

Qualität produzieren

Das ist das erklärte Ziel des Weiterbildungskurses, welcher am 29. und 30. September 2010 stattfand. Durch die "Arbeitsgemeinschaft für Pappel- und Wertholzanbau, APW-CPP" organisiert haben sich 15 Teilnehmer in der Ostschweiz sowie im benachbarten Deutschland gefunden und mehrere Aspekte der Qualitätsholzproduktion kennen gelernt: die Bedeutung der Provenienzwahl, insbesondere für den Nussbaum, die Möglichkeit wilde Obstbäume auf ehemaligen Landwirtschaftsflächen zu erziehen die entscheidende Rolle einer breiten und ausgeglichenen Baumkrone. Diese letzte Anforderung gilt übrigens auch für alle Baumarten, welche wir beobachtet haben, wie beispielsweise für den Nussbaum, die Kirsche und die wilden Obstbäume (Apfel-, Birnbaum).

Der Nussbaum produziert nicht nur Früchte

Der Verarbeitung von Nussbaumholz liegt in der Schweiz aktuell bei 15'000 m³/Jahr, eine Zielmenge, welche die Forstwirtschaft in der Schweiz nicht annähernd erfüllen kann. Andererseits wurde der Nussbaum im Mittelland durch die Römer eingeführt, mit dem Grundgedanken Nüsse zu produzieren. Aus diesem Grund hat die Selektion der Bäume auf Grund der Nussproduktion und nicht der Holzqualität stattgefunden. So haben wir auch die grossen Unterschiede im Habitus zwischen den einheimischen Nussbäumen und den autochthonen Provenienzen von Kashmir, Pakistan oder Indien festgestellt. Diese Provenienzen wurden in den Jahren 1984-88 in den Versuchsflächen von Obfelden der ETHZ gepflanzt und zeigen heute meist eine hochragende Wuchsform mit einer dominanten apikalen Stammachse (Abbildung 1). Die besten Provenienzen (Manshi und Dachigam) erreichen ein astfreies Bodenstück von 6-7 m mit einem BHD von 23-28 cm nach nur 25 Jahren (Abbildung 2). Es konnte auch beobachtet werden, dass die autochthonen Provenienzen eine engere Krone mit mehr Steilästen aufweisen als unsere einheimischen Nussbäume. Die vorgefundene Qualität – überaus bemerkenswert – entsteht allerdings nicht von selbst und erfordert regelmässige Eingriffe (= Investitionen).

Nach dem Abbau der Einzäunung und einer intensiven Jungwuchspflege während der ersten Jahre, folgt im Prinzip alle 3 Jahre eine gezielte Pflege und eine erste Wertastung im Alter von 9 Jahren. Für dieses Vorhaben empfiehlt der verantwortliche für die Versuchsfläche, Herr Hansjörg Lüthy, den Gebrauch einer Felco Handsäge, damit eine hohe Schnittqualität und keine Ausrisschäden am verbleibenden Holz entstehen. Es sollte verhindert werden, dass Äste dicker als 4 cm über der Rinde abgeschnitten werden. Zudem sollte diese Arbeit während der Vegetationszeit (Juni) geschehen. Dieser Vorgang muss sich solange wiederholen, bis ein astfreies Bodenstück von 6-8 m erreicht ist. Dabei sollte eine Kronenlänge von mindestens der Hälfte der gesamten Baumlänge nicht unterschritten werden. Gleichzeitig sollte die Krone von allen Konkurrenten freigestellt werden. Günstigerweise erträgt der Nussbaum allerdings während der Anwuchszeit eine leichte Überschirmung, was in der Nähe der Versuchsflächen durch eine viel versprechende Naturverjüngung bestätigt wird.

Sonderwaldreservate, eine Chance um Qualität zu produzieren

Ruedi Lengweiler zeigt uns auf, was im Naturwaldreservat vom Kloster Ittingen, nahe von Frauenfeld (TG), forstwirtschaftlich getätigt wird. Es handelt sich um eine kleine Einheit mit einer Grösse von 7,39 ha Naturwaldreservat und 7,28 ha Sonderwaldreservat. Die Zielsetzungen beinhalten die Förderung der Biodiversität im Allgemeinen, das Fortführen des Bestandes durch die Naturverjüngung und eine feine Strukturierung des Bestandes. Diese

Ziele verlocken natürlich auch zu einer Qualitätsholzproduktion, insbesondere auf einer kleinen Fläche von etwas mehr als 2 ha, welche wir uns im Detail angeschaut haben. Seit 1979 und mehreren Saumschlägen im alten Starkholz ist dieses starke Stangenholz einzig auf Naturverjüngung zurückzuführen. Dank einer sorgfältigen Bekämpfung gegen die Waldrebe (*Clematis vitalba*) und der gezielten Begünstigung von Werthölzern konnten bis heute 75 Nussbäume sowie einige Kirschbäume, Eschen und Ahorne aufrechterhalten werden. Der Moment scheint nun gekommen, um die Z-Bäume in breiten Endabständen (15 -20m) zu bestimmen und anschliessend stark freizustellen. Dieser Eingriff garantiert einerseits, dass konkurrenzschwache Baumarten wie Nussbaum oder Kirsche langfristig erhalten bleiben und zusätzlich Bodenstücke von hoher Qualität produzieren. Diese Behandlungsweise der massiven Kronenfreistellung (auf franz. „détourage“), wie es unsere französischen Kollegen praktizieren, erscheint uns auch in einem Sonderwaldreservat angebracht, solange die Anzahl von 20-30 Z-Bäume/ha nicht überschritten wird und somit noch genügend Raum für die Vegetation im Füllbestand übrig bleibt. Dank der finanziellen Unterstützung durch Bund und Kanton (TG) zeigte uns R. Lengweiler an dieser Stelle, dass einzig wiederholte und gezielte Pflegeeingriffe es ermöglichten, die von Natur aus gegebene Biodiversität und Artenvielfalt bis ins Stangenholzalder zu retten. Er verfügt über einen pauschalen Kredit, welcher ihm erlaubt ungefähr 25 Fr./a alle drei Jahre in die Fläche zu investieren.

Pflanzung auf Landwirtschaftsfläche

In Hörhausen (TG) präsentiert uns Heini Gubler seine Sammlung von wilden Obst- und Nussbäumen, welche er vor 13 Jahren auf einer landwirtschaftlichen Wiese angepflanzt hat. Gepflanzt in einem Abstand von 3,2 m in der Linie und 5 m zwischen den Reihen, wurden diese Obstbäume (Apfel-, Birnen-, Kirsche- Nussbaum und Sorbus-Arten) während ihrer Existenz regelrecht verhätschelt. Einige wurden auf die Gefahr hin, wegen ihrem markanten Höhenwachstum zusätzlich gestützt. Das Resultat ist atemberaubend. Die astfreien Schäfte mit einer Länge von 3-5 m je nach Baumart weisen markante Stammachsen auf, und zwar über alle Baumarten hin (Abbildung 3). Aus dieser Begehung ist deutlich ersichtlich, dass die Kirsche – gefolgt vom Nussbaum – das grösste Wachstum aufweist. Allerdings behaupten sich auch verschiedene, gepfropfte Arten von Birn- und Apfelbäumen, bleiben jedoch in ihrem Dickenwachstum zurück. Es scheint allgemein gültig, dass die Wachstumscharakteristiken und die des Holzes (Drehwuchs) von der Genetik des Pfröplings abhängen. Die regelmässige Reihenpflanzung, wie sie sich aktuell präsentiert, wird eine drastische Auswahl bedingen, weil die heutige Dichte offensichtlich zu hoch ist und die Baumkronen sich bereits beeinträchtigen. Die zukünftigen Wertträger (Z-Bäume) und deren Artenmischung sollte nun bezeichnet und anschliessend tatkräftig freigestellt werden, damit die Entwicklung der Kronen garantiert wird. Das Produktionsziel, in 60 Jahren ungefähr 150 m³ Schreinerware zu erzeugen (geschätzt auf 800.-/m³), scheint plausibel und lässt voraussagen, dass abzüglich aller Investitionen ein hoher Ertrag – verglichen mit dem der klassischen Landwirtschaft – übrig bleibt.

Eine Sammlung von Obstholzbrettern zeigt uns auf, wie auch die kleinen Dimensionen von 1,5 m x 0,30 m für die Erzeugung von Blasinstrumenten wie Blockflöten verwertet werden können. Es handelt sich wohlverstanden um einen Nischenmarkt, welcher einer Unternehmung einen zusätzlichen Hauch von Originalität einbringen kann (Abbildung 4).

Kirschenversuchsflächen der Universität von Freiburg im Breisgau

Prof. Heinrich Spiecker von der Universität Freiburg i. Br. erwies uns die Ehre, 3 verschiedene Flächen mit Kirschen von unterschiedlichen Entwicklungsstadien vorzuführen. Der Einstieg in die Materie erfolgte mit dem Besuch der Versuchsfläche Schönenberg nahe bei St. Georgen. Dort durften wir majestätische Kirschbäume von ungefähr 90 Jahren mit starken Kronen und langen Bodenstücken – leider mit Totästen – bewundern. Das Wuchspotential dieser Baumart ist auf diese Weise rasch aufgezeigt. Diese Fläche erläuterte uns, dass sogar nach einer

späten Freistellung der Kronen, als Folge vom Tannensterben während den Jahren 1947/52 und 1973/79, sich die Kirschen doch entwickeln konnten und nun eine Höhe von 30 m und einen Durchmesser von mehr als 60 cm erreichen (Abbildung 5). Die grünen Kronen bilden ungefähr die Hälfte der totalen Baumlänge, was sich offensichtlich im Wachstum und Durchmesser der Bodenstücke widerspiegelt. Bei den systematisch freigesetzten Bäumen kann ohne weiteres ein jährliches Dickenwachstum von durchschnittlich 1 cm angenommen werden was die Produktion eines Bodenstückes von 70 cm in bloss 80 Jahren ermöglicht.

Wir folgern daraus, dass die Sicherung eines Dickenwachstum von $>0,8$ cm/Jahr die laufende Entfernung aller Konkurrenten im Kronenbereich des Z-Baumes bedingt:

$$\text{Kronenbereich} = d_{1,3} * 25 \text{ m.}$$

Beispiele ausgehend von dieser Faustregel:

$d_{1,3} = 0,30 \text{ m} * 25 \rightarrow$ Freistellung der Krone auf min. 7,50 m.

$d_{1,3}$ [m]	Freistellungsabstand [m]	Lebensraum [m ²]	Anzahl Z-Bäume/ha
0,40	10,0	79	127
0,50	12,5	123	81
0,60	15,0	177	57
0,70	17,5	241	42

Es besteht also keine Notwendigkeit, eine höhere Anzahl Bäume vorzusehen und zu pflegen – auch wenn sie von sehr hoher Qualität sind –, weil die Qualitätsholzproduktion sowohl für die Kirsche als auch für die meisten anderen Edellaubhölzer viel Platz beansprucht. Dies gilt vor allem, weil wir den Produktionszeitraum so weit wie möglich verringern möchten! Eine verkürzte Umtriebszeit von 50-70 Jahren reduziert zudem die Produktionsrisiken (Fäule, Wipfelbrüche) und erlaubt die während der Produktionszeit getätigten Pflegeinvestitionen rascher abzuschreiben und somit rentabler zu gestalten.

Eine zweite, jüngere Fläche (1975-79) in Gründlingen (Rheinebene westlich vom Kaiserstuhl) erlaubt uns zwei Versuche miteinander zu vergleichen: eine Fläche wurde durch Pflanzung mit \pm bekannten Provenienzen (2 Jahre alt, 1,2-1,5 m hoch) begründet. Die Andere entstand durch natürliche Verjüngung – Wurzelbrut inbegriffen – nach einem Kahlschlag von Kalamitätsholz.

In der Plantage wurden die Kronen der Kirschen freigestellt. Der Nebenbestand wurde belassen, um die Z-Bäume zu begleiten und bei deren Erziehung zu unterstützen. Aufgrund der hohen Anzahl gepflanzter Bäume ist die interspezifische Konkurrenz bei der Kirsche sehr stark. Deshalb ist ein kurzer Pflageurnus von maximal 3 Jahren angebracht. Momentan sind die Z-Bäume klar markiert und mindestens bis auf 6 m aufgeastet. Sie werden aber auf diesem Standort mit durchlässigen Böden immer noch durch die sehr vitale Esche und die Hagebuche konkurrenziert. Glücklicherweise können die Produkte der Durchforstungen mühelos an lokale Hobbyholzer abgesetzt werden. Die erreichten Durchmesser im Alter von 31-35 Jahre liegen zwischen 25-26,4 cm, je nach Provenienz der Pflanzen. Somit erzielte der Kirschbaum auf diesen für ihn nicht idealen Standort dennoch ein Wachstum von 0,75-0,80 cm/Jahr! Auch hier hat sich das Verhältnis zwischen der Kronengrösse und dem Dickenwachstum des Stammes signifikant gezeigt (Abbildung 6).

Aufastung zur Vorbeugung der Stammfäule

Prof. Spiecker hat uns aufgezeigt, wie wichtig es ist, die Ausbildung von verkernten Totästen bei der Kirsche zu verhindern. Sind Äste einmal abgestorben, verhilft dies später Pilzen zum Eintritt in den Stamm. Im Prinzip betrifft die Fäulnis, welche die Kirsche befällt, nur das Kernholz, nicht das lebende Splintholz! Das ist also ein weiterer Grund, weshalb die unteren verkernten Dürträge vorsorglich entfernt werden sollen und keine Hauptäste im Kronenbereich absterben dürfen. Wir stellen erneut fest, dass markierte Z-Bäume für die Qualitätsholzproduktion einen genügend grossen Raum während ihrer ganzen Entwicklungsphase benötigen, damit das Absterben von Ästen im Kronenraum verhindert werden kann.

Einfache Regel für eine erfolgreiche Wertholzproduktion:

1. Festlegung des Zieldurchmessers auf Brusthöhe (BHD)
2. Ableitung der Anzahl Z-Bäume (gemäss Faustregel)
3. Bestimmung der Höhe für die Wertästung der Bodenstücke
4. Regelmässige Freistellung der Krone bevor deren Äste absterben. Der nicht aufgeastete Teil der Krone muss lebend bleiben.

In nächster Umgebung wurde eine zweite Fläche ausgeschieden, die durch Samen- oder Wurzelbrut eingeführte Kirschbäume zwischen den Reihen von 1979 gepflanzten Roteichen aufweist. In der Folge wurden die natürlich entstandenen Kirschbäume begünstigt, so dass heute 23 Z-Bäume (46 Bäume/ha) vorhanden sind, eine Dichte also, die ohne weiteres mit der gepflanzten Fläche verglichen werden kann. Stammmessungen zeigen, dass sie noch schneller gewachsen sind als die gleich alten gepflanzten Kirschbäume, da sie bereits einen mittleren Durchmesser von 31,9 cm bei einer Höhe von mehr als 23 m erreicht haben. Die Stärksten haben im Alter von 30 Jahren sogar schon die 40 cm überschritten, was einem jährlichen Wachstum von 1,2 cm im Durchschnitt entspricht (Abbildung 7)!

Der letzte Flächenbesuch fand in Breisbach, ebenfalls in der Rheinebene, statt. Hier wurde eine ehemalige Landwirtschaftsfläche im Jahr 1997 mit einer sehr beschränkten Anzahl von ausgewählten Kirschen (15 x 1,5 m, also 445 Stück/ha) bepflanzt. Diese Pflanzung wurde teilweise mit weiteren Arten wie Esche, Stieleiche, Bergahorn, oder Hagebuche ergänzt. Diese Versuche streben eine massive Reduktion der Investitionskosten an. Dabei wird versucht, die Pflegeeingriffe und die Ernte vollmechanisiert durchzuführen, ohne dabei die Sicht auf die Qualitätsholzproduktion zu verlieren. Die 136 verbleibenden Elitekirschen, welche auf den 2,5 ha noch stocken, wurden systematisch aufgeastet. So wurden jeweils die stärksten Steiläste entnommen, sogar wenn diese im Kronenbereich waren. Daraus geht hervor, dass jede Aufastung den Durchmesserzuwachs verringert, jedoch keinen Einfluss auf das Höhenwachstum nimmt. Die Methode, bei welcher die grössten Äste entlang des Stammes entnommen werden, erscheint für die Wertholzproduktion viel versprechend.

Eine weitere Versuchsfläche, im Jahre 2005 begründet, versucht die Vorteile einer Agro-Forstwirtschaft aufzuzeigen. Kirschbäume in Reihenabständen von 15 m werden zwischen den Linien mit Maiskulturen ergänzt, welche in der üblichen Art und Weise mit Düngemitteln und Herbiziden behandelt werden (Abbildung 8).

Diese letzte Vision, welche für das Auge eines traditionellen Forstmannes extrem erscheint, ist natürlich ein experimenteller Ansatz und soll provokativ Fragen stellen. Mitunter zeigt dieser Versuch auf, mit welchen Massnahmen auch fast isolierte Bäume dennoch durch eine korrekte Aufastung Wertholz produzieren können.

Zusammenfassend stellen wir fest, dass auf Wertholz orientierte Bestände oder Kulturen Qualität nicht von selbst wächst. Sie erfordert eine stetige und gezielte Aufmerksamkeit, welche sich fast über die ganze Produktionszeit erstreckt. Die Wertträger müssen individuell gepflegt und z.T. verhätschelt und jede Behinderung durch Konkurrenten laufend unterbunden werden. Dies setzt einen sehr feinen und zielorientierten Waldbau mit kurzem Pflergeturnus voraus, welcher sich kaum auf allen Standorten und Beständen lohnt. Immerhin bleibt es jedem Forstmann vorbehalten, sich solche Privatgärtchen in günstigen Lagen anzulegen, um sich und dem Forstbetrieb mit Ausnahmeprodukten Freude zu bereiten und somit weiter zu kommen. Es ist im wirtschaftlichen Umfeld wohl bekannt, dass ausserordentliche Aushängeschilder oder Wahrzeichen dem Betrieb ein besonderes Image verleihen und so der ganzen Belegschaft wie auch der Branche Stolz und Zuversicht bieten. Damit ist der allgemeinen Forstwirtschaft auch viel geholfen!

Autoren:

Moutier, den 28. Oktober 2010

J.-Ph. Mayland und Pascal Junod

Übersetzung:

Martin Küng, Cortaillod, 23. November 2010

Abbildung 1

Super Nussbaum mit Provenienz ? 26 Jahre alt, BHD 2007 32,2 cm; 2010 36,7 cm; Höhe 2010 19,0 m.

Abbildung 2

Verhältnis zwischen dem Durchmesser der 100 stärksten Bäume pro ha und ihrem Alter.

Abbildung 3

Sammlung von wilden Obstbäumen, gepflanzt im Jahre 1997 durch Heini Gubler auf seinem Grundstück in Hörhausen (TG). Die Qualität der Bodenstücke im Alter von 13 Jahren ist imposant.

Abbildung 4

Heini Gubler vor seinem Obstbaumbrettlager.

Abbildung 5

Ausserordentlicher Kirschbaum aus der natürlichen Verjüngung. Ungefähr 90 Jahre alt, BHD 2007 61,5 cm ; Kronenbreite 2007 13,8 m.

Abbildung 6

Korrelation zwischen der Kronenbreite und dem Brusthöhendurchmesser.

Abbildung 7

Kirsche mit hoher Vitalität und Qualität (40 cm Durchmesser mit 30 Jahren), glücklicher Moment für Prof. Spiecker links und J.-P. Mayland rechts.

Abbildung 8

Mischung von Wertholz und Maiskultur!