

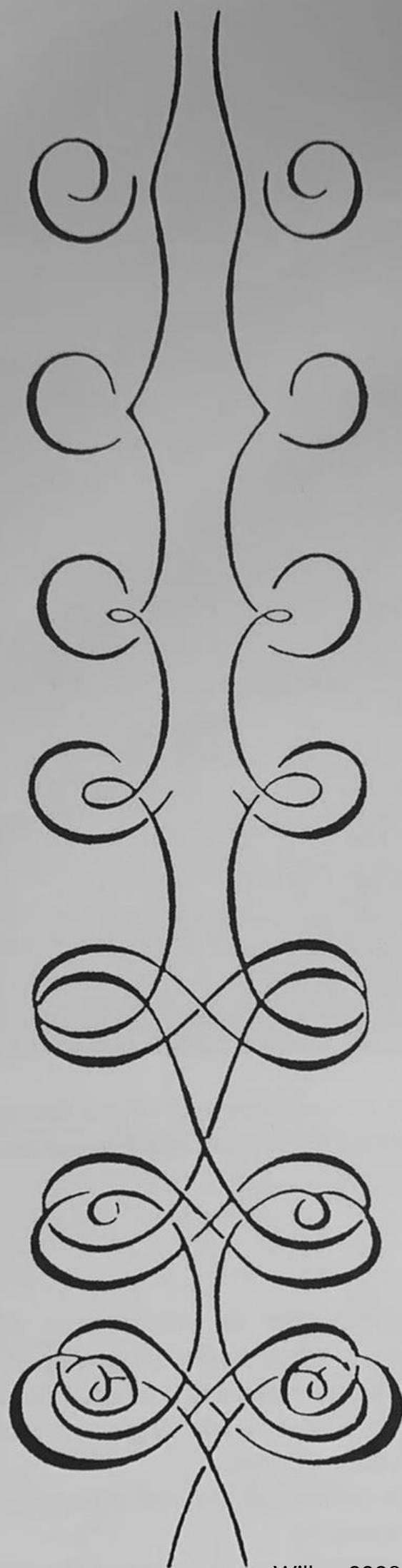
Wasser als Vermittler der Rhythmen -Flowform-

*Eine planerische Arbeit mit dem Ziel der
Umsetzung auf dem
Dottenfelderhof*

Landbauschule Dottenfelderhof

Projektarbeit 2021/22

Luisa Albrecht



Die wahre Funktion des Wassers besteht nicht nur darin, Dinge zu durchfeuchten, Wärme zu absorbieren oder gar verschwendet zu werden, auch die Energiegewinnung und der Transport sind es nicht. Seine eigentliche Aufgabe ist viel subtiler. Sie besteht darin, jedem Lebewesen die Bewegungen und Rhythmen der gesamten Umwelt zu vermitteln.

A. John Wilkes

Vielen Dank an dieser Stelle an Philipp Werner und Albrecht Denneler für die Unterstützung in der Planung, der begonnen Umsetzung und den inspirierenden Fragestellungen und Denkanstößen sowie an alle fleißigen Hände mit angepackt haben.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
1. Einleitung	5
1.1. Motivation zur Themenwahl	5
1.2. Ziele dieser Arbeit.....	5
1.3. Aufbau der Arbeit	6
2. Flowform.....	7
2.1. Was versteht man unter der „Flowform Methode“?	7
2.2. Emerson.....	11
3. Planung – Flowform auf dem Dottenfelderhof	13
3.1. Allgemeines Anliegen.....	13
3.2. Der Ort.....	14
3.3. Geländegestaltung.....	15
3.4. Technische Planung.....	22
4. Ausblick.....	27
4.1. Die Umsetzung.....	27
4.2. Beobachtung.....	30
5. Fazit und persönliches Resümee.....	31
Literaturverzeichnis.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Virbela Flowforms in Anlehnung an de Lemniskate	8
Abbildung 2 Metamorphe Abfolgen durch erzeugte Wirbelstraßen im Wasser	9
Abbildung 3 Versuch die wechselnden Rhythmusfrequenzen in zwei Flusszeichnungen zu zeigen.....	10
Abbildung 4 Entwurf des erst gebauten Kanals	10
Abbildung 5 Dreier Emerson-Kaskade	11
Abbildung 6 Emerson Folwform als ganze Kaskade.....	11
Abbildung 7 Erhöhter Rand	11
Abbildung 8 Wasserbewegung durch Flowforms wird sichtbar im Schmelzpunkt.....	12
Abbildung 9 Impressionen zum Ort.....	14
Abbildung 10 Geländegestaltung aus Vogelperspektive	16
Abbildung 11 Prinzipp der Knüppeltreppe.....	18
Abbildung 12 Zusätzliche Bachlaufelemente.....	18
Abbildung 13 Emerson-Flowform.....	18
Abbildung 14 Technische Daten und Infos der Emerson Wasserkaskade	19
Abbildung 15 Bestimmung der durchlaufenden Wassermenge.....	19
Abbildung 16 Fundamentplan der Emerson-Kaskade.....	20
Abbildung 17 Bepflanzungsideen aus	21
Abbildung 18 Schaltkreis einer Solarinsel.....	22
Abbildung 20 Die Pumpenkennlinien der AquaMax Eco Premium 4000-20000	23
Abbildung 21 Laufzeitberechnung nach Batteriekapazität und Leistungsabnahme des Verbrauchers	24
Abbildung 22 Laufzeitberechnung aus den Angabe des Solarmoduls und der Batteriekapazität.....	25
Abbildung 23 Mögliche Wasserbehälter die auf dem Hof zu finden waren	27
Abbildung 24 Baggerarbeiten auf der Baustelle.....	28
Abbildung 25 Einsetzen des Wassertanks.....	29
Abbildung 26 Letzter Stand der Baustelle am 18.08.2022	30

1. Einleitung

1.1. Motivation zur Themenwahl

Es gab mehrere Beweggründe, die mich in meiner Themenwahl unterstützt haben. Nach drei Jahren Studium, das mit einer reinen Literaturlarbeit als Abschlussarbeit beendet wurde, sehnte ich mich nach einem Jahr und somit auch einem Projektarbeitsthema welches sich wieder mehr mit gestalterischen, künstlerischen und ganz praktischen Dingen beschäftigte. Die in meinem Fall gewählte Projektarbeit umfasst all diese Aspekte und konnte ergänzt werden durch gedankliche Arbeit und Schulung der eigenen Wahrnehmung und Empfindung in Bezug auf die Gestaltung. Von den hier gelernten Dingen werde ich sicherlich einiges für meine weitere berufliche und private Laufbahn mitnehmen können. Ich freu mich im eigenen Weingutshof ein erstes Flowform-Phänomen umzusetzen.

Die Vorstellung, dass das hier geplanten Wasserspiels umgesetzt wird und man in den kommenden Jahren auf dem Hof an diesen Ort besuchen kann, ist eine sehr schöne. Es soll innerhalb dieser Arbeit eine Planung gemacht werden zur Entwicklung eines wertvollen Ortes für Mensch, Vogel und Insekt. Ich bin der Überzeugung, dass es den Hof noch viele Jahre begleiten wird und hoffentlich so manche HofbewohnerInnen oder BesucherInnen dazu bringt, Ruhe zu finden. Die Umsetzung dieser planerischen Arbeit wird stark fokussiert.

1.2. Ziele dieser Arbeit

Ich möchte mich während dieses Projektes der Flowform-Methode nähern. Ich möchte mich mit den Fragen beschäftigen, was Flowforms überhaupt sind. Aus welchen Gedanken und Beobachtungen heraus sind sie entstanden? Und was haben Flowforms mit der Anthroposophie zu tun?

Ich möchte mich in dieser Arbeit mit landschaftsgestalterischen Dingen beschäftigen. Mich fasziniert Landschaftsarchitektur, die die Menschen berührt und welche die Qualitäten von einem Ort unterstützen. Vor allen Dingen Landschaftsgestaltung die im Zusammenhang mit Ökologie und Umweltschutz steht.

Ein weiteres Ziel der Arbeit ist es, die geschaffene „Wunde“ durch den Geräteunterstand in der Obstanlage zu schließen und hierfür ein Konzept zu entwerfen. Diese Aufgabe war ein spezielles Anliegen meiner Betreuer,

1.3. Aufbau der Arbeit

Beginnen möchte ich mit den Grundlagen rund um die Thematik Wasser, Rhythmus und die Entstehung von Flowforms. Speziell eingehen werden ich auf die Emerson-Schale, mit welcher in er Planung gearbeitet wird.

Es werden Gartenbautechnische und Landschaftsbaulemente in die gestalterische Planung mit einfließen. Es soll ein Überblick geschaffen werden welche Elemente für einen solchen Ort von Bedeutung sind.

Auch in die technische Ausführung wird detailliert eingegangen, speziell mit dem Anliegen eine autarke Anlage mit eigener Energieversorgung zu schaffen.

Im Themenblock Ausblick wird von der bereits begonnenen Ausführung berichtet und gemachte Erfahrungen geteilt. Offene Fragen und Taten, sowie eine Bewertung der Herangehensweise und der eigenen Arbeit sollen im Fazit aufgegriffen werden.

2. Flowform

2.1. Was versteht man unter der „Flowform Methode“?

Entdeckt wurde sie ursprünglich von dem englischen Bildhauer und Naturforscher A. John Wilkes (* 1930 † 2011). Sie wurde seither kontinuierlich weiter entwickelt und es wurden neue Formen geschaffen. Wilkes beschäftigte sich über 40 Jahre mit urtypischen Fließmustern und Fließrhythmen, welche in der Natur zu beobachten waren. Er selbst studierte Bildhauerei am Royal College of Art in London und hatte zu dieser Zeit viel Kontakt mit dem Mathematiker George Adams und später mit Theodor Schwenk, einem Pionier auf dem Gebiet der Wasserforschung. In den darauffolgenden Jahren unterrichtet Wilkes Geometrie an der bildhauerischen Sektion des Emerson College in Forest Row, East Sussex. Er tauchte während seines Lebens noch tiefer in die Materie des Wassers ein und betrieb Studien mit der International-Flow-Design-Research-Group für „Virbela-Flowforms“ und deren Institut. Er starb Ende März 2011.

Im Rahmen einer Forschungsarbeit, die er gemeinsam mit Theodor Schwenk und George Adams am Institut für Strömungswissenschaften in Herrischried betrieb, stieß John Wilkes Anfang der 70er Jahre auf ein faszinierendes Verhalten von Wasser - der Grundstein für die Entdeckung der Flowforms. Seit den 70er Jahren sind es in Fachkreisen bekannte, künstlerisch gestaltete Wasserskulpturen, die durch ihr faszinierendes Zusammenspiel aus Rhythmen und Wirbeln alle BetrachterInnen fesselt und fasziniert. Flowforms haben zumeist eine einzigartige Kombination aus Ästhetik und Funktion.

Bei den ersten Versuchen der Flowform-Methode war das Ziel, dem Wasser Bedingungen zu bieten, nach denen es seiner eigenen Bewegungsnatur folgen konnte. Sobald Parameter wie Fließmenge und Strömungsgeschwindigkeit zusammenpassen, entstehen rhythmische Fließmuster. Die Dynamik der Bewegung resultiert aus der Formgebung. Es können schnelle Rechts-links Wirbel als auch langsame meditative Schwingmuster entstehen. Das Charakteristikum der Flowform bleibt jedoch immer die Lemniskate, die bekannte liegende acht. (Wasserwerkstatt Peter Müller 2022)

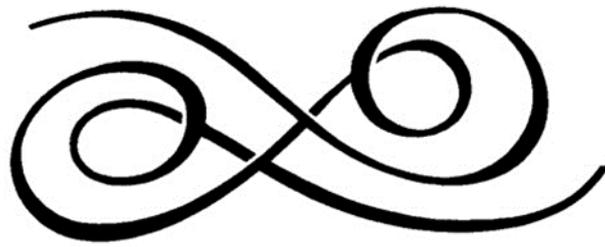


Abbildung 1 Virbela Flowforms in Anlehnung an de Lemniskate aus (Wasserwerkstatt Peter Müller 2022)

Sinn, Zweck, Ziel, Idee - Wie man es auch nennen mag, der Flowform sind ganz verschieden und reichen weit. Was man selbst an sich wahrnehmen kann ist die volle Faszination für das sich bewegende Wasser in der Schalen, wenn man das Wasserspiel betrachte. Die Gestalter der Flowforms haben die Absicht, eine Sensibilisierung der Menschen für das „Phänomen Wasser“ zu erreichen und deren bewussteren Umgang, mit dem Lebensspender und Lebensvermittler zu fördern. Flowforms stellen ein akustisch und optisch anschauliches Wasserspiel für den Garten und öffentliche Plätze dar. Sie werden gleichzeitig in wasseraufbereitenden Betrieben eingesetzt, welche mit lebenden Prozessen arbeiten (Haltbarmachung naturbelassener Säfte, Präparate der Biologisch-dynamischen Landwirtschaft uvm.). Auch in Kläranlagen werden Flowforms teilweise zur Belebung des gereinigten Wassers eingesetzt (Wasserwerkstatt Peter Müller 2022).

Wasser ist das Element der Bewegung. Jedes Lebewesen ist abhängig vom Wasser, welches zudem der physische Träger des Rhythmus ist. Im Buch „das Flowform Phänomen“ wird hierzu eine Hypothese aufgestellt: „Rhythmen spielen im Leben eine fundamentale Rolle, daher ist es möglich, ein erweitertes Verständnis von ihnen anzuwenden, in der Art, dass die Fähigkeit des Wassers, Leben zu erhalten, gesteigert werden kann“ (Wilkes 2008). Mit dieser Hypothese verfestigt sich das Ziel dieser Arbeit. Durch den Einsatz der Flowforms und dem daraus gestalteten Ort soll die Möglichkeit genutzt werden, die Obstanlage zu beleben oder im Leben zu unterstützen. Wasser wird als untrennbar von seiner inneren und äußeren Oberfläche beschrieben. Entweder beeinflusst das Wasser die Oberfläche oder andersherum. So ergab sich die Notwendigkeit, Oberfläche und Rhythmus gemeinsam zu erforschen. Die großen Flowformbecken mit dem teilweise dünnen Wasserfilm verspricht für Austasche bereit zu sein.

Rhythmische Prozesse manifestieren sich in der physikalischen Welt als metamorphe Beziehungen. Dies ist einem kontinuierlichen Prozesse der Verwandlung, wobei jeder Schritt eine Verbindung zum vorherigen aufweist. Sie demonstrieren den Wandel der Formen, den dynamischen Formungsprozess. Es sind mehrere physikalische Einzelformen, die in einer Abfolge eine organische Gesamtheit bilden.

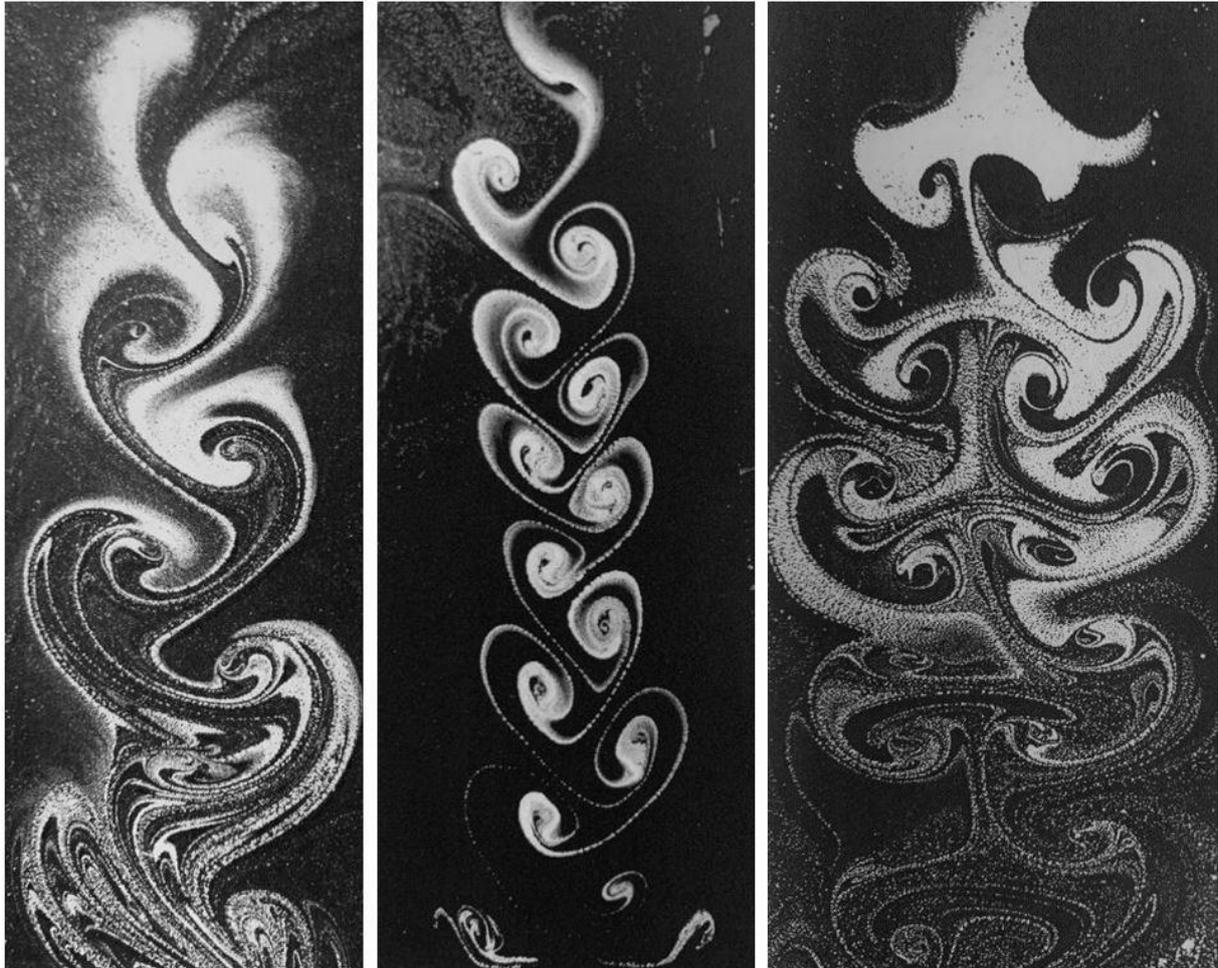


Abbildung 2 Metamorphe Abfolgen durch erzeugte Wirbelstraßen im Wasser aus (Wilkes 2008)

Die zuvor aufgezeigten Bilder entstanden, nachdem Gegenstände durch Wasser gezogen wurden. Wie bereits erwähnt war das Ziel der ersten Flowform-Entwicklung, dem Wasser Bedingungen zu bieten, nach denen es seiner eigenen Bewegungsnatur folgen konnte. Aus diesen Gedanken und Erkenntnissen heraus wurden verschiedenartige Flowforms entwickelt. Ein Entwurf des ersten Kanals ist untenstehend abgebildet.

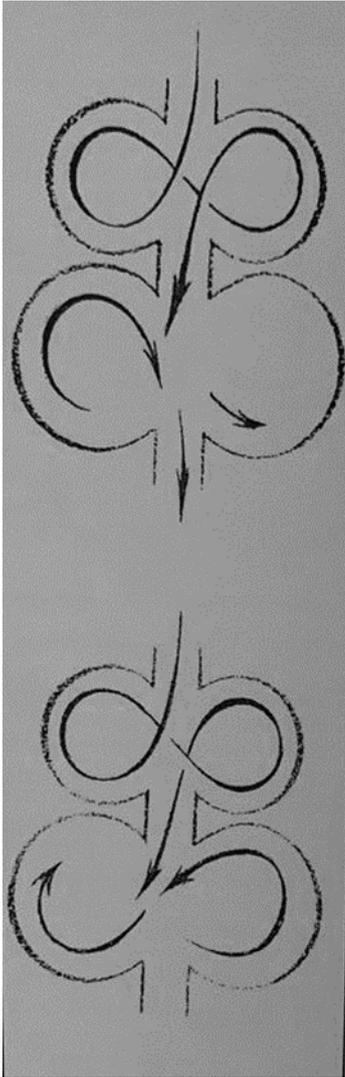


Abbildung 4 Versuch die wechselnden Rhythmusfrequenzen in zwei Flusszeichnungen zu zeigen, aus (Wilkes 2008)

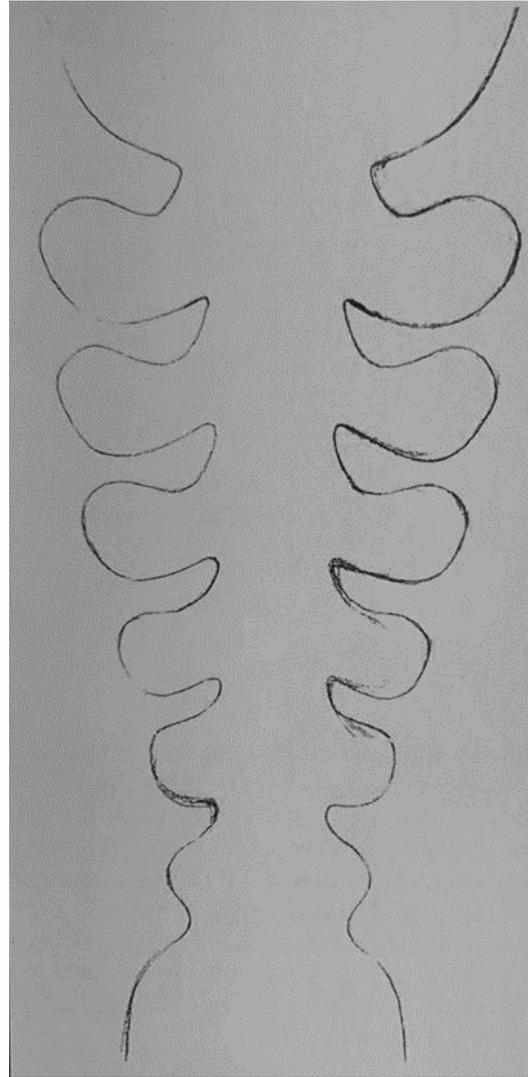


Abbildung 3 Entwurf des erst gebauten Kanals aus (Wilkes 2008)

Die Form lässt nicht besonders viel erkennen, verdeutlicht jedoch das metamorphe Verhalten der Wirbel und Bewegungen, die durch die Formgebung unterstützt werden sollen.

Darauffolgend wurden viele Kanäle gebaut und geplant die immer stärker das Ziel verfolgten, das Wasser in seiner eigenen Bewegung zu unterstützen. Daraus entstanden im Laufe der Jahre verschiedene Flowforms.

Die Vielfalt der Flowforms ist groß. Sie reichen von Quellsteinen / Skulpturen über asymmetrische Kaskaden bis hin zu Einzelbecken. Es ist spannend sich in diese Welt zu begeben und zu schauen, wie auch Menschen nach John Wilkes an der Thematik weitergearbeitet haben und neue Formen entwickelt haben.

John Wilkes war inspiriert von dem Wirbelprinzip und der Dynamisierung von Wasser aus Rudolf Steiners Landwirtschaftlichem Kurs. Ähnlich wie beim Rühren der biologisch-dynamischen Präparate, erfährt auch das Wasser der Flowforms einen intensiven Kontakt mit der Umgebung. Sauerstoff wird durch die Oberflächengestaltung zudem fein eingebunden, was die Organismen belebt und zum Stoffwechsel anregt.

2.2. Emerson

Nach gründlicher Recherche habe ich herausgefunden, dass die auf dem Hof vorhandenen Schalen die Emerson-Wasserkaskade bilden. Die Kaskade kann aus beliebig vielen Schalen zusammen gestellt sein, in unserem Fall stehen drei Schalen zur Verfügung.



Abbildung 5 Dreier Emerson-Kaskade aus (Wilkes 2008)

Die oberste Schale wird von der Unterseite mit Wasser gespeist und hat somit eine leicht veränderte Bauweise als die anderen beiden Schalen. Die erste Emerson-Kaskade wurde für eine Innenausstattung in Stockholm entworfen und zählt neben Acryl, Malmö oder Sevenfold II zu den bekanntesten Flowformausführungen überhaupt.



Abbildung 6 Emerson Folwform als ganze Kaskade (Wilkes 2008)



Abbildung 7 Erhöhter Rand (Wilkes 2008)

Entwickelt wurde sie direkt aus den Händen von A. John Wilkes. Die ersten Modelle, von denen eines im Emerson College Campus steht, hatte noch flacherer Ränder. In den späteren Varianten bildeten sich tiefere Becken, sodass kein Wasser mehr überschwappen konnte (Wilkes 2008).

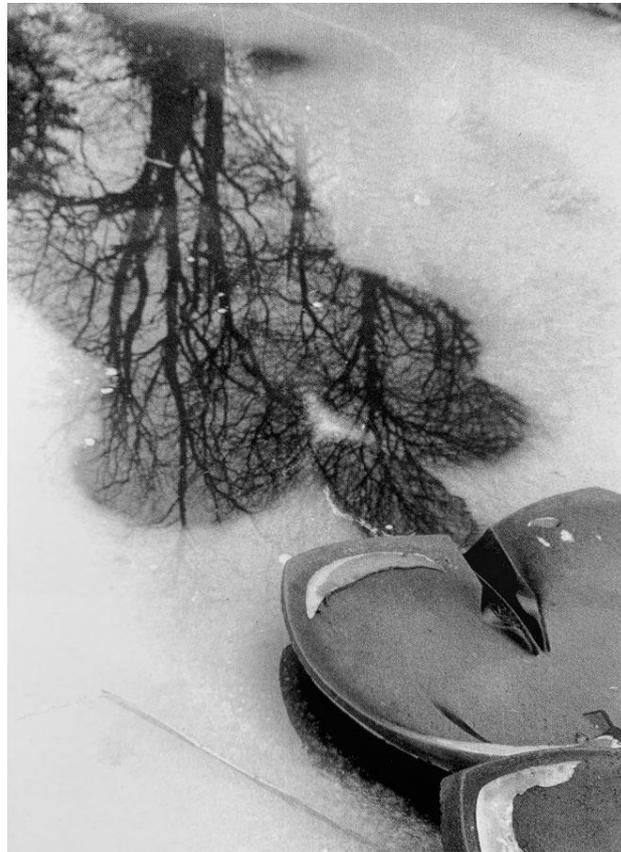


Abbildung 8 Wasserbewegung durch Flowforms wird sichtbar im Schmelzpunkt, aus (Wilkes 2008)

Ein spannendes Bild der Emerson Kaskade möchte ich in diesem Zusammenhang noch hinzufügen. Es zeigt einen gefrorenen Teich, der mit dem Wasser aus einer Flowform gespeist wird. Normalerweise nicht sichtbare Bewegungen des Wassers wurden durch die Wirkung des schmelzenden Eises unterhalb der Kaskade sichtbar. Diese ergeben sich aus der Flowform-Bewegung. Jede Flowform-Einzelschale lässt das Wasser dabei in Form einer Lemniskate fließen. In einer Kaskade wird diese liegende Acht also mehrmals durchlaufen. Diese Bewegung wird im Teich weiter geführt und verändert sich auslaufend. Metamorphe Wasserbewegungen entstehen.

3. Planung – Flowform auf dem Dottenfelderhof

Überleiten möchte ich von der faszinierenden Welt der Flowforms, zu einer möglichen Umsetzung einer Flowform-Installation in der Obstanlage auf dem Dottenfelderhof.

3.1. Allgemeines Anliegen

Wie in meiner Motivation zur Themenwahl bereits erwähnt, ist das oberste Ziel ein Mehrwert für Mensch, Vogel, Insekt und allem Leben zu schaffen.

Der Bau des Maschinenunterstands 2020 führte dazu, dass der Lösshang in Richtung Kirschberg aufgerissen wurde. Links und rechts des Baus entstand durch diesen Eingriff eine große Wunde /offene Stelle im Hang die mit der Zeit ungleichmäßig verkrautete. Ziel dieser Projektarbeit ist es, die Geländegestaltung hier weiter zu denken und so zu planen, dass ausschließlich eine Umsetzung dieses Planes ansteht.

Diese Veränderung der Situation durch den Bau des Unterstandes, soll als Neubeginn und als Chance genutzt werden, um für Mensch und Tier ein Ort der Ruhe zu gestalten. Ein besonderes Anliegen ist die Attraktivität für Vögel und Insekten. Es soll etwas entstehen was die Obstanlage vervollständigt, ein zentraler Ort wo Lebendiges zusammen kommt.

In den letzten Jahren konnte man beobachten, dass spezielle Wespen in den heißen Sommertagen ohne Regen auf die Früchte der Obstanlage gegangen sind und das vermutlich nur sekundär aufgrund des Zuckers. Vielmehr sind die Insekten in diesen Phasen auf das Wasser in den Früchten aus. Die Idee ist es daher auch, durch den Einsatz von Wasser den Wespenfraß zu regulieren und gleichzeitig Nützlinge anzulocken.

Auch war ein Anliegen, die lang ungenutzten Flowforms die Hartmut Spieß vor etlichen Jahren geschenkt bekommen hat, zu verbauen und sie zur Geltung zu bringen. Sie sollen das zentrale Element der Wasserinstallation sein und das Hauptthema dieser Arbeit darstellen. Eine weitere Herausforderung und somit auch ein Ziel ist der fehlende Stromanschluss für eine Wasserpumpe was bedeutet, dass das ganze Autark gestaltet werden soll.

3.2. Der Ort

Die Flowform-Installation soll neben dem Unterstand in der neuen Obstanlage auf dem Dottenfelderhof geschaffen werden. Wie bereits erwähnt entstand die Projektarbeit aus dem Gedanken heraus, die Wunde neben diesem Unterstand zu verschließen und daraus einen Mehrwert für das ganze Areal zu schaffen.

Die Obstanlage wurde erst vor wenigen Jahren angelegt bzw. vervollständigt. Darin befinden sich Wal- und Haselnussbäumen, Steinobst wie Pfirsich und Mirabellen sowie unzählige Apfel und Birnensorten. Teilweise wird in den etwas vier bis fünf Meter breite Gassen zwischen den Baumstreifen erste Agroforstversuche gemacht. Dazu werden Meerrettich, Knoblauch oder auch Erdbeeren und Kartoffeln angebaut.

Integriert in die Baumreihen sind zudem bodennahe Kulturen wie Rhabarber in den Walnüssen, Beinwell zwischen den Haselnusssträuchern oder in verschiedenen Reihen auch Oregano gepflanzt. Die Anlage bietet durch Holundersträucher, Sommerflieder, Salbeibüsche oder auch Rosen ein interessantes Blütenangebot für Insekten. Die in der alten Kirschbaumreihe platzieren Bienenvölkern können hier einen gedeckten Tisch vorfinden.

Wenn man sich Zeit nimmt und im Frühsommer mit offenen Augen durch die Anlage läuft, entdeckt man zudem unzählige Vogelarten. Die Frühkirschen bedeuteten für die Spatzen bereits den ersten üppigen Fruchtgenuss und auch andere Arten lassen nicht lange auf sich warten.

Die Bahnlinie, die auf der Nordseite die Obstanlage abschließt, rundet den ganzen Bereich als leichte Kuhle ab. Das dahinterliegende Eichenwäldchen mit seiner Höhe spielt zusätzlich eine große Rolle welches die Obstanlage vervollständigt.



Abbildung 9 Impressionen zum Ort, eigene Aufnahmen

3.3. Geländegestaltung

Das Gelände soll aus verschiedenen Elementen bestehen.

- Tribüne: Der geschaffene Ort soll ein Mehrwert für Mensch und Tier darstellen und soll daher in deren Wahrnehmung treten. Visuell und akustisch sollen sie sich zeigen und anziehend wirken. Es soll ein Ort geschaffen werden, an dem man gerne ist. Oberhalb der Installation, soll ein Verweilort geschaffen werden. Eine kleine Tribüne kann dazu dienen. So kann man oberhalb des Wasserspiels sitzen und einen guten Blick auf die meditativen Wasserbewegungen werfen. Zudem kann man auf einen Großteil der Obstanlage blicken, bis rüber zum Pfaffenwäldchen
- Treppe: durch eine natürlich gestaltete Treppe soll man auf die Tribüne oberhalb gelangen können. Der Weg soll entlang das Wassers hinaufführen, sodass man links und rechts von sich Blick auf die Bepflanzung und das Wasserspiel hat.
- Wasserspiel: Die Flowforms sollen im Bachlauf die dynamischen, turbulenten und aufregenden Teile darstellen, weitere Bachlaufteile mit tieferen Einbuchtungen wiederum der bremsende und geregelte Teil. In diesem sollen Vögel ihr Bad und Insekten Ihre Tränke vorfinden können. Die Flowforms sollen das zentrale Element und die Stelle der vollen Aufmerksamkeit darstellen. Alles andere soll sich um sie Schalen schmiegen und harmonisch zu Einem werden.
- Trockenmauer: Zudem ist es Aufgabe den steilen Hang zu stabilisieren und erreichbar zu machen. Spezielle in Richtung Unterstand soll eine Lösung gefunden werden den Hang zu halten, um nicht in Kontakt mit der Holzfassade zu gelangen. Diese würde auf Dauer durch das feuchte Erdreich verfaulen. Diese notwendige Mauer soll auch ein gestalterisches Element darstellen. Durch das Setzen einer Trockenmauer würde man ein zusätzlichen Mehrgewinn für Insekten, Eidechsen uvm. schaffen.
- Bepflanzung: Auch soll das Gelände durch stabiles Wurzelwerk wertvoller Insektenpflanzen gehalten werden. So soll zwischen Wasserlauf und Unterstand, zwischen Wasserlauf und Treppe sowie zwischen Treppe und Pferdekoppel Bepflanzung geplant werden.

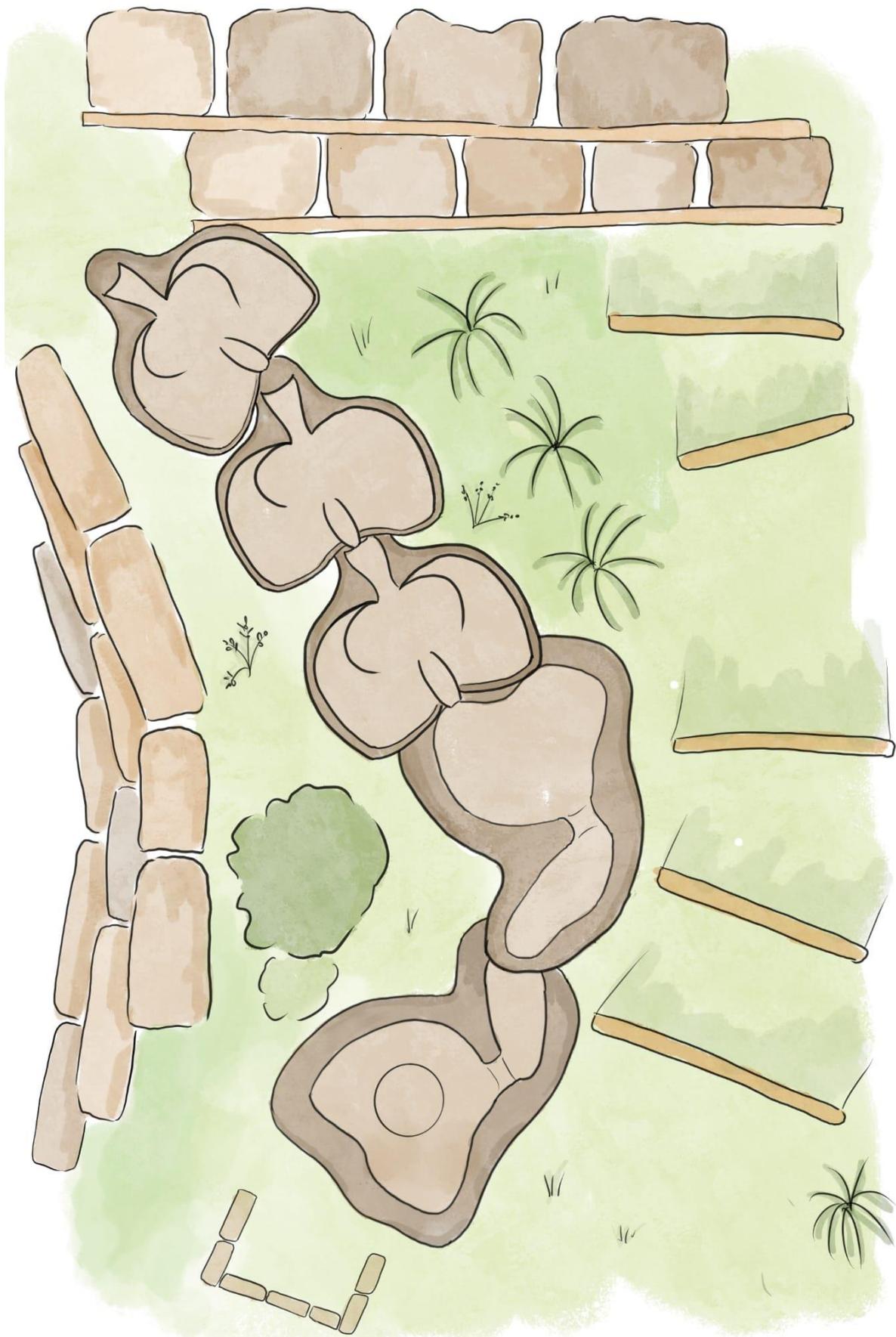


Abbildung 10 Geländegestaltung aus Vogelperspektive, eigene Darstellung

Trockenmauern:

Trockenmauern sind interessante Lebensräume aus Menschenhand. Es sind ungefugte Mauern aus Natursteinen, welche oft in Weinbergen oder alten Hofstätten zu finden sind. Sie bieten Lebensraum für Pflanzenarten wie Mauerpfeffer, Steinbrecher und anderen Dickblattgewächsen. Auch Farne und Moose finden je nach Ausrichtung zur Sonne einen Ort zum Wachsen. Bewohnt werden die Mauerspalteln je nach Größe von unterschiedlichen Insekten, Eidechsen oder auch Vögeln. Vor allem beherbergt eine in Süden ausgerichtete Mauer trockenheitsliebende Pflanzen und wärmebedürftige Tiere (Redaktion NABU.de 2019).

Geplant wird die Verwendung der Sandsteine, die auf dem Hof zu finden sind. Diese reichen von alten Sandstein-Treppenstufen bis hin zu Steinen unterschiedlichster Größen, alle waren bereits verbaut. Die Steine sollen in Richtung Wasserspiel schmal jedoch treppenartig ansteigen. Welche Höhe damit erzielt werden kann oder soll, wird während des Bauprozess festgelegt. Vermutlich drei oder vier Steinreihen hoch. Von vorne betrachtet soll die Mauer ebenfalls treppenartig ansteigen. Die größten Spalten sollen mit einem Dickblattgewächs bepflanzt werden, dazu benötigt man nicht viel, das Gepflanzte wird sich zügig ausbreiten.

Treppenstufen und Tribüne:

Die Treppenstufen sollen nach dem Prinzip der Knüppeltreppe gebaut sein. Diese sind vor allem aus Waldpfaden mit Steigung bekannt, es ist eine der einfachsten Treppenbauweisen. Dabei arbeitet man mit Holzpfehlern und Planken aus Holz oder auch Stein oder Beton. Aufgefüllt wird das Stufeninnere meist mit Schotter, es können jedoch unterschiedliche Materialien verwendet werden. Je nach Material ist die Lebensdauer unterschiedlich, vor allem wenn man mit Holz arbeitet und Mutterboden zum Ausfüllen verwendet, besteht die Gefahr, dass das Holz schnell faul wird (Redaktion Tüftler und Heimwerker.de 02.06 2022). In unserem Fall soll für die Treppe Teakholz verwendet werden und Akazienpfehle zur Stabilisation. Beide Hölzer sind sehr widerstandsfähig und Langlebig und wurden für ihre Primärzwecke aussortiert. Mit der Knüppeltreppe kann man die Stufenhöhe leicht variieren, daher wird sie oft in ungleichmäßigen Geländen eingesetzt (Wald). Für die Proportionen von Treppenstufen orientiert man sich am menschlichen Körperbau. In der Regel verwendet man eine

Stufenhöhe zwischen 15 und 18 cm sowie eine Stufentiefe von ca. 27cm. An diesen Werten soll sich in der Umsetzung orientiert werden (Redaktion Tüftler und Heimwerker.de 02.06 2022).

Die nachstehende Grafik verdeutlicht die Bauweise.

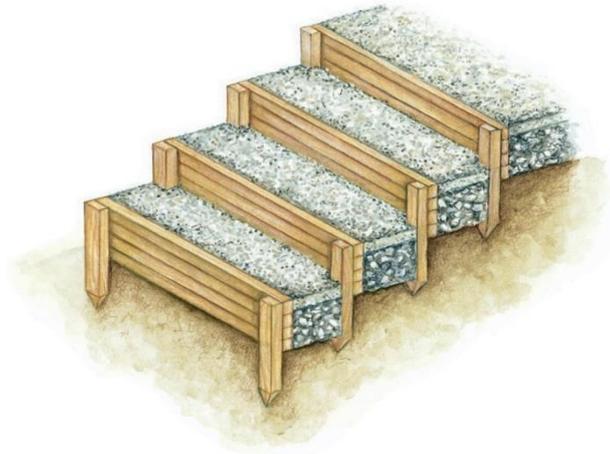


Abbildung 11 Prinzip der Knüppeltreppe nach (Redaktion Mein schöner Garten 2018)

Auch die Tribüne im hinteren Bereich soll mit der Knüppeltreppentechnik gebaut werden. Zusätzlich sollen Sandsteinplatten für eine krautfreie und schöne Sitzfläche sorgen. Angenehme Sitzhöhen sind ebenfalls von der Körpergröße abhängig. Im Schnitt ist jedoch eine Höhe von 45 cm angenehm.

Wasserspiel:



Abbildung 13 Emerson-Flowform, eigene Aufnahme



Abbildung 12 zusätzliche Bachlaufelemente

Für das Wasserspiel haben wir insgesamt fünf Elemente zu verbauen. Es handelt sich dabei um drei Elemente der Emerson-Flowform sowie zwei Bachlaufelemente, die wir über die Onlineplattform Winzerservice gebraucht gekauft haben.

Im Internet konnten Daten zur dieser Flowform gefunden werden:

Technische Daten und Infos der Emerson Wasserkaskade (Einzelschale, beliebig oft kombinierbar)

- Durchflußmenge: ca 75 ltr./min
- Gewicht 85 kg
- L x B x H (cm) 93 x 99 x 23
- Design: John Wilkes

Abbildung 14 Technische Daten und Infos der Emerson Wasserkaskade nach (Wasserwerkstatt Peter Müller)

Hier konnte auch nachgelesen werden, dass die Durchflussmenge mit 4500l/h (75l/min) angegeben wurde. Im Verhältnis zu Werten von anderen Wasserspielen, schien das eine immense Menge Wasser zu sein. Die Pumpen bei dieser Menge müssten riesig sein. Daraufhin haben wir die Durchflussmenge selbst überprüft und die Zeit sowie die durchgeflossene Wassermenge gemessen.



Abbildung 15 Bestimmung der durchlaufenden Wassermenge bei schönem Wasserbild, eigene Aufnahmen

Den schönsten Schwung zeigte die Flowform unserer Meinung nach bei $\geq 1800\text{l/h}$. Diese Feststellung erleichterte die ganze Planung und Umsetzung sehr.

Die Abstände in Höhe und in Tiefe, die die Flowforms zueinander haben sollen, sind in einem so genannten Fundamentplan festgehalten. Auch dieser konnte nach guter Recherche online gefunden werden. Die Schalen sollen nivelliert sein, also horizontal ausgerichtet werden und satt aufsitzen. Hierfür wird empfohlen das Fundament zu betonieren. Durch eine stabile Unterkonstruktion aus Metall und einer guten Geländegestaltung, könnte die Betonmenge reduziert werden.

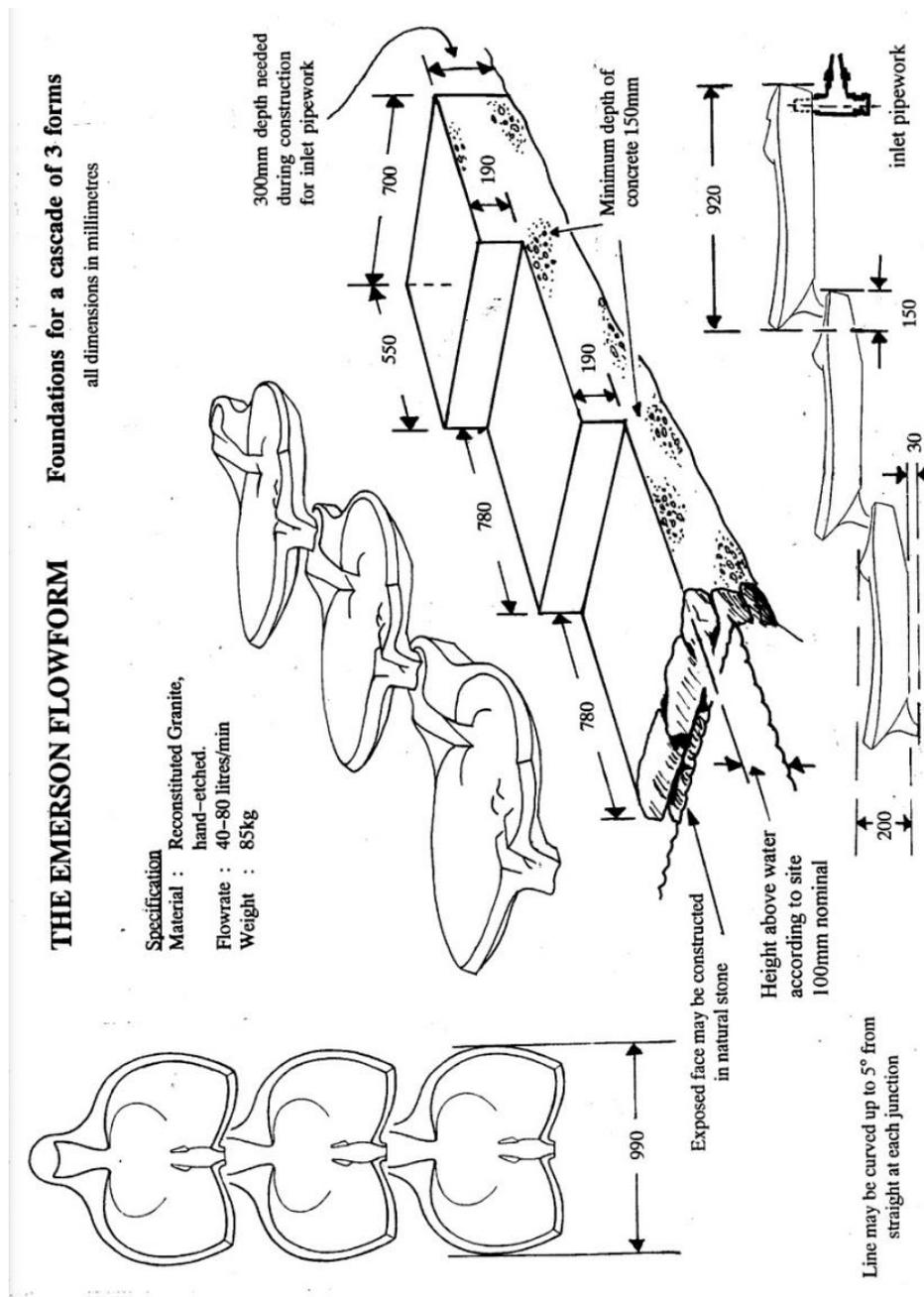


Abbildung 16 Fundamentplan der Emerson-Kaskade aus (Flowform International Group)

Die ergänzenden Bachlaufelemente sind zwei derselben Art. Sie sind aus Glasfaserkunststoff mit oberflächlich aufgespritzter Sand- bzw. Steinoptik. Es wird empfohlen auch hierfür einen möglichst festen Untergrund zu schaffen, es reicht jedoch ein Gemisch aus Erde und Sand. Die Elemente sollen satt sitzen und unterfüttert werden. Zudem sollten die Elemente leicht überlappen um ein schönen und aktiven Wasserfluss zu bekommen (Redaktion Mein Schöner Garten 2018). Ich bin gespannt, wie das aus den Flowforms kommende Wasser sich in diesen Schalen verhält.

Eine weitere Fragestellung, die aufkommt ist die Gestaltung des Sickerbeckens. Das Sickerbecken soll unterhalb des letzten Bachlaufelementes liegen, in das das letzte Element hinein plätschert. Es kann aber auch so gestaltet werden, dass man das letzte Bachlaufelement aufsägt und so platziert, dass es von dort aus direkt in den darunter liegenden Tank plätschert. Die Funktion, die es erfüllen muss, ist die grobe Filtration des Wassers. Laub oder Ähnliches könnte die Pumpe zusetzen und zu Störungen führen. Auch kleinere Partikel sollten möglichst abgehalten werden. Ein Kiesbecken würde die größten Teile bereits auffangen, ein Gitter- und Siebschicht die Feineren. Materialien für diese Gestaltung wird auf dem Hof zu finden sein. Während der Bauphase wird sich zeigen, wie das Sickerbecken gestaltet wird.

Bepflanzung:

Für die unterschiedlichen Bepflanzungsstellen gibt es unterschiedliche Augenmerke. Keine Pflanzen sollen den Blick von der Tribüne in die Weite stören, an andere Stelle soll die Bepflanzung die Stabilität des Hanges fördern. Für Vögel und Insekten soll es ein Nahrungsangebot geben (Nektar, Früchte). Optisch soll die Bepflanzung in die Landschaft passen. Hierfür einige Ideen:

Stauden	Diptam (<i>Dictamnus albus</i>)
	Malven (<i>Malva</i>)
	Salbei (<i>Salvia</i>)
	Katzenminze (<i>Nepeta cataria</i>)
Rosen	Bibernellrose (<i>Rosa spinosissima</i>)
	Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)
Gehölz	Felsenbirne (<i>Amelanchier</i>)
	Speierling (<i>Sorbus domestica</i>)

Abbildung 17 Bepflanzungsideen aus (Redaktion NABU.de 2019)

3.4. Technische Planung

Neben der gestalterischen Planung ist, auch ein fundierter technischer Hintergrund und Aufbau notwendig. Die größte Herausforderung hierbei ist es, das Ganze energetische autark zu gestalten. Es steht bislang an diesem Ort keine 230V Steckdose für die Pumpe zur Verfügung. Energetische autarke Stationen werden oft in Gartenhäuser oder Campern verbaut und oftmals mit einem oder mehreren Solarmodulen ausgestattet. Man nennt solche eigenständigen Systeme „Solarinseln“ oder „Photovoltaik-Inselanlagen“. Auch für unser Projekt scheint es als eine gut umsetzbare, verlässliche und nachhaltige Möglichkeit.

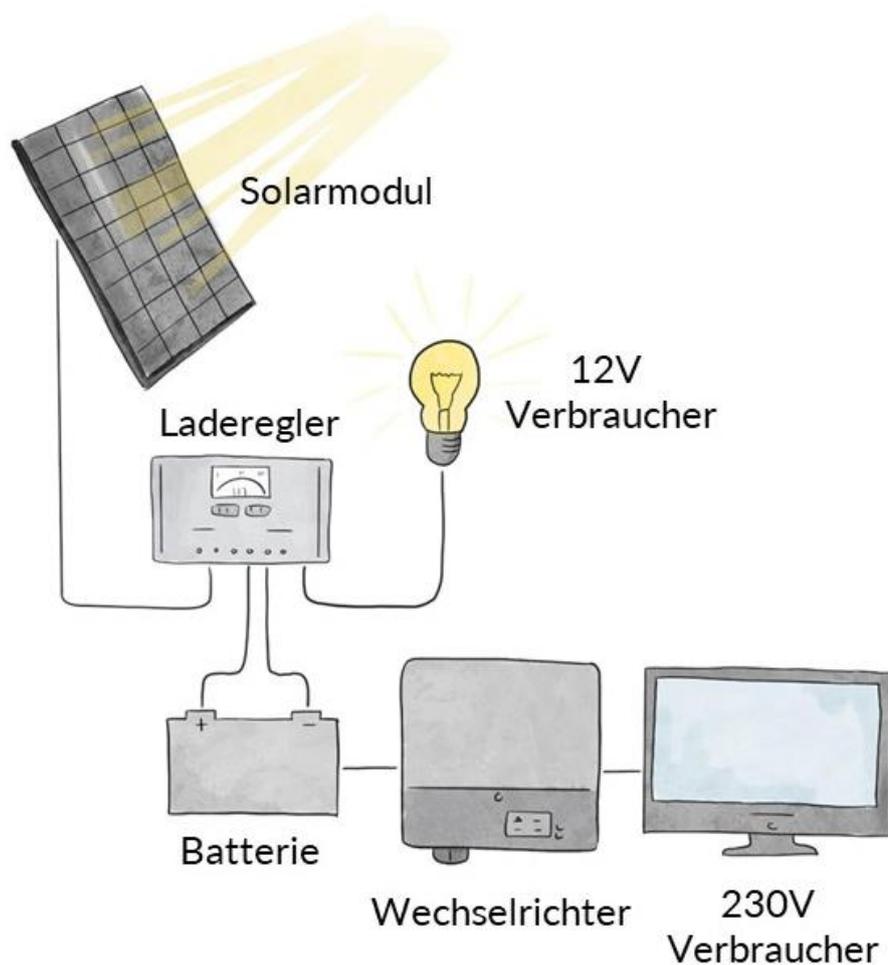


Abbildung 18 Schaltkreis einer Solarinsel, eigene Darstellung

Die Dimension dieser Inselanlage ist vom Verbraucher abhängig und muss daher von Hinten aus gedacht werden.

Pumpe:

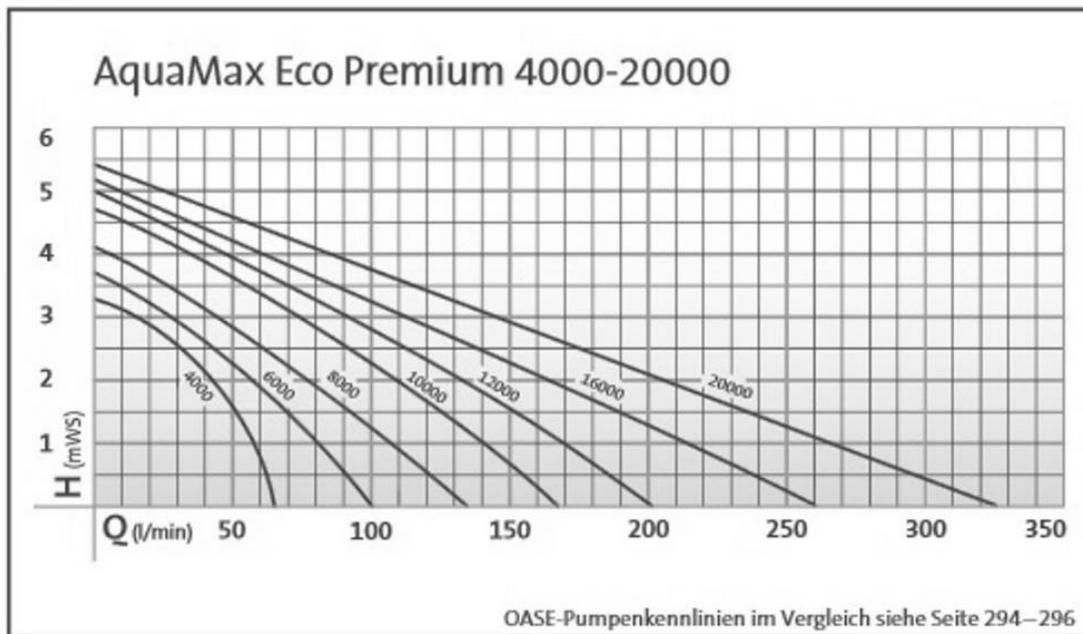


Abbildung 19 Die Pumpenkennlinien der AquaMax Eco Premium 4000-20000 nach (Oase Teichbau)

Die Auswahl der passenden Pumpe richtet sich immer nach der Pumpenkennlinie. Oftmals sind Pumpenangaben mit deren maximaler Förderleitung bei null Metern Höhendifferenz angegeben. Aufgrund dessen scheint es anfangs oftmals verwirren und man greift schnell mal zu einer zu kleinen Pumpe.

Wie man an der Pumpenkennlinie sehen kann, kann mit der *PumpeOase AquaMax Eco Premium 4000* auf zwei Metern Förderhöhe ein Durchlauf von ca. 40 l/min erzeugt werden, was 2400l/h Fördermenge bedeuten würde. Die Pumpe hat eine Leistungsabnahme von 10-35 W, diese Angabe ist wichtig, um die Dimension von Batterie und Solarzelle kalkulieren zu können. Durch die Auswahl dieser Pumpe erhoffen wir uns eine robuste und zuverlässige Pumpleistung und ein schönes Wasserspiel. Bedacht werden sollte auch die Nachrüstung eines Schwimmers, der den Wasserstand misst, und die Pumpe bei zu niedrigem Wasserstand ausschaltet. Wenn diese trocken läuft, kann sie schnell kaputt gehen. Die Pumpe benötigt eine 230V und ist ausgestattet mit einem Netzstecker (oase-Teichbau.de by Kömpf 2022).

Wechselrichter

Ein Wechselrichter, auch Spannungsumwandler genannt, hat die Aufgabe, 12V Gleichspannung zu 230V Wechselspannung umzuwandeln. Die 12V stammen aus der

davor gesetzten Batterie die als Speicher sowie als Strompuffer dient. Die meisten Haushaltsgeräte, wie auch die ausgewählte Pumpe werden mit 230V Nennspannung betrieben. Der Eingang des Wechselrichters erfolgt durch den direkten Anschluss an der Batterie, der Ausgang wird als Netzsteckerdose gestalte. Ein Wechselrichter, der eine reine Sinusspannung erzeugt, ist am hochwertigsten und verspricht die kontinuierlichste Versorgung der Pumpe. Zusätzlich ist auf Aspekte wie automatische Abschaltung bei Überlast oder Kurzschluss zu achten.

Auch hierfür wurde beispielhaft ein Modell herausgesucht die unseren Ansprüchen gerecht wird: *Spannungswandler TS 12V 300 Watt reiner SINUS* (solartronics.de 2022)

Batterie

Die Batterie dient in diesem Fall als Puffer. Würde die Solarzelle direkt an dem Verbraucher angeschlossen werden, würde eine dicke Wolke reichen, um das Wasserspiel zu unterbrechen. Die Batteriegröße bestimmt auch, wie lange nach Sonnenuntergang das Wasserspiel weiter geht. Manche Pumpen sind speziell für sehr zyklische Beanspruchung entwickelt und extra mit dem Begriff „Solar“ ausgestattet. Beispielhaft habe ich eine Batterie herausgesucht: *IG Professional Solar DC 95602 EFB 12V 100Ah C100* (batterie industrie germany 2022). Der Name der Batterie verrät bereits die Kapazität der Batterie (100Ah) sowie die Spannung (12V). Online gibt es unterschiedliche Seiten auf denen man anhand dieser Parameter sowie der Leistungsaufnahme der Pumpe die Laufzeit berechnen kann. Mit der oben genannten Pumpe, welche eine Leistungsabnahme von 10-35W hat, und der hier ausgewählten Batterie, könnte bei vollgeladener Batterie das Wasserspiel 36 Stunden laufen (Teichfilter.eu 2022).

Laufzeit berechnen

Restenergie in %

Spannung (V)

Kapazität (Ah)

Verbrauch (W)

Ergebnis: 36 Stunden

Abbildung 20 Laufzeitberechnung nach Batteriekapazität und Leistungsabnahme des Verbrauchers aus (Teichfilter.eu 2022)

Es wird vermutlich jedoch so sein, dass innerhalb dieser Zeit die Batterie sich gleichzeitig wieder auflädt und man die Zeit in der Praxis gar nicht genau bestimmen kann da die Witterung und die Sonneneinstrahlung flexibel sind.

Laderegler und Solarmodul

In diesem Fall könnte man zwei eigenständige Bauteile kaufen, oder die Angebote annehmen, bei denen das Solarmodul bereits mit einem Laderegler für eine Batterie kombiniert ist. Die Leistung des Solarmoduls ist vom Verbraucher abhängig, wenn eine Batterie dazwischen geschaltet ist, kommt es jedoch stärker darauf an, wie lange es dauert, bis die Batterie durch das Solarpaneel aufgeladen wird. Auch hierfür gibt es Internetseiten, wo die Ladezeit für die Batterie berechnet werden kann. Bei der obengenannten Batterie und dem Solarmodul *100W Solarmodul Solarpanel Kit 30A Laderegler Off Grid Outdoor* (manomano.de 2022), wird eine Ladezeit von ca. 18 Stunden berechnet (Teichfilter.eu 2022).

Ladezeit berechnen

Kapazität (Ah)

Ladestromstärke (A)

Ergebnis: 18.01801801801802 Stunden

Abbildung 21 Laufzeitberechnung aus den Angabe des Solarmoduls und der Batteriekapazität aus (Teichfilter.eu 2022)

Die Aufgabe des Solarmoduls ist es, die auftreffende Sonnenenergie in elektrische Energie umzuwandeln, welche an die Batterie weiter gegeben werden soll. Zum Schutz der Batterie benötigt man in diesem Schaltkreis ein Laderegler. Dieser sorgt dafür, dass die Batterie nicht vollständig entlädt und ein Ladestopp bei vollgeladener Batterie erfolgt. In dem oben genannten Solarmodul ist dieser Laderegler bereits dabei.

Montage

Die einzelnen Bauteile müssen fachgerecht zusammengeschlossen werden. Es soll geprüft werden, ob alle notwendigen Verbindungskabel bei den Bauteilen dabei sind oder zusätzlich noch Anderes benötigt wird. Vermutlich werden, während dem Umsetzungsprozess noch viele Fragen auftauchen, die dann dynamisch im Prozess geklärt werden.

Landschaftsbauliche Technik

Neben der elektrisch-technischen Planung gibt es auch landschaftsbauliche Technik die bedacht werden soll. Benötigt wird ein Wassertank, in dem die Pumpe liegt und der das Wasserspiel mit Wasser versorgt. Sein Fassungsvermögen soll ausreichend groß sein. Je nach Witterungsverlauf ist es evtl. notwendig das Wasserspiel über die Wintermonate zu unterbrechen. Hierfür wird ein Hahn am Tankboden benötigt, sodass der Tank abgelassen werden kann. Der Tank braucht zudem eine Öffnung aus dem der Schlauch, der hoch zum Wasserspiel führt, heraus kommt und ein Überlauf sodass bei starken Regengüssen das Wasser abgeführt werden kann. Dickere Schläuche sind hierfür besser als zu dünner, die Pumpe verfügt über en Adapter für unterschiedlich große Schläuche.

4. Ausblick

4.1. Die Umsetzung

Die Umsetzung steht an!

...Und es wurde auch schon begonnen

Begonnen mit der Umsetzung habe ich in unserer ersten Ferienwoche im August 2022. Am ersten Tag schaute ich mir die bestellten Bauteile an und verschaffte mir einen Überblick über das Gelände. Was zu diesem Zeitpunkt noch fehlte, war der Wassertank. Der Dottenfelderhof mit seinen vielen Ecken ist prädestiniert dafür, eine solche Arbeit zu machen. Wenn man mit offenen Augen über den Hof läuft, und auf der Suche nach beispielsweise einem Wassertank ist, kann man so einiges finden:



Abbildung 22 Mögliche Wasserbehälter die auf dem Hof zu finden waren, eigene Aufnahme

Entschieden habe ich mich für den blauen Kunststofftank mit einem Fassungsvermögen von 1000l. Er hat eine gute Öffnung, zu der man die Pumpe hineinheben kann, sowie mehrere Anschlüsse / Öffnungen oben und unten. Der passende Schlauch mit sechs Metern Länge wurde dazu gekauft und die Anschlüsse auf beiden Seiten montiert. Die Trockenarbeit, die zu diesem Zeitpunkt zu tun war, war erledigt. Die Baustelle hat gerufen.

Von Tommi bekam ich eine kurze Baggerunterweisung, um den Bagger für den nächsten Tag und zum Starten der Baustelle nach hinten zu fahren. Als erste Baggertätigkeit stand das Herausnehmen des Wurzelwerks des alten Pflaumenbaums an. Zudem haben Albrecht und ich einen großen Teil des Geländes angetragen, um Platz für den Wassertank zu schaffen.



Abbildung 23 Baggerarbeiten auf der Baustelle, eigene Aufnahme

Eine große Aufgabe war es an den darauffolgenden drei Tagen eine Trockenmauer in Richtung Unterstand zu bauen. Das Gelände ist an dieser Stelle sehr steil, mit der Trockenmauer soll der Hang abgefangen werden. Dafür habe ich erneut das Gelände und verschiedenen Sandsteinhaufen abgesucht, um passende Steine zu finden. Es wurde ein Mix aus alten Treppensteinen und tieferen Sandsteinbrocken. Im Gesamten entstand ein leichter Halbbogen mit sechs Stufen. Die schweren Steine wurden zumeist mit Hilfe des Baggers und Schlaufen angehoben und mit dem Vorschlaghammer an den richtigen Platz gesetzt. Unterstützung bekam ich in den Abendstunden von Albrecht sowie schon mittags von dem Praktikanten aus der Werkstatt, Lukas. Das Ergebnis der Trockenmauer ist sehr zufriedenstellend.

Nachdem im hinteren Bereich die schwersten Materialien platziert wurden, konnte der Tank eingelassen werden. Seit dieser platziert wurde, konnte mit dem Bagger nicht mehr weit in der Baustelle gefahren werden. Beim Platzieren des Wassertanks achteten wir am meisten auf ein leichtes Gefälle nach vorne sowie auf die Tiefe und die Festigkeit der Grube. Maßgebend für die Tiefe war die Pumpenleistung. Zwei Meter über der Pumpe sollten 1800l/h Wasser fließen was bedeutet, dass die Differenz zwischen Pumpe im Tank und der obersten Flowform diese Höhe nicht viel überschreiten sollte. In der groben Geländegestaltung war die oberste Flowform bereits eingeplant, sodass von dieser Stelle ausgegangen werden konnte. Der Tank mit einem Meter Höhe wurde so 40cm in die Erde gelassen, die oberen 60cm sollen im Hang verschwinden und von

außen verkleidet werden. In Richtung der Öffnungen haben wir beim Einlassen des Tankes Betonringe eingelassen. So kommt man später beim Leerlaufenlassen des Tanks an die Hähne und hat gleichzeitig eine Sickergrube ins Erdreich. Mit ein paar Steinen und Beton wurde dieser Kanal noch höher gebaut. Anschließend wurde das ganze Gelände wieder mit Erde aufgeschüttet und befestigt.



Abbildung 24 Einsetzen des Wassertanks, eigene Aufnahmen

Nun konnte mit der weiteren Geländegestaltung begonnen werden. Im hinteren Bereich entstand die Tribüne mit der Knüppeltreppentechnik. Der Boden im hinteren Bereich ist sehr fest und wurde nicht bewegt, sodass dieser sich bereits gut gesetzt hat. Aufgrund dessen haben wir kein Schotter zum Auffüllen verwendet, sondern haben den festen Boden als Fundament genutzt. In den folgenden Schritten wird sich von hinten nach vorne gearbeitet. Es folgte das Schweißen der Fundamente der Floforms. Diese haben wir in das Erdreich geschlagen und nivelliert. Anschließend an den einzelnen Beinen betoniert.



Abbildung 25 Letzter Stand der Baustelle am 18.08.2022, eigene Aufnahme

Die Baustelle ist in vollem Gange. Bis jetzt hat alles gut funktioniert, wir hoffen, dass es so weiter läuft und rechnen noch mit intensiven Baustellentagen.

4.2. Beobachtung

Zusätzlich zum Fertigstellen der Baustelle schwebt in mir die Idee, die Wirkung des Orts zu erfahren. Gerne möchte ich nach abgeschlossener Baustelle mir die Zeit nehmen, das Wasserspiel und die dortigen Eindrücke aufzufassen und festzuhalten. Es wird spannend sein, wer von der Stelle zehren kann und noch viel spannender wie es sich weiter in den kommenden Jahren entwickeln wird. Ich denke es ist ein guter Ort, um meditative Übungen zu machen, spannend!

5. Fazit und persönliches Resümee

Ich konnte innerhalb dieser Arbeit in die Welt der Flowforms eintauchen und meine zuvor gestellten Fragen diesbezüglich beantworten. Es konnte ein kurzer jedoch kompakter Überblick zu diesem Themengebiet gegeben werden. In der Planung steckt ein gutes Maß an gestalterischen und technischen Überlegungen, mit dieser Grundlage kann gut weiter gearbeitet werden. Die Baustelle ist bereits angefangen, gerne wäre ich dabei schon weiter gekommen. Ich bin sehr zuversichtlich, dass aus dieser Arbeit ein Mehrwert gezogen werden kann und freu mich über die vollständige Umsetzung.

Aufgrund meines Studiums und meiner Bachelorarbeit, die ich während der Zeit auf dem Hof parallel zur Landbauschule noch geschrieben habe, fand die Festlegung des Themas erst spät statt. Auch suchte ich aufgrund dieser Tatsache eine Arbeit heraus, die nicht über den ganzen Jahreslauf kontinuierlich betreut werden musste. Der Sommer, in dem ich primär die Umsetzung der Arbeit ansetzte, war dann doch sehr vollgepackt mit Exkursionen und privaten sowie studiumsbedingten Terminen.

Festzuhalten ist: meine Zeitplanung hätte besser laufen können, sodass ich neben der planerischen Arbeit heute auch eine praktische abgeben könnte. Auf die muss jetzt jedoch noch ein paar Wochen gewartet werden. Ich für mich, habe viel an dem Projekt lernen können. Es war total spannend, sich mit der Planung der Landschaftsgestaltung und der praktischen Umsetzung zu beschäftigen. Mein Ziel, mich mit Rhythmen von Wasser und Natur auseinanderzusetzen, als auch die Beobachtung, kam aufgrund des zeitlichen Drucks dann leider zu kurz.

Literaturverzeichnis

batterie industrie germany (2022): BIG Professional Solar DC 95602 EFB 12V 100Ah C100. Online verfügbar unter https://www.batterie-industrie-germany.de/big-professional-solar-dc-95602-efb-12v-100ah-c100?gclid=Cj0KCCQjwidSWBhDdARIsAl0TVb2TOWuQ1DSZfejl5pS3FUdCuHwnBuuIWUFDI1cBLss2eHzsJLgt9-UaAsuTEALw_wcB, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 21.08.2022.

manomano.de (2022): 100W Solarmodul Solarpanel Kit 30A Laderegler Off Grid Outdoor Mit USB-Anschluss. Online verfügbar unter <https://www.manomano.de/p/100w-solarmodul-solarpanel-kit-30a-lad>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 21.08.2022.

oase-Teichbau.de by Kömpf (2022): Oase AquaMax Eco Premium 4000. Online verfügbar unter <https://www.oase-teichbau.de/oase-aquamax-eco-premium-4000>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 20.08.2022.

Redaktion Mein Schöner Garten (2018): Gartentreppen. Online verfügbar unter <https://www.mein-schoener-garten.de/gartentreppe-0>, zuletzt aktualisiert am 2018, zuletzt geprüft am 19.08.2022.

Redaktion NABU.de (2019): Schön fürs Auge, gut für Insekten. Pflanzen für jeden Geschmack. Online verfügbar unter <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/tiere/insekten/22629.html>, zuletzt aktualisiert am 2019, zuletzt geprüft am 19.08.2022.

Redaktion Tüftler und Heimwerker.de (02.06 2022): Außen- und Gartentreppen selber bauen. Hg. v. Tüftler und Heimwerker.de. Online verfügbar unter <https://www.tueftler-und-heimwerker.de/aussentreppen-gartentreppen-selber-bauen/>, zuletzt aktualisiert am 02.06 2022, zuletzt geprüft am 19.08.2022.

solartronics.de (2022): Spannungswandler TS 12V 300 Watt reiner SINUS. Online verfügbar unter <https://www.solartronics.de>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 22.08.2022.

Teichfilter.eu (2022): Solarbatterie berechnen. Online verfügbar unter <https://www.teich-filter.eu/solartechnik>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 21.08.2022.

Wasserwerkstatt Peter Müller (2022): Flowform und Wasserwerkstatt. Wasserläufe und Wasserkaskaden. Online verfügbar unter <https://flowforms.de>, zuletzt aktualisiert am 2022, zuletzt geprüft am 19.08.2022.

Wilkes, A. John (2008): Das Flowform-Phänomen. Die verborgene rhythmische Energie des Wassers. Unter Mitarbeit von A. John Wilkes. Stuttgart: Engel.