

Der perfekte Baum – die entscheidenden Schritte der Kulturführung im modernen Apfelanbau

nach einem Vortrag auf den Norddeutschen Obstbautagen 2013

Maike Steffens
Obstbauversuchsring Altes Land

In diesem Vortrag wurde dargestellt, mit welchen entscheidenden Kulturmaßnahmen der perfekte Baum (=harmonisches Wachstum bei gleichzeitig optimalen Erträgen) zu realisieren ist.

Dabei ging es im Wesentlichen um die richtige Baumerziehung. Eine optimale Bestäubung mit 7 % Befruchtervolumen sowie eine optimale Ausdünnung werden vorausgesetzt.

Problematisch in Praxisanlagen ist häufig ein zu starkes Wachstum (Abb. 1). Die Erträge in diesen Anlagen können zwar quantitativ hoch sein, jedoch bereiten die mangelhaften Qualitäten dieser Anlagen zunehmend Probleme im Absatz.

Der Umstieg auf dunkelrote Sortentypen sorgt zwar für eine Farbverbesserung, bietet aber in dicht belaubten, stark wachsenden Anlagen keine Garantie für ein Optimum an Farbe. Mit zunehmendem Alter der Anlagen wird auch bei dunkelroten Sortentypen die Qualität zurückgehen.

In stark wüchsigen Anlagen muss das Übel im wahrsten Sinne des Wortes „bei der Wurzel gepackt werden“. Für den Wurzelschnitt sollten ausschließlich schräg arbeitende Messer zum Einsatz kommen, da diese eine weitaus effektivere Wirkung auf die Wuchsreduktion haben. Bei einem schrägen Wurzelschnitt werden die für das starke Wachstum verantwortlichen Hauptwurzeln gekappt, während die für die Wasser- und Nährstoffaufnahme notwendigen Feinwurzeln erhalten bleiben. Der optimale Einsatzzeitpunkt für das Wurzelmesser liegt, in Abhängigkeit von der Befahrbarkeit des Bodens, von November bis Februar, wobei der Zeitpunkt Februar eine stärkere Wuchsreduktion zur Folge hat als der Wurzelschnitt im



Abb. 1: Häufiges Problem: zu starkes Wachstum mit daraus resultierend schlechten Fruchtqualitäten. (Fotos: Maike Steffens)

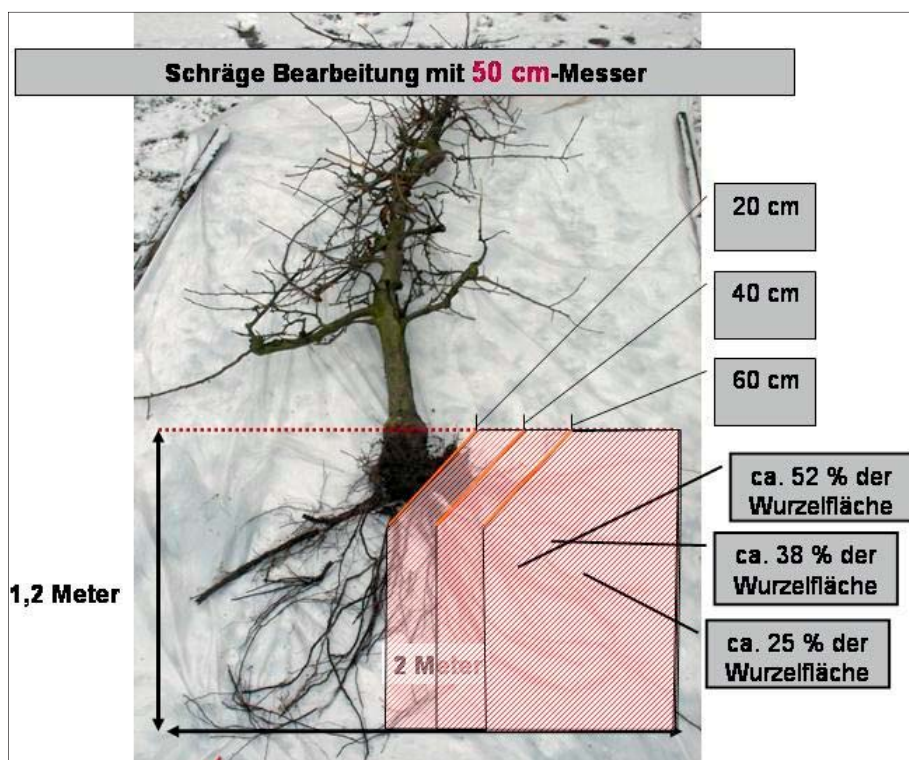


Abb. 2: Anteil der Wurzelmasse, die in Abhängigkeit von der Entfernung des Wurzelmessers zum Baum abgeschnitten wird (HILBERS, 2006).

maike.steffens@lwk-niedersachsen.de



Abb. 3: Frühzeitig umkippende Baummiten sorgen häufig für ein Ungleichgewicht im Baum.

November. Abhängig vom Abstand zum Baum werden bei Einsatz eines 50 cm langen Messers 25-50 % der Wurzelmasse gekappt (Abb. 2). Mögliche Einbußen bei der Fruchtgröße, die zwischen 1-3 mm betragen können, müssen ebenso wie das höhere Berostungsrisiko mit bedacht werden. Aus den vergangenen Jahren liegen jedoch vielfach positive Erfahrungen mit dieser Kulturmaßnahme vor. Negative Auswirkungen wurden wiederholt nach zweiseitigem Wurzelschnitt gemacht. Als Faustzahl für die Einsatznotwendigkeit des Wurzelmessers nach „gärtnerischem Feingefühl und/oder grünem Daumen“ kann ein einjähriger Zuwachs > 30 cm genannt werden. Grundsätzlich sollte ein Wurzelschnitt nur in Anlagen mit vorhandener Bewässerungsmöglichkeit durchgeführt werden, um im Falle einer Trockenphase Stress bei den Bäumen ausgleichen zu können. In extrem wüchsigen Anlagen hat sich in der Vergangenheit die Kombination von Wurzelschnitt und dem Einsatz des Wachstumsregulators Regalis bewährt. Die Fruchtansatzförderung nach dem Einsatz von Regalis lag in Versuchen der ESTEBURG im Mittel über vier Sorten bei ca. 7 %.

Ein zweites Problem, welches sich häufig in Praxisanlagen zeigt, ist das Ungleichgewicht im Baumwuchs. Frühzeitig umkippende Baummiten, bedingt durch zu niedrige Gerüstsysteme, zwingen zum zeitigen Umsetzen der Stammverlängerung. Diese Maßnahme bedingt vielfach ein sehr starkes Wachstum im Kopfbereich, während die Basis der Krone verkümmert. Dadurch entsteht ein Teufelskreislauf: ein starker Rückschnitt im Kopfbereich bewirkt einen starken Austrieb. Die Ertragszone wandert



Abb. 4: Ertragsunterschiede auf der Süd- und Nordseite bei in Ost-West-Richtung gepflanzten Anlagen sind in den vergangenen Jahren immer häufiger zu sehen.

immer mehr in den Außenbereich der Krone, von Qualität im inneren Bereich der Krone kann kaum mehr die Rede sein (Abb. 3).

Ein weiteres zunehmendes Problem wird bei Ost-Westpflanzungen beobachtet, wie sie im Alten Land auf einem nicht unerheblichen Teil der Anbaufläche vorkommen. Die Ertragsunterschiede auf der sonnenzu- und abgewandten Seite sind häufig extrem hoch. Dieses Problem ist besonders auffällig in lichtundurchlässigen Anlagen, die auf der sonnenabgewandten Seite bis zu 30 % weniger Ertrag produzieren (Abb. 4).

Der Standort Niederelbe hat in den Monaten April bis Oktober im Vergleich zu südlicheren Anbaubieten ca. 25 % weniger Sonneneinstrahlung. Da die Pflanzenausrichtung in weiten Teilen des Alten Landes nicht in die gewünschte Nord-Süd-Ausrich-

tung geändert werden kann, muss das Augenmerk zwangsläufig auf die Lichtdurchlässigkeit der Bäume gelegt werden.

Das heißt folglich, dass mit besonders schlanken, offenen Baumkronen gearbeitet werden muss!

Nur in lichtdurchfluteten Baumkronen kann Blütenknospeninduktion stattfinden, ein Maximum an Fruchtqualität heranwachsen und ein ausgeglichenes Kronenwachstum entstehen (Abb. 5).



Abb. 5: Offene, lichtdurchflutete Kronen im modernen Apfelanbau.



Abb. 6: Langer Zapfenschnitt fördert in der Regel einen waagerechten Austrieb.

Die moderne, schlanke Spindel sollte aus einem stabilen Basisgerüst mit maximal 5-6 Gerüstästen bestehen. Das darüber liegende Lichtfenster sorgt für eine optimale Belichtung der Gerüstäste und dient somit einer langfristigen Produktivität dieser Ertragszone, in der qualitativ hochwertige Früchte heranwachsen können. Im Lichtfenster sowie im Kopfbereich sollte mit kurzen Fruchtspießen gearbeitet werden. In solch locker aufgebauten Anlagen findet in der Regel ein gleichmäßiges Wachstum, verteilt über die gesamte Baumkrone, statt. Beim Schnitt der schlanken Spindel kommt es auf die entscheidenden Schnitte an, es gilt häufig: weniger ist mehr.

Gerade in wüchsigen Anlagen kommt es auf die entscheidenden Schnitte an. Der Grundsatz des Baumschnittes sollte sein: Weniger schnip-peln- sondern gezielt und konsequent wenige große Schnitteingriffe an der Mittelachse vornehmen, anstatt an altem abgetragenen Holz wiederholt herum zu schneiden. Massive Schnitteingriffe müssen zwingend mit einem wirksamen, schrägen einseitigem Wurzelschnitt kompensiert werden.

War der Zapfenschnitt lange Zeit als „Kleiderhakenschnitt“ verpönt, so hat man doch erkannt, dass diese Form des Rückschnittes schwerer Seitenäste die Möglichkeit bietet, genau an dieser Stelle vitales, fruchtbares Ersatzholz zu fördern (Abb. 6). Je länger der Zapfenschnitt, desto waagerechter der neue Austrieb. Der Zapfen fungiert in diesem

Moment wie eine Art Formierung.

Die Vorteile dieser Art von Schnitt liegen klar auf der Hand:

- es findet ein jährlicher Fruchtholzwechsel statt,
- der Lichteinfall der Baumkronen wird optimiert und
- zudem ist dieser Schnitt weniger zeitintensiv.

Die Basis für den perfekten Baum in einer modernen, hochproduktiven Apfelanlage ist perfektes Pflanzmaterial.

Der moderne Apfelbaum ist im Grunde genommen eine Art Hochleistungssportler, aber ein solcher kann sich nur aus optimalem Ausgangsmaterial entwickeln! Bei der Virusfreiheit des Pflanzmaterials sollten in keinem Fall Kompromisse eingegangen werden! Mit sechs bis sieben Seitenästen lässt sich eine produktive Baumkrone aufbauen, das Wurzelvolumen muss selbstverständlich zum Kronenvolumen passen. Konkurrenzäste werden zwar teuer mit eingekauft, sollten aber trotzdem konsequent aus der Krone entfernt werden. Je länger diese im Baum verbleiben, desto schwerer fällt die Entscheidung, Konkurrenzäste aus der Krone zu entfernen und desto schlechter können sich die verbleibenden Seitenäste entwickeln! Seitenäste werden nur angeschnitten, wenn sie sehr schwach sind. Die Mittelachse sollte nur dann zurückgeschnitten werden, wenn sie deutlich zu lang ist.

Bei der Pflanzung wird der Grundstock für die Homogenität der Anlage in den Folgejahren gelegt. Grundvoraussetzung ist ein optimal vorbereiteter Boden ohne Verdichtungen, drainiert und bestmöglich mit Nährstoffen versorgt (Bodenprobe!). Insbesondere Phosphormangel kann nur vor einer Neupflanzung durch die Einarbeitung des Düngers optimal ausgeglichen werden, da dieser Nährstoff nur sehr langsam im Boden verlagert wird. Bei der Pflanzung muss unbedingt auf eine einheitliche Pflanztiefe geachtet werden, um ein einheitliches Wachstum in der Anlage zu erhalten.

Das Anwässern frisch gepflanzter Bäume sollte auch in der Marsch eine Standardmaßnahme nach der Pflanzung sein. Nur so erhalten die Wurzeln den notwendigen Bodenschluss, der die Basis für einen gleichmäßigen Vegetationsstart mit homogenem, vegetativem Wachstum bildet. Das Ziel des ersten Laubes sollte die Schließung des Standraumes sein, wofür ein Maximum an vegetativem Wachstum notwendig ist. Dementsprechend sollten im ersten Laub keine Früchte an den Bäumen toleriert werden. Bei Pflanzmaterial mit steilerem Astansatzwinkel kann bereits im ersten Laub eine Formierung der Seitenäste von Vorteil sein.

Pflanzungen an hohen Gerüstsystemen oder Einzelpfählen, wie sie in den



Abb. 7: Die Erziehung an hohen Gerüstsystemen/Einzelpfählen ist die Grundvoraussetzung für harmonisches Baumwachstum.

letzten beiden Jahren verstärkt getätigt wurden, sind aus unserer Sicht zukunftsweisend (Abb. 7). Durch die Möglichkeit, die Bäume wiederholt anzubinden und somit die Mittelachse gerade nach oben zu führen, wird der Baum in einem harmonischen Wachstum gehalten. Die Probleme mit zu starkem Kopfwachstum sollten damit ausgeschlossen sein. Die Begrenzung der Mittelachse erfolgt erst bei Erreichen der angestrebten, endgültigen Baumhöhe (Abb. 8).

Im **2. Laub** tragen folgende Kulturmaßnahmen entscheidend zum Gelingen der Anlage in den nächsten Jahren bei:

Die **Mittelachse** wird im zweiten Laub nicht angeschnitten, stattdessen wird wiederholt angebunden sowie im Frühjahr **pinziert** (Abb. 9). Das Ergebnis sind schmale Köpfe, die sich mit kurzen Fruchtspiessen garnieren.

Des Weiteren müssen konsequent zu steile, überbauende **Konkurrenzäste** auf Zapfen **entfernt** werden. Eine weitere wichtige Maßnahme ist das **Formieren zu steiler Seitenästen**, die zum einen für den weiteren Kronenaufbau benötigt werden, und zum anderen zur Beruhigung des Baumes beitragen. Ob die Formierung der Seitenäste mit Bindeband, Astfixklammern oder der Maxzange durchgeführt wird, hängt von der Wahl des Betriebsleiters ab.

Auf sehr wüchsigen Standorten kann ein einseitiger schräger Wurzelschnitt bereits im zweiten Laub hilfreich sein, die Generativität der Anlage zu erzwingen. **Abb. 10** zeigt eine 'Boskoop'-Anlage auf jungfräulichem Boden, bei der im 2. Laub zu steile Fruchtäste formiert wurden, und zusätzlich ein einseitiger, schräger Wurzelschnitt durchgeführt wurde. Das Ergebnis ist gut zu erkennen: einheitliches Wachstum mit sehr gutem Ertrag sowie gleichmäßigen, sehr guten Fruchtqualitäten. Die Ertragserwartung liegt im 2. Laub bei 30-35 Früchten/Baum, was je nach Sorte 16-19 t/ha entspricht.

Im **3. Laub** sollte der Baum vom vegetativen in die generative Wachstumsphase übergehen. Mit **fünf bis maximal sechs Gerüstästen** sowie einer **dominanten, aber schlanken Mittelachse** sollte ein **Baumertrag von 35-55 Früchten** bzw. 17-28



Abb. 8: In harmonisch wachsenden Anlagen erfolgt die Begrenzung der Baumhöhe erst bei Erreichen der endgültigen Höhe.



Abb. 9: Links pinziert, rechts nicht pinziert.



Abb. 10: 'Boskoop', 2. Laub, Seitenäste formiert, einseitiger Wurzelschnitt.



Abb. 11: Bei ungleichmäßigem Wuchsverhalten einzelner Bäume in der Anlage kann ein einzelbaumweiser Wurzelschnitt mit dem Spaten von Vorteil sein.

t/ha realisiert werden. Das vegetative Wachstum sollte bei 30 cm Jahreszuwachs liegen. In zu wüchsigen Anlagen muss erneut über einen einseitigen Wurzelschnitt nachgedacht

werden. Zur Reduzierung der Arbeitsstunden beim Sommerschnitt kann als Begleitmaßnahme zum Wurzelschnitt der relativ teure Wachstumsregulator Regalis eingesetzt werden. Auch hier sei noch einmal der Vorteil des verbesserten Lichteinfalls in die Krone erwähnt.

Ab dem **4. Laub** sollte die **Krone fertig aufgebaut** sein, d.h. **fünf bis sechs stabile Gerüstäste** bilden den unteren Kronenbereich, der durch das **darüber liegende Fenster** optimal belichtet wird (Abb. 12, 13). Der Austausch der Gerüstäste erfolgt über einen langen Zapfenschnitt. Aus dem oberen Bereich der Krone werden wiederum NUR, jedoch konsequent zu starke, überbauende Seitenäste auf Zapfen entfernt.

Sollte der Fruchtansatz am einjährigen Holz zu hoch sein, kann gegebenenfalls nach dem Junifruchtfall über die Einkürzung und Stabilisierung dieses Holzes entschieden werden.



Abb. 12 und 13: Moderne hohe Spindelanlagen mit ruhigem vegetativen Wachstum und hohen Erträgen.

Fazit

Um harmonisches vegetatives Wachstum bei hohen, gleichmäßigen Erträgen und exzellenten Fruchtqualitäten zu erzielen muss sich jeder Betriebsleiter darüber im Klaren sein, dass es einer genauen Beobachtung der Anlagen bedarf, um im richtigen Moment die entscheidenden Kulturschritte durchzuführen. Der Obstbau ist eine gärtnerische Kultur und eine solche

muss mit gärtnerischem Feingefühl jedes Jahr aufs Neue gesteuert werden.

Die wesentlichen Punkte aus Sicht der Beratung sind (optimale Befruchtung und Ausdünnung vorausgesetzt) hierbei:

- Verwendung von sehr gutem Pflanzmaterial (Virusfreiheit!)
- Erziehung an hohen Gerüstsystemen/Einzelpfählen
- Wiederholtes Anbinden der Mittelachse

- Formieren
- Wurzelschnitt/Regalis
- Lichtdurchlässigkeit der Krone

Literatur

HILBERS, J. (2006). Zur Intensität des Wurzelschnittes. *Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes* **61**: 126-131.



Seminar- und Tagungsräume



Die ESTEBURG bietet Ihnen zwei moderne und komfortable Räume unterschiedlicher Größe an. Im Raum "Regina" finden bis zu 50 Personen Platz, der Raum "Gloster" ist auf bis zu 150 Personen ausgelegt. Lernen Sie unsere Räume persönlich kennen. Bei einem Vor-Ort-Termin können Sie sich von der modernen Tagungstechnik und der flexiblen Raumnutzung überzeugen. Sie wünschen eine Verpflegung der Seminarteilnehmer? Sprechen Sie uns gerne an. Informationen erhalten Sie bei: Kristine Anschütz, Tel.: (04162)-6016150, kristine.anschuetz@lwk-niedersachsen.de