

Laubholz-Grünastung – Was muss beachtet werden?

Bei baumzahlarm erwachsenen und stark differenzierten Laubholzkulturen entspricht die natürliche Astreinigung häufig nicht den waldbaulichen Erwartungen. Die Grünastung eröffnet die Möglichkeit, vitale und wipfelschäftige Laubbäume als Z-Bäume auszuwählen und die gewünschte astfreie Schaftlänge durch Astung zu erzielen [1].

Andreas Ehring, Oswald Keller

Die Grünastung ist in einphasigen Pflegemodellen zwingende Voraussetzung zur Wertholzproduktion mit Laubbäumen [2]. In zweiphasigen Pflegemodellen kann die Grünastung bei nicht ausreichend natürlich astgereinigten Z-Bäumen zur Nachqualifizierung eingesetzt werden. Erkenntnisse aus der Baumpflege, insbesondere zur richtigen Schnittführung, und die dynamische Astung aus der Agroforstwirtschaft ermutigen zu einem erweiterten Einsatz der Laubholz-Grünastung zur gezielten Wertholzproduktion bei deutlich reduzierten Umtriebszeiten.

Ausgangssituation

Unter der Zielsetzung der Wertholzproduktion ist es entscheidend, dass das Abschneiden der Äste keine negativen Auswirkungen auf die Holzqualität hat. In Astungsmerkblättern [3] wird meist ein Astdurchmesser von max. 3 cm Stärke genannt. Diese Vorgabe ist im Forstbetrieb kaum einzuhalten, da Laubbäume mit steilen Astabgangswinkeln sehr rasch deutlich stärkere Äste entwickeln. Die von Klädtke vorgestellten Ergebnisse zum Laubholz-Grünastungsversuch (siehe Beitrag auf S. 13 in dieser Ausgabe) zeigen, dass die Astdimension bei korrekter Schnittführung über 3 cm liegen kann. Stammparalleles Abtrennen der Äste galt lange als optimale Schnittführung um einen möglichst großen astfreien Mantel und

eine rasche Überwallung zu erzielen [4]. Aus der Baumpflege ist jedoch bekannt, dass gerade diese Schnittführung häufig zu Verletzungen des Stammgewebes führt, die Stammverfärbungen, Risse oder sogar Stammfäule zur Folge haben kann [5].

Schnittführung

Generell ist für eine Grünastung der Einsatz scharf schneidender Handsägen zu empfehlen. Scheren eignen sich wegen der Gefahr der Quetschung nur bei dünnen Ästen und Zwieselschnitten im Kulturstadium. Besonders bewährt haben sich auf Zug schneidende Sägen mit niederem Rücken. Bei stärkeren Ästen, die mit einer Hand nicht sicher gehalten werden können, wird zuerst ein Entlastungsschnitt geführt, der das unkontrollierte Einreißen der Rinde oder des Holzes verhindert. Sehr wichtig ist, dass der folgende Astungsschnitt den sogenannten Astkragen, häufig auch Astwulst genannt, nicht verletzen darf (Abb. 1), gleichzeitig soll aber auch kein Stummel stehen bleiben. Mit dieser Schnittführung wird der Ast direkt vor dem Stammgewebe abgeschnitten, sodass nur das Astgewebe verletzt wird und sich eventuell auftretende

Verfärbungen durch Oxidation oder Fäule durch Pilzeintritt auf das Astholz beschränken (siehe Beitrag auf S. 13 in dieser Ausgabe). Zudem kann die Überwallung durch das Stammgewebe sofort beginnen. Wird durch eine stammparallele Schnittführung, wie beispielsweise mit der Stangensäge, auch in den Astkragen ge-



Abb. 1: Bergahorn, die grüne Linie markiert den korrekten Astungsschnitt vor dem Astkragen.

schnitten und damit das Stammgewebe verletzt, kann sich eine Verfärbung, Rissbildung oder Fäule im Stamm ausbreiten [6]. Wird der Ast zu weit vor dem Stammgewebe abgetrennt, verbleibt ein Aststummel, der erst überwallt werden kann, wenn durch das sekundäre Dickenwachstum des Stammes der Bereich der Schnittstelle erreicht ist, dies erhöht zusätzlich die Gefahr für Verfärbung und Pilzbefall.

Häufig ist der Astkragen jedoch nicht eindeutig zu sehen. In diesem Fall ist die in Abb. 2 dargestellte Schnittführung nach Shigo [5] zu empfehlen. Vom oberen Rand der deutlich sichtbaren Astrindenleiste legt man eine gedachte Lotrechte an (rote Linie in Abb. 2). Über diese gedachte Linie wird die Astrindenleiste nach außen gespiegelt, diese Spiegellinie ergibt den Astungsschnitt vor dem (nicht sichtbaren) Astkragen. Den Nachweis der richtigen Schnittführung zeigt die Bildung des Wundholzringes (Abb. 3). Ein durchgehender Wundholzring bestätigt die korrekte Schnittführung. Ist der Wundholzring unterbrochen (Abb. 4),

Schneller Überblick

- Erkenntnisse aus der Baumpflege u. Agroforstwirtschaft ermutigen zu einem erweiterten Einsatz
- Für eine korrekte Schnittführung ist eine Leitertechnik notwendig
- Bei korrekter Schnittführung kann Grünastung auch bei Laubbälzern erfolgreich durchgeführt werden
- Grünastung ist u. U. bis zu einer Aststärke von 6 cm möglich

so wurde in dem Bereich der Unterbrechung Stammgewebe verletzt.

Um eine korrekte Schnittführung zu gewährleisten, ist eine Leitertechnik notwendig. Nur so besteht die Möglichkeit den Astkragen korrekt anzusprechen und den Astungsschnitt fachgerecht zu führen.

Blockweise oder Dynamische Astung?

In dem auf S. 13. dargestellten Grünastungsversuch wurden die Bäume blockweise geästet. Diese Astung ist bei Laubbaumarten mit relativ flachen Astabgangswinkeln wie Birke und Erle, bei der Nachqualifizierung zum Zeitpunkt der Z-Baumauswahl (Oberhöhe 14 bis 17 m) oder bei geringen Astungshöhen empfehlenswert. Aus der Agroforstwirtschaft ist die Technik der dynamischen Astung bekannt. Damit werden bei frei erwachsenen Laubbäumen astfreie Schaftlängen bis 6 m erreicht [7].

In weitständig erwachsenen Laubholzbeständen entspricht die astfreie Schaftlänge vitaler und großkroniger Bäume meist nicht den waldbaulichen Vorstellungen. Deshalb werden Z-Bäume häufig aus der Kraft'schen Baumklasse 2 oder sogar 3 ausgewählt. Diese Bäume sind jedoch in ihrer Vitalität eingeschränkt. Mit der dynamischen Astung besteht die Möglichkeit, auch vitale Laubbäume frühzeitig (Oberhöhe 8 bis 10 m) als Z-Bäume auszuwählen und mit mehreren Astungsdurchgängen astfreie Schaftlängen von 6 bis 8 m zu erreichen.

Die dynamische Astung verbindet die vorgreifende Astung und die blockweise Astung (Abb. 5). Bei der vorgreifenden



Abb. 2: Buche, korrekte Schnittführung bei nicht sichtbarem Astkragen



Abb. 3: Eiche, geschlossener Wundholzring zeigt die gute Qualität der Schnittführung an einem Steilast. Das Stammgewebe blieb unverletzt.

Astung geht der Blick „von oben nach unten“. Schon beim ersten Astungseingriff wird festgelegt, wie hoch später der astfreie Schaftabschnitt sein soll: in Abb. 5 sind es etwa 7,5 m, angezeigt durch den obersten grünen Pfeil im rechten Bild. Dieser Steilast muss entnommen werden, da er beim nächsten Astungsdurchgang sonst zu stark wäre. Auch aus dem darunter liegenden Kronenbereich werden die stärksten Äste entnommen, schwächere und besonders flach abgehende Äste verbleiben. Bei der blockweisen Astung werden alle Äste „von unten nach oben“ bis zu einem Schaftdurchmesser von 10 bis 12 cm entnommen. Insgesamt sollte nicht mehr als 50 % des Grünkronenmaterials entnommen werden. Die technische Durchführung erfolgt mit einem Leitersystem, wobei sich das Distelleitersystem mit zwei Kurzsicherungen zum Übersteigen der verbleibenden Grünäste besonders bewährt hat.

Die Laubholz-Grünastung ist eine Tätigkeit für Spezialisten, die körperliche Eignung und Interesse voraussetzt. Die Übungsschwelle ist relativ hoch und es bedarf ständiger Kontrolle der eigenen Arbeitsqualität. Hier hat es sich bewährt, wenn dieselben Bäume von derselben Person immer wieder aufgesucht und weitergeästet werden, denn an den Überwallungsbildern (Abb. 3, 4) und sonstigen Baumreaktionen wie Wasserreiserbildung und Wuchskraft lässt sich die Qualität und Intensität der vorhergehenden Astung einschätzen.



Abb. 4: Walnuss, der oben und unten unterbrochene Wundholzring ist Hinweis auf eine stammparallele Schnittführung. Das Stammgewebe wurde oben und unten verletzt.

Diskussion

Während die Grünastung zur Wertholzerzeugung bei Nadelbäumen allgemein anerkannt ist, bestehen gegenüber einer Laubholz-Grünastung häufig noch erhebliche Vorbehalte, vor allem bedingt durch Unkenntnis oder Unsicherheit in Bezug auf korrekte Schnittführung, maximalen Durchmesser der zu entnehmenden Äste und optimalen Astungszeitpunkt, sowie aus Furcht vor verstärkter Wasserreiserbildung und Vitalitätsverlust.

Die unbefriedigende natürliche Astreinigung auf den häufig mit lückiger Eiche bestockten Sturmfolgebeständen nach den Stürmen „Vivian“ und „Wiebke“ und die Arbeit mit rasch wachsenden Laubholz-Lichtbaumarten (z. B. Nuss, Edelkastanie) sind Anlass dafür, dass das Thema Laubholz-Grünastung an der FVA Baden-Württemberg seit 1996 intensiv untersucht wird. Die Ergebnisse zeigen, dass bei korrekter Schnittführung die Grünastung im Laubholz erfolgreich durchgeführt werden kann [8, 9, 10]. Die Aststärken können stärker sein als 3 cm, wobei allerdings bei stärkeren Ästen die exakte Schnittführung schwieriger wird, die körperliche Belastung erheblich steigt und der zu erwartende astfreie Mantel – bei gleicher Zielstärke – deutlich geringer ausfällt.

Es empfiehlt sich, die maximal mögliche Aststärke nicht im Hinblick auf die Gefahr von Verfärbungen, Rissbildung oder Fäule, sondern auf eine im Forstbetrieb sinnvoll



Abb. 5: Dynamische Astung an Hybridnuss. Vorgehend wurden die Äste mit grünem Pfeil und blockweise die Äste mit blauem Pfeil entnommen.

umzusetzende Laubholz-Grünastung zur gezielten Wertholzproduktion festzusetzen. Bei korrekter Schnittführung können Ast-

Literaturhinweise:

[1] EHRING, A.; KELLER, O. (2016): Versuch zur Eichentrupp-Pflanzung in Baden-Württemberg. AFZ-DerWald 14, S. 29-32. [2] Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (2014): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen, 116 S. [3] HEIN, S.; EHRING, A. (2000): Wertastung, Merkblätter der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg 3. Auflage 6 S. [4] MAYER-WEGELIN, H. (1952): Das Aufästen der Waldbäume. Hannover: Schaper. 92 S. [5] SHIGO, A. L. (1990): Die neue Baumbiologie, Verlag Bernhard Thalacker Braunschweig (ISBN 3-87815-022-9), 606 S. [6] HEIN, S. (2004): Astungsqualität und Wachstumsreaktion bei Buche (*Fagus silvatica* L.). DVFFA – Sektion Ertragskunde, Tagungsbericht S. 69-76. [7] BECQUEY, J. (1997): Les noyers à bois. Institut pour le développement forestier (ISBN 2 904740 55 4), S. 99-102. Deutsche Übersetzung KOLB, A.; JASSER, C.: Nussbäume zur Holzproduktion. www.waldveredelung.at [8] KLÄDTKE, J.; EHRING, A. (2017) Ergebnisse eines Grünastungsversuchs mit Bergahorn, Buche, Eiche und Esche. Schweiz. Z. f. Forstwes. 168, 2, S. 67 -74. [9] DANESCU, A.; EHRING, A.; BAUHAUS, J.; ALBRECHT, A.; HEIN, S. (2015): Modellierung discoloration and duration of branch occlusion following green pruning in *Acer pseudoplatanus* and *Fraxinus excelsior*. Forest. Ecol. Manag. 335: 87-98. [10] METZLER, B.; EHRING, A. (2006): Überwallung, Holzverfärbung und Pilzinfektionen nach Grünastung der Walnuss (*Juglans regia*) zu verschiedenen Jahreszeiten. Jahrbuch der Baumpflege 2006, Thalacker Verlag Braunschweig, S.219-225. [11] SHIGO, A. L. (1991): Baumschnitt – Leitfaden für richtige Baumpflege, Verlag Bernhard Thalacker Braunschweig (ISBN 3-87815-033-4), 192 S. [12] DUJESIEFKEN, D. (2001): Die häufigsten Irrtümer im Umgang mit Bäumen in der Baumpflege. AFZ-DerWald 18, S. 926-930. [13] SPRINGMANN, S.; MORHART, C.; SPIECKER, H. (2011): Leitfaden zur Astung von Edellaubbaumarten. Freiburg i.Br.: Albert-Ludwigs-Univ., Institut für Waldwachstum; 9 S. [14] GREGORY, E.; SCHLEGEL, H.; HEIN, S. (2013): Zeitbedarf und Kosten der Birkenastung. AFZ-DerWald 11, S. 26-28.

stärken bis 4 cm mit sehr gutem Erfolg entnommen werden. Auch Aststärken bis 6 cm sind möglich; allerdings sollte diese Aststärke die Ausnahme und nicht die Regel sein! Bei rechtzeitigem Beginn und regelmäßiger Wiederholung der dynamischen Astung kann die Grenze bis 4 cm Aststärke gut eingehalten werden.

Zur Klärung der häufig gestellten Frage nach dem optimalen Astungszeitpunkt wäre eine umfassende Versuchsanstellung erforderlich. Interessant ist, dass diesem Aspekt in anderen Ländern deutlich weniger Bedeutung beigemessen wird als bei uns. So antwortete ein amerikanischer Kollege auf die Frage, welchen Astungszeitpunkt er empfehlen würde, kurz und bündig: „when you have time“. Aus den an der FVA durchgeführten Untersuchungen gibt es dennoch einige Hinweise: Im auf S 13 vorgestellten Grünastungsprojekt wurde im März und Juni geästet, in einem Astungsversuch mit Walnuss im Februar, Juni, August und November. Einzig der Novembertermin bei der Walnuss-Grünastung brachte negative Ergebnisse [10]. Shigo empfiehlt für die meisten Baumarten die Astung im Spätwinter und die Zeit nach dem Blattaustrieb, während des Blattaus-

triebes und des Blattfalls sollten keine Äste abgeschnitten werden [11]. Die Astung im Spätwinter ist auch aus praktischen Gründen zu empfehlen, denn zu diesem Zeitpunkt sind die Flächen übersichtlich, gut begehbar und die körperlich anspruchsvolle Arbeit ist bei den noch niedrigen Temperaturen angenehmer durchzuführen als im Sommer. Beim sogenannten „Bluten“, also dem Saftaustritt aus der Astungswunde nach Grünastung im Frühjahr, wie es oft beispielsweise an Ahorn, Birke und Hainbuche vorkommt, werden die Gefäße nach wenigen Tagen verschlossen und die Abschottung ist mindestens genauso gut wie zu anderen Astungszeitpunkten [12]. Sinnvoll erscheint auch eine Laubholz-Grünastung im Frühsommer in Kombination mit einer Jungbestandspflege. Durch die Pflegemaßnahme sind die Flächen begehbar und der Wechsel der Arbeiten bringt eine gewisse körperliche Entlastung.

Erste ökonomische Betrachtungen der Laubholz-Grünastung sind vielversprechend [13, 14], allerdings sind weitere Untersuchungen notwendig, vor allem zu den Astungskosten. Speziell bei der Eiche zeichnen sich durch deutlich reduzierte Pflanzenzahlen erhebliche Einsparpotenziale bei den Kulturkosten ab [2].

Ausblick

Die Laubholz-Grünastung ermöglicht neue Behandlungsmodelle im Laubholz, insbesondere in baumzahlarm begründeten und stark differenzierten Laubholzjungbeständen. Vitale Bäume können schon bei Oberhöhe 8 bis 10 m als Z-Bäume ausgewählt, geästet und freigestellt werden. In der Folge entfällt das oft langwierige Warten auf eine gewünschte astfreie Schaftlänge durch natürliche Astreinigung. Bereits im Alter von 15 bis 30 Jahren kann mit einer dynamischen Astung eine astfreie Schaftlänge von 6 bis 8 m erreicht werden. Bei Umtriebszeiten von 60 Jahren (Nuss, Edelkastanie) bis 120 Jahren (Eiche) sind Zieldurchmesser von 60 bis 70 cm mit entsprechenden astfreien Schaftqualitäten möglich.

Andreas Ehring,
andreas.ehring@forst.bwl.de,
ist wiss. Mitarbeiter an der Abt. Waldwachstum der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Oswald Keller ist Forstwirtschaftsmeister an dieser Abteilung.

