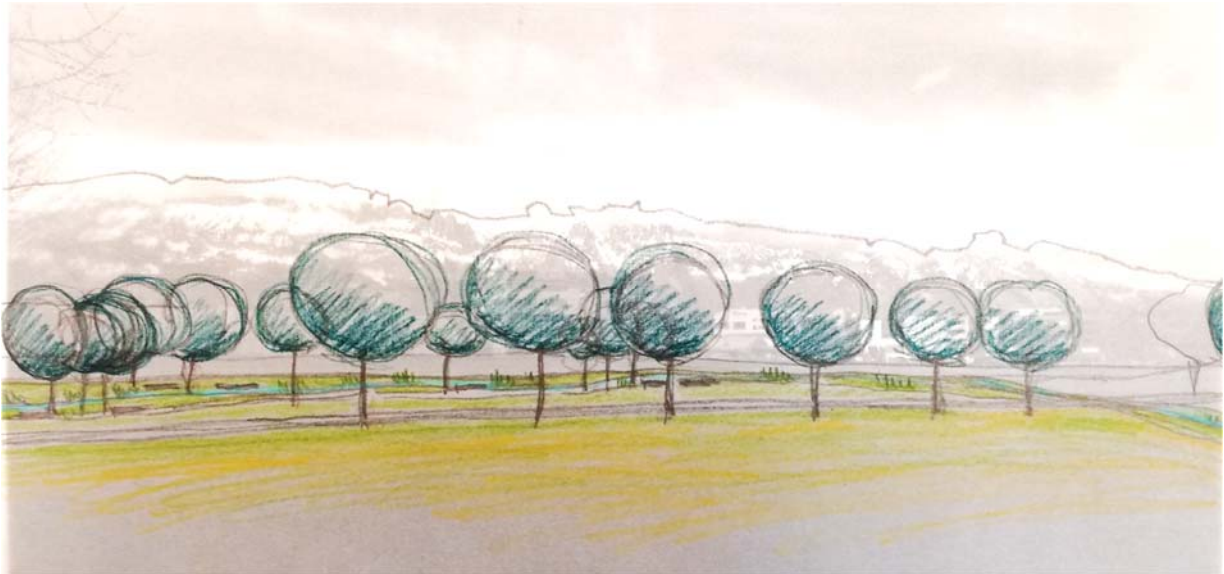


PARK IM ÄSCHERLE

PROJEKT



AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Schaan, Kontaktperson: Jürgen Gritsch

Landstrasse 19

FL - 9494 Schaan

AUFTRAGNEHMERIN:

CATARINA PROIDL LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Benderer Strasse 33

FL - 9494 Schaan

Catarina.proidl@powersurf.li, T: +41788656532

Bericht: Stand 27. Sept 2023

AUSGANGSLAGE – PROJEKTBEGLEITENDE UNTERSUCHUNGEN- PROJEKTGESCHICHTE

Die Gemeinde Schaan hat nördlich des Werkhofs und Wasserwerkgebäudes Flächen für öffentliche Nutzung reserviert, worin sich auch die Rietgärten befinden. Diese Flächen direkt angrenzend an die Bahntrasse am nördlichen Siedlungsrand werden in den kommenden Jahrzehnten nicht für kommunale Hochbauprojekte notwendig werden. Die gegenständlichen Flächen im Ried Äscherle-Pfaffamad durchziehen mittig und an ihren Rändern wasserführenden Gräben, die mit zunehmender Versiegelung in ihren Einzugsgebieten periodisch unterschiedlich hohen Wassermengen führen und dementsprechend erweiterte Wasserretentionsräume benötigen. Eine Gestaltung als öffentlich nutzbarer Freiraum soll ins Auge gefasst werden, die revitalisierte Bachläufe mit einem kulturlandschaftlichen Park verbinden. Mitarbeiter der angrenzenden Betriebe westlich der Bahntrasse im «Alten Riet» sowie die Wohnquartiere zwischen Feldkircherstrasse und Bahntrasse sind die direkt angesprochene Nutzergruppe. Von einer Fusswegverbindung unter der Bahntrasse parallel zum Wasserdurchlass wurde im Projektzeitraum 2021 nach eingehender Prüfung der Höhenverhältnisse und Grundwasserverhältnisse Abstand genommen. Daher wird auch zum jetzigen Zeitpunkt eine aufstiegsfreundliche Verbesserung des bestehenden Rohrdurchlasses unter der ÖBB-Trasse nicht in Angriff genommen, sondern zu einem Zeitpunkt, da in Schaan die Durchlässe unter der Bahn ökologisch optimiert werden. Aufgrund der Grösse der Flächen kann eine schaanweite Attraktivität dieses öffentlichen Freiraums entlang von bestehenden Spazierwegen in die siedlungsumgebende Rietlandschaft angenommen werden. In einem ersten Schritte wurden die Rahmenbedingungen (auch unter Einbezug des Amtes für Umwelt, der LGU, des FVL sowie des Ornithologischen Vereins Schaan) und mögliche Stossrichtungen der Gestaltung in einem Entwurf ausgelotet und zur Eingrenzung des tatsächlichen Projektes mit den Entscheidungsgremien der Gemeinde im Jahr 2021 diskutiert. Im Bericht «öffentlicher Raum / Freiraum / hitzeangepasste Siedlungsentwicklung» des Agglomerationsprogrammes Werdenberg-Liechtenstein ist auf S. 38 der «Park im Äscherle» als künftiger Freiraum in der grenzüberschreitenden Kartendarstellung ausgewiesen. Die vom Amt für Umwelt vorgeschlagene Messung der Abflussverhältnisse im Pfaffamadgraba sowie eine Grundwassermessung im Projektperimeter der Teiche wurde anschliessend von November 2021 bis November 2022 durchgeführt. Die Anregungen von Rainer Kühnis für Fischlarven Kolke im Gewässerbett zu schaffen, wurde in der Plandarstellung mit den Höhenschichtlinien aufgenommen. Trotz der positiven Ausgangslage seitens der Grundwasserverhältnisse und des tiefgründig lehmigen Untergrundmaterials wird auf die grossflächigen Wasserflächen verzichtet. Die zunehmende Biberaktivität in den Gräben des alten Riets westlich der Bahntrasse lässt auch die Teichflächen trotz geplanter Bibernetze und geschützter Baumpflanzungen als attraktive Lebensräume für Biberaktivitäten erscheinen und damit verbundenem erhöhten Unterhalt. Die wahrscheinliche Besiedelung der offenen Wasserflächen durch die invasiven Seefrösche lässt sich nicht vollständig für eine empfindliche Anrainerschaft lösen. Daher wird im Frühsommer 2023 auf die grossräumigen Wasserflächen im Grundwasserbereich verzichtet und der Park um diese Teichflächen redimensioniert. Aufgrund der Rückmeldungen von Jürgen Kühnis wurden die Steingrößen in den Drahtschotterkörben so angehoben, dass sie noch aufgrund des Gewichtes mit menschlicher Arbeitskraft verlegt werden können, aber grössere Zwischenräume aufweisen. Ebenso wurden die Steinkörbe im Böschungsgelände verlegt, um der Anregung von Jürgen Kühnis Rechnung zu tragen. Aufgrund der Rückmeldung des Ornithologischen Vereins Schaan zum redimensionierten Parkprojekt ohne Teichflächen 2023, wurde der Standort des Schwalbenhauses wieder aus dem Projekt entfernt.

ZIELE DES AUFTRAGS ZUM PARK IM ÄSCHERLE

- Schaffen eines öffentlich zugänglichen, ruhigen und nicht nutzungsgebundenen Freiraumes (Parks) am Übergang Siedlungsrand – Rietlandschaft angrenzend an die Bahntrasse im Bereich der öffentlichen Zone im Äscherle und Pfaffamad.
- Prüfen der Verlegung des Pfaffamadgrabas aus der Wohnzone in die Zone für öffentliche Bauten und Anlagen, damit eine Optimierung des ausgewiesenen und effektiv nutzbaren Wohngebietes im Zagalzel als gemeindeeigene Bodenreserve für künftigen Grundstücksabtausch stattfinden kann.
- Prüfen von Möglichkeiten zur Revitalisierung im Bereich des südöstlichen Bahngrabens sowie des verlegten Pfaffamadgrabens in den nördlichen und westlichen (besonders hoher Grundwasserstand) Bereichen der öffentlichen Zone im Rahmen eines Kulturlandschaftsparks, der in seinen erhöhten Bereichen bei Bedarf auch noch landwirtschaftlich genutzt werden kann.
- Ausloten von Gestaltungsmöglichkeiten, um im Bereich des Bahngrabens gegebenenfalls durch Tieferlegung des Geländes Vernässungszonen besser erfahrbar zu machen.
- Definition von extensiv genutzten Bereichen (Aufenthalt, Beobachtung) unter Einbezug der landschaftlichen Charakteristik der Tallandschaft in diesem Raum.
- Aufzeigen von Gestaltungs- und Nutzungsmöglichkeiten (Wege, Aufenthalt am Wasser, Aufenthalt abseits des Wassers...) dieser Parklandschaft auf Projektebene.

RAUMBILDUNG

Lage in Schaan

Das Gebiet Äscherle – Pfaffamad liegt am nördlichen ebenen Siedlungsrand Schaaans im Übergang in die nach Norden offene ebene Rietlandschaft. Im Osten wird das Projektgebiet vom locker bebauten Wohnquartier Zagalzel begrenzt, das langsam den Rüfeschuttkegel ansteigt. Im Westen bildet die einspurige Bahnlinie der ÖBB die klare Grenze, die in erhöhter Trassenlage über dem Gelände geführt wird. Westlich hinter der Bahnlinie liegt das Industriegebiet «Altes Riet» mit seinen deutlich sichtbaren grossvolumigen Gebäuden.



Abb. 1: Lage des zukünftigen Parkgebietes in Schaan

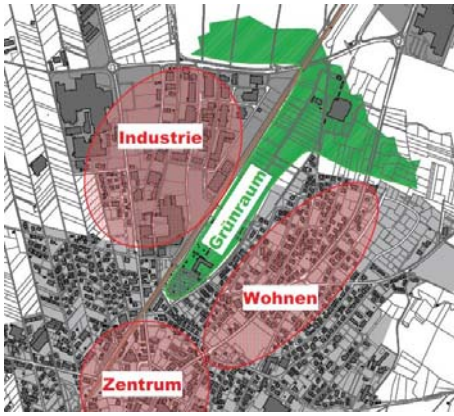
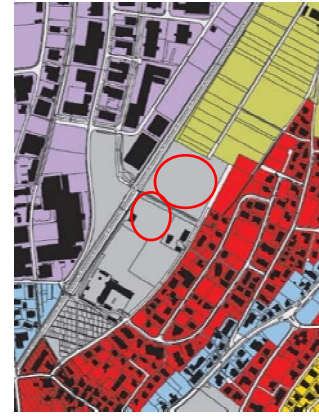


Abb. 2: Ausschnitt Entwicklungskonzept Äscherle/Rietacker/Altes Riet 2017



Ausschnitt aus dem Zonenplan Stand März 2020

Das Entwicklungskonzept Äscherle / Altes Riet / Rietacker aus dem Jahr 2017 sieht auch in Zukunft für den Bereich zwischen der Bahnlinie und dem Siedlungsrand Zagalzel einen Grünraum vor, der sich im Bearbeitungsgebiet von Norden in Richtung Zentrum Schaan hineinzieht. Hier wird ein Übergang zwischen den Freizeitnutzungen der bestehenden Rietgärten, der bestehenden Sportflächen und der landwirtschaftlich genutzten Rietlandschaft im Norden Schaaens durch eine Parklandschaft gesucht.

Das Gebiet Äscherle – Pfaffamad ist gegenwärtig am Rand mit den typischen linearen Gräben der Schaaner Rietlandschaft durchzogen, die diese lehmigen und teilweise moorigen Böden mit hohem Grundwasserstand durchziehen.

Die Grundstücke des künftigen Parks liegen gänzlich in der Zone «öffentliche Bauten und Anlagen». Momentan werden sie als Getreidefeld genutzt. Im Zuge der Parkgestaltung geht es auch darum, die angrenzenden noch nicht bebauten Wohngebiete im Zagalzel durch die gezielte Bachverlegung nutzbar zu machen und die Bäche in die Parklandschaft konzeptionell einzubinden.

Raumbildung Bestand

Der Bearbeitungsraum weist eine kleinere südliche und grössere nördliche Hauptfläche auf, die mit einem ca. 10m breiten Gehölzgürtel eines durchwachsenen ehemaligen Windschutzstreifens geteilt wird. Nördlich des Windschutzstreifens ist die Landschaft weit nach Norden optisch geöffnet. Der nördliche Teilbereich wird gegen Osten mit der lockeren Einfamilienhausbebauung des Wohnquartiers Zagalzel optisch begrenzt. Nach Westen bilden anschliessend an die Linie der Bahn grossvolumige hohe Industriegebäude die optische Grenze, bis der Horizont durch die Gebirgskette des Alpsteinmassivs den Blick schliesst. Gegen Süden bildet der dichte Gehölzstreifen die optische Grenze zum Siedlungskern Schaan.



Abb. 3: Raumgrenze des Windschutzgürtels nach Süden und freier Blick nach Norden im Äscherle - Pfaffamad

Die südliche kleinere Teilfläche hat beschränktere Ausblicke. Nach Norden grenzt der Gehölmantel des ehemaligen Windschutzstreifens die offene Kulturlandschaft ab, nach Westen bildet eine Reihe an alten Haselnusssträuchern die optische Grenze zur Bahn und zum angrenzenden Industriegebiet. Nach Osten bildet eine Föhrenreihe entlang der der Strasse «Im Äscherle» einen optischen Filter zur Wohnbebauung. Nach Süden gehen die Wiesenflächen des künftigen Parkgebietes in die Rasenflächen des Sportplatzes über bzw. grenzen an die kleinteiligen Gartenparzellen der Rietgärten an. Der Blick nach Süden wird erst bei der Föhrenreihe beim Kindergarten begrenzt.

Bestehende Qualitäten

Die bestehenden Pflanzreihen der Föhren, der Haselnusssträucher und des vielfältigen Windschutzstreifens bilden die geometrische Flureinteilung der Rietlandschaft Schaans im randlichen Siedlungsgebiet ab. Vom Raumerlebnis her kann man grössere und kleinere Zimmer ohne Dach wahrnehmen. Das ist eine Besonderheit der Schaaner Rietlandschaft an sich und für werdende öffentliche Freiräume eine grosse, bereits vorgegebene Qualität.

Die freie Sicht nach Norden über die Wiesen und Felder bis weit zu den begleitenden Berghängen Vorarlbergs bilden eine weitere Qualität dieses Raumes: die grosse Weite in einem sonst beschränkten Horizontraum. Der grössere nördliche Teilraum des künftigen Parks profitiert von dieser Offenheit und Weite nach Norden, die weiterhin erhalten wird. Der kleinere südlichere Teilbereich weist jetzt schon an 2 Seiten pflanzliche Raumgrenzen auf, die ihn intimer als den grösseren Bereich erscheinen lassen. Auch diese Situation wird in die Gesamtkonzeption als Qualität aufgenommen.



Abb. 4: Bestehende raumbildende Bepflanzung im Äscherle und in der Pfaffamad

Raumbildung im zukünftigen Park

Die künftigen Raumgrenzen orientieren sich am Prinzip der linearen Baumreihen, dichten Gehölzreihen und kleinen Gehölzgruppen oder Einzelbäumen innerhalb von Wiesenflächen, die im Schaaner Riet typisch sind. Bestehende lineare Baumreihen, Strauchreihen und der Windschutzgürtel werden als zentrale Elemente bestehen gelassen und in der Gesamtkonzeption der Parklandschaft mit dem verlegten Pfaffamadgraben sowie einer tiefergelegten Vernässungszone «weiter gestrickt».



Abb. 5: Die raumbildende Bepflanzung im neuen Park



Grundplan mit Wegen und revitalisierten Bachläufen des zukünftigen Parks

Ein dichtes Wegenetz ermöglicht eine gute Anbindung des neuen Erholungsraumes an bestehende Wege in die Landschaft nach Norden und in die südlichen und östlichen Siedlungsteile Schaans. Vom Durchgang unter der ÖBB-Trasse in den Westen wurde Abstand genommen. Erholungssuchende des Industriegebietes sind über den bestehenden Bahnübergang angebunden.



Abb. 6: Blick nach Norden in die Rietlandschaft vor und nach der Umgestaltung, Verlängerung der bestehenden Baumreihe ins Projektgebiet



Abb. 7: Blick nach Westen vor und nach der Umgestaltung, Sichtfilter zur Industriezone für die Wohnbebauung im Zagalzel durch die Baumkronen

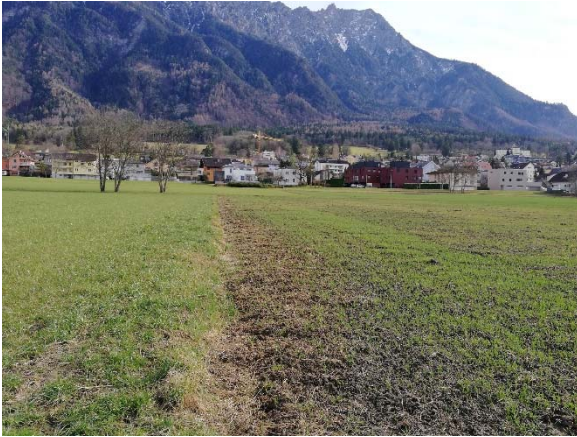


Abb. 8: Blick nach Osten vor und nach der Umgestaltung, im Vordergrund verlegter revitalisierter Bachlauf, dahinter die Pappelreihe und die Kirschbaumallee zum Wohngebiet des Zagalzel

So wird die von Norden kommende Baumreihe aus Obstgehölzen und Eschen mit feuchtigkeitsliebenden Gehölzarten bis zum Windschutzstreifen fortgesetzt. Die Zugänge von Süden in die neuen Parkflächen werden mit zusätzlichen Baumreihen in Verlängerung der Strasse «Im Äscherle» weitergezogen. In der Folge können die Baumkronen einen Filter zur angrenzenden Wohnbebauung bilden, sodass im Sommerhalbjahr tatsächlich ein unbeobachteter öffentlicher Raum mit klaren Raumgrenzen gegen die Siedlungsränder entsteht und beschattete Wege und Aufenthaltsräume erzeugt werden. Im Winter sind die Bäume unbelaubt und genug Licht kann die randlichen Häuser erreichen. Für die Bewohner im randlichen Zagalzel werden die Baumkronen die Aussicht auf das Industriegebiet im Sommerhalbjahr durch ihre Blüte im Frühjahr und ihre Belaubung im Sommer verdecken.

Mit der Führung des revitalisierten Bachlaufes am Nordrand des Perimeters und in den tiefsten Bereichen des Areals parallel zur Bahn sowie einer Vernässungszone im Grundwasserbereich beim Bahngraben, entsteht eine Abstufung in einen wasserbeeinflussten Parkbereich mit Aufenthaltsflächen am Wasser sowie in Wassernähe und einem wasserfernen Parkbereich, der durch Wiesen, Baumreihen und Einzelbäume in der Wiese geprägt ist. Im wasserbeeinflussten Bereich ist in der nördlichen Teilfläche der Bachlauf mit flachen Böschungen geplant, der im Bedarfsfall erhöhte Niederschläge und Abflüsse aus dem Pfaffamadgraba und vom Grundwasser aufnehmen kann. Im südlichen Parkareal sind der natürlichen Geländegefälle angepasst Bereiche tiefergelegt, die bei Regen Dachwässer aus der Umgebung zu einem Bachlauf in einem grundwasservernässten Feuchtgebiet erlebbar machen. Hier wird bewusst natürlichen Prozessen auch Raum gegeben, sich zu entfalten. Gleichzeitig sind dies spannende Orte für Kinder und Jugendliche, die Vernässungszone und die Hochstaudenflur zu entdecken.

Von einer vollständigen Revitalisierung des östlichen Bahngrabens ab dem Regensammelbecken wurde abgesehen, weil die gesetzliche Bauverbotszone zur Bahn verletzt wäre und die Biberproblematik im Gebiet Äscherle bauliche Massnahmen am Dammufer erforderlich machen würde.



Abb. 9: wasserbeeinflusste Bereiche (türkis) und wasserferne Bereiche (hellgrün) im neuen Parkareal

Künftige Wasserstände und Abflussverhältnisse im Park im Äscherle

Im Projektzeitraum 2020 und 2021 sind der Pfaffamadgraba und der Bahngraba während des gesamten Jahresverlaufs zu keinem Zeitpunkt trockengefallen. Ein geringerer Wasserabfluss im Winter sowie ein erhöhter Abfluss im Sommer sind bereits mit dem freien Auge zu beobachten. Die bestehenden langjährigen Grundwassermessungen und aktuelle Grundwasserbohrungen entlang der ÖBB-Strecke bestätigen den hohen Grundwasserstand und legen nahe, dass die beiden Gräben im Projektgebiet Bäche mit abfließendem Grundwasser darstellen. Die Lage der Bachsohle ist jeweils rund 0,75m – 0,80m unter der Geländeoberfläche. Die permanente Wasserführung der Bäche legt nahe, dass die Grundwasserverhältnisse in der Regel nicht unter diesen Wert fallen. Im geologisch-hydrologischen Bericht sind Grundwassermessungen, Niederschläge sowie die Abflussmessung im Pfaffamadgraba für das Parkprojekt zwischen November 2021 bis November 2022 zur Ermittlung des Grundwasserspiegels gegenübergestellt worden. Die Grundwasserstände steigen mit den Niederschlägen an, während der Abfluss des Pfaffamadgrabens bis auf 2 Spitzen eine konstant niedrige Abflussleistung von 0,1l/sec. aufweist. Der gemessene Grundwasserstand schwankt um 1m im Beobachtungszeitraum. Die gemessenen Tiefgrundwasserstände liegen zwischen 444,0m und 444,5m. Der höhere Grundwasserstand ist um einen Meter erhöht und reicht in den tiefsten Stellen bis an die Geländeoberfläche (siehe auch Geologisch-Hydrogeologischer Bericht, 2023).

An den tiefsten Stellen des Projektgebietes parallel zur Eisenbahn vermischen sich Grundwasser und Bachwasser. Das Gefälle hier ist von Natur aus sehr gering. Die vermessene Höhe der Rohrdurchlasssohle unter der Eisenbahn liegt auf 443,93m und ist damit der tiefste Punkt im Gelände. Der gegenwärtige glatte Rohrdurchlass ist zwar nicht fischlarvenpassierbar, aber aufgrund der komplexen Abstimmungsvorgänge mit der ÖBB wird dieser gegenwärtig belassen und zu einem späteren Sanierungszeitpunkt fischpassierbar gemacht.

Die Planung sieht vor, dass der Pfaffamadgraba um ca. 30cm erhöht vom tiefsten Geländepunkt auf einer Sohltiefe von 444,25m in den nordöstlichen bahnp parallelen Bahngraben mit einem sohlrauen Rohr eingeleitet wird. Damit wird verhindert, dass Schmutzwassereintrag bei Starkregen aus dem Regenbecken in das bahnp parallele Teilstück des Pfaffamadgrabens gerät und dort aufgrund des geringen Gefälles sich absetzt. Siehe auch Grundrissplan «Projekt mit Höhenlinien und massgeblichen Höhenkoten 1 : 500».

Die Grundwassermessungen legen nahe, dass der Grundwasserstand im bahngrenzenden Gebiet den Bachwasserstand erhöhen wird. Es wird davon ausgegangen, dass der Bachwasserspiegel entlang der Bahn ca. 0,5m bis 0,75m unter Gelände liegen wird. Die gleichen Grundwasserstände werden für die Vernässungszone im südlichen Parkareal angenommen. Es wird weiters angenommen, dass die neue Bachführung zwischen 15cm und 40cm hoch schwankende Wasserstände im neuen Bachbett aufweisen wird.

Diese Situation lässt zu, dass die Uferzonen des neuen Pfaffamadgrabens flach gehalten werden können. In einem Band von rund 25m Breite mit 2 randlich Kieswegen ergeben sich damit auch Puffer für künftig möglicherweise sehr starke Abflussspitzen aufgrund der klimatischen Veränderungen. Die Begrenzung durch 2 Wege stellt auch einen einfachen Unterhalt sowohl des neuen Pfaffamadgrabens als auch des Bahngrabens von der Ostseite sicher.

Im südlichen Teilbereich ist die Vernässungszone als bachartiges Feuchgebiet ausgebildet, das bei Starkregen in den Bahngraben entwässert. Höhere und niedrige Wasserführungen sind erlebbar über die tiefergelegten Sitzbereiche. Siehe «Lageplan Gestaltungskonzept 1 : 500»

Bachverlegung Pfaffamadgraba

Der Pfaffamadgraba wird am nördlichen Rand der Siedlungsgrenze innerhalb der Bauzone im rechten Winkel abgebogen und in einem 10-12m breiten Bereich bogig nach Westen bis in den grossen nördlichen Teich geführt. Die neue gewundene Bachstrecke hat eine Länge von rund 150m. Die Tiefe der Bachsohle bleibt wie im Oberlauf des Trapezprofils vom Pfaffamadgraba 0,75m – 0,80m unter der Geländeoberfläche. Durch die grössere Gesamtbreite der Bachparzelle sind flache und wechselnd steile Uferneigungen sowie ein bogiger Längsverlauf möglich. Der Bachquerschnitt 1 zeigt ein steileres Prallufer mit einer Neigung von 1:2,4 und einem flacheren Streichufer mit einer Neigung von 1:10. Im Bachquerschnitt 2 sind beide Ufer rund 1:6 geneigt. An zwei Stellen im Längsverlauf sind Kolke als tiefere Wasserstellen für Wasserlebewesen geplant.



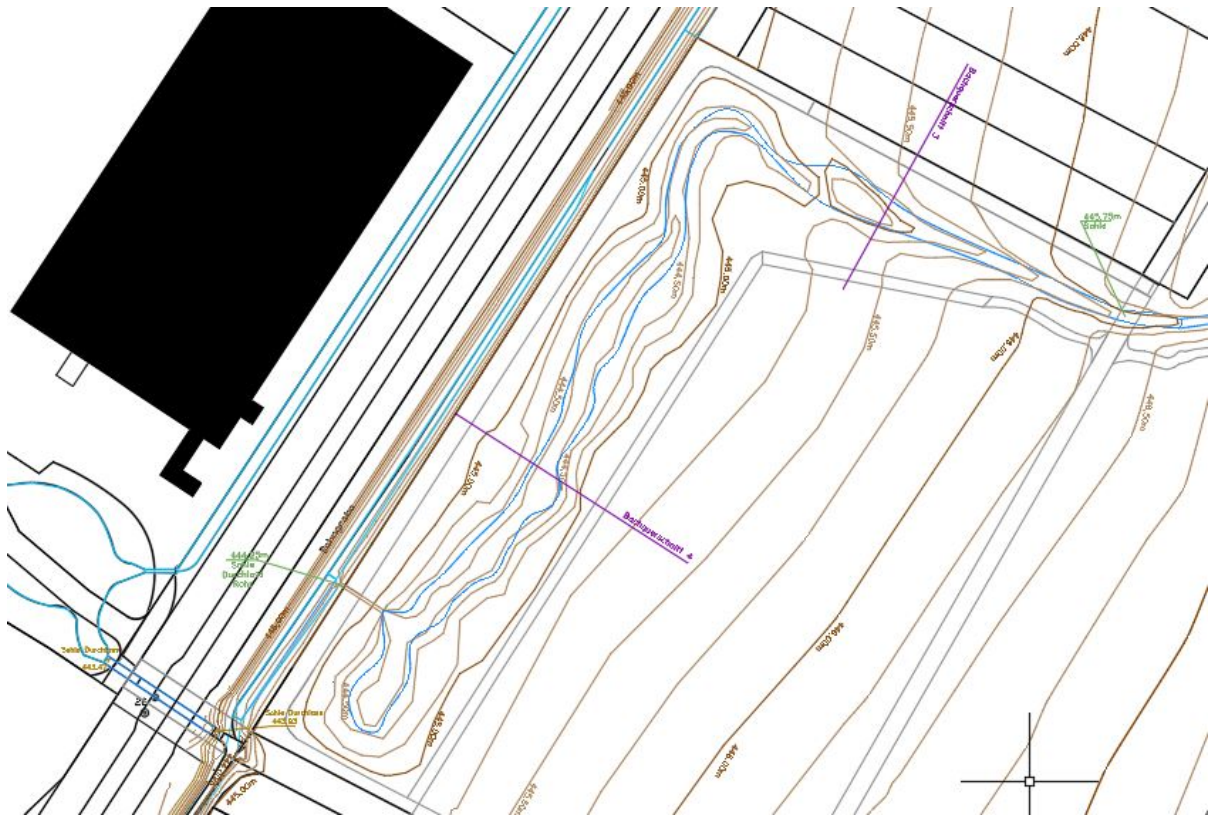
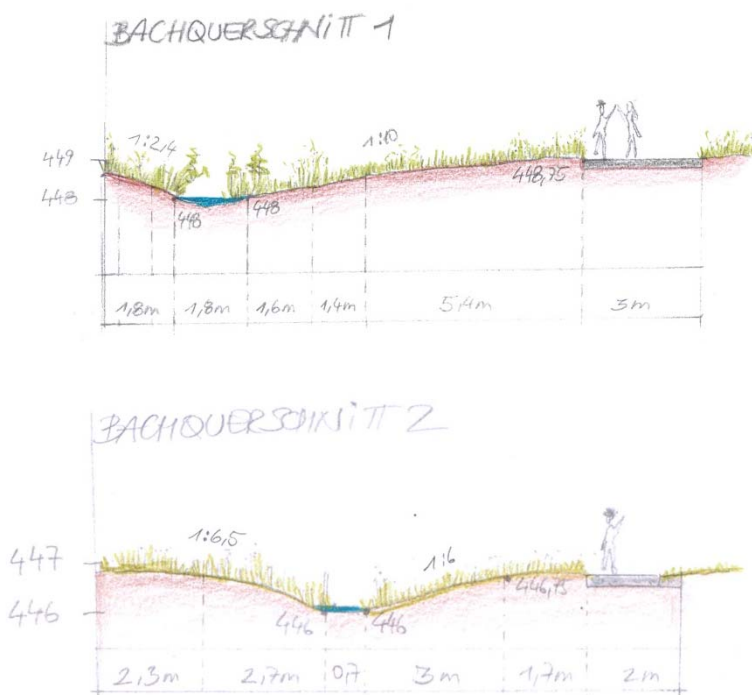


Abb. 10: Lageplan Planausschnitte der Bachverlegung mit Position der Querschnitte im nördlichen Parkbereich



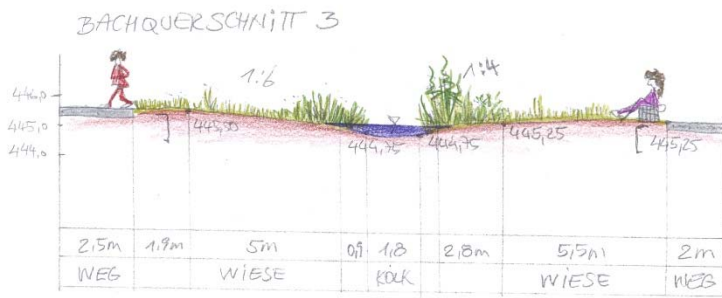


Abb. 11: Querprofile des verlegten Pfaffamadgraba mit massgeblichen Böschungsneigungen

Der kleine südliche Bach aus dem Dachwasserabfluss in den Grundwasserbereich hat im Übergang zum Windschutzgürtel seine steilsten Ufer mit einer Neigung von 1:2, 1:3 und 1:5. Der südliche und südöstliche Uferbereich weist Neigungen von 1:10 und 1:12 auf.

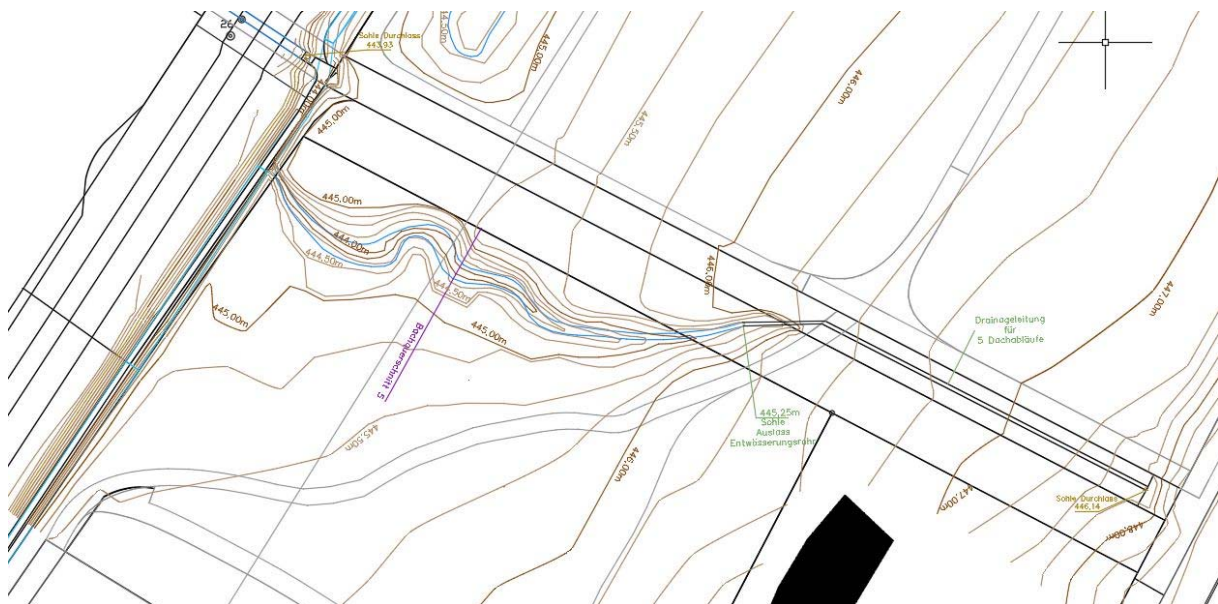


Abb. 12: Ausschnitt Lageplan des Bachquerschnittes im südlichen Parkbereich



Abb. 13: Querprofil mit massgeblichen Böschungsneigungen im südlichen Bachlauf / Vernässungsbereich

So ist der südliche Vernässungsbereich auch nicht in der gleichen Sohlebene mit dem angrenzenden Bahngraben, sondern durch eine da. 30cm hohe Schwelle getrennt. Im Starkregenfall verbinden sich beide Gewässer, sonst bleiben sie getrennt.

Massnahmen zur Eindämmung der Biberproblematik

Gemäss Stellungnahme des AU sind Biberbewegungen im Bereich der bahnp parallelen Gräben und im Industriegebiet bachabwärts des Äscherle nachgewiesen. Allein die beim gemeinsamen Lokalaugenschein im März 2021 vorherrschenden Abflussverhältnisse lassen gegenwärtig die Gräben für den Biber nicht attraktiv erscheinen, da die Gewässer zu wenig tief und die Wasserfracht zu gering ist. Allein die erhöhten Aktivitäten des Bibers in den Gräben des Industriegebietes «Altes Riet» nach deren Umgestaltung lassen vermuten, dass auch blosse Revitalisierungsmassnahmen der wenig wasserführenden Bäche Biberaktivitäten östlich der Bahntrasse im permanent wasserführenden Grundwasserbereich (Höhenkote zwischen 444,0m und 444,5m) auslösen könnten. Daher sind die Uferzonen, insbesondere die Ufer steiler als 1:4 und im erwarteten Grundwasserbereich parallel zur Bahnlinie, so abzusichern, damit die Böschungen nicht untergraben, die neue Weginfrastruktur und die bestehenden Bahngräben samt Pfliegewegen nicht untergraben und ein Verlegen des Gewässers durch die Biberaktivitäten nicht möglich ist.

Im vorliegenden Projekt ist ein besonders haltbares Maschendrahtgeflecht von der projektierten Sohle des Teiches bis zur erwarteten maximalen Wasseranschlagslinie senkrecht in die Böschung zu verlegen (Tecco-Netz G65/2 von Fa. Geobrug, Maschenweite 8x14cm, Drahtdurchmesser 2mm,). Die Oberkante des Drahtnetzes endet 10cm unter der Geländeoberfläche.

Nach Austausch und Rücksprache mit Elmar Ritter (ABS Liechtenstein) sollen die geplanten Rohrdurchlässe vergittert werden, damit der Biber diese nicht verstopft oder darin stecken bleibt. Damit sollen ein unkontrolliertes Aufstauen der revitalisierten Bäche im Grundwasserbereich im Äscherle sowie ein erhöhter Unterhaltsaufwand unterbunden werden.

Leitbepflanzung

Die Leitbepflanzung orientiert sich am grossteils vernässten Standort mit lehmigem Boden und hohem Grundwasserstand. In der Nähe der Teichflächen werden Silberpappeln und Erlen in Gruppen den Schatten der Aufenthaltsorte bilden. Die zentrale Baumreihe wird aus Silberpappeln gebildet, die den Hauptweg begleitet und in die bestehende Obstbaumreihe mündet, die nach Norden in die Kulturlandschaft führt. Zitterpappeln werden in Gruppen oder einzeln im wasserfernen Bereich gepflanzt.



Abb. 15: Silberpappel Kronenausbildung und Blatt



Schwarzerle Kronenausbildung und Blatt und Frucht

Die Baumreihen an den Siedlungsgrenzen sind als Allee mit Kirschen und Weichseln geplant, die mit ihrer Blüte mehr jahreszeitliche Abwechslung in die Parkränder bringen und im Sommer zum Kirschenpflücken am Parkrand einladen.



Abb. 16: Zitterpappel Kronenausbildung und Blatt



Kirschenallee Kronenausbildung und Blatt / Frucht

Die räumliche Grenze zu den bestehenden Rietgärten im Süden wird eine Linie aus wilden Heckenrosen und Schwarzdorn bilden, die die randlichen Rietgärten durch ihre Lage, Höhe und den Schattenwurf in den Park nicht beeinträchtigen werden. aber für den südlichen Parkteil einen weiteren Frühsommer- und Herbstaspekt mit Blüte und Fruchtschmuck bieten.



Abb. 17: Heckenrose mit Blüte und Frucht



Schwarzdorn in Blüte und mit Frucht

Nach Osten setzt sich die Strauchlinie mit der Kirschbaumreihe als Ensemble nahe am Weg weiter fort. Aufgrund der Nähe zum Weg werden hier stachellose Pflanzen wie roter Hartriegel, Saalweiden, sowie Beerensträucher gesetzt. Hiermit wird nicht nur für Insekten und Vögel ein Refugium geschaffen, es sind auch Kirschen, Weichseln und Beeren für die Erholungsuchenden schmackhaft.



Abb. 18: roter Hartriegel, gelber Hartriegel, Saalweide, Johannisbeeren.

Die temporäre Vernässungszone und die flachen Bachufer werden mit Gräsern und Hochstauden initialbepflanzt. Die weitere Ausbreitung der krautigen Pflanzen im Flachwasserbereich soll sich selbst überlassen stattfinden. Gerade die Süßgräser (Teichbinse) stellen effektive Reinigungsorganismen im stehenden und leicht fließenden Gewässern dar.



Abb. 19: Gewöhnliche Teichbinsen

sibirische Schwertlilien der Rietflächen

Wasserdostarten

Für die Bereiche der extensiven Wiesen, die 2-3x im Jahr gemäht werden, wird eine regional angepasste Saatgutmischung für nährstoffreiche frische Wiesen von der Firma UVA für das Projekt Park im Äscherle selbst gemischt und zur Ansaat zur Verfügung gestellt (70% Gräser, 30% Blütenpflanzen). Eine erste gemeinsame Bodenprobe zum Abschätzen des Bodenzustandes und damit des Artenspektrums hat im Juli 2021 im Beisein von Gemeindeverantwortlichen stattgefunden.



Abb. 20: Lage und Grösse der extensiven Wiesenflächen im Projektgebiet

Die Bereiche der extensiven Wiesen sind jene Flächen im Äscherle, die nicht stark im Grundwassereinzugsbereich liegen und wenig raumgreifende Nutzung nach sich ziehen werden. Die Minimalversion ist hier mit 1.340m² im südlichen Teilbereich und mit 6.740m² im nördlichen Teilbereich ausgewiesen.

Bodenverbessernde Massnahmen im Landwirtschaftsgebiet von Schaan

Der humose Oberboden des Aushubs der ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen im Äscherle wird rund 2000m³ nicht im Projektperimeter verwendet. Dieser ist überschüssig und kann für Bodenverbesserungsmassnahmen im Gemeindegebiet von Schaan herangezogen werden. Potentielle Auflandungsflächen werden gemeindeintern dazu geprüft. Es wird empfohlen, parallel zur Aushubaktivität die Auflandungen durch einen Fachmann für landwirtschaftliche Bodenverbesserungsmassnahmen begleiten zu lassen.

Gestaltungselemente der Aufenthaltsräume des Parks im Äscherle

Die Gestaltung der Wege, Aufenthaltsflächen und Sitz- sowie Liegemöglichkeiten verfolgt ein einheitliches Prinzip im gesamten Parkareal. Entsprechend der Randlage zwischen landwirtschaftlich genutzten ebenen Rietflächen und dem Freizeitnutzungen der Rietgärten und der Sportflächen einerseits sowie dem Wohngebiet Zagalzel und der Industriezone andererseits werden Hauptwege in einer Breite von 3m und häufig genutzte Flächen als wassergebundene Decken vorgesehen. Sie sind natürlich in ihrem Erscheinungsbild und bedingt versickerungsfähig. Nicht so stark frequentierte Wege werden als häufig gemähte Wiesenwege angelegt, deren Verlauf in den nicht so häufig gemähten Wiesen deutlich sichtbar ist. Falls sich an dem einen oder anderen Wiesenweg im Laufe der Parknutzung Trampelpfade bilden sollten und die Wege aufgrund des Untergrundes eine gefestigte Oberfläche erfahren sollten, können diese Abschnitte nachträglich ohne grossen Aufwand in wassergebundene Decken verwandelt werden.



Abb. 21: Beispiele wassergebundener Decken als Wegoberflächen der Hauptwege; Belagsaufbau Netstaler;



Abb. 22: Beispiele gemähter Rasenwege der wenig begangenen Wege

Die Möblierung der Aufenthaltsflächen entlang der Gewässer und in Schattenbereichen des Parks soll so einfach wie möglich hergestellt und wetterbeständig genutzt werden können. Das Wasser des revitalisierten Pfaffamadgrabens soll aus nächster Nähe erlebbar werden und für Kinderspiel – auch in Gruppen – einen Wasserkontakt ermöglichen. Erwachsene sollen mittags beschattet und ebenfalls verschieden nahe am Wasser ihre Pause verbringen können.

Als permanent installierte Sitzmöglichkeiten sind mit recyceltem Kunststoffsitzen ausgestattete Drahtschotterkörbe im Schatten des bestehenden Windschutzgürtels mit Blick auf die grosse Wiesenflächen oder alternativen Ackergärten im erweiterten Wegbereich geplant. Unter den Baumgruppen in Wassernähe werden vereinzelt Drahtschotterkörbe in Wegnähe als Sitzbank angeboten. Sie haben den Vorteil, dass sie zusätzlich zur Sitzmöglichkeit mit den Schotterhohlräumen einen weiteren Lebensraum für Eidechsen, Blindschleichen und andere Kleintiere bieten, besonders dann, wenn sie teilweise im geneigten Gelände implementiert sind.



Abb. 23: Drahtschotterkörbe mit Sitzfläche aus recyceltem Kunststoff; mit Füllmaterial von 20-35cm grossen Steinen für ausreichend Hohlraumsysteme der Eidechsen und Blindschleichen, Beispielbilder der Fa. Gabinova

Ein weiterer Baustein für die Aufenthaltsmöglichkeiten im Park bieten robuste mobile Parkmöbel aus Metall und Holz, die so leicht sind, dass sie nach Bedarf der Parkbenutzer an den Wasserrand, in Gruppen zusammengestellt oder mit den fixen Drahtschotterkörben kombiniert werden können. Es handelt sich um standardisierte Parkmöbel aus Sesseln und kleinen Tischchen, die modular zusammengestellt werden können. Die verbundenen Sesselbeine und Tischbeine haben an dem Standort einer wassernahen Parklandschaft den Vorteil, dass sie nicht im feuchten und weichen Untergrund versinken und auch abseits der befestigten Oberflächen gut verwendet werden können.



Abb. 24: flexible Möbel, die individuell durch Parkbenutzer mit den fixen Elementen der Holzdecks und Drahtschotterkörbe kombiniert werden können (Beispielmöbel der Fa. Vestre, Marke April Go).

Lebensraumangebot Holzstapel

Im Verlauf der Wegearbeiten wird ein Durchbruch im Windschutzgürtel geschaffen. Das gerodete Holz kann, wie in Schaan bereits üblich, im Bereich des Windschutzgürtels als „Holzstapel-Lebensraum“ verwendet werden. An dieser Stelle ist die monumentale Wirkung der Holzstapel durch die Windschutzhecke gebrochen, im südlichen Übergang zur Waldrandsituation bilden sich für Winterquartiere ideale Bedingungen. Es werden für Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien Unterschlupfmöglichkeiten in den Hohlräumen geschaffen und holzersetzende Insekten finden hier ihren Lebensraum.



Abb. 25: Beispiel eines Holzstapels in Schaan

Empfehlungen zur Reihenfolge des Bauablaufes und zur Lage der Baupiste

Für ein Landschaftsbauwerk in dieser Grössenordnung erscheint es aus Gründen von Folgekosten und einer überschaubaren Bauzeit wichtig, den möglichst optimalen Bauablauf einzuhalten.

Ideal wäre die Baustellenabwicklung der Erdbauarbeiten im Winter bei Niederwasser (und möglicherweise Frosttemperaturen) durchzuführen. Damit könnte die Beeinträchtigung des Bodens noch am ehesten geringgehalten werden und die Zeit ausserhalb der Vegetationsperiode am effizientesten für die Bachverlegung genutzt werden. Im kalten Winter und zeitigen Frühling ist mit wenig unerwünschtem Anflug von Neophyten und deren raschen Ausbreitung zu rechnen.

Nach dem Gerinneaushub für den neuen Pfaffamadgraben, die Vernässungszone und der Ufermodellierung müsste als nächstes das Biberschutznetz verlegt werden. Anschliessend an die gesicherte Uferzone wären als nächste Arbeit die Foundationen der Plattformen durchzuführen und darauffolgend die Montage der Holzplattformen. Anschliessend wären die nötigen Brücken zu implementiert. Als letzte Tiefbauarbeit ist der Wegebau der wassergebundenen Decken an der Reihe. Anschliessend an die Fertigstellung der Wege kann die Auspflanzung der Gehölze sowie die Initialbepflanzung mit Gräsern und Stauden entlang der Flachwasserufer, des Bachlaufes sowie die Wiesenansaat erfolgen.

Um die Anrainerschaft und das gesamte Wohngebiet Schaans von den Fahrten der Bautätigkeit möglichst frei zu halten, bietet sich der bestehende Feldweg vom Industriebühnenbringer bis zum Projektgebiet im Süden davon an, als Baupiste ausserhalb des Siedlungsgebietes zu dienen.



Abb. 29: Lage der Baupiste (525m Länge) ausserhalb des Siedlungsraumes; Quelle: ATG, Geodatenportal Liechtenstein;

Empfehlung Pflegekonzept

Auch wenn die Konzeption dieser Anlage von Beginn an pflegeextensiv angedacht ist, werden pflegende Eingriffe wie periodisches Mähen der intensiveren Wiesenflächen in Wassernähe, die extensiven Wiesen und der Vernässungszone im Jahresverlauf nach Bauabschluss notwendig werden. Das schliesst die Kontrolle der Biberschutzmassnahmen an den Gehölzen sowie der Erhalt der Wege mit ein.

Dafür sollte ein Pflegekonzept unter Berücksichtigung bzw. Einbezug der in Zukunft beteiligten Partner erarbeitet werden.

Quellen / Anhang:

Baugesetz (BauG) vom 11. Dezember 2008, Liechtensteinisches Landesgesetzblatt Nr. 44

Büro für technische Geologie AG: Park im Äscherle, Schaan; Geologisch-Hydrogeologische Grundlagen; Geologisch-Hydrogeologischer Bericht, Februar 2023

Büro für technische Geologie AG: Stellungnahme zum redimensionierten Bachrevitalisierungsprojekt Stand 22.8.2023 aus GW-Sicht und Kenntnis der GW-Verhältnisse; 1.9.2023

Büro für technische Geologie AG: Geologisches Längsprofil ÖBB-Trasse, Querprofil 19.3.2021

Büro für technische Geologie AG: Stellungnahme Grundwasserverhältnisse Bereich Werkhof Schaan, 20.5.2021

Büro für technische Geologie Dedual-Kobel-Lardelli: Regenbecken Zagalzel, Schaan, Sondierbohrungen - Baugrund, 1986

Grundbauberatung AG: Erschliessung Zagalzel, geotechnisches Gutachten, Baugrunduntersuchungen, 1989

Geotechnisches Büro Dr. von Moos: Baugrunduntersuchung Werkhof Schaan, 1969

Gemeinde Schaan: Geotechnische Baugrunduntersuchungen, Übersichtsplan, 2014

Gemeinde Schaan: Zonenplan in der aktuellen Fassung, 2020-2023

Gemeinde Schaan: Abflussmessungen im Pfaffamadgraba, Juni 2021 – November 2022

Hager Partner AG: Agglomerationsprogramm 4. Generation, Agglo Werdenberg-Liechtenstein. Öffentlicher Raum, Freiraum, hitzeangepasste Siedlungsentwicklung; i. A. Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein, 2021.

Jehle + Partner Architekten: Entwicklungskonzept Äscherle / Rietacker / Altes Riet, 2017

Konrad, Planer, Ingenieure & Geometer im Auftrag der Gemeinde Schaan: Höhenvermessung im Äscherle, 1:5000, 4.6.2020

ÖBB Infrastruktur (Infra_Sae): Stellungnahme zum Projekt 28.2.2022, 12.9.2023.

Wenaweser + Partner: Grundwasserkataster Gemeinde Schaan, Messprogramm, Situationsplan, 2019

Wenaweser + Partner: Grundwasserkataster Gemeinde Schaan, Messlisten KB1 und KB2, 2010-2019

Amt für Umwelt: Stellungnahme zum Projektstand 15.05.2020 aus Sicht des Naturschutzes, Gewässerschutztes und der Fischerei, 12.3.2021; 18.4.2023 Stellungnahme zum redimensionierten Projekt Stand 22.8.2023 mit Datum vom 25.9.2023.

Prof. Dr. Dr. Jürgen Kühnis als Amphibienexperte des AU zum Projektstand von 31.3.2023 mit Datum vom 24.4.2023.

Fischereiverein Liechtenstein: Stellungnahme zum Projektstand vom 16.10.2020, 5.2.2021; zum Projektstand vom 22.8.2023 mit Datum vom 25.9.2023

LGU: Stellungnahme zum Projektstand vom 16.10.2020 mit Datum 11.2.2021, Projektstand vom 31.3.2023 mit Datum von 5.5.2023, zum Projektstand vom 22.8.2023 mit Datum vom 12.9.2023.

Ornithologischer Verein Schaan: Stellungnahme zum redimensionierten Projekt Stand 22.8.2023 mit Datum vom 19.9.2023.

Amt für Bevölkerungsschutz: Erfahrungsaustausch Elmar Ritter – Catarina Proidl zum Bau und Betrieb des Egelsee im Hinblick auf Biberproblematik, Wassertemperatur sowie Neophyteneinkommen; 11.3.2021

Amt für Umwelt: aktuell gültige Neophytenliste.

UVA-Samen: Spatenprobe vor Ort im Beisein der Gemeindevertreter, Vorbereitung für die regional angepasste Saatgutmischung für das Projekt Park im Äscherle; 6.7.2021

Catarina Proidl i. A. Amt für Wald Natur und Landschaft (FL): Bauen mit Natur und Landschaft, 2011.

Catarina Proidl: Bestandsaufnahme – eigene Erhebungen, 2-12-2020; 1-7-2021; 2022

Catarina Proidl: Fotos, Pläne, Skizzen, Ansichten, 2020, 2021, 2023