

Schlussbericht Tiefbauarbeiten Umsetzung Projekt Wyer-Weiher, Seedorf

Altdorf 3.5.2018



Abb. 1 (19.4.2018): Seidenreiher und Blässshuhn im neuen Limikolenteich.

Bauherrschaft und Ausführung:

Arnold & Co AG

Kies und Sand
Seestrasse 11
6454 Flüelen

Kommission für

das Reussdelta

Rathausplatz 5
6460 Altdorf

Projekt:

ilu AG

Ingenieure Landschafts-
Architekten, Umweltfachleute
Zentralstrasse 2a
8610 Uster

Realisation und Bauleitung:

TERRAplan

Boden, Landschaft, Umwelt
Postfach 911
6460 Altdorf

1. Projekt

Von Februar bis Mitte April 2018 wurde das Flachwasser-Teichprojekt für Limikolen, Amphibien und Reptilien im Seedorfer Ried als Ausgleichsmassnahme für die Kiesentnahme aus dem Urnersee durch die Firma Arnold & Co AG realisiert.

Es entstanden verschiedene Teiche, die bezüglich Sohlentiefe und Uferausgestaltung möglichst grosse Flachwasserbereiche aufweisen. Neben einem grossen Hauptteich entstanden verschiedene, kleinere Nebenteiche. Gleichzeitig wurde der Wijergraben lokal aufgeweitet und mit Fischunterständen aufgewertet. Das Niveau der Teiche entspricht dem Niveau des Urnersees. Je nach Jahreszeit und Witterung wird dieses Niveau schwanken und die Wasserfläche wird stark variieren. Watvögel, Limikolen genannt, werden die von ihnen bevorzugten Aufenthaltsbedingungen und Nahrungsquellen finden. Die Nebenteiche werden periodisch austrocknen und einen idealen Lebensraum für Amphibien darstellen. Verschiedene Kleinstrukturen, Asthaufen und Kiesbänke bieten Reptilien ein Habitat. Besonnte und geschützte Kiesflächen dienen diesen als ungestörte „Sonnenplätze“. Auch erdnistende Wildbienen werden hier ideale Bedingungen vorfinden. Der aufgewertete Wijergraben wird dem Hecht als Zielart Laichgründe bieten. Die Gesamtgestaltung ist so gewählt, dass die scheuen Limikolen nicht durch das Publikum auf den Wanderwegen gestört werden und gegen Norden, Süden und Westen hin trotzdem eine weite, hindernisfreie Naturfläche als Anflugs- und Fluchtkorridor offen bleibt. Vom geschützten Beobachtungspunkt aus kann das ganze Gebiet diskret eingesehen werden.

2. Bauweise und Vorgehen

Für den Bau wurden zwei Raupenbagger (CAT 314/315, 15t) mit Planieschaufel und Greifer sowie ein Raupendumper (5 m³) eingesetzt. Auf dem Zwischendepot kam ein Radlader CAT 966 zum Einsatz. Bei trockenen Verhältnissen konnte die verwertbare humusreiche Oberbodenschicht in einem Zug entfernt und mit 4-Achs-Lastwagen über Baggermatratzen und die Baupiste auf die Zwischendeponie beim ASTRA-Platz südlich der A2 abgeführt werden. Die nicht verwertbaren Bodenmaterialien wurden im Bauperimeter umplatziert und verwertet. Danach konnte der eigentliche Aushub des siltig-sandigen Untergrundes in Etappen durchgeführt werden. Bevor Eingriffe im Gewässer vorgenommen wurden, wurde dieses abgefischt und mit einer Fischsperre versehen.

Beim Bau kam eine Fotodrohne zum Einsatz, mit deren Hilfe die Baulinien bei den verschiedenen Wasserständen überwacht werden konnten. Mit dem Nivelliergerät wurden die Abbautiefen festgelegt und die Abbaulinien verpflockt. Als Basis für die Höhenfestlegung wurde die effektive Seespiegelhöhe des Urnersees gewählt (Pegel-Mittelstand bei 433.60 m ü.M.). So konnte der Aushub ohne GPS-Abbauplan oder weitere Vermessungen, dafür mit Augenmass und handwerklichem Geschick seitens der Maschinisten in der gewünschten, naturnahen und geschwungenen Form ausgeführt werden. Alle baulichen Elemente wurden möglichst mit den auf der Baustelle vorhandenen, standortgerechten und natürlichen Materialien gestaltet. Beton oder synthetische Materialien wie Folien usw. wurden nicht verwendet. Der Auftraggeber und der Bauherr/Unternehmer wurden täglich über eine Infoplattform mit aktuellen Fotos aufdatiert. Rund 1800 Fotos und Videos dokumentieren den Arbeitsfortschritt und die verschiedenen Bauphasen, sowie die Beweisaufnahmen der beanspruchten Drittflächen.

Anhand von drei Sondierschlitzen wurde der Grundwasserspiegel im Bauperimeter überwacht. Anfänglich lag der Pegel in den Sondierschlitzen erwartungsgemäss höher als im angrenzenden Graben. Mit zunehmender Grösse des Teichs glich sich der

Teichpegel aber immer exakter an den Pegel des Urnersees an. Bei Starkniederschlägen steigt der Pegel in den Teichen wegen der geringen Durchlässigkeit des Untergrunds überproportional an. Ein Ausgleich findet erst mit einigen Tagen Verzögerung statt. Es ist aber durchaus erwünscht, dass der Pegel in den Teichen stärker schwankt, als der Pegel des Urnersees. Die minimalen Pegel bei Trockenphasen sollten aber dennoch eingehalten werden.

3. Pegelstände

Im Moment ist die Schneeschmelze in vollem Gange und der Wasserpegel des Urnersees steigt trotz der momentanen „Dürre“ auch ohne Niederschläge stetig an. Im Moment liegt er bei 433.65 m ü.M. Langsam steigt auch der Pegel im Limikolenteich und hat nun den Stand von 433.60 m ü.M. erreicht. Damit hat die Wasserfläche die angenommene Mittelwasserlinie erreicht. Es können nun drei Pegelstände anhand von Fotomontagen als Auswertung der tatsächlichen Wasserstände, welche mit einer Fotodrohne aufgenommen wurden, aufgezeigt werden. In der Folge sind die Fotomontagen mit den blau eingefärbten Wasserständen bei den Pegeln von 433.30, 433.45 und 433.60 m ü.M. abgebildet. Die Zunahme und die Form der Wasserfläche entspricht den Projektanforderungen gut.

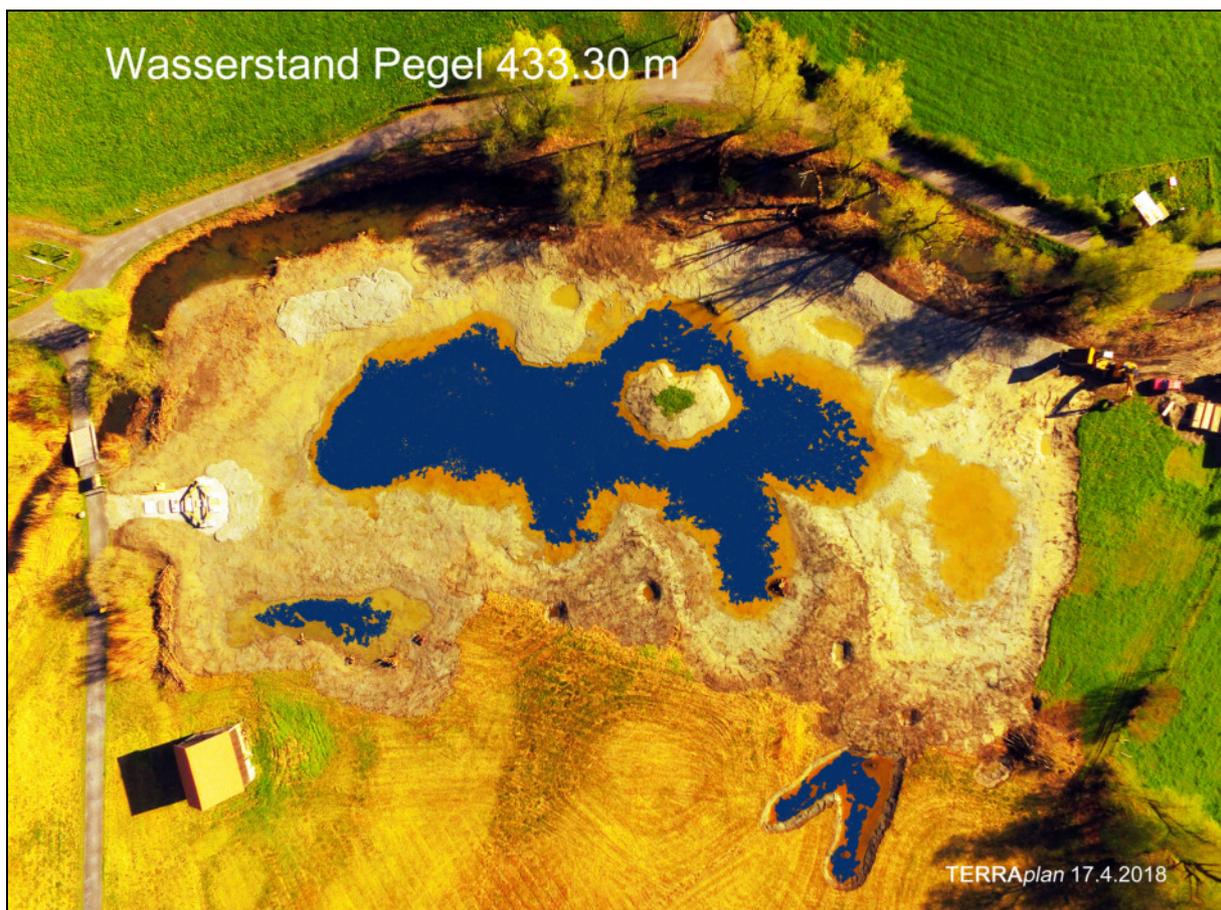


Abb. 2: Fotomontage Pegelstand 433.30 m ü.M.

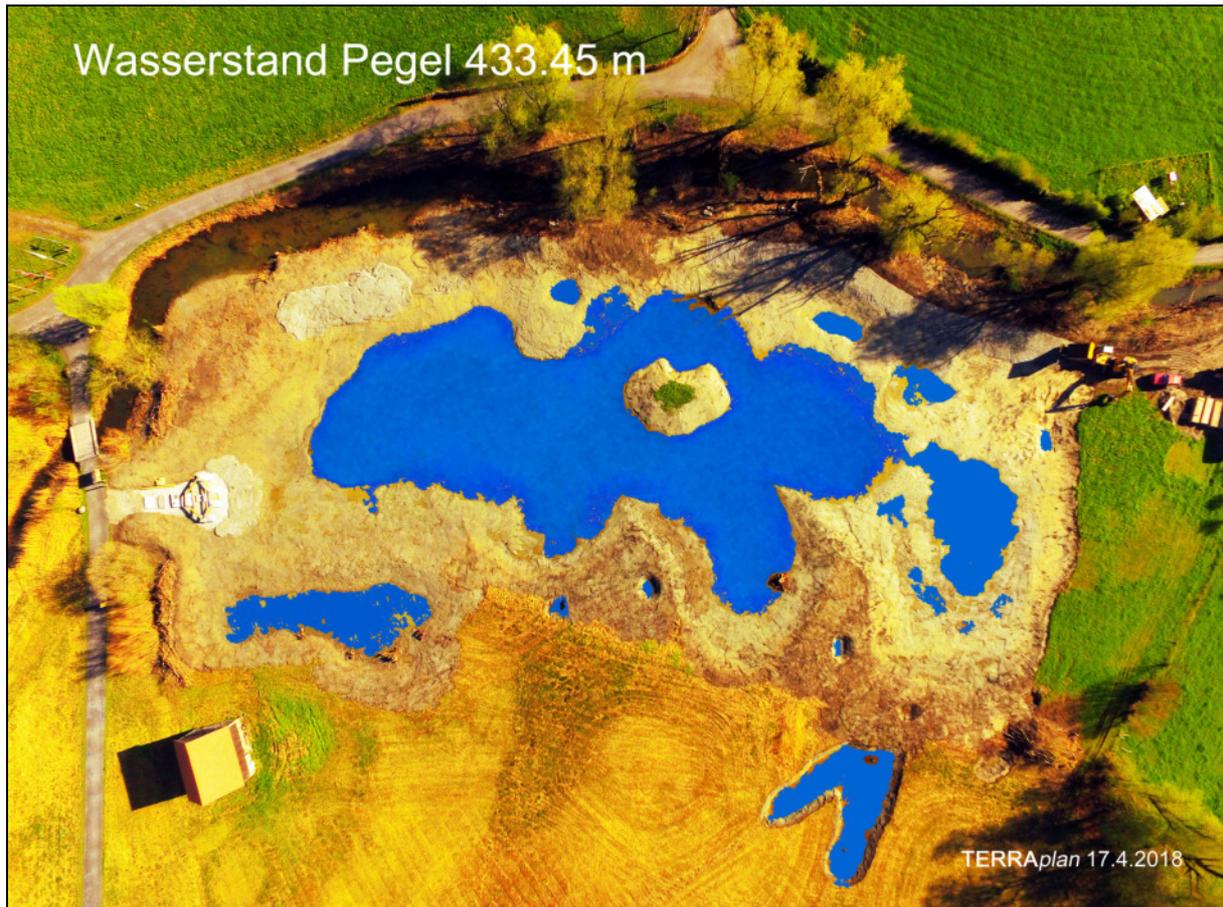


Abb. 3: Fotomontage Pegelstand 433.45 m ü.M.



Abb. 4: Fotomontage Pegelstand 433.60 m ü.M.

4. Farbe des Wassers

Der Pegel in den Teichen steigt aus zwei Gründen:

1. Im Frühjahr steigt der Pegel des Urnersees und des Grundwassers auch ohne Niederschläge als Folge der Schneeschmelze. Grundwasser dringt dann in die Teiche ein. Das Grundwasser ist reich an Mineralien und enthält unter anderem Eisen- und Mangan-Ionen. In sauerstofffreiem Wasser mit niedrigem pH-Wert können grosse Mengen zweiwertige Eisen-Ionen gelöst sein (bis 100 mg/l). Kommt solches Wasser mit Luftsauerstoff in Kontakt, oxidiert zweiwertiges Eisen zu braunem, dreiwertigem Eisenhydroxid ("Eisenocker") oder einfach gesagt: Rost. Das führt dann zur rostroten Farbe des Wassers. Das Eisenhydroxid fällt aus und lagert sich ab. Weiter oben im Seedorfer Ried führte dies dazu, dass so die Kiesschichten um die Drainagen kolmatierten. Bei Brunnenfassungen kann das den Brunnenschacht völlig verstopfen und zum versiegen bringen. Im Wasser gelöste Mangan-Ionen fallen als schwarzes Manganoxid aus. Das gibt dann die pechschwarze Brühe, die etwa beim Ausbaggern von Teichen und Gräben zutage gefördert wird (vgl. Abb. 8). Auch reduziertes Eisen in Böden ist schwarz, daran erkennt man dauernd vernässte, anaerobe Bodenschichten.
2. In den übrigen Jahreszeiten wird der Pegel in den Teichen bei Regen immer mehr ansteigen, als der Urnersee und Wasser wird über die Bodenschicht austreten. Durch den Regen wird auch die Ausfällung von Schwebstoffen begünstigt. Bei Regenwetter wird das Wasser eher klar sein.

Während den warmen Jahreszeiten wird das Wasser durch das Wachstum von Algen und Bakterien eher grünlich und getrübt sein.

So richtig blau wie ein Bergsee wird das Wasser nie sein, denn dafür sind die Teiche zu wenig tief. Bei strahlend blauem Himmel aber wird mindestens die Spiegelung blau sein.

5. Eckdaten des Projekts

Arbeitsaufwand und Maschinenstunden

- Arbeitstage Bauequipe: 40 Tage
- Arbeitsstunden: 816 Stunden
- Aushilfsmaschinist: 13 Stunden
- Bauleitung, Projektanpassung und Arbeitsanweisungen: 100 Stunden
- Bagger: 398 Stunden
- Radlader: 72 Stunden
- Dieserverbrauch: 3000 Liter (excl. Transporte)

Aushub- und Materialmengen

- Nährstoffreicher, organischer Oberboden: 2100 m³ auf Zwischenlager*
- Boden aus dem Bereich der Baumhecke, stark mit Wurzeln und kleineren Wurzelstöcken durchsetzt: 400 m³ innerhalb Bauperimeter wieder verwendet
- Stark mit Schilf durchwurzelt Bodenmaterial im nördlichen Bereich um die Baumhecke: 300 m³ innerhalb Bauperimeter wieder verwendet
- Organisches Material aus Wijergraben und Böschungen: 300 m³ innerhalb Bauperimeter wieder verwendet
- Magere, leicht mit Schilf durchwurzelt Erde aus Bereich des Rieds, westlich der Baumhecke und beim Amphibienteich: 300 m³ auf Zwischenlager*

- Völlig verschlammter und verkoteter, nährstoffreicher Boden aus dem Bereich der Schweinehaltung: 300 m³ innerhalb Bauperimeter wieder verwendet
- Siltig-sandiges Aushubmaterial: 5100 m³, 1100 m³ als Aufschüttung Sandstrand im Reussdelta verwendet, 4000 m³ auf Zwischenlager*
- Astmaterial: 200 m³ lose als Asthaufen geschichtet bzw. bei Fischunterständen verwendet
- Erlen- und Birkstämme: 5 m³ als Brennholz abgeführt
- Weidenestämme: 10 m³ zum Bau von Fischunterständen verwendet
- Bauholz und Müll aus Schweinehaltung: 5 m³ entsorgt

*) Auf den Zwischenlagerplatz wurde nur Material abgeführt das sich in irgendeiner Form wieder verwerten lässt. Auf dem Zwischenlager wurden die Materialfraktionen sortenrein abgelagert. Die Bodenlager wurden mit einer Zwischenbegrünung angesät.

Anhang: Fotodokumentation



Abb. 5 (31.1.2018): Vor Baubeginn wurde die Mittelwasserlinie markiert und verpflockt.

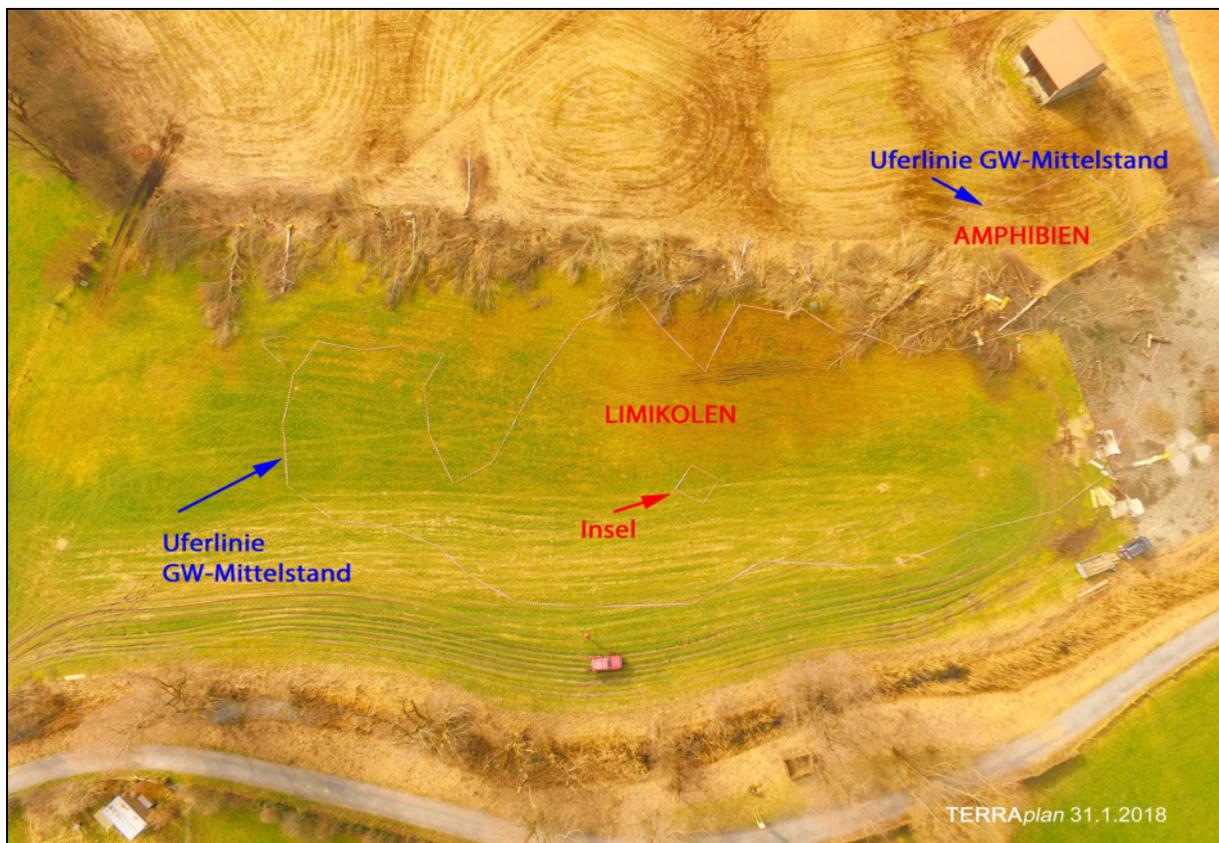


Abb. 6 (31.1.2018): Mithilfe einer Fotodrohne konnte die Lage der Elemente im Gelände mit den Plänen verglichen werden.



Abb. 7 (8.2.2018): Bis die Baupiste endlich tragfähig war, erforderte es eine grosse Menge Koffermaterial (ca. 70 cm).



Abb. 8 (23.2.2018): Ausbaggern des Wijergrabens.



Abb. 9 (13.2.2018): Mitte Februar musste die Baustelle wegen Schnee eingestellt werden.



Abb. 10 (26.2.2018): Mit Sondierschlitzten wurde das anzutreffende Material bestimmt.



Abb. 11 (6.3.18): Bevor mit dem Aushub begonnen wurde, musste alles oberflächliche Material „entwirrt“ und sortiert werden.



Abb. 12 (6.3.2018): Aufweitung Wijergraben.



Abb. 13 (7.3.2018): Mit Baumstämmen, Wurzeln und Astmaterial wurden die Fischunterstände konstruiert.



Abb. 14 (8.3.2018): Mit nicht verwertbarem Material wurde der Damm erhöht und zum Teil verbreitert.



Abb. 15 (14.3.2018): Täglich wurden alle Wasserstände kontrolliert.



Abb. 16 (14.3.2018) Situation nach dem Abschälen des Bodenmaterials.



Abb. 17 (23.3.2018): Abtransport des vorher zum trocken bereit gelegten Aushubmaterials.

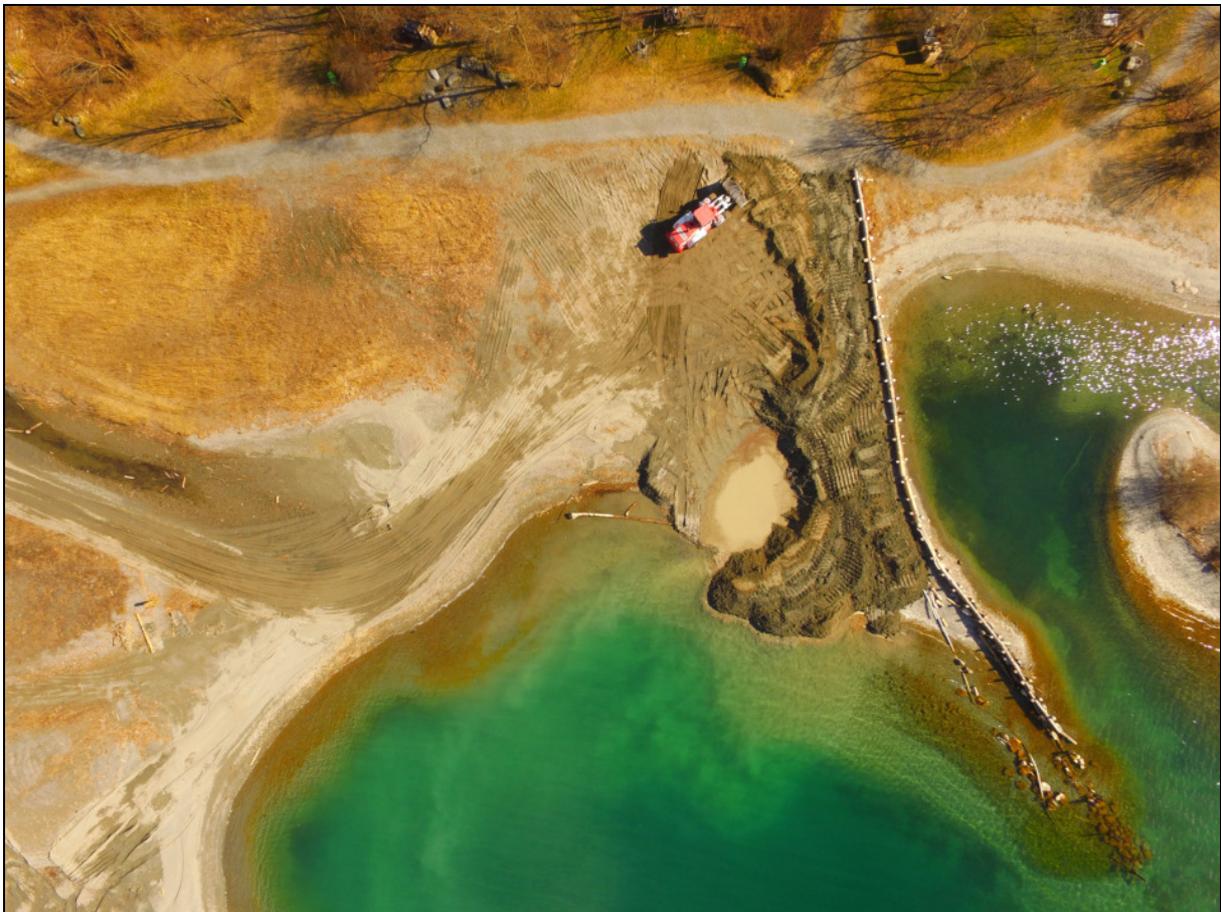


Abb. 18 (23.3.2018): Situation bei der Aufschüttung im Reussdelta während der Anlieferung.



Abb. 19 (20.4.2018): Teichlandschaft nach Beendigung Aushub (Pegel: 433.45 m ü.M.).



Abb. 20 (20.4.2018): Ansicht von Norden.



Abb. 21 (18.4.2018): Situation Blick Richtung Nordwest.



Abb. 22 (18.4.2018): Situation Blick Richtung Süd.



Abb. 23 (20.4.2018): Ablagerungsstelle Reussdelta nach Planie.

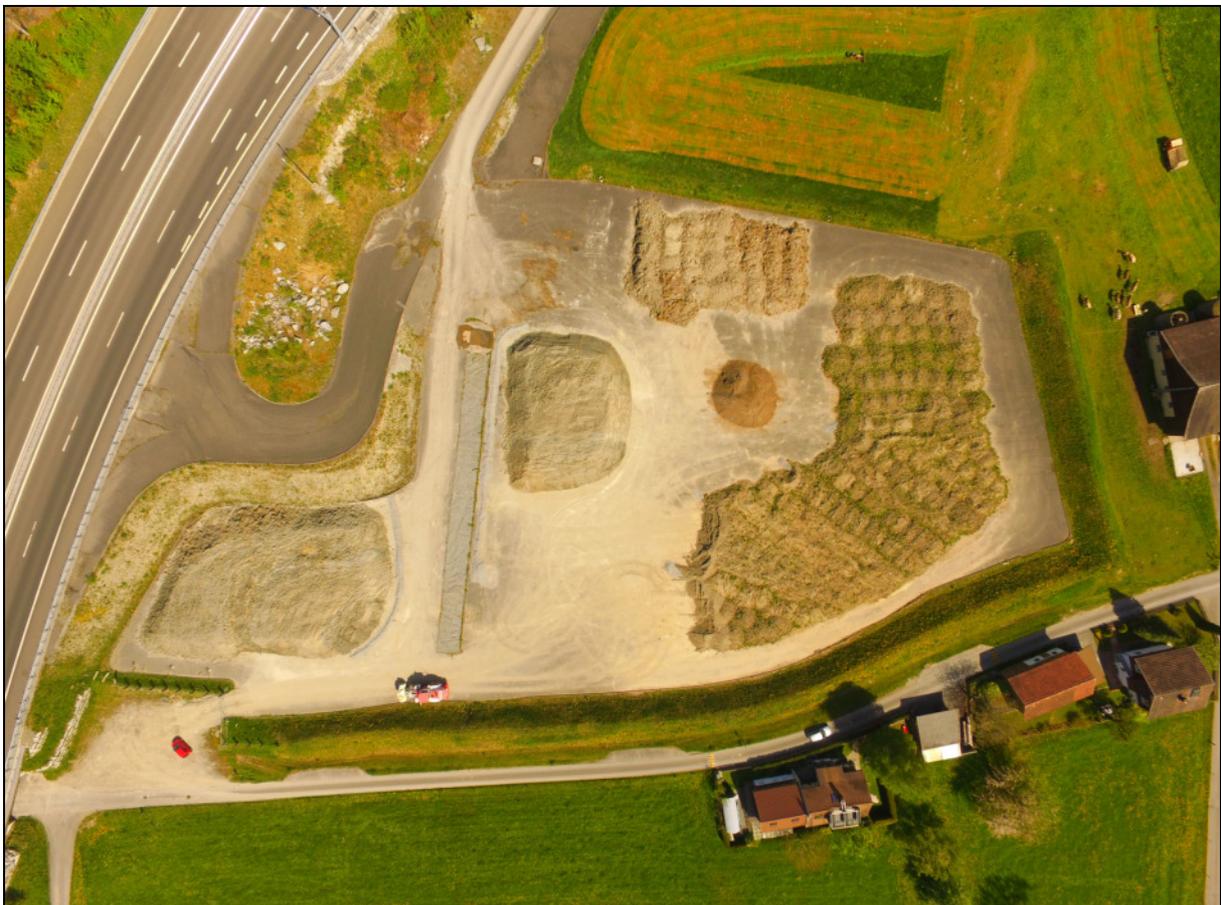


Abb. 24 (20.4.2018): Situation Zwischenlagerplatz nach Bauende.