

Mein Frühlings- Blumentrog

Lara Klopfenstein



Mai 2023

Projektarbeit

9. Klasse

Volkschule Lenk

Inhalt

Vorwort	3
Ziele	3
Projektplanung	3
Der Trog - Wie alles anfing... ..	4
Mein Blumentrog	5
Material/Werkzeug	5
Produktion	6
Interview mit Forstwart, Nils Zeller	23
Einheimische Baumarten	27
Ausgewählte Pflanzen	30
Interview mit Floristin, Susanne Klopfenstein	33
Wie funktioniert eine Pflanze.....	35
Wasserkreislauf	35
Die Atmung der Pflanze/Photosynthese	36
Zellatmung.....	36
Zellteilung.....	37
Probleme/Herausforderungen.....	38
Sponsoring.....	38
Danksagung	38
Schlusswort	39
Anhang	39
Literaturverzeichnis.....	40
Abbildungsverzeichnis.....	42
Arbeitsjournal.....	44
Skizzen	51

Vorwort

Mein Frühlings-Blumentrog ist das Thema für meine Projektarbeit. In der 9. Klasse hat man viele Projekte, sowie auch eines, welches man selbst gestaltet und erarbeitet, man dokumentiert alles, was man benötigt, wie es gemacht wird und stellt dies der Klasse vor. Mein Projekt handelt sich um einen selbst geschnitzten und bepflanzten Blumentrog. Ich wählte dieses Thema, weil ich meine zwei Lieblingselemente, Holz und Pflanzen, zusammenbringen will und auch um meine Leidenschaft zum Holz zu pflegen. Zudem interessiert mich die Baumkunde mit ihren vielen, abwechslungsreichen Teilgebieten sehr.

Ziele

- Ich will ein Interview mit einem Förster (Nils Zeller) durchführen und Informationen zum Baum, Holz und deren Eigenschaften erlangen.
- Ich will saisonale Pflanzen kennenlernen, indem ich ein Interview mit einer Fachperson (Floristin/meine Mutter) durchführe.
- Ich will vom (gesägten) Baumstamm bis zum Endprodukt einen Trog herstellen, indem ich lerne mit Materialien und Maschinen umzugehen.
- Ich will meine Arbeitsschritte dokumentieren, indem ich sie genau verfolge und eine «Anleitung» dazu schreibe. Ich möchte diese Erfahrung genießen.

Projektplanung

	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Blumentrog							
Fläche sägen, Termin! für Bilder	■						
Wellenband organisieren und einschlagen		■					
Transportation (Tenn bei uns im Haus) organisieren	■						
Entrinden fertig (Füsse u. Trog)		■					
Ansägen (Hilfe benötigt!)		■	■				
Heraus trennen/ bearbeiten, formen		■	■	■	■		
Beschnitzen (Formen, Messer), wen nötig abschleifen				■	■		
Bepflanzen = fotografieren					■	■	
						R	R
Dokumentation/ Bericht							
Planen	■						
Recherche				■	■		
Interview Nils Zeller (Termin, wenn er auch Zeit hat)			■	■	■		
Interview Mama (bereit, wenn vorbereitet)				■	■		
Dokumentieren	■	■	■	■	■	■	
Überarbeiten/ Titelseite						■	■
Korrigieren						■	■
Abgeben!							■

Der Trog - Wie alles anfing...

Die Blumentröge, sie funktionieren ähnlich wie ein Hochbett, sind aber nicht gleich. Blumentröge werden meist als Dekoration genutzt, denn sie sind nicht sehr praktisch, um Gemüse anzupflanzen. Einfache Blumen oder Kräuter sind im Gegensatz sehr geeignet. Blumentröge sind sehr ähnlich wie Brunnenröge, dienen jedoch vollkommen verschieden.

Die ersten Brunnen reichen bis ins Jahr 8000 v.Chr. zurück, damals gab es meist nur einen einzelnen Brunnen in einem ganzen Dorf. Denn damals waren die Ressourcen, die wir heute haben, bei weitem noch nicht so. Die meisten Brunnen waren ein Symbol der Macht, sie standen meist mitten im Dorfkern und dienten als Versammlungsort. (www.kalkmaster.ch, 2023)

Diese Brunnen bauten sie sehr einfach, doch mit schwerer Arbeit von Hand. Viele Leute buddelten tief in den Boden, bis sie auf eine Ader von Wasser stießen, deswegen bauten sie ihre Dörfer häufig in der Nähe eines Meeres, von Seen oder Flüssen. Die Quellen wurden meistens so mit Holz umbaut, dass sie eine Art Kanal bildeten. Zu einem späteren Zeitpunkt fingen die Leute an, diese Kanäle zu ummauern. Doch es hatte niemand einen Brunnenrog vor dem Haus stehen, wie heute. Alle mussten bis in den Dorfkern ihr Wasser holen gehen. (www.kalkmaster.ch, 2023)



Abbildung 1: Alter gemauerter Brunnen, (de.dreamstime.com, 2023)

Mein Blumentrog

Material/Werkzeug

- ❖ Fichtenbaum
- ❖ Motorsäge (50cm, 70cm)
- ❖ Längsfräse
- ❖ Kran (Doge-Pick Up-Truck)
- ❖ Hammer
- ❖ Fäustel (1,25 kg)
- ❖ Zugmesser
- ❖ Stechbeutel (25/ 30 mm)
- ❖ Schleifpapier + Schleifklotz
- ❖ Wellenband, Eisen
- ❖ Bleistift, Meterstab (Karton)
- ❖ Axt
- ❖ Winkelschleifer
- ❖ Schutzbrille
- ❖ Diamantschleifblatt
- ❖ Motorsäge, um Brunnenröge herzustellen
- ❖ Fuchsschwanzsäge
- ❖ Holzschnitzwerkzeug
- ❖ Holzhammer
- ❖ Imprägnierung
- ❖ Pinsel
- ❖ Lärchöl
- ❖ Ölfarbe
- ❖ Bohrmaschine + Bohraufsatz
- ❖ Lecakugeln
- ❖ Universalerde
- ❖ Pflanzen nach Wahl

Produktion

Bei der Produktion eines Troges gibt es viele verschiedene Faktoren, die bearbeitet werden, diese beginnen mit dem Fällen des Baums.

Zunächst schneidet man die Fläche für die Vertiefung, was mit einer Längsfräse erarbeitet wird. Zu diesem Zeitpunkt ist der Baumstamm 2.02 Meter lang. Diese Länge wird sich wahrscheinlich nicht mehr verändern.



Abbildung 2: Fläche des Trogs mit Längsfräse sägen



Abbildung 3: Geschnittene Fläche des Trogs

<p>Längsfräse</p>	A smaller version of the long-cutting machine shown in the previous images, positioned outdoors in a similar setting.	<p>Das Sägeblatt ist so eingespannt, dass man waagrecht schneidet. Wird gebraucht, um Balken, Bretter oder Flächen zu sägen</p>
-------------------	---	---

<p>Motorsäge</p>		<p>Wird für allgemeine Holzarbeiten gebraucht, sei es Holzschläge, private Aufräumarbeiten oder wie hier ein eigenes Projekt, benötigt jedoch dringend einen gültigen Kurs</p>
------------------	--	--

Ein unversehrter Transport zum Haus kann mit diversen Maschinen erreicht werden, auch mit einem alten Dodge Pick Up Truck kann man hinten zum Haus fahren und den Baumstamm mit dem eingebauten Kran ins Tenn bringen.



Abbildung 4: Transport mit Dodge Pick-Up-Truck



Abbildung 5: Platzierung des Stammes

<p>Doge-Pick-Up-Truck, mit integriertem Kran</p>		<p>Geeignet, um kleinere Holz-mengen zu transportieren</p>
--	---	--

Es gibt diverse Arten, wie der Stamm entrindet werden kann, zum Beispiel mit dem Hochdruckreiniger die Rinde abwaschen, aber auch die Methode, welche ich zum Schluss gewählt habe. Mit



Abbildung 7: Stamm entrinden mit Hammer



Abbildung 6: Weitere Entrindung

dem Hammer/Fäustel und Zugmesser löst man die ganze Rinde des Stamms ab. Die Technik mit dem Hochdruckreiniger ist optisch zwar sehr schön, aber es ist sehr zeitaufwändig und «Ä huärä Suuerii!». Zur Verschönerung macht man mit dem Zugmesser, einem Stechbeutel und Schleifpapier nochmals einen «Durchgang», so dass die Oberfläche gleichmässig ist. Auch wenn diese immer noch nicht ganz sauber ist, kann diese später noch gesäubert werden.

<p>Hammer</p>		<p>Meistens gebraucht auf dem Bau (Nägeln, Hebelaufgaben usw.), Schlagwerkzeug</p>
<p>Fäustel</p>		<p>Eine andere Art von Hammer, man muss nicht so viel Kraft aufwenden, schlägt mit Eigengewicht (1,25 kg)</p>

Zugmesser		Spezielles Arbeitsgerät, um Bäume zu entrinden, zieht es zu sich, anstatt es wegzustossen
Stechbeutel		Ähnlich wie Schnitzwerkzeug. Flache, scharfe Klinge, um Holzschichten abzutrennen
Schleifpapier		Rau, beschichtetes Papier, um Holz zu verfeinern und geschmeidiger zu machen



Abbildung 8: Mit Zugmesser entrindete Füsse



Abbildung 9: Sägen der geraden Kante

Wenn man den Baum und die Füsse gesäubert hat, muss man die Eisenringe einschlagen. Man kann jedoch auch ein Wellenband benutzen. Dies verwendet man eher bei nicht so gewaltigen Projekten. Die Eisenringe kann man nicht überall kaufen. Sie werden meistens in Auftrag

gegeben. Am Stamm wird ein neuer und gerader Schnitt gemacht, danach wird das Eisenband eingeschlagen. Um den geraden Schnitt zu machen, wird eine Motorsäge mit einem längeren Schwert genommen, so kann der Schnitt in einem Durchgang gemacht werden. Eine andere Möglichkeit wäre, die Kante mit einer Standfräse zu sägen. Das wäre der sauberste Schnitt, doch mit einem Trog einer grösseren Grösse ist es sehr schwierig, den Stamm noch zu bewegen (je nach Jahreszeit). Nun hat der Stamm eine fertige Länge von 1.73 Metern. Das Wellenband wird mit einer Metallsäge zugeschnitten und mit dem Fäustel eingeschlagen.



Abbildung 11: Platzierung des Wellenbandes



Abbildung 10: Einschlagen des Wellenbandes

<p>Motorsäge (Schwert: 70 cm)</p>	 <p>Abbildung 13: (kaufland.de, 2023)</p>	<p>Geeignet, um gerade Flächen an Stämmen mit grossem Umfang zu sägen</p>
--	--	---

Abbildung 12: (kaufland.de, 2023)

<p>Metallsäge</p>		<p>Säge zum Schneiden von Metall</p>
-------------------	--	--------------------------------------



Abbildung 14: Augezeichnete Vertiefung

Die nächsten Schritte sind das Anzeichnen der Vertiefung und das Aushöhlen des Stammes. Die Skizze kann von Hand mit dem Meterstab vorgezeichnet werden, aber auch mit Kartons. Diese Methode hilft, wenn noch nicht klar ist, welche Form oder Grösse die Vertiefung haben soll. Die Kartons können in verschiedenen Formen ausgeschnitten werden. Die Form, die einem am besten gefällt, kann als eine Art Schablone benutzt werden.

benutzt werden.

Wenn alles vorgezeichnet ist, sägt man mit der Motorsäge eine Art «Schachbrettmuster». Das hilft, dass man während dem Heraustrennen nicht «mues murggsä», sondern dass die dünnen Klötze einfach mithilfe des «Hebelgesetzes» «herausgehelt» werden können. Dies stellt man am besten mit einem breiten Stechbeutel (30mm) oder mit einer Axt an. Dabei ist die Stellung vom Stechbeutel entscheidend. Die schräge Seite der Klinge muss immer nach unten zeigen. Auf



Abbildung 16: Schachbrettmuster, um die Klötze herauszutrennen



Abbildung 15: Heraustrennen der Klötze

diese Weise wandert die Klinge hinauf. Wenn man ihn den andern Weg benutzen würde, wird er zu tief in das Holz geschlagen und funktioniert nicht wunschgemäss.

Axt		Meistens gebraucht, um Holz zu teilen/ «schittä», in dem Fall aber auch als Hebel/ zu gross geratener Stechbeutel
-----	--	---

Nun werden mit einem Winkelschleifer die Splintrückstände und die Unreinheiten des Holzes abgeschliffen, dazu benötigt man dringend eine Schutzbrille. Eine andere Möglichkeit wäre, diese Rückstände von Hand wegzuschleifen, dies ist jedoch sehr anstrengend und zeitaufwändig.



Abbildung 18: Splintrückstände mit Winkelschleifer abschleifen



Abbildung 17: Unterschied vorher, nachher

<p>Winkelschleifer</p>		<p>Geeignet für schnelles, effizientes Schleifen von Holz</p>
<p>Schutzbrille</p>		<p>Augenschutz vor Staub und Splitter</p>

Wenn die Klötze grob herausgetrennt sind und die ganze Vertiefung grob gerade gemacht ist, kann man an die Rundungen gehen. Dazu wird ein neues Werkzeug benötigt, eine spezielle Motorsäge. Mit dieser werden die Rundungen verschönert. Die ganze Vertiefung wird nach dem Benutzen dieser Motorsäge mit dem Winkelschleifer und einem Klauenschleifblatt abgeschliffen. Das Klauenschleifblatt ist viel stabiler als ein normales aus Papier, denn dieses würde nach wenigen Momenten wahrscheinlich schon ungebräuchlich werden.



Abbildung 20: Vertiefung und Rundungen schön machen



Abbildung 19: Mit dem Diamantschleifblatt die Vertiefung ausschleifen

<p>Diamantschleifblatt (für Winkelschleifer)</p>		<p>Mit dem Schleifblatt kann mehr Holz auf einmal abgeschliffen werden, es wird auch bei der Klauenpflege von Kühen und Pferden benutzt</p>
<p>Troghöhler</p>	 <p><i>Abbildung 21: (kaufland.de, 2023)</i></p>	<p>Die Säge ist da, um die Rundung des Troges zu vertiefen und verschönern, es ist sehr schnell gemacht, aber ein Motorsägekurs ist nötig</p>

Abbildung 22: (kaufland.de, 2023)

Jetzt werden die Füße gemacht. Die Füße werden unter den Trog gelegt, um zu sehen, wo und wie tief die Vertiefung gemacht werden muss. Danach werden zwei schräggelegte Linien mit der Fuchsschwanzsäge parallel eingesägt. Der trapezförmige Teil wird mit dem Stechbeutel herausgeschlagen, so dass es eine Vertiefung gibt. Dies wird immer wiederholt, bis die Vertiefung passt, unter den Stamm, einsägen und mit dem Stechbeutel heraustrennen.



Abbildung 23: Fuss in Bearbeitung



Abbildung 24: Zwischenstand (vor dem Beschnitzen)

Fuchsschwanzsäge		Handsäge; geeignet, um schnell Holz sägen zu können
------------------	--	---

Wenn die Füße fertig sind, können die Schrift und das Ornament aufgezeichnet werden. Danach kann man mit Schnitzen beginnen. Dazu benötigt man jedoch gutes Werkzeug mit scharfen Klingen. Denn wenn es nicht gut schneidet, reisst die Klinge die Fasern des Holzes ein und so ist der ganze Stamm so gut wie kaputt. Wegschneiden kann man immer, wieder ankleben nicht.

Am Anfang wird mit einer schrägen Klinge die Zahl vorgezogen, danach werden mit einem kleinen V-förmigen Messer die Innenräume (die herausgeschnitten werden) leicht vorgeschlitzt. Erst dann wird mit der geraden Klinge und dem Holzhammer die dreieckige Vertiefung herausgeschlagen. Mit der schrägen Klinge wird noch ausgebessert und die Zahl ist fertig. Diese Schritte werden bei jeder folgenden Zahl wiederholt.



Abbildung 25: Geschnitzte Jahrzahl

<p>Schnitzwerkzeug</p>		<p>Gebraucht zum Kunstschneiden von Holz</p>
<p>Holzhammer</p>	 <p><i>Abbildung 26: (www.schnitzbedarf.de, 2023)</i></p>	<p>Eher leichter Hammer, meistens benötigt bei der Holzbildhauerei</p>

Für das zusätzliche Motiv wird mit der kleinen V-förmigen Klinge wieder vorgeschitzt, danach wird mit dem gleichen Messer diese dreieckige Rinne gemacht, indem man das Messer den verkehrten Weg benutzt. Dies wird am ganzen Motiv und den weiteren Ornamenten wiederholt. Nach Bedarf kann auch der Rand geschmückt werden, dazu benutzt man ein halbrundes Messer. Wichtig dabei ist, dass das Messer immer ungefähr im gleichen Winkel liegt.



Abbildung 27: Angefangenes Ornament



Abbildung 29: Halbrundes Schnitzwerkzeug



Abbildung 28: Verzierter Trogrand

Nun wird der ganze Stamm nochmals mit einem feineren Schleifblatt abgeschliffen. Die geschnitzten Zahlen und Ornamente werden von Hand mit Schleifpapier verfeinert.

Der Stamm wird mit einer Imprägnierung gestrichen. Diese muss man danach einen Tag trocknen lassen. Die Imprägnierung schützt den Trog und das Holz, vor allem dass es nicht anfängt zu faulen, da sie das Holz vor Wasser schützt. Dann wird der Stamm noch mit zwei Schichten Lärchöl eingeeölt. Die erste Schicht muss dick aufgetragen werden und danach 10 Minuten trocknen gelassen werden und schliesslich mit einem alten Leintuch abgezogen¹ werden. Das Lärchöl ist auch zum Schutz des Holzes, damit das Holz nicht so schnell grau wird. Ein weiterer Grund, warum man Lärchöl benutzt ist, dass die Poren des Baumes immer noch atmen können, bei einer Lasur würden diese geschlossen werden und der Baum könnte nicht mehr atmen. Erst am nächsten Tag, wenn das Öl getrocknet ist, kann die nächste Schicht aufgetragen werden. Dies wird gleich wie bei der ersten Schicht bewerkstelligt.

Nach einem weiteren Tag Trocknungsphase können die geschnitzten Ornamente eingefärbt werden. Dabei darf nicht aus den geschnitzten Linien gefärbt werden, denn die Ölfarbe kann auf Holz nicht mehr ausgelöscht werden. Die Ölfarbe ist sehr wasserabweisend und hält besser als zum

¹ Das überschüssige Öl abwischen

Beispiel Acryl- oder Gouachefarbe. Die Farbe muss mindestens 2-3 Tage trocknen und erst dann kann der Blumentrog an seinen zukünftigen Platz transportiert werden.

<p>Renner Imprägnierung</p>	 <p>Abbildung 30: (datemiumartello.it, 2023)</p>	<p>Grundlage/Imprägnierung</p>
<p>Lärchöl</p>	 <p>Abbildung 31: (shop.tonet.ch, 2023)</p>	<p>Öl zur Erhaltung von Holz</p>
<p>Ölfarben</p>		<p>Malerfarben, geeignet für Holz, wasserfest</p>

<p>Pinsel</p>		<p>Streichen von Grossflächen</p>
---------------	---	-----------------------------------

Wenn kein geeigneter Platz vorhanden ist, muss einer geschaffen werden. Wie in diesem Fall muss an den bestehenden Platz noch eine kleine Erweiterung angebaut werden.



Abbildung 34: Bauen der Erweiterung für Blumentrog



Abbildung 33: Zwischenstand mit Rasengitter



Abbildung 32: Platzierung des Troges

Sobald der Blumentrog an seinem Platz steht, wird zum Schutz der Pflanzen noch ein Loch in den Boden gebohrt. Das, weil die Blumen ansonsten bei grossem Regenfall ertrinken und somit verfaulen würden. Dazu wird ein langer Bohraufsatz benötigt, damit man nicht stecken bleibt.

Bohrmaschine		Um Löcher zu bohren und Schrauben leicht einzuschrauben
Bohraufsatz		Um tiefe Löcher zu bohren

Danach muss noch eine grosse Scherbe eines Blumentopfs auf das Loch gelegt werden und er kann bepflanzt werden. Als Erstes wird eine Schicht mit Lecakugeln befüllt, danach kommt die Universallerde darauf geschüttet. Je nach dem was gesetzt wird, benötigt man andere Erde, als wenn zum Beispiel nur Blumen im Trog wären, müsste Blumenerde benutzt werden, aber da auch Kräuter vorhanden sind, braucht es Universallerde.

<p>Lecakugeln</p>		<p>Hydrokugeln, die das überschüssige Wasser speichern</p>
<p>Universalerde</p>		<p>Erde; geeignet, um jegliche Pflanzen zu setzen (natürliche Nährstoffe enthalten)</p>

Nach diesem Arbeitsschritt können die Pflanzen auch schon angeordnet und eingepflanzt werden. Und nun kann der Blumentrog in seiner vollen Pracht bewundert werden.



Abbildung 35: Bepflanzung des Troges



Abbildung 36: Fertiges Endprodukt, bepflanzter Trog

Interview mit Forstwart, Nils Zeller

Nils Zeller ist gelernter Forstwart und lebt an der Lenk. Er ist zudem mein Cousin und hat sich zur Verfügung gestellt, mit mir ein Interview zum Thema «Baum» durchzuführen.

Welche Baumarten gibt es hier an der Lenk?

An der Lenk gibt es zum grössten Teil Rottannen, heisst Fichten (die Baumart, die ich verwendet habe). In Prozentzahlen würde es ungefähr so aussehen: 80% Fichte, 5% Weisstanne, 5% Bergahorn, 5% Esche, diese zwei Arten sind Laubbäume, und 5% Lärche. Es gibt nur selten bzw. wenig Ulmen, Buchen, etc. Jedoch hat es sehr viele verschiedene Straucharten, wie z.B. Haselstrauch usw.

Gibt es bestimmte Gebiete? Aufteilungen?

Es sind keine richtigen Gebiete, man bezeichnet es eher als Standorte, das heisst wo die Arten wachsen. Die Fichte steht gerne im Halbschatten, wobei es momentan sehr starke Probleme mit dem Käferbefall und der Trockenheit gibt.

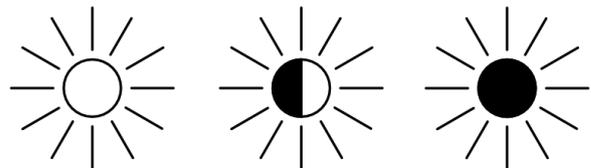


Abbildung 37: Schatten Grafiken (blumen.floristweb.de, 2023)

Die Weisstanne hingegen steht immer in schattigen Plätzen und dies sonnenabgewandt. Die Esche hört gerne das Wasser, sie steht immer in der Nähe eines Baches oder eines Flusses. Die Lärche ist eine Lichtbaumart und steht meist an Südhängen.

Welche Baumarten bzw. Holzarten eignen sich am besten für einen Blumen- oder Brunnen-trog? Und warum?

Für einen Brunnentrog, gefüllt mit Wasser, ist Weisstanne gut geeignet, sie ist auch die günstigste Variante. Lärche ist sehr gut geeignet, es hat am meisten Kernholz, ist massiv und hält viel länger als z. B. Weisstanne. Wobei es sehr rar ist und somit auch sehr teuer. Für einen Blumentrog ist Fichte sehr gängig und eine Art von weicheren Sorten. Schlecht geeignet wäre zum Beispiel Ahorn, dieses Holz fault sehr schnell und hält nur 3-5 Jahre.

Muss man beim Fällen eines Baumes auf etwas achten?

Forstwart ist einer der gefährlichsten Berufe, denn wenn etwas nicht beachtet wird, so kann es schon tödlich enden. Einen Baum kann man wie eine Frau ansprechen, heisst: Wie geht's? Wie alt bist du? Wie siehst du aus? Was machst du? usw. Man benötigt immer eine Fällschneise², da der Baum natürliche Äste hat und diese, wenn er an anderen Bäumen abstreift, abbrechen und unkontrolliert herumkatapultiert werden. Schon am Anfang muss man sich einen Rückzugsort suchen, wo man sich verstecken kann, wenn der Baum fällt. Beim Suchen dieses Ortes muss jedoch die Kronenprojektion³ beachtet werden, der Rückzugsort muss ausserhalb dieser Grenze liegen.

Muss man sich schützen beim Fällen eines Baumes? Wie und Womit?

Die Kleidung für einen Forstwart enthält diese Aspekte:

Ein Schuhwerk mit rutschhemmenden Sohlen, diese müssen aber keine Stahlkappen enthalten, Schnittschutzhosen (mit Einlagen), signalfarbiges Oberteil – orange/gelb/rot, Handschuhe mit Vibrationsschutz und natürlich einen Helm, mit Gesichts- und Gehörschutz, dieser darf nur 5 Jahre benutzt werden, danach muss er gewechselt werden. «Wenn du im Wald arbeiten willst, dürfen dir Haare nicht wichtig sein.» Nachteile von der Arbeit im Wald sind: Haarverlust, vor allem wenn die Haarwurzeln schwach sind, gehemmter Blutfluss aufgrund der starken Vibration der Motorsäge und natürlich das Arbeiten unter (fast) jeder Begebenheit.



Abbildung 38: Holzfällerhelm (felder-emma.ch, 2023)

² «Tunnel» durch den der Baum fallen wird

³ Eingekreuzte Grenze, von den untersten Ästen des Baumes

Was ist der Unterschied zwischen Harz- und Saftbestandteilen?

Der Unterschied zwischen Harz und Saft ist eigentlich sehr einfach. Den Harz bezeichnet man als «das Blut des Baumes» und bei Verletzungen am Baum verheilt das Harz, es desinfiziert die verletzte Stelle. Der Saft hingegen fließt durch den Bast und dient der Nährstoffförderung.

Da kommen wir wieder zum Baumaufbau:



Abbildung 39: Baumaufbau, (ZFA Lehrmittel, 2023)

1. Mark: Nährstoffreserve des Baumes
2. Kernholz: «quasi tot», dient als Stabilität
3. Splintholz: zuständig für den Wassertransport
4. Kambium: Bildungsschicht des Baumes, gegen innen wachsend ist das «Innenholz», gegen aussen wachsend ist der Bast
5. Bast: Dient zum Nährstofftransport, weiche, dicke weisse Schicht vor der Borke
6. Korkkambium: Wachstumsschicht, die Korkzellen bildet, heisst DIE Borke nach aussen
7. Borke: Umgangssprachlich «Rinde», Schutz gegen Witterung und Verletzungen.

Das Alter eines Baumes erkennt man an der Anzahl Ringe, die sich im Innern gebildet haben. Man kann die Ringe unterscheiden und so bestimmen, wann sie gewachsen sind.

1. Helle Ringe = Frühling/Sommer
2. Dunkle Ringe = Herbst
3. Winter bedeutet Vegetationsruhe

Welche Baumkrankheiten gibt es?

Es gibt diverse Baumkrankheiten, am bekanntesten hier sind der Borkenkäfer und die Rotfäule.

Der Borkenkäfer:

Der Borkenkäfer kann nur befallene⁴ Bäume anfallen. Zudem ist die Population⁵ dieser Käfer sehr gross: 1:30. Das bedeutet, je mehr Käfer es gibt, desto öfter können auch gesunde Bäume befallen werden und dann kommt das grosse «Fichtenster-



Abbildung 40: Borkenkäfer (badistische-zeitung.de, 2023)

ben».

Rotfäule:

Die Rotfäule ist eine Krankheit, bei welcher der Baum von innen verfault und einen rottrandigen Baumschaum (siehe Abbildung) hinterlässt. Das führt wiederum dazu, dass der Baum noch kränker ist und somit umso attraktiver für einen Borkenkäferanfall.



Abbildung 41: Von Rotfäule befallener Baum (lagerhaus-thermenland.at, 2023)

Was kann man gegen diese Krankheiten tun? Gibt es andere Möglichkeiten als Fällen?

Nein, es gibt keine andere Möglichkeit. Es muss jedoch beachtet werden, dass die befallenen Bäume, die noch stehen und solche, die auf natürliche Weise gefallen sind, unverzüglich gerüstet⁶ oder die Kolonie der Käfer zerstört wird. In diesem Thema sind wir wieder bei der Population, denn wenn sich diese Käfer vermehren und die gesunden Bäume neben ihnen befallen, werden ganze Waldgebiete absterben, deshalb will man diese Käfer frühzeitig erkennen und entfernen.

⁴ «kranke» Bäume, in denen der Bast getrocknet ist

⁵ Weiterentwicklung des Käfers, Larven die schlüpfen

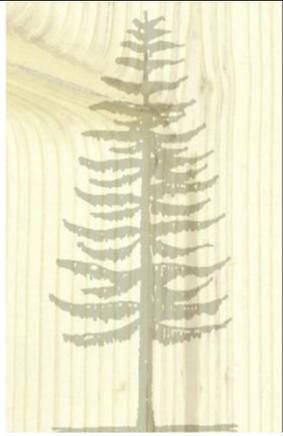
⁶ Die Äste des Baumes werden abgesägt und der Baum ist «nackt», nur der Stamm ist noch übrig

Ich finde dieses Interview war sehr spannend und ich konnte sehr viel zum Thema «Baum» erfahren. Er konnte mir sehr viel erzählen und hat mir noch mehre Unterlagen zugeschickt, was ich sehr geschätzt habe. Es war eine grosse Hilfe und ein interessantes Interview.

Einheimische Baumarten

Es gibt viele verschiedene Baumarten, auch hier bei uns. Das meiste Holz wird auf den Baustellen verarbeitet. Da es ein Rohstoff ist und hoffentlich noch lange Zeit viel von ihm geben wird, ist es ein idealer Baustoff. (Klopfenstein, 2023)

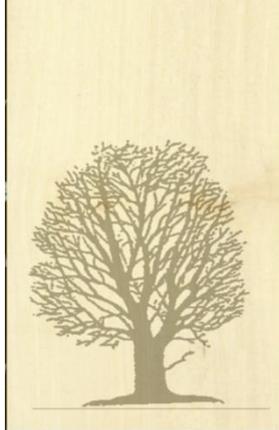
Man sieht die verschiedenen Eigenschaften und Anwendungen von Holz, denn nicht jedes Holz ist bspw. für eine Wand oder in diesem Fall für einen Blumentrog geeignet. Holz wird in zwei Arten unterteilt, in Laub- und Nadelhölzer. (Klopfenstein, 2023)

Bezeichnung	Eigenschaften	Anwendungen	Bild
Einheimische Nadelhölzer			
Fichte / Rottanne	<ul style="list-style-type: none"> • Gelblichweiss • Harziger Geruch • Sauberer bearbeiten als Weisstanne • Gehobelt = Seidenglanz • Harzgallen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bau-Fensterholz • Täfer • Innenausbau • Möbel • Musikinstrumente • Faser-Spanplatten • Etc. • (Tröge) 	
Tanne / Weisstanne	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie Fichte • Glanzlos • Kälterer Farbton • Keine Harzgallen • Gut imprägnieren, beizen, lackieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie Fichte • Keine Musikinstrumente 	

<p>Lärche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gelblichweiss • Harzig • Ähnlich wie Fichte 	<ul style="list-style-type: none"> • Innenausbau =edel • Fassadenschalung 	
----------------------	---	---	---

Um einen Blumentrog herzustellen, ist Nadelholz sehr gut geeignet, wie z.B. Rottanne oder Lärchenholz. Wenn er jedoch noch beschnitzt werden soll, muss das Holz auch eine gewisse Weichheit besitzen und seine Stärke gleichwohl beibehalten. Das geeignetste Holz in diesem Fall wäre Fichtenholz/Rottanne. (Klopfenstein, 2023)

<p>Einheimische Laubhölzer</p>			
<p>Buche (Rot-, Weissbuche)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rötlichweiss • Feine Jahresringe • «Fleckchen» • Gut bearbeitbar (Beizen, Biegen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Möbel • Innenausbau • Billigstes einheimisches Holz • Stuhlbau • Fussleisten • Treppentritte • Sperrholzplatten • Etc. 	

<p>Eiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gelblichbraun • Grosse Markstrahlen • hart • dauerhaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Möbelbau • Furniere • Konstruktionsholz • Pfählung 	
<p>Ahorn</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beinahe weiss • Sehr feinporig • Hart • Spätholz = feine Linie 	<ul style="list-style-type: none"> • Möbel • Musikinstrumente • Küchengeräte • Drechslerarbeiten • Massive Tischplatten • Parkett • Holzschnitzereien (weich) 	

(ZFA Lehrmittel , 2023)

Wie man sieht, ist mit dem Rohstoff Holz vieles möglich. Es ist spannend zu sehen, was alles hinter den Kulissen vorgeht und wir nicht mitbekommen.

Ausgewählte Pflanzen

Name	Bild	Eigenschaften
Rosmarin (hängend)	 <p data-bbox="520 801 823 864"><i>Abbildung 42: (guiaverde.com, 2023)</i></p>	<ul data-bbox="1011 362 1433 810" style="list-style-type: none"> • Standort: volle Sonne • Muss regelmässig gegossen werden, jedoch immer nur mässig, bis sehr wenig • Entzündungshemmende und wärmende Wirkung (123zimmerpflanzen.de, 2023)
Zitronen-Thymian	 <p data-bbox="501 1240 833 1276"><i>Abbildung 43: (friderich.de, 2023)</i></p>	<ul data-bbox="1011 900 1410 1227" style="list-style-type: none"> • Standort: sonnig, aber trocken • Mag keine Staunässe, deshalb mässig giessen • Bienenfreundlich (utopia.de, 2023)
Kaskaden-Thymian	 <p data-bbox="501 1706 804 1742"><i>Abbildung 44: (nr-01.de, 2023)</i></p>	<ul data-bbox="1011 1312 1420 1751" style="list-style-type: none"> • Standort: sonnig, warm • Übersteht selbst Trockenperioden, in heissen Sommern zusätzlich, aber mässig mit Wasser giessen • Pflegeleicht, robust und insektenfreundlich (floragard.de, 2023)

<p>Porzellanröschen Lewesia Cotyledon</p>	 <p><i>Abbildung 45: (baumschule-newgarden.de, 2023)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standort: vollsonnig • Speichert Wasser in den fleischigen Blättern, auch im Sommer mit sehr wenig Wasser giessen (gesal.ch, 2023)
<p>Rote Nelkenwurz Geum coccineum</p>	 <p><i>Abbildung 46: (baumschule-horstmann.de, 2023)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standort: sonnig bis Halbschatten • Wasser mässig/feucht giessen • Bienenfreundlich (naturadb.de, 2023)
<p>Lavendel</p>	 <p><i>Abbildung 47: (plantura.garden, 2023)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standort: sonnig und möglichst windgeschützt • Benötigt nicht viel Wasser, nur gelegentlich wässern, das Wasser darf sich nicht im Topf sammeln • Hilft bei Unruhe, Schlafstörungen und Angstzuständen (helix-pflanzen.de, 2023)

<p>Minze</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Standort: sonnig bis halbschattig • Brauchen häufig Wasser, in heißen Sommern müssen sie täglich gegossen werden • Wirkt antibakteriell, keimtötend und krampflösend (obi.de, 2023)
<p>Steinbrech</p>	<p>Abbildung 48: (saemereien.ch, 2023)</p>  <p>Abbildung 49: (pflanzen-koelle.de, 2023)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standort: halbschattig bis schattig • Auf leicht feuchte Erde angewiesen • Pflegeleicht und insektenfreundlich (plantura.garden, 2023)

Interview mit Floristin Susanne Klopfenstein

Auch mit Susanne Klopfenstein habe ich ein Interview zum Thema «Pflanzen und Blumen» durchgeführt. Meine Mutter ist gelernte Floristin und lebt an der Lenk

Kann man jede Pflanze in jeder Begebenheit pflanzen bzw. setzen?

Nein, der Standort (und Bedürfnisse) einer Pflanze ist je nach Art entscheidend. Es gibt verschiedene Standorte wie Ganzschatten, Halbschatten oder Sonnig. Bei den Bedürfnissen ist es das Gleiche, einige Pflanzen mögen feuchten Boden und einige trockenen.

Was sind geeignete Pflanzen?

Das wird wieder je nach Standort entschieden, in diesem Fall wird der Trog an einem sonnigen Platz stehen. Dafür würden sich Sommerflor, Sanvitalien, Betunien, Margeriten oder Gazanien (diese Art darf man nicht mit Kräutern mischen) eignen.



Abbildung 50: Beispiel Sanvitalia Blume, (stanzen-gartencenter.de, 2023)



Abbildung 51: Beispiel Thymian Pflanze, (pflanzenkeller.de, 2023)

Kräuter und essbare Blüten können auch gepflanzt werden, wie zum Beispiel Thymian, Minze, Salbei, Lavendel (sieht man häufig in der Nähe von Rosen), Stiefmütterchen oder Schnittlauch.

Können auch Innenpflanzen/-blumen benutzt werden? Warum? Warum nicht?

Nein, man darf keine Innenpflanzen pflanzen, aus dem Grund, dass die Blätter dieser Pflanze direkt verbrennen würden und viel zu sensibel sind, um an der prallen Sonne zu stehen.

Darf man Kräuter und Blumen mischen? Welche, ja? Und welche nicht?

Im Grunde genommen kann man fast alle Kräuter und Blumen mischen, ausser einige Ausnahmen, z.B. Stiefmütterchen und Minze, etc.

Wie funktioniert die Wasserzirkulation?

Meistens wird eine Drainage gemacht, das heisst unten im Topf oder Gefäss wird eine Schicht mit Steinen oder Lecakugeln⁷ eingefüllt und danach kommt die Erde. Diese wird auch wieder den Pflanzen angepasst. Wenn nur Blumen gepflanzt werden, kann normale Blumen-erde benutzt werden, aber wenn Kräuter oder Gemüse mitgepflanzt werden, benötigt man Universalerde.



Abbildung 52: Trenage aus Lecakugeln, (ideenbalkon.de, 2023)

Was könnte ich tun, wenn ich meiner Pflanze zu viel Wasser gegeben habe?

Dagegen kann man nichts machen, die Wurzeln werden vom zu vielen Wasser verfaulen und man kann sie nicht mehr retten.

Was muss man beachten, wenn man eine Pflanze einsetzt?

Der Standort muss passen, das Loch muss genug tief sein, der Wurzelballen muss eingesetzt werden, die Pflanze muss genug Platz haben, um sich entwickeln zu können und sie muss gut angegossen werden.

Was, wenn man sie «wegwirft» oder zurückschneidet?

Wegwerfen muss man allgemein Grün und Pflanzen mit der Grünabfuhr.

Zurückgeschnitten werden Hecken, Buchs, Thuja usw. und dies nur im Herbst. Rosen beispielsweise werden wie Augen oben schräg abgeschnitten.

⁷ Hydrokugeln, die das Wasser speichern und abgeben, wenn es benötigt wird

Wie überwintert man eine Pflanze richtig?

Je nach Pflanze anders: Z.B. Rosen werden, wenn sie im Garten sind, das heisst in der Erde, zurückgeschnitten und mit Tannenästen abgedeckt. Angenommen wir würden Geranien in einen Trog setzen, müssten wir diese Stöcke aus dem Trog graben und in Töpfen im Keller überwintern. Wenn einfache Kräuter im Trog sind, können sie zurückgeschnitten werden und gleich wie bei Rosen mit Tannenästen zugedeckt werden.



Abbildung 53: Rosen bedeckt mit Tannenästen, (24garten.de, 2023)

Auch dieses Interview war sehr interessant, auch dass man die meisten Eigenschaften oder geeigneten Pflanzen auf alle Orgasmen einzeln zuordnen und abstimmen muss, denn man kann nicht jede Pflanze überall hinstellen oder anpflanzen.

Wie funktioniert eine Pflanze

Wasserkreislauf

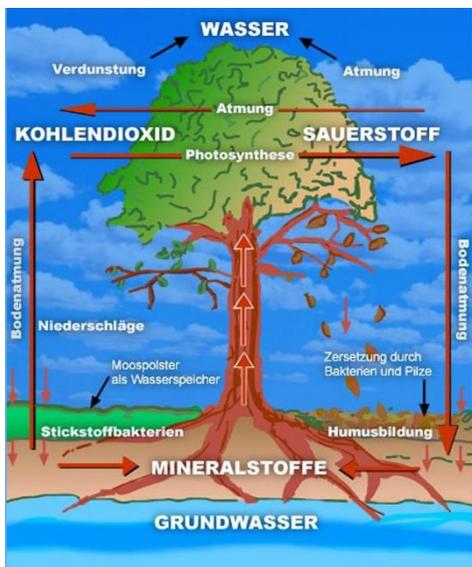


Abbildung 54: Atmung des Baumes, (www.planet-wissen.de, 2022)

Aus dem Boden entnehmen die Pflanzen Wasser und die dazugehörigen Mineralstoffe. Das Wasser muss nun durch das vollständige Sprosssystem⁸ der Pflanze befördert werden, heisst durch den «Stamm» in die «Äste» und zu den Blättern. (www.planet-wissen.de, 2022)

Die Wurzeln müssen jedoch durchgehend für Nachschub sorgen, denn die Blätter lassen durch ihre Spaltöffnungen das Wasser andauernd verdunsten. Wenn die Pflanze kein Wasser mehr hätte, würde sie austrocknen und sterben. (www.planet-wissen.de, 2022)

⁸ Wasser- und Nährstoffleitungen die durch den ganzen Baum führen

Durch dieses Vorgehen entsteht ein immer laufender Kreislauf. Die Wurzeln nehmen das Wasser auf – es wird durch die ganze Pflanze geleitet – die Blätter lassen es verdunsten – und durch Niederschlag versickert es wieder zurück zu den Wurzeln. (www.planet-wissen.de, 2022)

Die Atmung der Pflanze/Photosynthese

(Grüne) Pflanzen sind «autotrophe Organismen» d.h. «autos» = «selbst»/ «trophe» = «ernährend».

Den Gasaustausch über die Atmosphäre der Pflanzen regeln auch die Spaltöffnungen der Blätter. Dieser Vorgang wird auch Photosynthese genannt, es handelt sich um den Energielieferanten: Zucker, welcher benötigt wird für die Wachstums- und Stoffwechselprozesse der Pflanzen. Diesen durchlaufen alle Pflanzen mit grünen Blättern, welche Chloroplasten mit Chlorophyll enthalten. (www.nachhilfe-team.net, 2022)

Sie nehmen Kohlendioxid (CO_2) durch die Luft auf und verwandeln es anhand von Lichtenergie, über die Sonne und Wasser, in Zucker um. (www.nachhilfe-team.net, 2022)

Als Abfallprodukt dieses Prozesses setzt der Baum Sauerstoff (O_2) frei. Sauerstoff benötigt die Pflanze nach wie vor, allerdings in einem sehr viel kleineren Rahmen. (www.nachhilfe-team.net, 2022)

Zellatmung

Die Zellatmung ist die Umkehrung der Photosynthese.

Die Atmung ist der Verbrennungsvorgang von Traubenzucker, wobei Energie, die bei der Photosynthese eingefangen wurde, freigesetzt wird. (Klopfenstein, 2023)

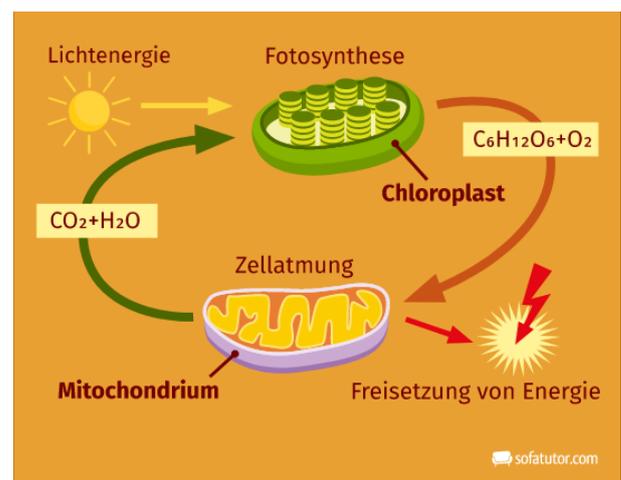


Abbildung 55: Unterschied zwischen Photosynthese und Zellatmung, (sofatutor.com, 2023)

Zellteilung

Die Zellteilung besteht aus 5 Phasen: der Prophase, der Metaphase, der Anaphase, der Telophase und der Interphase. In jeder Phase geschieht ein weiterer Schritt.

1/ Prophase

Die Chromosomen, die sich beginnen zu verdichten und verkürzen, werden nun für das Lichtmikroskop sichtbar, zugleich formt sich der Spindelapparat aus den umgewandelten Mikrotubuli (wenige μm lange, rohrförmige Proteinkomplexe, enthalten in den Zellen).

2/ Metaphase

In der Prometaphase, dem ersten Teil der Metaphase, wird die Kernhülle aufgelöst. Der Spindelapparat wird dann an die Chromatiden (Einzelstränge der Chromosomen) fixiert.

In der Metaphase, dem zweiten Teil, wenn die Chromosomen an der Äquatorialebene angeordnet sind, werden sie so lange in Richtung der beiden Pole gezogen, bis sie sich vom Centromer (zentrale Verknüpfung der Chromosomen) gelöst haben.

3/Anaphase

Anaphase I: Die Chromatiden trennen sich immer weiter, Anaphase II: die Pole fließen weiter auseinander.

4/ Telophase

Sobald sich die Chromatiden und die Pole treffen, löst sich Verdichtung auf. In jeder neuen Zelle bildet sich ein neuer Zellkern.

5/ Interphase

Anschliessend werden in der Interphase die fehlenden Chromatidenstränge im Zellkern neu aufgebaut, so dass die doppelsträngigen Chromosomen am Ende der Interphase wiedergegeben sind. (www.pflanzenforschung.de, 2023)

Hier wird nochmals erläutert, dass wir niemals alles mitbekommen, was in diesen Pflanzen geschieht und wie wichtig diese Vorgänge sind für die Umwelt.

Probleme/Herausforderungen

Schon am Anfang meines Projektes sind Probleme aufgetreten. Denn ich selbst darf nicht mit der Motorsäge arbeiten. Für den Gebrauch einer solchen Maschine benötigt man dringend einen Kurs. Das nächste Problem stellte die freie Zeit meines Vaters dar. Denn da er auch arbeiten musste, konnte lange nicht das Wellenband eingeschlagen werden, da ich (wie vorher beschrieben) einen geraden Schnitt benötigte, aber nicht selbst sägen durfte. Allgemein war es eine sehr anstrengende Arbeit, die manchmal auch einige Kraft mehr benötigte, als die ich besitze. Ein weiteres Problem war, dass wir beim Bohren des Lochs in den Boden nicht den richtigen Bohraufsatz hatten. Das bedeutet, der Bohraufsatz ist während dem Bohren im Loch steckengeblieben und man konnte ihn nicht mehr bewegen. Diesen Fehler kostete uns sehr viel Zeit, denn insgesamt hatten wir ca. eine Stunde, bis wir den Bohraufsatz aus dem Loch frei hatten. Doch nun ist alles gut und wir konnten jedes Problem lösen. (Klopfenstein, 2023)

Sponsoring

Nils Zeller	Holzstamm (Fichte)
Peter u. Susanne Klopfenstein	Diverse Werkzeuge, Pflanzen und Material für Erweiterung
Roland Zbären	Motorsäge (Zum Aushöhlen und mit 70cm Schwert)
Karin Siegfried	Schnitzwerkzeug

Danksagung

Vielen Dank an meine Eltern und meinen Cousin (Nils Zeller), für seine grossartigen Ratschläge und natürlich die grosse Hilfe beim Stamm und für das Sponsoring. Auch danken möchte ich Roland Zbären für den Gebrauch seiner Maschinen. Ein grosses Danke an Karin Siegfried, die mir ihr Schnitzwerkzeug zur Verfügung gestellt hat und für die perfekte Beratung beim Feinschliff des Trogs. Vielen Dank an alle, die mich unterstützt und geholfen haben. Einen grossen Dank an Herr Müller, für die Überarbeitung und Mithilfe bei meinem Projekt.

Schlusswort

Ich finde, es war eine sehr spannende Erfahrung. Ich wusste zwar lange nicht, welche Projektarbeit ich machen will. Mir gingen einige Gedanken immer wieder durch den Kopf und schlussendlich hatte ich mich für einen Blumentrog entschieden. Anfangs wusste ich zwar noch nicht, welche Arbeit auf mich zukommen wird, denn man darf nicht vergessen, was noch alles gemacht werden muss. Für mich war dies einer der schwierigsten Aspekte, die dieses Projekt bot. Ich musste mich immer ein wenig zusammenreißen, dass ich nicht nur praktisch gearbeitet, sondern auch an der Dokumentation weitergeschrieben habe. Das Planen des Projektes hatte sich bald ergeben, denn ich hatte sofort gewisse Personen im Kopf, die mir sicherlich helfen könnten und wahrscheinlich auch würden. Danach konnte es eigentlich schon losgehen. Eine der wichtigsten Personen war Nils Zeller, ohne ihn und meinen Eltern wäre dieses Projekt nie zustande gekommen.

An was ich am Anfang nicht gedacht hätte, war, dass ich selbst nicht mit der Motorsäge sägen darf, was wiederum bedeutete, dass ich an die Zeit meines Vaters gebunden war. Und deshalb konnte ich manchmal noch nicht weitermachen, weil einige Arbeitsschritte mit der Motorsäge noch nicht gemacht waren. Deswegen musste ich verschiedene Arbeitsschritte immer wieder vorausplanen, so dass jede Person Zeit hatte.

Ich war auch froh, als der Stamm endlich fertig entrindet war. Dies war wahrscheinlich die anstrengendste und die zeitaufwändigste Arbeit des ganzen Projektes. Natürlich hätte ich auch mit dem Hochdruckreiniger entrinden können, doch ich denke, das hätte vielleicht noch aufwändiger sein können, denn ich hätte den Stamm noch in Wasser aufweichen müssen und den Platz organisieren etc. Und vor allem war die Zeit nicht so günstig, da es viel regnete und auch die Zufahrt zum Tenn nicht bei jeder Witterung möglich war.

Im Grossen und Ganzen bin ich sehr froh, dass mein Projekt fertig geworden ist. Ich versuchte mein Bestes zu geben und ich denke, das Endprodukt kann sich sehen lassen.

Anhang

Arbeitsjournal

Diverse Skizzen

Literaturverzeichnis

- 123zimmerpflanzen.de*. (2023). Von <https://www.123zimmerpflanzen.de/pflege/gartenpflanze-rosmarin> abgerufen
- 24garten.de*. (2023). Von <https://www.24garten.de/mein-garten/gaertnern/tannenzweigegarten-deko-schutz-nutzung-winterschutz-beetabdeckung-rose-hamburg-91116372.html> abgerufen
- badistische-zeitung.de*. (2023). Von <https://www.badische-zeitung.de/was-ist-ein-borkenkaefer--155989005.html> abgerufen
- baumschule-horstmann.de*. (2023). Von <https://www.baumschule-horstmann.de/shop/exec/product/698/1631/Nelkenwurz-Borisii.html> abgerufen
- baumschule-newgarden.de*. (2023). Von <https://www.baumschule-newgarden.de/12819/lewisia-cotyledon-regenbogen/bitterwurz-regenbogen> abgerufen
- blumen.floristweb.de*. (2023). Von <https://blumen.floristweb.de/warum-bluehen-die-blumen-beim-nachbarn-schoener/> abgerufen
- datemiummartello.it*. (2023). Von www.datemiummartello.it: <https://www.datemiummartello.it/categoria-prodotto/vernici-pitture?orderby=date> abgerufen
- de.dreamstime.com*. (2023). Von <https://de.dreamstime.com/alte-brunnen-tel-dan-river-nature-reserve-nordisrael-altes-gut-bei-image160700189> abgerufen
- felder-emmen.ch*. (2023). Von <https://felder-emmen.ch/shop/stihl-spielzeughelm/> abgerufen
- floragard.de*. (2023). Von <https://www.floragard.de/de-de/pflanzeninfothek/pflanze/stauden/kaskaden-thymian-odoratus> abgerufen
- friderich.de*. (2023). Von <https://shop.friderich.de/gelbbunter-zitronen-thymian.html> abgerufen
- gesal.ch*. (2023). Von <https://www.gesal.ch/de/ratgeber/pflanzen/balkonkuebelpflanzen/porzellanroeschen> abgerufen
- greulonline.at*. (2023). Von <https://www.greulonline.at/produkt/stihl-ms-500i-motorsaege-71cm-schwert-kopie/> abgerufen
- guiaverde.com*. (2023). Von <https://www.guiaverde.com/guia-de-plantas/rosmarinus-officinalis--repens--3717/> abgerufen
- helix-pflanzen.de*. (2023). Von <https://www.helix-pflanzen.de/lavendel/pflege/standort-lavendel> abgerufen
- ideen-balkon.de*. (2023). Von <https://ideen-balkon.de/so-verhinderst-du-staunaesse/> abgerufen
- kaufland.de*. (2023). Von <https://www.kaufland.de/product/445435376/> abgerufen

Klopfenstein, L. (Feb. 2023).

lagerhaus-thermenland.at. (2023). Von <https://www.lagerhaus-thermenland.at/rotfaeule-auf-baumstamm-durch-pilze+2400+2599304++2477?env=Y3Q9MjQ> abgerufen

naturadb.de. (2023). Von <https://www.naturadb.de/pflanzen/geum-coccineum/> abgerufen

nr-01.de. (2023). Von <https://nr-01.de/de/thymian/teppich-thymian-pink-chintz-thymus-serpyllum> abgerufen

obi.de. (2023). Von <https://www.obi.de/magazin/garten/pflanzen/kraeuter/minze> abgerufen

pflanzenkeller.de. (2023). Von <https://pflanzenkeller.de/pflanzenwelt/obst-gemuese-kraeuter/kraeuter/echter-thymian> abgerufen

pflanzen-koelle.de. (2023). Von <https://www.pflanzen-koelle.de/ratgeber/pflanzen-a-z/wie-pflege-ich-mein-currykraut-richtig/> abgerufen

pflanzen-koelle.de. (2023). Von <https://www.pflanzen-koelle.de/ratgeber/pflanzen-a-z/wie-pflege-ich-mein-moossteinbrech-richtig/> abgerufen

plantura.garden. (2023). Von <https://www.plantura.garden/blumenstauden/lavendel/lavendel-pflanzenportrait> abgerufen

plantura.garden. (2023). Von <https://www.plantura.garden/blumenstauden/steinbrech/steinbrech-pflanzenportrait> abgerufen

saemereien.ch. (2023). Von <https://www.saemereien.ch/kraeuter-saatgut-kaufen-minze-pfefferminze-mentha-piperita-samen> abgerufen

shop.tonet.ch. (2023). Von <https://www.shop.tonet.ch/shop/java/MontagnaLarchenol/artlist/267455> abgerufen

sofatutor.com. (2023). Von <https://www.sofatutor.com/biologie/videos/zellatmung-lebensnotwendig-fuer-alle-zellen> abgerufen

stanze-gartencenter.de. (2023). Von <https://www.stanze-gartencenter.de/artikel/3859/sanvitalia-procumbens-cuzco> abgerufen

utopia.de. (2023). Von <https://utopia.de/ratgeber/zitronenthymian-tipps-zu-anbau-pflege-und-ueberwintern/> abgerufen

www.kalkmaster.ch. (Jan. 2023). Von <https://www.kalkmaster.ch/newsartikel/die-geschichte-der-brunnen/> abgerufen

www.nachhilfe-team.net. (Dez. 2022). Von <https://www.nachhilfe-team.net/lernen-leicht-gemacht/photosynthese/> abgerufen

www.pflanzenforschung.de. (Apr. 2023). Von <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/lexikon-a-z/zellkernteilung-mitose-212> abgerufen

[www.planet-wissen.de](https://www.planet-wissen.de/natur/pflanzen/baeume/pwiewiefunktionierteinbaum100.html). (Dez. 2022). Von <https://www.planet-wissen.de/natur/pflanzen/baeume/pwiewiefunktionierteinbaum100.html> abgerufen

[www.schnitzbedarf.de](https://www.schnitzbedarf.de/werkzeuge/arbeitsplatz-zubehoer/kluepfel/holzhammer/holzkluepfel). (2023). Von <https://www.schnitzbedarf.de/werkzeuge/arbeitsplatz-zubehoer/kluepfel/holzhammer/holzkluepfel> abgerufen

www.studyfix.de. (Dez. 2022).

ZFA Lehrmittel . (2023).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Alter gemauerter Brunnen, (de.dreamstime.com, 2023)	4
Abbildung 2: Fläche des Trogs mit Längfräse sägen	6
Abbildung 3: Geschnittene Fläche des Troges	6
Abbildung 4: Transport mit Dodge Pick-Up-Truck	7
Abbildung 5: Platzierung des Stammes.....	7
Abbildung 6: Weitere Entrindung	8
Abbildung 7: Stamm entrinden mit Hammer.....	8
Abbildung 8: Mit Zugmesser entrindete Füße	9
Abbildung 9: Sägen der geraden Kante.....	9
Abbildung 10: Einschlagen des Wellenbandes.....	10
Abbildung 11: Platzierung des Wellenbandes	10
Abbildung 12: (kaufland.de, 2023).....	10
Abbildung 13: (kaufland.de, 2023).....	10
Abbildung 14: Augezeichnete Vertiefung	11
Abbildung 15: Schachbrettmuster, um die Klötze herauszutrennen.....	11
Abbildung 16: Heraustrennen der Klötze.....	11
Abbildung 17: Unterschied vorher, nachher.....	12
Abbildung 18: Splintrückstände mit Winkelschleifer abschleifen	12
Abbildung 19: Mit dem Diamantschleifblatt die Vertiefung ausschleifen.....	13
Abbildung 20: Vertiefung und Rundungen schön machen	13
Abbildung 21: (kaufland.de, 2023).....	14
Abbildung 22: (kaufland.de, 2023).....	14
Abbildung 23: Fuss in Bearbeitung.....	14
Abbildung 24: Zwischenstand (vor dem Beschnitzen)	14
Abbildung 25: Geschnittene Jahreszahl	15
Abbildung 26: (www.schnitzbedarf.de, 2023)	16
Abbildung 27: Angefangenes Ornament.....	16
Abbildung 28: Halbrundes Schnitzwerkzeug.....	17
Abbildung 29: Verzierter Trogrand	17
Abbildung 30: (datemiummartello.it, 2023)	18
Abbildung 31: (shop.tonet.ch, 2023)	18

Abbildung 32: Platzierung des Troges	19
Abbildung 33: Zwischenstand mit Rasengitter	19
Abbildung 34: Bauen der Erweiterung für Blumentrog	19
Abbildung 35: Fertiges Endprodukt, bepflanzter Trog	22
Abbildung 36: Bepflanzung des Troges	21
Abbildung 37: Schatten Grafiken (blumen.floristweb.de, 2023)	23
Abbildung 38: Holzfällerhelm (felder-emmen.ch, 2023)	24
Abbildung 39: Baumaufbau, (ZFA Lehrmittel , 2023).....	25
Abbildung 40: Borkenkäfer (badistische-zeitung.de, 2023).....	26
Abbildung 41: Von Rotfäule befallener Baum (lagerhaus-thermenland.at, 2023).....	26
Abbildung 42: (guiaverde.com, 2023)	30
Abbildung 43: (friderich.de, 2023)	30
Abbildung 44: (nr-01.de, 2023)	30
Abbildung 45: (baumschule-newgarden.de, 2023).....	31
Abbildung 46: (baumschule-horstmann.de, 2023)	31
Abbildung 47: (plantura.garden, 2023).....	31
Abbildung 48: (saemereien.ch, 2023)	32
Abbildung 49: (pflanzen-koelle.de, 2023)	32
Abbildung 50: Beispiel Sanvitalia Blume, (stanze-gartencenter.de, 2023).....	33
Abbildung 51: Beispiel Thymian Pflanze, (pflanzenkeller.de, 2023).....	33
Abbildung 52: Trenage aus Lecakugeln, (ideen-balkon.de, 2023).....	34
Abbildung 53: Rosen bedeckt mit Tannenästen, (24garten.de, 2023)	35
Abbildung 54: Atmung des Baumes, (www.planet-wissen.de, 2022)	35
Abbildung 55: Unterschied zwischen Photosynthese und Zellatmung, (sofatutor.com, 2023) ...	36

Arbeitsjournal

Datum	Dauer	Ausgeführte Arbeiten Bearbeitete Themen Wichtige Ergebnisse	Schwierigkeiten Erkenntnisse Problemlösungen	Weiteres Vorgehen Zu erledigen
05.11.2022	120'	Fläche gesägt, am Baumstamm Abgeklärt mit Florian, ich darf ins Tenn	Die Fläche muss im Blei sein Die Trogenden müssen im 90° Winkel liegen (Wellenband)	Transportieren ins Tenn Wahrscheinlich am Samstag, 12.11.2022
09.11.2022	90'	Definitive Skizze angefertigt	/	Fertig entrinden
14.11.2022	55'	Transport am Sonntag, 13.11.22 erledigt Entrinden hat begonnen, anfangs noch mit Hammer, danach mit Zugmesser	Sehr, sehr anstrengend, geht stark in den Rücken Dauert sehr lange	Fertig entrinden, danach Wellenband einschlagen
17.11.2022	130'	Weiter entrindet Halben Stamm geschafft	Sehr gut vorwärtsgekommen, Fäustel hat sehr geholfen An den Seiten komme ich nicht hinzu, muss ich fertigstellen, wenn ich ihn gedreht habe	Fertig entrinden
23.11.2022	90'	Weiter entrindet. Noch nicht fertig.	Nicht gut vorwärtsgekommen	Fertig entrinden

30.11.2022	90'	Entrindet Immer noch nicht fertig	Gar nicht gut weitergekommen, eigentlich wollte ich es fertigstellen, kam leider nicht so weit	Fertig entrinden
07.12.2022	60'	Baumstamm soweit fertig entrindet, Füße fehlen noch	Nicht ganz in Zeitplan, Füße versuche ich an einem Tag zu entrinden	Füße entrinden, Eisenband einschlagen
08.12.2022	45'	Den entrindeten Baumstamm angefangen abzuschleifen, habe mit 40er Schleifpapier geschafft, eine von 7 Schichten geschafft	Muss ich alles von Hand machen, dauert sehr lange, die Rundung des Stammes macht mir Mühe, weil ich mich immer bücken muss und es nicht sehr angenehm ist in dieser Stellung	Weitere Schichten abschleifen + versäubern Winkel schneiden + abschleifen, Eisenband hereinschlagen
09.12.2022	90'	Interview angefangen, Skizze Blumenranke provisorisch gemacht	Noch nicht genug Fragen, ich muss noch viel ergänzen, (vielleicht meine Schwester fragen)	Recherche, Interviews fertig/bereit machen (Schleifen, sägen, etc.) wie oben
14.12.2022	90'	Dringenderweise Dokumentation/Bericht ergänzen Über die Fotosynthese	Text nochmals überarbeiten und ergänzen, vielleicht noch für Bücher fragen	Digitalisieren des Textes Text Produktion beginnen (Baumstamm weiter abschleifen)

21.12.2022	90'	Produktion Thema angefangen mit Tabellen für Material	Zu weit hinter dem Zeitplan	Weiter schreiben
26.12.2022	60'	Füsse mit Zugmesser und Stechbeutel entrin-det	Konnten nicht das Wellenband kein gerader Schnitt, zu stark geschliffen am Ende, brauchen ein längeres Schwert für Motorsäge	Wellenband einschlagen
28.12.2022	90'	Säuberung am Stamm mit Stechbeutel	Zu weit hinter Zeitplan, sollte am Aus-höhlen sein	Wellenband einschlagen
10.01.2023	70'	Gerader Schnitt mit 70 cm Motorsägeschwert, Wellenband mit Fäustel eingeschlagen	Auftreiben der Motorsäge («Zbärä Rolli»), gerader Schnitt von Hand, gerades Einschlagen des Bandes	Kann ihn nicht mehr spren-gen, verbleibende Rinde mit Stechbeutel abstechen, Vertiefung aufzeichnen, Vater Zeit ansägen
11.01.2023	90'	Text Produktion, Geschichte weitergefah-ren	/	Weitere Schritte dokumentie-ren und fertig schreiben
11.01.2023	165'	Die restliche Rinde am Rand noch abgesto-chen, inklusive die Splintrückstände.	/	Termin finden zum Sägen d.h. ansägen mit Schachbrett-muster, um anfangen zu kön-nen mit Heraustrennen

		Auch das Muster für die Vertiefung angezeichnet (plus Rundung)		
18.01.2023	90'	Text Produktion, Baumarten und Geschichte weitergefahren	Muss schauen, dass ich nicht zu weit in den «Brunnentrog» rutsche	Text weiterschreiben, aushöhlen
24.01.2023	60'	Mit meinem Vater angesägt (Schachbrettmuster)	War extrem laut	Heraustrennen der Klötze und Verschönerung des Stammes
25.01.2023	130'	Alle Klötze herausgenommen, Rundung von Hand angefangen	Sehr anstrengend, muss meine Arbeit vorher beenden als geplant, konnte kaum noch den Fäustel anheben	Rundung von Hand noch fertig machen und mit Brecheisen anfangen zu verschönern
02.02.2023	90'	Produktion weitergeführt und überarbeitet	Manchmal so lange in den Computer zu sehen wurde anstrengend	Weiterbearbeitung des Stammes und weiterschreiben an der Dokumentation Wenn ich ihn ausgehöhlt habe, kann ich mit dem Winkelschleifer noch mehr und schneller putzen (Termin für Interview!)
11.02.2023	140'	Fertig grob ausgehöhlt Gelernt mit Winkelschleifer umzugehen	Darf keine Kreisbewegungen machen	Alles abschleifen und drehen, Rückseite auch abschleifen

			mit WS ansonsten gibt es Löcher	
15.02.2023	90'	Texte verbessert und weitergeschrieben Erste Runde (40) mit Winkelschleifer gemacht	/	Möglichst viele Texte fertig geschrieben Restliche Runden (60,80 vllt. Noch mehr) abschleifen
17.02.2023	90'	Interview mit Floristin fast fertig Texte überarbeitet	/	Evtl. am Nachmittag noch weiter abschleifen, ansonsten nächsten Mittwoch (22.02.2023)
27.02.2023	120'	Fertig abgeschliffen mit dem Winkelschleifer	Geht sehr stark in die Arme	Fertig aushöhlen, mit Maschine und Diamantschleifblatt
28.02.2023	95'	Fertig ausgehöhlt und geschliffen mit Diamantschleifblatt Füsse gemacht	/	Zahl und Ornament schnitzen (Werkzeug von Karin Siegfried)
15.03.2023	140'	Anfangen zu schnitzen, erste Zahl grob geschnitzt Ranke rechts, fertig geschnitzt	Wenn es nicht am Anfang so funktioniert, wie ich gerne haben möchte, hat es mich ein wenig genervt	Fertig schnitzen
22.03.2023	100'	Ranke links auch fertig gemacht	/	Rand mit Halbrundungen machen, Stamm und Füsse

25.03.2023	60'	Rundungen am Rand fertig gemacht, das Schnitzen ist fertig	/	Eine weitere Runde schleifen, und «ölen» die geschnitzten Ornamente mit Ölfarbe einfärben
05.04.2023	205'	Interview mit Forstwart Thema verfasst, weitere Runde mit Winkelschleifer abgeschliffen, von Hand die Ornamente abgeschliffen	Sehr anstrengend in gebückter Haltung zu schliefen	Stamm «ölen» und bemalen Danach platzieren und bepflanzen
06.04.2023	150'	Grundierung Imprägnierung (Renner) Gestrichen muss einen Tag trockenen	Benötigte Hilfe beim Drehen des Stammes, zu schwer allein	Erste Schicht des Öles streichen
07.04.2023	70'	Erste Ölschicht gestrichen	/	Einen Tag lang trockenen lassen, nächster Tag die Zweite Schicht streichen, diese einen Tag trockenen lassen und Ölfarbe malen
08.04.2023	90'	Zweite Schicht Lärchöl gestrichen	/	1 Tag trocknen lassen und Geschnitztes mit Ölfarben malen
10.04.2023	90'	Geschnitzte Ornamente mit Ölfarben bemalt	Man muss sehr exakt und konzentriert arbeiten, die Farbe geht nicht mehr vom Holz ab	Wenn schönes Wetter, Trog platzieren und bepflanzen

18.04.2023	285'	Erweiterung gebaut, Trog platziert und bepflanzt	Ich bin froh, konnte ich alles an einem Tag fertig machen	Dokumentation fertig machen
19.04.2023	90'	Schlusswort geschrieben, Texte überarbeitet	/	Dokumentation fertig machen
Total Minuten: 3610 = 60.16 h				

Skizzen

