausgestaltung und Ausstattung für Familien
4. Ruhebereiche

Abbildung 13 – Vorgabe Zonierung Parkanlage

Der Seeeinlass soll im Maximum 20m ab der heutigen Uferlinie betragen. Zudem muss er auch zu den Nachbargrundstücken einen Abstand von 20m einhalten.
Jedoch müssen künftige Bauten und Anlagen, wie beispielsweise Spiel- und Grillplatz und natürlich auch der Pavillon mit Toilettenanlagen, einen Abstand von 20m ab der neu gestalteten Seeuferlinie einhalten.

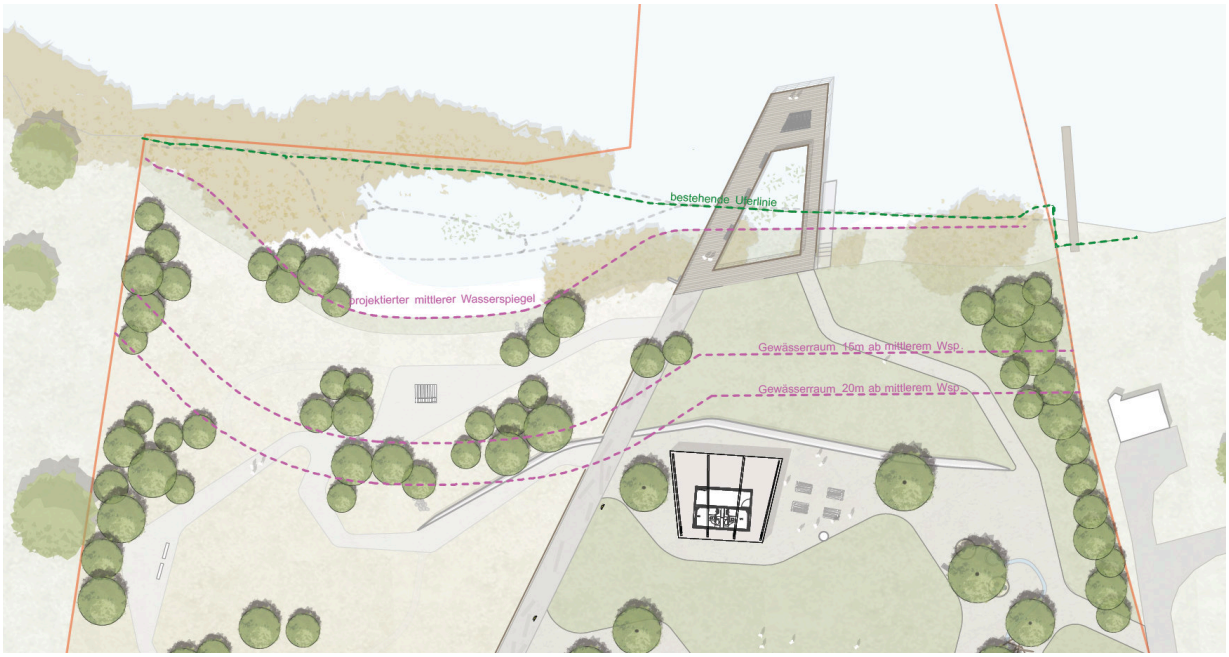


Abbildung 14 – Plan Gewässerabstandslinien

4.1.5 Wasserbauliche Massnahmen

Die bestehende Uferverbauung wird auf der ganzen Länge entfernt und der Bereich des bestehenden Ufers abgeteuft. Im mittleren Abschnitt des Seeanstosses wird eine Bucht geschaffen, indem in Lage des bestehenden Ufers ein Riff ausgebildet und landseitig das bestehende Terrain ausgehoben wird. Beidseitig der Bucht werden Flachufer erstellt. Abgrabungen am Seegrund finden keine statt.

Die Flachufer können in der Neigung 1:12 einigermassen flach erstellt werden. Im Bereich der Bucht beträgt die Uferneigung 1:5.

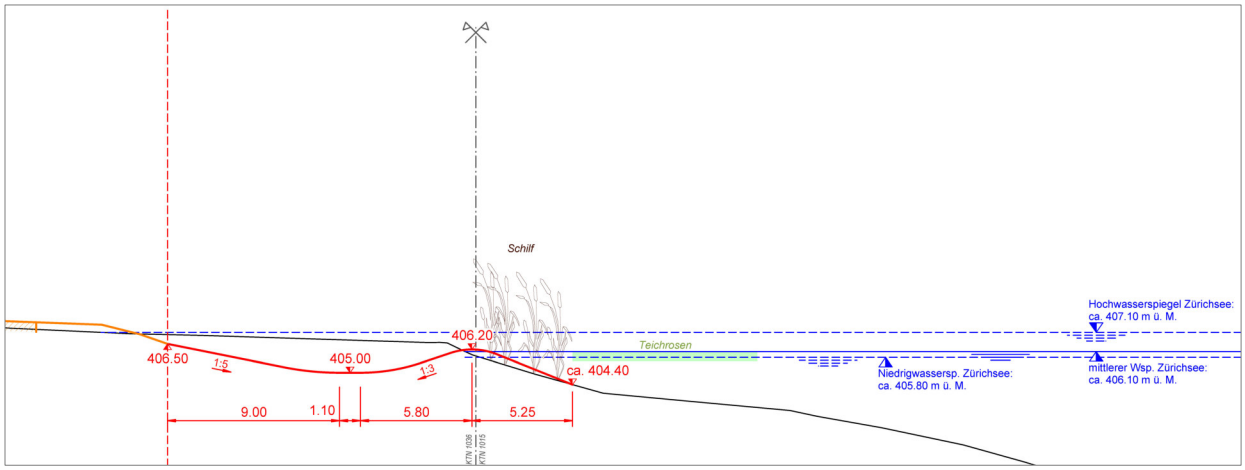


Abbildung 15- Schemaschnitt im Bereich der Bucht mit Riff

Der Erosionsschutz der neuen Ufer wird, basierend auf Erfahrungen aus anderen Projekten mit Flachufern (Pfäffiker Ried, Badeanstalt Altendorf, Bätzimatt), und anhand von rechnerischen Ansätzen aus der Fachliteratur (z.B. Huber, Fachbeitrag Ingenieurbiologie, 2015) festgelegt.

Eine wichtige Ausgangsgrösse für die Bestimmung der erforderlichen Abdeckschicht von Flachufern ist die Bemessungswelle. Für die Bemessung ist nicht die grösste Welle massgebend, sondern es sind die kleineren Wellen der Höhe$_{1/3}$, die sehr viel häufiger vorkommen und insgesamt mehr Energie transportieren (Huber, 2013). Die Welle der Höhe$_{1/3}$ wird als signifikante Wellenhöhe H_s bezeichnet. Gemäss Wellenatlas (Internetplattform LATLAS) beträgt die signifikante Wellenhöhe am Projektstandort H_s = 0.30 m.

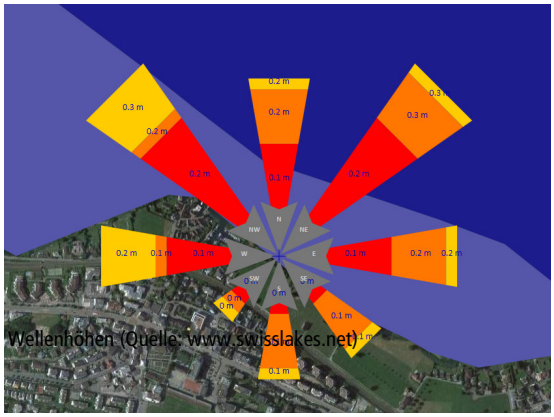


Abbildung 16 – Wellenrose gemäss Wellenatlas

Als Näherung werden die Korngrössen für die Abdeckschicht mittels nachfolgender Bemessungstabelle ermittelt. Die Tabelle basiert auf rechnerischen Ansätzen für die Berechnung der erforderlichen Korndurchmesser in Abhängigkeit der Böschungsneigung und der signifikanten Wellenhöhe (H_s). Die so ermittelten Korndurchmesser entsprechen erfahrungsgemäss einem oberen Grenzwert.

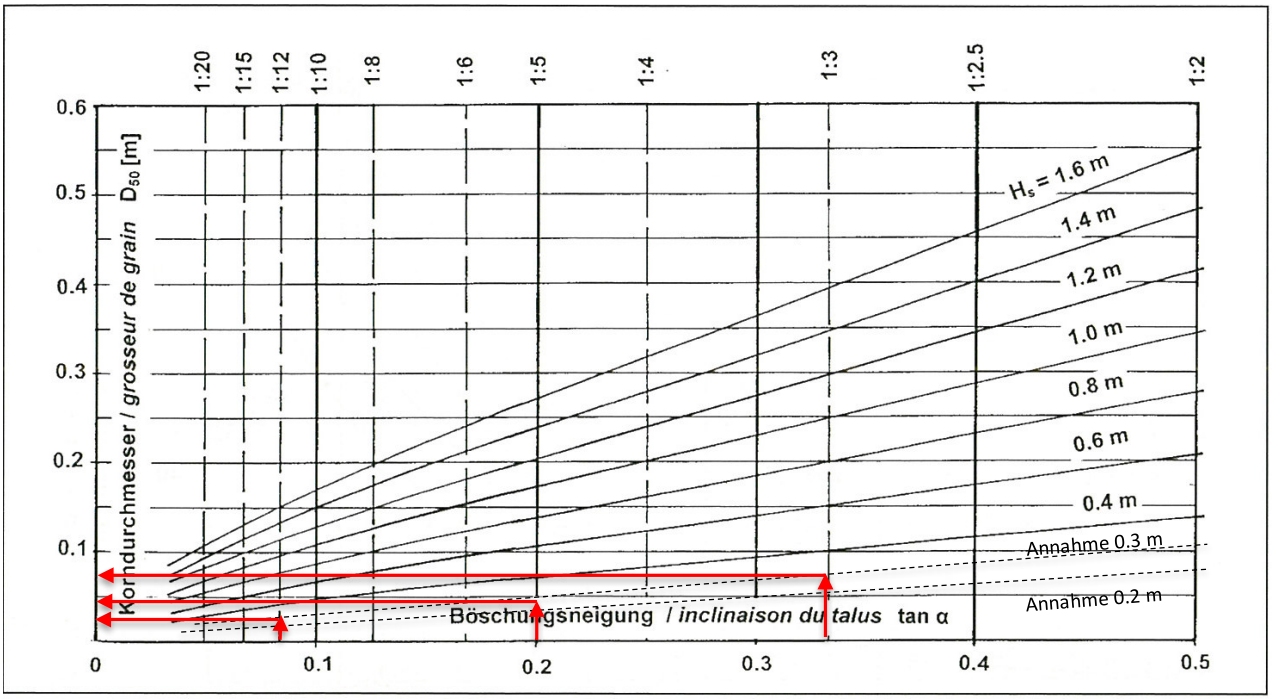


Abbildung 17 - Massgebender Korndurchmesser des Schüttmaterials in Abhängigkeit der Neigung und Wellenhöhe (Huber, 2013)

In nachstehender Tabelle sind die ermittelten Korndurchmesser zusammengefasst. Die maximale Korngrösse wird gemäss Verteilung nach der Fullerkurve ($D_{max} = 4\ D_{50}$) abgeleitet.

Element	Neigung	Wellenhöhe	D_{50} [mm]	D_{max} [mm]
Riff	1:3	0.3 m	70	280
Ufer Bucht	1:5	0.3 m	45	180
Flachufer	1:12	0.3 m	30	120

Abbildung 18 - Zusammenstellung der erforderlichen Korngrössen basierend auf rechnerischem Ansatz

Neben der Ermittlung basierend auf rechnerischen Ansätzen wird die Abdeckschicht oft anhand vergleichbarer Ufer abgeleitet. Nachstehend sind die verwendeten Materialien beim Projekt Pfäffiker Ried (Stiftung Frauenwinkel, 2013) aufgeführt. Aufgrund der Exposition ist dort jedoch eine etwas grössere Wellenbeanspruchung vorhanden (sign. Wellenhöhe 0.40 m gemäss Wellenatlas).

Riffschüttung (Neigung 1:3): Korngrösse 50 – 200 mm (mit Kiesabdeckung)

Flachufer (Neigung 1:20): Varianten mit kiesigem Aushubmaterial 0 - 70 mm, Grobkies 40 - 80 mm und gewöhnlichem Aushubmaterial

Der Erosionsschutz der Ufer soll in Absprache mit der Bauherrschaft möglichst sanft und mit wenig zugeführtem Material erstellt werden. Eine gewisse Dynamik wird am Ufer zugelassen. Aufgrund der vorhandenen Seegrundvegetation wird zudem davon ausgegangen, dass die Beanspruchung in diesem Bereich verhältnismässig gering ist. Weiter sind nachträgliche Eingriffe zur Ufersicherung durchaus denkbar, sofern die Zugänglichkeit gegeben ist.

Es ist davon auszugehen, dass der anstehende Baugrund sehr feinkörnig ist. Aus diesem Grund müssen die Flachufer und das Riff, zumindest bereichsweise, mit zugeführtem Material abgedeckt werden. Die genaue Abstufung der Korngrössen wird im Rahmen der Ausführungsplanung definiert. Es ist denkbar, dass verschiedene Materialien verwendet und mittels Monitoring die Veränderungen an den Flachufern dokumentiert werden. Basierend darauf kann bei Bedarf mittels Unterhaltsarbeiten das Abdeckungsmaterial gezielt und in geeigneter Kornabstufung ergänzt werden. Aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit (keine eigentliche Zufahrtsstrasse im Naturteil des Parks) sollte der Bereich der Riffschüttung jedoch von Beginn an mit einem ausreichenden Erosionsschutz ausgeführt werden.

4.1.6 Massenausgleich

Insgesamt wird im Projekt ein Massenausgleich angestrebt. Das ausgehobene Material wird vor Ort abgetrocknet und für die Terraingestaltung wiederverwendet. Abgeführt wird nur Material, das als Inertstoff deklariert wird und so zwingend abgeführt werden muss. In den geologischen Voruntersuchungen ist eine Sondage punktuell auf Ziegelbruch und Magerbetonstücke gestossen.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

4.1.7 Pavillonanlage

Auf der Terrasse mit Spielwiese und Spielplätzen entsteht ein Pavillon mit zwei Toilettenanlagen und einem Raum für den Unterhalt des Parks.
Ein grosszügiges und freistehendes Dach überragt allseitig die Räumlichkeiten und richtet sich nach dem See. Im geschützten Bereich entsteht eine grossflächige Zone für Sitzgruppen.

Die zwei Toilettenanlagen werden getrennt über die Seitenfassaden erschlossen.
Unter einem schützenden Vordach ist auch das Anstehen auf die Toilette annehmbarer.
Der Aufwand für Unterhalt der Toiletten soll möglichst minimiert werden, weshalb die Raumgrössen auf selbstreinigende Anlagen abgestimmt sind.

Im Raum für den Unterhalt werden Container, Maschinen und Werkzeuge gelagert.
Auch Zwischendepots von Grüngut und Kehricht sind vorgesehen. Dies ermöglicht eine ökonomische Bewirtschaftung des Parks und wird mithelfen, motorisierte Fahrten des Unterhaltsdienstes zu reduzieren.

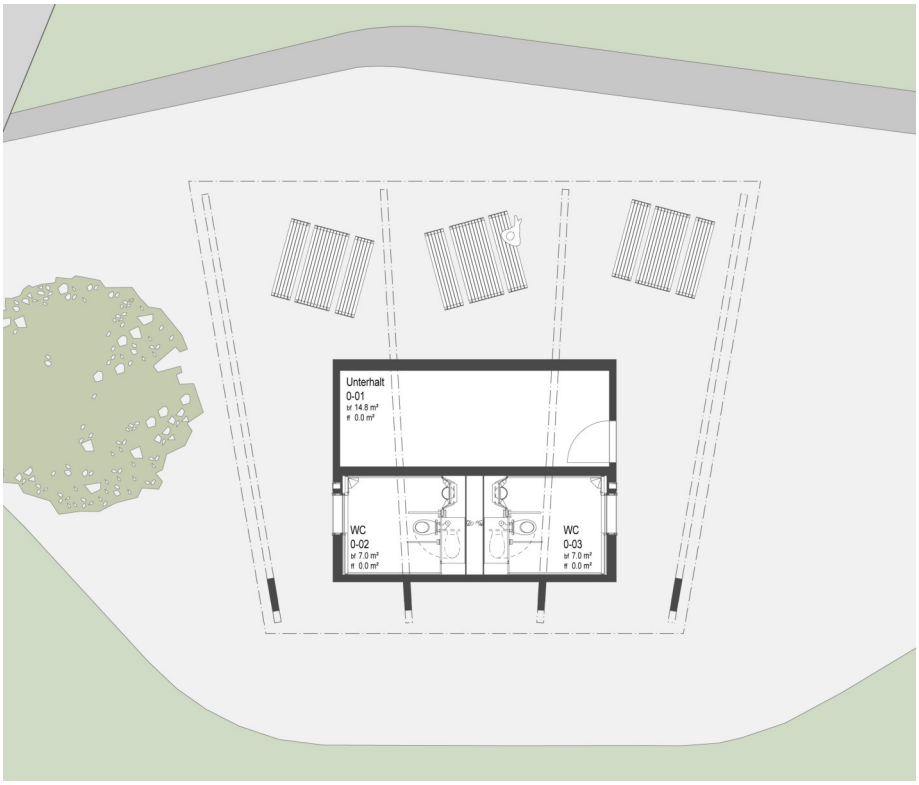


Abbildung 19 – Grundriss der Pavillonanlage mit zwei WCs und Unterhaltsraum.

Die Pavillonkonstruktion besteht aus drei Elementen:

- Die prägende Struktur bilden vier Träger aus Brettschichtholz in Winkelform. Nebeneinander angeordnet und auf die Kiesfläche abgestellt charakterisieren Sie das statische Gerippe des Pavillons. Die Träger stehen aufgefächert zueinander und formen eine Dachfläche in Trapezform. Skulpturartig richten sich alle vier nach dem See und erzeugen einen stützenfreien, fliessenden Aussenraum.

- Das Dach bildet eine filigrane Konstruktion aus Holzplatten. Schwebend und leicht steht der Dachrand allseitig über die Träger hinaus. Die Dachhaut besteht aus einem Doppelfalzblech in trapezförmigen Bahnen geschnitten. Die feinen Unterteilungen und die klaren Segmente unterstützen die Dachform. Ein minimales Gefälle führt das Wasser in die Dachrinne und mit einem Ablaufrohr entlang des Trägers zur flächigen Versickerung.

- Ein rechteckiger Kubus mittig unter die Dachfläche gesetzt, bildet die Räumlichkeiten für den Pavillon. Die Fassaden sind mit einer offenen horizontalen Holzschalung verkleidet. Verschieden breite Holzlatten wirken spielerisch und brechen die Höhe der Fronten. Eine klare obere Abschlusskante der Holzschalung löst den Kubus vom Dachraum und wirkt freistehend.

Dank der stützenfreien Konstruktion des Pavillons ist der Aussenraum fliessend und die Wege der Besucher frei wählbar.

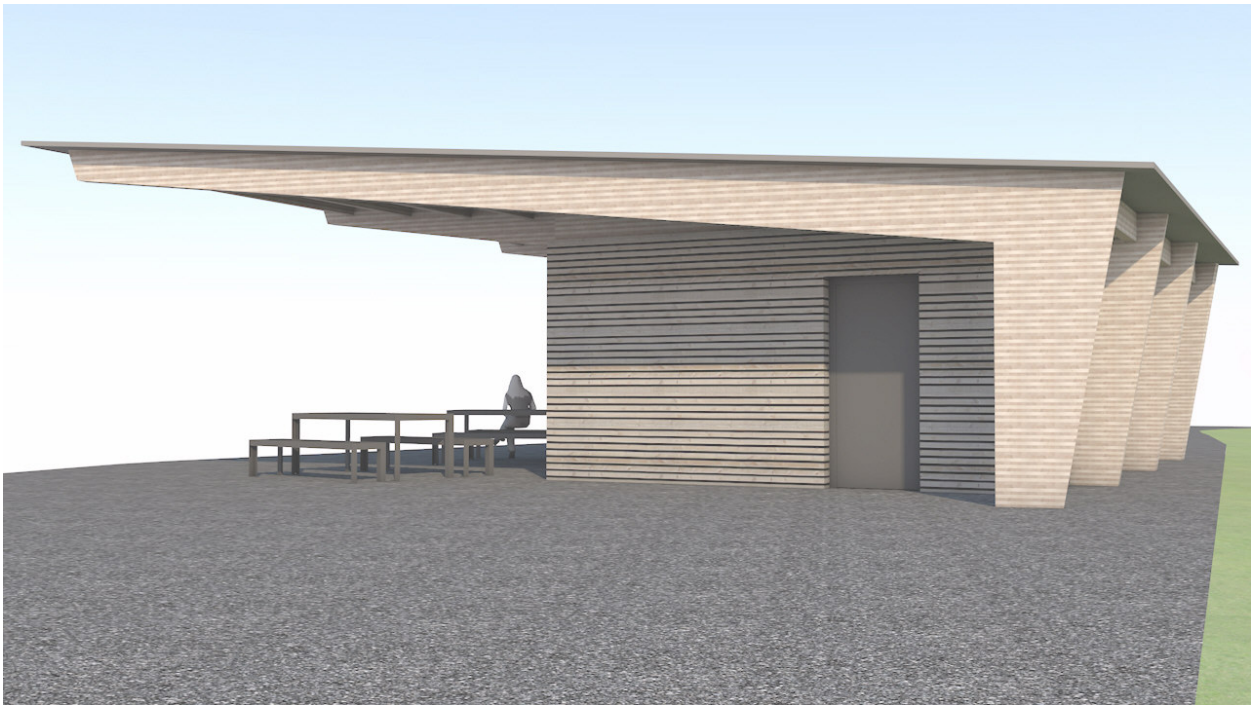


Abbildung 20 – Perspektive Pavillonanlage

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

4.1.8 Steganlage

Die Tragkonstruktion der Steganlage wird in Stahl (vollbadfeuerverzinkt) erstellt. Die vorfabrizierten Konstruktionsteile (Träger, Verstrebungen usw.) müssen vor Ort montiert werden, da der Antransport grösserer Konstruktionsteile nicht möglich ist.
Im Seebereich wird die Steganlage auf eine Pfahlfundation gestellt. Dabei kommen gerammte Stahlträger (H-Profile) zur Anwendung. Auf diese Stahlträger werden Rohre gestülpt (ROR-Profile, vollbadfeuerverzinkt; mit Verbund). Auf der Landseite sind Streifen- und/oder Einzelfundamente vorgesehen. Je nach Baugrund braucht es aber auch hier eine Tiefenfundation.

4.1.9 Pflege und Unterhalt

Der Park wird künftig durch den Werkdienst der Gemeinde Altendorf gepflegt und unterhalten. Dabei wird der westliche, naturnahe Parkteil äusserst extensiv, der östliche, nutzungsintensive Teil wesentlich stärker gepflegt. Beim ökologisch wertvollen Teil wird sich die Pflege auf gezielte und sporadische Eingriffe beschränken, wie man sie auch von Naturschutzgebieten her kennt. Für die Besucher werden die Wege und Plätze minimal unterhalten und wenn nötig freigeschnitten.
Beim klassischen Park werden die Beläge, Plätze, Wiesen und Rasen normal unterhalten; kehren, Unkraut entfernen und mähen. Die Bäume und Gehölze werden unter Schnitt gehalten. Natürlich wird die WC-Anlage laufend gepflegt und kontrolliert. So werden auch die Spielgeräte und die Steganlage stets auf die Sicherheit und Funktionstüchtigkeit hin kontrolliert und unterhalten.
Die Zufahrt für die Pflege wurde unter 3.1 bereits behandelt.

4.2 Bauablauf

4.2.1 Vorbereitungsarbeiten

Die Rodungen von der Ufervegetation und den Obstbäumen im Perimeter findet von Vorteil in den Wintermonaten statt in denen Flora und Fauna grösstenteils ruht. So werden diese Arbeiten voraussichtlich um ein halbes Jahr vorgezogen, so dass im kommenden Sommer mit den eigentlichen Bau- und Erdarbeiten im Gelände begonnen werden kann.

4.2.2 Hauptbauphase

Im und unmittelbar am See darf wegen Schonzeiten, Wassertrübung und Wasserstand nur in den Wintermonaten gebaut werden. Das Bauprogramm muss diesen Eckdaten gerecht werden.

Im Sommer wird mit den Bauarbeiten gestartet und die südlichen Flächen durch abhumusieren für die grossen Erdarbeiten vorbereitet. So wird in der Winterzeit mit den Arbeiten am Ufer und den Abtragungen für den Seeeinlass begonnen. Das Aushubmaterial wird rückwärtig direkt wieder angelegt oder zum Abtrocknen flächig angelegt. Im darauffolgenden Frühling können die neu angelegten Grünflächen angesät und bepflanzt werden.

Die zeitlich nicht relevanten Arbeiten wie Betonarbeiten und Belagsbau können fortlaufend, unabhängig vom Bauen am Wasser, durchgeführt werden. So ist mit einer Bauzeit von rund einem Jahr zu rechnen.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

4.2.3 Pflanzung und Begrünung

Die Pflanzungen der ausschliesslich einheimischen Bäume und Sträucher kann nur nach der Vegetationsphase erfolgen; ab Oktober bis März. Bei voraussichtlichem Bauablauf werden die Hauptbauarbeiten im Frühling abgeschlossen. Falls teils Pflanzarbeiten durch den Baufortschritt nicht noch vor dem Ende der Vegetationspause, also bis im April nicht abgeschlossen werden könnten, müssten diese verbleibenden Gehölze im darauffolgenden Herbst gepflanzt werden.

4.2.4 Erdmassendisposition

Durch den neuen Seeeinlass gibt es im Uferbereich einen grösseren Aushub von Erdmaterial. Dieses Material wird für die Terrassierung und das Schütten eines Hügels im südlichen Teil, zur Seestadt hin, wiederverwendet. Grössere Abfuhren sind keine geplant.

Zusammenfassend lassen sich die anfallenden Erdmassen wie folg beschreiben:

Abtrag für Terrainmodellierungen / Seeeinlass:	1'900 m3
Aushub für Fundationen:	800 m3
Auftrag für Terrainmodellierung / Hügel:	2'700 m3

Zugeführt werden müssen alle verwendeten Baumaterialien wie Kies und Beton. Abgeführt werden muss evtl. für den Erdbau unbrauchbares Aushubmaterial, sowie verschmutztes Material und überschüssige Kulturerde. Um die LKW-Fahrten auf einem Minimum zu halten und um möglichst ökonomisch zu bauen, werden allfällige Abfuhren mit den Zulieferungen koordiniert. (Wiederbeladen der Lastwagen, vermeiden von Leerfahrten)

4.2.5 Gewässerschutz

Der südwestliche Bereich des Bearbeitungsperimeters wird von einer Gewässerschutzzone S3 überlagert. Daher werden bei den Realisierungsarbeiten Vorsorgemassnahmen zum Schutz der Gewässer getroffen:

- Während der ganzen Bauzeit wird darauf geachtet, dass keine Schadstoffe in den Untergrund gelangen. Jegliches Entleeren von Flüssigkeiten auf dem Projektperimeter ist verboten. Ebenfalls verboten sind das Deponieren von Bauabfällen und der Einbau von Sekundärbaustoffen.
- Installationsplatz und Materiallager werden entlang des Bahnwegs ausserhalb der Schutzzone erstellt.
- Die Baumaschinen werden abends und über das Wochenende auf dem Installationsplatz abgestellt.
- Treibstoff und Öl sind in dichten Tanks ausserhalb der Schutzzone gelagert.
- Verunreinigungen im Aushubmaterial, insbesondere auf Auffüllungen, werden gemeldet. Diese werden separat abtransportiert und gemäss ihrer Verschmutzung korrekt entsorgt.
- Unfälle und Havarien mit Öl, Benzin oder anderen wassergefährdenden Stoffen werden unverzüglich gemeldet.
- Alle auf der Baustelle beschäftigten Personen werden auf die einzuhaltenden Schutzmassnahmen instruiert.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

4.2.6 Bodenschutz

Um die physikalische Belastung des Bodens auf ein Minimum zu reduzieren, werden folgende Massnahmen getroffen:

- Das Befahren des gewachsenen Bodens ist nur mit geeigneten Baumaschinen gestattet und wird falls nötig durch Schutzmassnahmen (temp. Kieskoffer, Baggermatratzen) entschärft.
- Beim Oberbodenabtrag fährt der Bagger entweder auf Baggermatratzen oder auf dem C-Horizont.

4.2.7 Bauinstallationsplatz

Der Installationsplatz und Parkplatz für Unternehmerfahrzeuge wird vollumfänglich auf dem Baugrundstück, ausserhalb der Grundwasserschutzzone und des Gewässerabstandes, sowie des SBB-Gleisbereichs, erstellt.

4.2.8 Zufahrt während der Bauzeit

Die Zufahrt für die Kleinfahrzeuge der Unternehmer ist sowohl von der Engelhofstrasse wie ab der Churerstrasse beim Seehof möglich. LKWs können nur von der Churerstrasse beim Seehof zufahren. Aufgrund des geplanten Massenausgleichs innerhalb des Baugrundstückes sind nur wenige LKW-Fahrten vorgesehen. Aufgrund der Übersichtlichkeit und der geringen Anzahl zu erwartender Fahrten kann auf eine zusätzliche Ausweichstelle verzichtet werden. Sollten, entgegen den - auf den Ergebnissen der geologischen Untersuchungen basierenden - Erwartungen, vermehrte LKW-Fahrten notwendig werden, wird mittels Lotsendienst oder Lichtsignalanlage der Verkehr geregelt. Der Zustand des beanspruchten Bahnweges wird vor Baubeginn erfasst und dokumentiert und nach Bauabschluss wieder vollumfänglich instand gestellt.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch

5 Anhangverzeichnis

Anhang A - AquaPlus Bericht, November 2007, ohne Anhang.

Anhang B - Geologischer Bericht, November 2015, ohne Anhang.

Anhang C - Geologische Baugrunduntersuchung, November 2016, ohne Anhang.

talstrasse 31 tel. +41 (0)55 533 46 20 info@zwischenraum.ch
8808 pfäffikon fax +41 (0)55 533 46 34 www.zwischenraum.ch