



Abb. 1: Unterschiedlicher Habitus der Birnensorten Bosc, Gräfin von Paris und Schweizer Wasserbirne (von links nach rechts)

Fotos: Patrick Haas

Wertholzproduktion mit Birnen und Speierlingen

Alexander Abt, Patrick Haas, Carola Paul und Rainer Luick

Birnbaumholz ist am Holzmarkt hoch geschätzt, aber nur in geringen Mengen verfügbar. Die heimische Forstwirtschaft kann den Bedarf an diesem seltenen Sortiment kaum decken, darum werden auf Submissionen häufig Stämme aus Streuobstwiesen verkauft [2,12]. Wertholzproduktion ist jedoch keine klassische Zielsetzung in der Bewirtschaftung der Streuobstbestände und beste Holzqualitäten sind rar [1]. Hohe Holzpreise [1, 7, 8] sowie Überlegungen zur Produktdiversifizierung könnten aber Motivation zu einer veränderten Bewirtschaftung von Streuobstbeständen sein und somit einen Beitrag zu ihrem Erhalt leisten.

Für Anbauempfehlungen und Optimierung von Wachstum und Qualität (vgl. Abb. 1) muss zunächst geklärt werden, welche Birnensorten und Pflege hierfür geeignet sind. Um diese Fragen zu beantworten, wurden verschiedene Sorten von

Birne und Speierlinge in Streuobstbeständen hinsichtlich ihres Wachstums und ihrer Qualitätsentwicklung bewertet.

Hintergrund

1994 und 1996 wurden im Ostalbkreis/Baden-Württemberg bei Bopfingen Wertholzwiesen auf 2,8 ha in drei Parzellen auf landwirtschaftlichen Grenzertragsböden im Verband 4 x 6 m begründet. Sie wachsen auf Kalkverwitterungslehme mit Ackerwertzahlen zwischen 35 und 40. Das Klima am Pflanzort weist eine Durchschnittstemperatur von 8° C und einen Jahresniederschlag von 650 mm auf. Ziel war es, durch regelmäßige Astungen und solitären Wuchs in kurzer Umtriebszeit Obstwert-

holz zu erzeugen [10,11]. Speierlinge, Elsbeeren, Kirschen, Nussbäume und zehn verschiedene Birnensorten (nur drei davon waren dezidiert bestellt worden) wurden als Heister gepflanzt. Es handelt sich um Praxisflächen, auf denen nicht alle Sorten und Behandlungsvarianten in gleicher Art und Weise vertreten sind. So haben auch die Bäume herkunfts- und anlagebedingt ein leicht unterschiedliches Alter. Teilweise wurden die Obstbäume in Buntmischung gesetzt, teilweise als blockweise Anpflanzung. Bis auf die Birnbäume sind alle Pflanzen wurzelecht, die Birnen wurden alle konsequent auf die Kirchensaller Mostbirne veredelt. Es wurden sowohl Most- als auch Tafelbirnen angepflanzt. Der Vergleich von Birnen (*Pyrus*) und Speierling (*Sorbus*) wurde angestellt, da beide Gattungen aufgrund ihrer ähnlichen Holzeigenschaften (insbesondere in gedämpftem Zustand) in das Sammelsortiment „Schweizer Birnbaum“ aufgenommen wurden und werden [5] und sich auch botanisch recht nahe stehen. In den Jahren 2011 und 2013 wurden die Bäume forstüblich vermessen und ihr Potenzial zur Wertholzproduktion eingeschätzt. 2011 erfolgte jedoch keine Vollaufnahme wie 2013, daher konnten z. B. für Gellerts Butterbirne keine Jahrringbreiten errechnet werden. Um den Pflanzschock und früh-jugendliche Wuchsdynamik zu berücksichtigen, wurden die Jahrringbreiten auf Basis der Messungen

A. Abt arbeitete am Lehrstuhl für Waldbau der TU München. P. Haas hat an diesem Lehrstuhl seine Masterarbeit verfasst. Dr. C. Paul arbeitet am Fachgebiet für Waldinventur und nachhaltige Nutzung der TU München und beschäftigt sich intensiv mit Agroforstsystemen. Dr. R. Luick hat eine Professur für Landschaftsökologie und Naturschutz an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg.



Alexander Abt
alexander.viktor.abt@googlemail.com

Die Flächen für die Untersuchung haben Anton Betzler und Werner Vornhoff zur Verfügung gestellt haben. Eckhart Fritz hat bei der Sortenbestimmung geholfen.

Tab. 1: Kennwerte der erhobenen Birnensorten und des Speierlings im Alter 17-19 Jahre								
Sorte [4]	Zuchtstatus	N 2013	Bhd 2013 [cm]	SD	Höhe 2013 [m]	SD	AFS 2013 [m]	SD
Bosc	Tafelbirne	10	10,4	1,9	6,9	1,7	3,3	0,4
Clapp	Tafelbirne	31	9,7	2,3	6,1	1,6	2,9	0,7
Conference	Tafelbirne	8	9,7	1,4	7,0	1,8	3,3	0,4
Gelbmöstler	Mostbirne	10	8,1	1,8	6,4	1,6	3,2	0,6
Gellerts Butterbirne	Tafelbirne	12	10,9	2,0	7,9	1,3	3,6	0,6
Gräfin von Paris	Tafelbirne	11	8,2	0,8	6,4	1,2	3,1	0,6
Gute Luise	Tafelbirne	15	12,0	1,9	8,7	1,4	3,8	0,8
Oberösterreichische Weinbirne	Mostbirne	11	15,3	2,1	9,4	1,0	3,6	0,6
Pastorenbirne	Tafelbirne	20	11,3	1,3	7,7	1,4	3,1	0,6
Schweizer Wasserbirne	Mostbirne	13	13,8	1,8	8,7	1,3	3,8	0,9
Speierling	Wildform	28	13,3	2,7	9,8	1,3	3,8	0,6

SD = Standardabweichung, AFS = astfreie Schaftlänge

Tab. 2: Umtriebszeiten für Birnensorten und Speierling bei linearem Wuchs (konstanter zukünftiger Jahrringbreite)						
Sorte [4]	Zuchtstatus	Ziel-Bhd [mm]	N wiederholt vermessen	JB [mm]	SD	Jahre bis Ziel Bhd [a]
Bosc	Tafelbirne	450	4	3,4	1,6	70
Clapp	Tafelbirne	450	6	2,4	1,5	93
Conference	Tafelbirne	450	8	2,0	1,2	107
Gelbmöstler	Mostbirne	450	6	2,2	0,7	103
Gräfin von Paris	Tafelbirne	450	3	1,7	0,8	127
Gute Luise	Tafelbirne	450	4	3,1	2,7	72
Oberösterreichische Weinbirne	Mostbirne	450	7	3,1	1,3	67
Pastorenbirne	Tafelbirne	450	9	2,5	1,3	86
Schweizer Wasserbirne	Mostbirne	450	5	4,5	1,1	54
Speierling	Wildform	450	14	3,3	1,6	67

JB = Jahrringbreite, SD = Standardabweichung

2011 und 2013 errechnet. Detaillierte Beschreibungen der Flächen und Methoden finden sich in [6].

Das Wachstum der Birnensorten

Ausgewählte Eigenschaften und Kennwerte der untersuchten Birnensorten und des Speierlings sind in Tab. 1 und 2 dargestellt. Es fällt auf, dass mit steigender züchterischer Auslese, d. h. von der Wildform über die Most- hin zur Tafelbirne, die Wuchsfreude abnimmt. Zum Aufnahmezeitpunkt waren die Bäume 17 bis 19 Jahre alt, die erreichten Wuchskennwerte zeugen von gutem Wachstum, zumal auch der Anwucherfolg mit über 90 % sehr gut ausfiel. Die besten Sorten zeigen im Durchschnitt knapp 14 cm Bhd und Höhen von fast 10 m. Mostbirnen lieferten Extremwerte mit 21,4 cm Bhd und 12,1 m Höhe. Tab. 2 zeigt die Umtriebszeiten, die bei unterstellt zukünftig konstanter Jahr-

ringbreite für einen Zieldurchmesser von 45 cm errechnet wurden. Dieser Durchmesser hat sich auf österreichischen Submissionen als signifikante Preisgrenze für Birnenwertholz gezeigt [3] und wird deshalb hier als Eckwert gesetzt. Jahrringuntersuchungen an Birnbäumen aus Streuobstwiesen weisen zwar darauf hin, dass Birnbäume konstant stark bis zur Zielstärke zuwachsen können [1], dies ist aber stark von der Sorte und der jeweiligen Konkurrenzsituation beeinflusst. Darum müssen die hier errechneten Umtriebszeiten als ein „best case-Szenario“ gelten. Die Produktionszeiten fallen je nach Sorte unterschiedlich aus, doch könnte mit Mostbirnen und mit Speierling innerhalb von 60 bis 70 Jahren Wertholz erzeugt werden. Für die Tafelbirnen wurden längere Umtriebszeiten errechnet (vgl. Tab. 2), jedoch ist unklar, ob die Tafelbirnen aufgrund ihrer arteigenen Wuchsform überhaupt solch starke Dimensionen erreichen werden und wie lange dies wirklich dauert.

Die Analyse gibt deutliche Hinweise darauf, dass die Sortenauswahl von großer Bedeutung ist, wenn hochwertiges Birnbaumholz produziert werden soll – denn Birnbaum ist nicht gleich Birnbaum.

Die Wahl des Pflanzverbands als Bunt- oder Blockmischung wirkte bei den verglichenen Birnensorten Gräfin von Paris, Oberösterreichische Weinbirne und Schweizer Wasserbirne bis jetzt nicht auf den erreichten Bhd bzw. den Bhd-Zuwachs (Abb. 2). Obwohl inzwischen in den Buntmischungen vorwüchsige Kirschen die Birnen in den Kronen bedrängen, zeigen diese noch keine Wuchsstagnation.

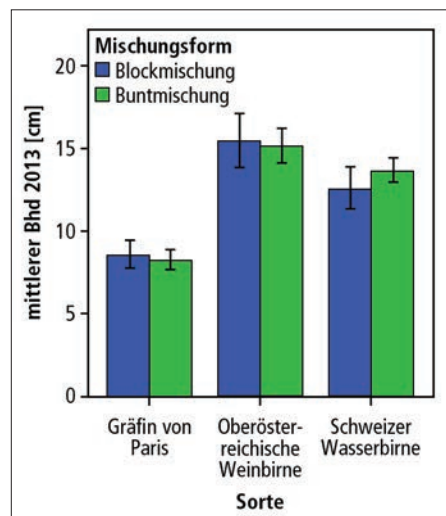


Abb. 2: Ø-Bhd der Birnensorten Gräfin von Paris, Oberösterreichische Weinbirne und Schweizer Wasserbirne in unterschiedlichen Mischungsförmungen. Die Fehlerbalken zeigen 95 % Konfidenzintervall.

Die Qualität der Obstbäume

Zur Wertholzproduktion müssen neben der Dimension auch weitere Qualitätsparameter der Birnbäume entsprechend

ausfallen, damit hochpreisige Sortimente ausgeformt werden können. Entwicklungsbedingt sind die Bäume momentan noch zu dünn, als dass sie Wertholzsortimente liefern könnten. Die durch Astungen erzielten astfreien Schaftlängen beweisen jedoch, dass die Qualifizierungsphase (vgl. [12]) abgeschlossen ist und dass das Potenzial der Wertholzerzeugung von den untersuchten Birnbäumen in den Wertholzwiesen des Ostalbkreises ausgeschöpft wird [2]. Im Detail wurden auf einer der drei Teilflächen die Birnensorten dynamisch-vorausgreifend bis auf 5 m aufgeastet („Hochastung“) während auf den beiden anderen quirlweise bis auf etwa 3 m geastet wurde („Normalastung“). Der Vergleich der Durchmesserzuwächse erbrachte keine Unterschiede zwischen den beiden Astungsvarianten. Zuwachsverluste durch Grünästung bis auf 5 m brauchen also nicht gefürchtet werden und bis zu 5 m astfreie Schaftlänge dürfen realistisch von einem solitären Birnbaum gefordert werden [2]. Wasserreiser wurden teilweise gebildet, insbesondere Gellerts Butterbirne zeigte sich hierfür anfällig – an jedem zweiten Stamm fanden sich Wasserreiser. Lediglich der Speierling und die Pastorenbirne bildeten keine Wasserreiser, die anderen Sorten bewegten sich bei 5 bis 20 % betroffener Stämme. Es wird empfohlen, im Zuge anstehender und notwendiger Durchforstungen auf den Flächen selektiv auszulesen und Wasserreiser bildende Stämme zu entnehmen (vgl. zur Endbaumanzahl [2]).

Auffällige Unterschiede zwischen den Sorten gab es insbesondere hinsichtlich der Stammform (insbesondere Hakenbildungen, vgl. Abb. 1). Die Stämme der Mostsorten Oberösterreichische Weinbirne und Schweizer Wasserbirne als auch der Speierling waren zu 90 % fehlerfrei, bei Clapp, Gelbmöstler und Gräfin von Paris hingegen nur zu 40 %. Aufgrund teilwei-

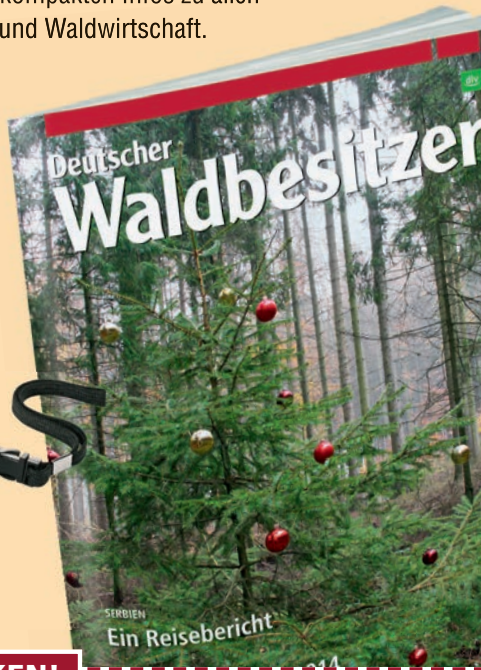
6x im Jahr Bescherung!

Verschenken Sie zu Weihnachten ein Abo **Deutscher Waldbesitzer!** Das kommt an bei Kollegen, Bekannten und Verwandten. Und verteilt Freude über ein ganzes Jahr!

6 Ausgaben im Jahr mit kompakten Infos zu allen Themen der Waldpflege und Waldwirtschaft.

Zum Überreichen des Geschenk-Abos erhalten Sie:

- ≡ eine praktische Taschenlampe
- ≡ einen Geschenkgutschein
- ≡ die aktuelle Ausgabe



62042 MS



FREUDE SCHENKEN!

X JA! Bitte senden Sie die Zeitschrift *Deutscher Waldbesitzer* ein Jahr lang zum Preis von 36,-€ an mich selbst oder eine Person meiner Wahl. Zum Überreichen erhalte ich eine Taschenlampe, einen Geschenkgutschein sowie die aktuelle Ausgabe.

Die Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH verarbeitet meine Daten in maschinenlesbarer Form. Die Daten werden vom Verlag genutzt, um mich mit den bestellten Produkten zu versorgen. Diesen Vertrag können Sie innerhalb von 14 Tagen widerrufen. Näheres sehen Sie unter <https://aboservice.dlv.de/widerrufsbelehrung>.

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____ E-Mail _____

Datum, Unterschrift _____ DW14ADWA 41

Das Abo geht an mich selbst. Ich verschenke das Abo an:

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH

Leserservice • Lothstr. 29 • 80797 München • Tel. +49 (0)89-12705-388

Fax -586 • E-Mail: leserservice.waldbesitzer@dlv.de

www.forstpraxis.de



Die Medienkompetenz
für Land und Natur

se geringer Stichprobenumfänge ließ sich dieses Ergebnis nicht als statistisch signifikant beweisen, aber es weist auf die unterschiedliche Eignung der Sorten zur Wertholzproduktion hin.

Zusammenfassung und Folgerungen

Die Produktion wertvollen Birnenholzes in Wertholzwiesen mittels Astung ist eine attraktive Option bei der Neuanlage, aber auch Pflege und somit dem Erhalt von Streuobstwiesen [7, 8, 9]. Dabei ist aber zu beachten, dass Birnbaum nicht gleich Birnbaum ist. Gemäß der Zielsetzung einer Pflanzung muss eine geeignete Sorte gewählt werden.

Die bisherige Qualitätsentwicklung wie auch das Wachstum der jungen Birnbäume und Speierlinge verläuft sortenspezifisch teilweise ausgesprochen gut. Allerdings gibt es auch Sorten, die zur Produktion wertvoller Sortimente gar nicht oder zumindest nur sehr eingeschränkt geeignet sind. Es ist nicht so, dass Tafelbirnen den Mostbirnen im Hinblick auf das Produktionsziel unterlegen wären, doch wachsen im Allgemeinen die Mostbirnen besser. Ohne entsprechende Pflege (Formschnitt, Astung) jedoch kann mit keiner Sorte Wertholz produziert werden. Mit dynamisch-vorausgreifenderer oder auch quirlweiser Astung lässt sich die für Birnenwertholz nötige astfreie Schaftlänge von mindestens 2,4 m erreichen [3].

Eine Buntmischung ist möglich, allerdings wird diese nicht empfohlen, wenn nicht von Anfang an mit Endbaumabstand begründet wird. Dieser ist abhängig vom Ziel-Bhd und beträgt für Birnbäume mit einem Bhd von 45 cm mindestens 8 m [2], für den Speierling in etwa 10 m, wenn man eine Elsbeerenfunktion [2] benützt. Die i. d. R. am Bestandaufbau einer Wertholzwiese beteiligte Kirsche ist in ihrem Jugendwachstum so dynamisch, dass sie die Birnen in engen Buntmischungen alsbald überwächst. Bei notwendigen Durchforstungen (spätestens ab dem Alter 15) stellt sich dem Bewirtschafter dann die Frage, ob er eine vitale Kirsche, die das Produktionsziel Wertholz vielleicht sogar in 50 Jahren erreichen könnte, einer Birne „opfern“ soll, die dafür eher 70 Jahre braucht. Solche „Gewissenskonflikte“ ließen sich durch weitere und damit auch billigere Pflanzverbände sowie blockweise Mischung vermeiden.

Sollen Produktionsflächen neu angelegt werden oder punktuell nachgepflanzt werden, so können nach den hier beschriebenen Erfahrungen zum jetzigen Zeitpunkt (Alter max. 19 Jahre) der Speierling, die Mostbirnen Schweizer Wasserbirne und Oberösterreichische Weinbirne als auch die Tafelbirne Gute Luise empfohlen werden. Die Birnensorten Clapp, Gelbmöstler, Gräfin von Paris und Bosc sollten dagegen gewählt werden, wenn der Fruchtertrag wichtiger ist als das Holz.

Literaturhinweise:

[1] ABT, A. (2011): Waldbauliche Untersuchungen zur Vermarktung von Edellaub- und Obstholzern auf Wertholzsubmissionen und ihrer Produktion in Agroforstsystemen. Unveröffentlichte Masterarbeit am Lehrstuhl für Waldbau der Universität für Bodenkultur Wien. [2] ABT, A.; HOCHBICHLER, E. (2013): Wilddöbst als Wertholz – Waldbauliches zu Elsbeere, Birne und Apfelbaum. AFZ-DerWald, Nr. 3, S. 33-35. [3] ABT, A.; HOCHBICHLER, E. (2013): Birne und Elsbeere analysiert. Der Waldbauer, Nr. 4, S. 14-15. [4] GÖTZ, G.; SILBEREISEN, R. (1989): Obstsorten-Atlas. Ulmer, Stuttgart, 362 S. [5] GROSSER, D. (1999): Das Holz des Birnbauens – seine Eigenschaften und Verwendung. In: Beiträge zur Wildbirne. Berichte aus der bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 23. [6] HAAS, P. (2014): Waldbauliche Untersuchungen zum Wachstum von ausgewählten Obstgehölzen und -sorten zur Wertholzproduktion. Unveröffentlichte Masterarbeit am Lehrstuhl für Waldbau der TU München. [7] LUICK, R.; VONHOFF, W. (2009): Wertholzpflanzungen – das Thema Agroforstsysteme in moderner Inszenierung. Naturschutz und Landschaftsplanung 41. Jg, Nr. 2, S. 47-52. [8] LUICK, R.; VONHOFF, W. (2010): Wertholzpflanzungen – Agroforstsysteme neu interpretiert. AFZ-DerWald, Nr. 2, S. 28-31. [9] REEG, T.; BEMMANN, A.; KONOLD, W.; MURACH, D.; SPIECKER, H. (Hrsg.) (2009): Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen. Wiley-VCH, Weinheim, 355 S. [10] SPIECKER, H.; BRIX, M.; UNSELD, R.; KONOLD, W.; REEG, T.; MÖNDEL, A. (2006): Neue Trends in der Wertholzproduktion. AFZ-DerWald, Nr. 19, S. 1030-1033. [11] SPRINGMANN, S.; ROGERS, R.; SPIECKER, H. (2011): Impact of artificial pruning on growth and secondary shoot development of wild cherry (*Prunus avium* L.). Forest Ecology and Management, 261, S. 764-769. [12] WILHELM, G. J.; LETTER, H.-A.; EDER, W. (1999): Konzeption einer naturnahen Erzeugung von starkem Wertholz. Zielsetzung und waldbauliche Prinzipien. AFZ-DerWald, Nr. 5, S. 232-240.

www.forstpraxis.de