

Arbeitsbericht 3

Pflanzen | Tageskurs vom 12.04.2021

Pascal Tschopp
Lehrjahr 1 | Semester 2
GARFOR GmbH

Zürich | 23.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Prolog

- 1.1 Einführung
- 1.2 Themenherleitung und Zieldefinition
- 1.3 Prozess und Berichtgestaltung

2. Bestandesbegründung

- 2.1 Naturverjüngung
- 2.2 Künstliche Verjüngung (Pflanzung)
 - 2.2.1 Der Kulturplan
- 2.3 Nachzucht von Forstpflanzen
 - 2.3.1 Provenienz

3. Vorbereitungen

- 3.1 Beschaffung von Forstpflanzen
- 3.2 Transport und Handhabung von Jungpflanzen

4. Der Pflanzvorgang

- 4.1 Vorarbeiten
- 4.2 Wurzelbehandlung
- 4.3 Pflanzzeiten
- 4.4 Pflanzverfahren
 - 4.4.1 Pflanzmethoden
 - 4.4.2 Pflanzung in der Praxis

5. Fazit

- 5.1 Eigene Erkenntnisse
- 5.2 Schlussfolgerung

6. Anhang

- 6.1 Abbildungsverzeichnis

1. Prolog

1.1 Einführung

Mit unseren Eingriffen als Forstwarte haben wir direkten Einfluss auf das Waldgefüge. Zu einem grossen Teil wird dies durch die Holzernte und die Bestandespflege ersichtlich. Zur Gestaltung des Waldbildes gehört zur Tätigkeit des Forstwartes aber noch ein dritter, elementarer Arbeitsbereich, welcher vor allem bei der Bevölkerung oft und gerne in Vergessenheit gerät: Die jährlich stattfindende Pflanzung!

Sie besitzt diverse Vorteile, welche einen Bestand mit entsprechender Wahl der Baumarten sowie deren Positionierung massgebend unterstützen, aufwerten oder auch ergänzen kann. Dabei gilt es unbedingt ein Augenmerk auf die bestehende Naturverjüngung zu werfen, welche dem Ideal des naturnahen Waldbaus am nächsten kommt. Je nach gewünschter Bestandesstruktur und abhängig von den Standortfaktoren gilt es die Bestandesbegründung möglichst so zu wählen, dass ein nachhaltiger sowie naturnaher Waldbau gewährleistet werden kann.

Auf welche Art eine Bestandesbegründung erfolgen soll, wird durch den Förster definiert. Um die Wahl einer Begründungsart (Naturverjüngung/Pflanzung) nachvollziehen zu können und insbesondere den Sinn der auszuführenden Arbeit zu verstehen, ist es meiner Meinung nach wichtig, die Gründe für die entsprechende Begründungsart zu kennen. Eine Vielzahl dieser Gründe haben wir im theoretischen Unterricht behandelt, weshalb ich diese zur Verinnerlichung in diesem Bericht erwähnen werde.

Fällt die Wahl einer Bestandesbegründung auf eine Pflanzung, erfolgt der Auftrag generell schriftlich mittels Kulturplan. Der Pflanzauftrag kann auch mündlich mitgeteilt werden. Dies lässt je nach Vermittlung und Interpretation jedoch viel Spielraum offen und kann sich daher als genauso motivierend wie auch unklar herausstellen.

1.2 Themenherleitung und Zieldefinition

Vor kurzem habe ich in einem von der Schule organisierten Pflanzkurs einiges über die sachgemässe Handhabung und Einbringung junger Forstpflanzen gelernt. Im Betrieb durfte ich bereits Pflanzen einbringen und diese anschliessend mit Einzelschützen versehen.

Im Schulstoff wird diesem Arbeitsbereich nur wenige Seiten gewidmet, was den theoretischen Informationsgehalt ziemlich spärlich ausfallen lässt. Dies hat mich dazu bewegt einen Bericht zu erstellen, welcher diese theoretischen Erfahrungen mit den Praxiserfahrungen aus dem Kurs und im Betrieb verknüpft.

Grundsätzlich war es in meinem Interesse, die beiden Themen Pflanzung und Wildschadenverhütung in einem einzigen Bericht zu vereinen, da diese Themen meiner Meinung nach unmittelbar zusammengehören. Dies würde jedoch einmal mehr den Rahmen eines Arbeitsberichts sprengen und die Quantität der Themen schmälern, sodass ich mein ursprüngliches Vorhaben nun in zwei Berichte unterteilt habe.

Dabei habe ich mir bei diesem Bericht das Ziel gesetzt, den Inhalt ausführlich zu gestalten aber dennoch kompakt zu halten und mich dabei auf das Wesentliche zu beziehen. Resultieren soll ein Bericht mit einem harmonischen Ausgleich zwischen Inhalt und Gehalt, welcher stets übersichtlich sowie verständlich bleibt und mich immer wieder animiert anzuschauen und mit Freude erfüllt.

1.3 Prozess und Berichtgestaltung

Um den Themenbereich der Pflanzung umfänglich zu behandeln werde ich zu Beginn auf die Vorzüge und Nachteile der verschiedenen Bestandesbegründungen eingehen. Nach einem kurzen Exkurs in die Nachzucht von Forstpflanzen und die Behandlung der Wichtigkeit der jeweiligen Provenienzen widme ich mich der Beschaffung der Forstpflanzen und schlage anschliessend den Bogen zum Transport und zur Pflege der jungen «Nacktwurzler». Auf die sachgemässe Behandlung der jungen Pflanzen folgen Vorbereitungsarbeiten, welche vor der Pflanzung zu treffen sind. Einhergehend dazu möchte ich die Pflanzzeiten mit den jeweiligen vor und Nachteilen thematisieren. Am Schluss folgt die detaillierte Beschreibung des Pflanzverfahrens, wobei ich die einzig bewährte Pflanzmethode herausheben werde.

Die anschliessende Wildschadenverhütung wird detailliert im nächsten Beitrag Nummer 4 behandelt.



Abb.1 | Markierte Pflanzorte anhand Kulturplan



Abb.2 | Künstliche Verjüngung mit Einzelgeschützen

2. Bestandesbegründung

Als Begründung eines Bestandes versteht man die pflanzliche Verjüngung einer Fläche, welche dem Sturm, Käferbefall, der Trockenheit oder anderen Ursachen zum Opfer gefallen ist und nun von Grund auf neu aufgezogen wird.

Die Begründung eines Bestandes kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen: Durch **natürliche** oder **künstliche** Verjüngung. Eine Kombination dieser beiden Varianten ist ebenfalls möglich.

Die natürliche Verjüngung geschieht durch die Keimung von Samen, welche von der Hauptschicht oder von benachbarten Wäldern stammen. Bei der künstlichen Verjüngung stammen die Pflanzen der gewünschten Baumarten aus einer Baumschule und werden durch den Forstwart gepflanzt. Gewisse Baumarten lassen sich auch durch die vegetative Vermehrung verjüngen.

2.1 Naturverjüngung

Die Naturverjüngung ist ein enorm wichtiges Element des naturnahen Waldbaus und stellt ein prioritäres waldbauliches Ziel für Försterinnen und Förster dar.

Bei der natürlichen Verjüngung gelangen Samen von umherliegenden Bäumen durch unterschiedliche Arten der Samenverbreitung (siehe Abb. 2) auf die Fläche und beginnen zu Keimen, sofern sich die Gegebenheiten anbieten. Dies hat zweierlei Vorteile:

- Zum einen wächst dadurch meist ein Wald aus standortgerechten Baumarten
- Der Begründungsprozess erfolgt auf natürliche Art und Weise (ohne Aufwand!)

Die Naturverjüngung ist zwar von diversen äusseren Bedingungen abhängig, kann jedoch durch folgende Massnahmen entsprechend begünstigt werden:

- Ein dichter Nebenbestand minimiert eine konkurrierende Krautschicht (Brombeeren, Adlerfarn, etc.)
- Pflanzen mit Zukunftspotenzial ebenfalls mit Einzelschützen vor Wildschaden schützen. Die Regulierung der Wilddichte wäre eine Alternative, ist jedoch mit erheblich mehr Aufwand verbunden und obliegt anderen Stellen.
- Je nach Situation kann lokales Schürfen des Bodens sinnvoll sein, um dicht wachsenden Konkurrenzpflanzen zu entfernen, welche die Keimung behindern.

Anflug (o. links)

Samen werden vom Wind erfasst und davongetragen



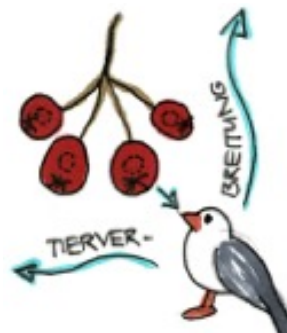
Aufschlag (o. rechts)

Samen fallen vom Baum und schlagen am Boden auf



Vogelsaat (u. links)

Samen werden durch Tiere (z.B. Vögel) verspiesen und durch deren Kot verteilt



Anschwemmung (u. rechts)

Samen werden durch fließendes Wasser erfasst und fortgeschwemmt



Abb.3 | Samenverbreitungsarten

2.2 Künstliche Verjüngung (Pflanzung)

Je nach Situation kann sich auch eine künstliche Verjüngung als sinnvoll erweisen. Gründe dafür können wie folgt aussehen:

- Es verjüngt sich natürlicherweise nur eine Baumart (*Reinbestand*), welche nicht dem waldbaulichen Ziel entspricht (z.B. Fichte).
- Die Bedingungen für die Naturverjüngung kann mit einem Vorbau aus Pionierbaumarten im Weitabstand verbessert werden.
- Es werden bewusst neue Baumarten (Gastbaumarten) gepflanzt, welche in einem Gebiet noch nicht vorhanden sind, was unter anderem zum Beispiel die Biodiversität erhöht (Linde, Birke) oder zu einer Verbesserung der Bodenqualität führen kann (Schwarzerle, Linde)
- Samenbäume der gewünschten Baumart sind nicht ausreichend vorhanden oder ein Samenjahr steht schon seit längerer Zeit aus (z.B. Eiche).

Früher wurde oft flächig und mit einem geringen Abstand gepflanzt. Dies ist heute zwar aufgrund zu hoher Kosten nicht mehr möglich, aber auch nicht sinnvoll. Meistens genügt es, wenn die gewünschten Baumarten im Endabstand eingebracht werden. Wenn sich der Bestand dazwischen auf natürliche Weise verjüngt, entsteht ein artenreicher Mischbestand. Sollten hingegen keine Anzeichen einer natürlichen Verjüngung ersichtlich sein, kann dieser Zwischenraum auch mit «Füllpflanzen» bepflanzt werden, um so eine Artenvielfalt zu gewährleisten.

Da die gepflanzten Baumarten ein wichtiger Bestandteil des waldbaulichen Ziels und mit Investitionen verbunden sind, werden sie bei der Pflege konsequent gefördert.

2.2.1 Der Kulturplan

Vor der Bepflanzung einer Fläche wird in der Regel ein Kulturplan erstellt. Es handelt sich dabei um eine grobe Skizze der Fläche, auf welcher die zu pflanzenden Baumarten eingezeichnet sind. Dabei sind abhängig vom Waldbauziel sowie den Baumarten unterschiedliche Pflanzmuster möglich:

- Flächige Pflanzung: z.B. Eichen 3 x 3m
- Pflanzen im Weitabstand: z.B. Lärchen 12 x 12m
- Trupppflanzung: z.B. Eichen 50 Trupps à 9 Eichen, 1,5 x 1,5m im Trupp, 15m Zentrumsabstand
- Reihenpflanzung: z.B. Douglasie 12 x 3m
- Ergänzungspflanzungen: z.B. BAh In freier Verteilung

Auf dem Papier mag eine Pflanzung bezüglich des Aufwands und der Kosten auf den ersten Blick übersichtlich, ja schon nahezu harmlos erscheinen. Dem ist aber bei Weitem nicht so. Neben dem eigentlichen Pflanzvorgang ist in den meisten Fällen zudem eine Wildschadenverhütung in Form eines Zauns oder Einzelschützen notwendig. Des Weiteren braucht es in den ersten Jahren regelmässige Kontrollen und Pflegeeingriffe, bis die Bäume ein Alter erreicht haben, in welchem sie aus der Verbiss-, sowie Fegegefahr durch Rehböcke sind. Es ist folglich erstrebenswert, jegliche Naturverjüngung zu nutzen und die Pflanzung den Umständen entsprechend möglichst zurückhaltend zu gestalten.

Die unten abgebildete Skizze stellt einen Kulturplan dar, welcher als Prüfungsvorlage für die diesjährige Pflanz- und Wildschadenverhütungsprüfung diene.

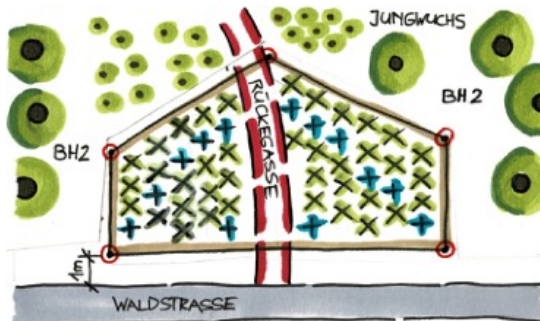


Abb.5 (oben) | Reihenpflanzung | Einschlagorte

Abb.4 (links) | Skizze Kulturplan, Pflanzung Ättenberg

Der Kulturplan kann wie in der Skizze oben auch weitere Informationen enthalten wie beispielsweise den Einschlagort der Pflanzen, die angewandte Pflanztechnik, die Erschliessung, die Wildschutzmassnahmen, sowie Bäche oder Wasserstellen usw.

2.3 Nachzucht von Forstpflanzen

In früheren Zeiten war es üblich, dass die meisten Forstunternehmen eine eigene Baumschule führten. Als Baumschule bezeichnet man jenen Ort, an welchem Forstpflanzen für die künstliche Verjüngung nachgezüchtet werden. Heutzutage sind Baumschulen nicht mehr Bestandteil eines Forstbetriebs, sondern eigenständige Betriebe, welche sich auf die Nachzucht spezialisiert haben.

2.3.1 Provenienz

Bei der Nachzucht von Forstpflanzen werden Samenkörner aus qualitativ wertvollen Beständen mit bekannter Herkunft verwendet. Den Ursprungsort des Samens zu kennen ist vor allem wichtig um über die Standortbedingungen Bescheid zu wissen, an welche sich die Pflanze gewöhnt hat. Diese Herkunft wird auch **Provenienz** genannt. Im Schulunterricht wurde uns beigebracht, dass die Herkunftsbezeichnung eines Samens wie folgt angegeben wird:

1 Kanton | 2 Ortschaft | 3 m.ü.M. | 4 Lokalname | 5 Bodenqualität | 6 Ausrichtung
Beispiel:

BE | Biel | 700 m.ü.M. | Vorberg | Braunerde | SW

Es ist daher bei der künstlichen Verjüngung darauf zu achten, dass sich die Herkunft der in der Baumschule nachgezüchteten Pflanzen möglichst mit den Standortbedingungen decken, an welchem sie gepflanzt werden sollen.

3. Vorbereitungen

3.1 Beschaffung von Forstpflanzen

Heutzutage werden Forstpflanzen generell auf folgende Art und Weise beschafft:

- Forstbaumschule: Spezialisierte Unternehmen liefern eine grosse Auswahl von Pflanzen verschiedener Art und Herkunft.
- Naturverjüngung: Aus dichten Naturverjüngungen können Jungpflanzen, sogenannte **Wildlinge** ausgestochen werden.

Bei einer Bestellung für Forstpflanzen hat die Vollständigkeit der Angaben oberste Priorität. Sie besteht daher aus folgenden Informationen:

- Gewünschte Baumart
- Gewünschte Herkunft
- Nacktwurzler oder Topf-/Ballenpflanzen
- Anschrift des Waldbesitzers oder des Forstbetriebs (Besteller)
- Anzahl Pflanzen
- Grösse der Pflanzen
- Ort und Datum der Lieferung

Unten ein Auszug aus der Forstbaumschule *Josef Kressibucher AG*:

Laubholz		Josef Kressibucher AG		071 636 11 90	
Grösse cm	Preis in Fr./Stück inkl. MWST ab	10	25	100	500
Bergahorn - Acer pseudoplatanus					
Sämlinge		1.90	0.90	0.80	0.65
40-60	← Minimale Pflanzengrösse	3.60	2.55	2.35	1.95
60-100		4.30	3.25	3.00	2.50
100-140		4.90	3.90	3.55	2.95
140-180	← Maximale Pflanzengrösse	5.60	4.60	4.20	3.50
40-60	Quickpot	3.60	3.05	2.85	
60-100	Quickpot	4.30	3.75	3.50	
D-801 08 Süddeutsches Bergland, 400-600m TG Tägerwilen, 550-570m, Tägerwiler Wald, Braunerde, eben AG Arni, 570-580m, Langholzau, W D-801 09 Süddeutsches Bergland, 600-800m D-801 10 Alpenvorland, 800-900m NW Wolfenschiessen, 950-1020m, Wandflue, NW		← Provenienzen!			

3.2 Transport und Handhabung von Jungpflanzen

Nach der Beschaffung der Jungpflanzen, gilt es, dem Wurzelwerk der **Nacktwurzler** (siehe Abb. rechts) Beachtung zu schenken. Die freien Wurzeln sind besonders anfällig gegenüber Austrocknung, Sonne, Wind und Frost und müssen daher entsprechend geschützt werden. Auch dürfen die Wurzeln nicht in Berührung mit grossen Wassermassen kommen, da Resterde, welche noch an den Feinwurzeln haftet, abgespült werden könnte. Der Transport der Forstpflanzen erfolgt deshalb idealer-



Abb.6 | Eichen als Nacktwurzler

weise in einem geschlossenen Fahrzeug (wind-, sonnengeschützt) eingewickelt in getränkten Jutesäcken (feucht).

Da oft nicht alle Forstpflanzen am selben Tag und Ort gesetzt werden, lagert man die restlichen Pflanzen unter denselben Bedingungen wie oben aufgelistet an einem möglichst kühlen Ort. Wir haben dies in unserem Betrieb wie rechts abgebildet gehandhabt. Bei längerer Lagerung darf die gelegentliche Bewässerung der Jutesäcke (Feuchthaltung) nicht vergessen werden!



Abb.7 | Feuchte Lagerung mit Jutesäcken

Jungpflanzen, welche wie diese Küstentannen rechts in einem **Quickpot** angeboten werden, sind weniger empfindlich, da sich deren Wurzelsystem in einem mit Erde gefüllten «Pot»(Töpfchen) befindet und somit automatisch vor Wind und Sonne geschützt ist. Auch hier begünstigen die Lagerung an einem kühlen Ort mit Bewässerung in angemessenem Rahmen die Vitalität der Jungpflanzen.



Abb.8 | Küstentannen in Quickpots

Am Ort der Pflanzung wird überprüft, ob die jungen Pflanzen eine gute Qualität aufweisen. Das heißt, es wird geprüft, ob noch alle Knospen vorhanden sind, das Stängelknick oder geschürft ist und wie der Zustand der Pflanze als Ganzes daherkommt.

Danach können die Pflanzen vor Ort bis zur Pflanzung kurzfristig in einem Pflanzfrischsack oder eingewickelt in Jutesäcken gelagert werden. Eine Alternative wäre auch die Pflanzen an einem wind- und wildgeschützten Ort einzuschlagen. Von dort werden im Anschluss nur so viele Pflanzen in einem Pflanzsack transportiert, wie sogleich gesetzt werden können und an der Pflanzstelle **direkt eingesetzt! Eine vorgängige Verteilung der Jungpflanzen ist unbedingt zu unterlassen**, da die Wurzeln dadurch den Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind und somit Folgeschäden davontragen können.

4. Der Pflanzvorgang

4.1 Vorbereitungen

Die Pflanzvorbereitungen beginnen bereits bei der Schlagräumung. Dabei ist nur das Astmaterial aufzuschichten oder zu zerkleinern, welches die Pflanzung oder die späteren Pflegeingriffe behindern kann. Früher wurden solche Asthaufen gar verbrannt. Sträucher und Weichlaubhölzer wie Holunder, Erle, Birke usw. dienen als Nahrung und Fegemöglichkeit für das Wild. Auch ein schöner Kirsch-, oder Vogelbeerbaum kann eine offene Fläche optisch (und sicher auch biologisch) aufwerten. Es ist folglich darauf zu achten, eine Schlagräumung nicht rigoros und systematisch durchzuführen, sondern stets mit Bedacht.

4.2 Wurzelbehandlung

Auch wenn das passende Pflanzverfahren in Bezug auf die Grösse der Pflanzen richtig gewählt wurde, kann es dennoch sein, dass ein (zurückhaltender) Wurzelschnitt vonnöten ist. Bezüglich dem Wurzelschnitt existieren im Forstbereich geteilte Meinungen. Obschon es die idealste Variante ist, die Wurzeln der Jungpflanzen nicht zu schneiden, können folgende Gründe für einen Wurzelschnitt sprechen:

- **Beschädigte Wurzeln**, was zu Fäule führen könnte
- **Deformierte Wurzeln**, welche sich selbst bei korrekter Pflanzung ver-/umbiegen
- **Überlange Seitenwurzeln**, welche sich nicht sachgemäss einbringen lassen (Abb. 5)
- **Initialzündung** für junge Wurzeltriebe, welche an verletzter Stelle **neu austreiben**

Der Wurzelschnitt sollte möglichst mit einer scharfen Rebschere oder einer scharfen Schneide (keinesfalls mit einem unscharfen Gertel) ausgeführt werden, um Quetschungen und dadurch Fäulnis vorzubeugen. Auch ist darauf zu achten, die Schnittflächen zu klein zu halten. Hier gilt folglich das Kredo «*So wenig wie möglich, so viel wie nötig*».



Abb.9 | Ausgeführter Wurzelschnitt

4.3 Pflanzzeiten

Die Herbstpflanzung

Die Herbstpflanzung wird nach beendeter Verholzung der Triebe (Blattfall) und bis zum Gefrieren des Bodens durchgeführt. In der Grafik rechts ist diese Pflanzzeit **hellgrün** markiert. Die Herbstpflanzung bietet folgende Vor- und Nachteile:

- Längerer Pflanzzeitraum
- Weniger Trockenheitsschäden -> kühles Wetter
- Wurzelwerk kann sich im Winter nicht entwickeln
- Wechsel zwischen Frost und Tau im Boden kann die unentwickelten Wurzeln der Jungpflanzen freilegen -> «**Auswintern!**»

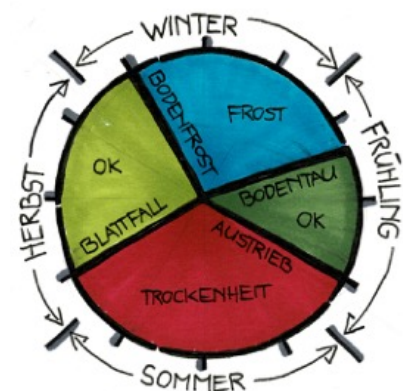


Abb.10 | Grafik Pflanzzeiten

Die Frühlingspflanzung

Diese Pflanzzeit beginnt im Frühling vor dem Austrieb der Blätter. In der Pflanzzeitgrafik ist dieses Zeitfenster **dunkelgrün** gefärbt. Die Frühlingspflanzung bringt folgende Vor- und Nachteile mit sich:

- Pflanzen können ihre Wurzeln über ein gesamtes Vegetationsjahres entwickeln
- Bessere Adaption an das neue Umfeld
- Der Pflanzzeitraum ist kürzer als im Herbst
 - > Um die Pflanzzeit zu verlängern können die Pflanzen bis zur Pflanzung an einem kühlen Ort gelagert werden, sofern ihre Wurzeln gegen das Austrocknen geschützt sind!
- Bei wenig Regen entsteht die Gefahr des Austrocknens

Handhabung im Betrieb

Wir pflanzen im Frühling, vor allem um das «Auswintern» vorzubeugen und den jungen Wurzeln über einen längeren Zeitraum die Möglichkeit zu geben, sich zu entwickeln. Ironischerweise hatten wir bei den insgesamt 3 grossen Pflanzungen, welche wir in diesem Frühling ausführten, stets mit Schnee und widrigen Wetterbedingungen zu kämpfen. Dieser Umstand stellte vor allem meine Hände auf eine harte und eiskalte Probe.



Abb.11 | Pflanzung im Betrieb

4.4 Pflanzverfahren

Es würde mich nicht erstaunen, wenn dem Pflanzverfahren heute noch immer nicht die Wichtigkeit gezollt wird, welche ihr zusteht.

Umfangreiche Untersuchungen haben bei gepflanzten Bäumen hohe Anteile mit Wurzeldeformationen aufgezeigt, welche vor allem auf die Pflanzmethode sowie die Qualität des Pflanzverfahrens zurückzuführen sind. Beeinträchtigte Wurzeln dringen kaum in tiefere Bodenschichten vor, was nicht nur die Stabilität des betroffenen Baumes sondern auch von gepflanzten Bestände negativ beeinflusst. Eine sorgfältige und saubere Ausführung der Arbeit ist beim Pflanzen daher unabdingbar.

4.4.1 Pflanzmethoden

Wir unterscheiden grundsätzlich folgende Pflanzmethoden

- Lochpflanzung | mit einem Pflanzlochbohrer
- Winkelpflanzung | mit einer Wiedehopf-Haue
- Spaltpflanzung | mit einem Spaten / einer Rhodener-Haue

Abb.12 | Lochpflanzung

Von diesen aufgelisteten Pflanzmethoden ist in Hinblick auf das Einbringen und Anwachsen der Wurzeln definitiv die Lochpflanzung zu bevorzugen. Dabei wird mit dem Einsatz eines Pflanzlochbohrers und dem entsprechenden Bohraufsatz ein passend grosses Loch in den Boden gebohrt. Dieses Verfahren ist zwar mit grösserem Zeitaufwand und mehr Mühe verbunden als bei einer Winkel-, oder Spaltpflanzung mit einer Haue, eignet sich aber bestens um gängige Pflanzfehler wie unten aufgelistet zu verhindern. Auf jeden Fall gilt



vor allem bei der Pflanzung mit der Haue oder dem Spaten die Devise, *das Pflanzloch der Wurzelgrösse anzupassen!* Ansonsten entstehen folgende, am häufigsten auftretenden Pflanzfehler.

Häufigste Pflanzfehler

- Zu kleines / wenig tiefes Loch
- Zu grosse Pflanze
- Wurzeln werden alle in die gleiche Richtung gebogen
- Wurzeln werden im Pflanzloch aufgesetzt und so eine Pfahl-, zur Horizontalwurzel
- Wurzelschnitt wird nicht gemacht, wodurch sich Wurzeln unnatürlich verbiegen
- Der Wurzelschnitt wird zu stark vorgenommen
- Pflanzen vorher auf der Fläche auslegen (Feinwurzeln trocknen schnell aus!)

Ablauf der Pflanzung

- 1 Boden freilegen (Dornen, Streu entfernen)
- 2 Loch ausheben / bohren
- 3 Auf dem Lochgrund dünn Erde verteilen
- 4 Wurzeln gleichmässig und frei verteilen
- 5 Wurzeln dünn mit Erde bedecken
- 6 Loch mit ausgehobener Erde auffüllen
-> Kein Streu, da dieses im Laufe der Zeit Abgebaut wird und so Hohlräume im Wurzelbereich entstehen (Stabilität!)
- 7 Erde um den Setzling leicht festdrücken
-> Leicht... Nicht zu stark verdichten!
- 8 Stabilitätscheck -> Mit zwei Finger leicht an der Pflanze ziehen (hält sie im Boden?)
- 9 Pflanzstelle wieder mit Streu bedecken
-> Schutz vor Austrocknung



Abb.13 | Pflanzablauf

4.4.2 Pflanzung in der Praxis

Um sich den Pflanzvorgang besser vorstellen zu können wird der Pflanzvorgang im Folgenden fotografisch dokumentiert. Ergänzend dazu wird auch die Montage eines Einzelschutzes thematisiert. Am Ende des Pflanzvorgangs wird die Dokumentation mit der Montage eines Einzelschutzes ergänzt. Damit wird nicht nur der Übergang zum nächsten Kapitel geschlagen, sondern auch abschliessend das Arbeitsverfahren der Pflanzung dargestellt.

Abb.14 | Pflanzung in der Praxis



1



2

Vorgängig Streu um den Einschlagort entfernen

1 Loch ausheben mit Bohrer oder Wiedehopf-Haue / Spaten / Schaufel

2 Lochgrösse prüfen und allenfalls von Hand vergrössern



3 Pflanze einbringen

4 Wurzeln locker nach unten richten

5 Pflanze im Loch senkrecht nach oben ausrichten!



6 Erde wieder einbringen und...

7 ...vorsichtig sowie leicht andrücken

8 Pflanzprobe (mit zwei Fingern leicht an Pflanze ziehen)

Man beachte:

Zum einen ist es nicht Pflicht, nach jedem Einbringen einer Pflanze die Pflanzprobe durchzuführen. Zu Beginn macht dies durchaus Sinn, um sich langsam an eine sachgemäße Pflanzung herantasten zu können. Mit der Zeit reicht es, alle 10-15 Pflanzvorgänge stichprobeartig zu prüfen, ob die Pflanzungen ausreichend stabil durchgeführt wurden.

Zum andern handhaben wir in unserem Betrieb den Arbeitsablauf so, dass wir die entsprechenden Pflanzschritte aufteilen, was unser Einsatz eindeutig speditiver macht. Dies bedeutet, dass jemand die Pflanzlöcher bohrt, während ein anderer Kollege die Pflanzen einbringt.

5 Fazit

5.1 Eigene Erkenntnisse

Ursprünglich war es mein Ziel, die Themen Pflanzung und Wildschadenverhütung in einem Bericht zu vereinen. Auf einen Ratschlag hin habe ich den Bericht aber dennoch separiert. Ausschlaggebend dafür war jedoch nicht die mangelnde Themenauswahl, welche sich mit der Zeit einstellen würde, sondern die Aufteilung des dichten Informationsgehalts. Dadurch wurden die Themen besser verständlich, da der Fokus präziser gelegt wird. Zudem ist die Pflanzung als Thema in sich abgeschlossen.

Nichtsdestotrotz war dieser Bericht zeitaufwändig und hat viel Geduld erfordert. Der Aufwand hat sich aber definitiv gelohnt. Neben dem eigentlichen Arbeitsprozess habe ich zwar ergänzend auch entsprechende Randthemen angesprochen, diese aber stets in einem adäquaten Rahmen thematisiert. Dem entgegen hätte ich mich nur auf den Arbeitsprozess fokussieren können. Mir schien es jedoch übersichtlicher und zusammenhängender, allfällige Randthemen wie z.B. Kulturplan, Provenienzen oder Pflanzzeiten einzubeziehen und ausführlich zu beschreiben.

Mit der Qualität des Resultats bin ich zufrieden. Auch den Informationsgehalt finde ich passend gewählt und chronologisch abgehandelt. Zudem habe ich bei vielen Darstellungen meiner Kreativität freien Lauf gelassen, was sich bewährt hat. Die Grafiken sind mir einladend und verständlich gelungen und untermalen die detaillierten Beschreibungen pointiert. Entstanden ist ein schönes Werk, welches kompakt sowie übersichtlich daherkommt und auf welches ich stets mit Freude zurückgreifen werde.

5.2 Selbstreflexion

Was mir bei der Erstellung des Arbeitsberichts einmal mehr aufgefallen ist, war dass ich die verschiedenen Arbeitsabläufe und Prozesse durch die intensive Beschäftigung mit deren automatisch verinnerlicht habe. Meiner Meinung nach stellt genau dies den Sinn und Zweck eines solchen Beitrags dar und ist für mich somit ein Grund mehr, diese künftig nicht spärlicher zu halten, sondern in jenem Ausmass zu erstellen, welches meinen Lern- und Festigungsprozess am besten unterstützt.

Natürlich möchte ich an dieser Stelle meinem Team danken, welches mich mit Impressionen und Erfahrungen bereichert und mir dadurch einen Bericht mit vielen verschiedenen Facetten und folglich entsprechendem Umfang ermöglicht hat – Danke!

Gerne werde ich diesen Bericht noch ergänzen, sollte ich darauf hingewiesen werden, dass etwas - in meinen Augen Elementares – fehlt oder ergänzt werden könnte.

6 Anhang

7.1 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Markierte Pflanzorte anhand Kulturplan
Abb. 2 Künstliche Verjüngung mit Einzelschützen
Berufskennntnisse ForstwartIn | Codoc | Kapitel 6, Waldbau | S. 51
Abb. 3 Samenverbreitungsarten
Abb. 4 Skizze Kulturplan Pflanzung Ättenberg
Abb. 5 Reihenspflanzung | Einschlagorte
Abb. 6 Eichen als Nacktwurzler
Abb. 7 Feuchte Lagerung mit Jutesäcken
Abb. 8 Küstentannen in Quickpots
Abb. 9 Ausgeführter Wurzelschnitt
Berufskennntnisse ForstwartIn | Codoc | Kapitel 6, Waldbau | S. 55
Abb. 10 Grafik Pflanzzeiten
Abb. 11 Pflanzung im Betrieb
Abb. 12 Lochpflanzung
Abb. 13 Pflanzablauf
Abb. 14 Pflanzung in der Praxis

Sämtliche oben aufgeführten Abbildungen, bei welchen kein Verweis zur Quelle angegeben wurde, sind aus eigener Hand kreiert und fotografiert worden. Als Vorlage dafür dienten nicht etwa Darstellung aus dem Lehrmittel, sondern ausschliesslich Impressionen und Erfahrungen, welche ich während der Arbeit sammeln durfte.

Visum

Eingesehen am: _____ Der Lehrmeister: _____