

Beiträge zur Vogelkirsche

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



Beiträge zur Vogelkirsche

Impressum

ISSN 0945-8131

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie fotomechanische und elektronische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers. Insbesondere ist eine Einspeicherung oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Broschüre in Datensystemen ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.

**Herausgeber
und Bezugsadresse**

Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft (LWF)
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
Telefon: 0049 (0) 81 61/71-4881
Fax: 0049 (0) 81 61/71-4971
poststelle@lwf.bayern.de
www.lwf.bayern.de

Verantwortlich

Olaf Schmidt, Leiter der Bayerischen
Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Redaktion und Schriftleitung

Dr. Alexandra Wauer

Bildredaktion

Christine Hopf

Titelbild

Foto: P.-G. Meister, pixelio

Umschlagrückseite

Foto: U. Conrad

Layout

grafik+fotodesign Helinä Markkanen, München

Druck

Lerchl Druck, Freising

Auflage

800 Stück

Copyright

© Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft
Juni 2010

Schutzgemeinschaft
Deutscher Wald



Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau



Vorwort

Rot, prall und schmackhaft – so kennt jeder die Süßkirschen, ohne sich Gedanken zu machen, dass sie ursprünglich von einem unserer heimischen Waldbäume abstammen. Ob roh, als Marmelade, getrocknet oder hochveredelt und destilliert, sie sind immer ein Genuss. Sogar in der Volksheilkunde haben die verschiedenen Teile der Pflanze einen Namen.

Auch der Waldfreund hat seine Freude, denn schon am „Ende des Erstfrühlings“, wie es präzise heißt, blüht die Vogelkirsche. Neben dieser jährlichen Freude über Blüte, Nahrung für Vögel und viele andere Tiere sowie die Herbstfärbung der Blätter kommt am Ende des Baumlebens auch noch der wirtschaftliche Erfolg, denn Kirschenholz ist gesucht und wird gut bezahlt. Mit dem Klimawandel kommt noch ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Bewertung der Kirsche hinzu. Für viele forstliche Standorte bietet die Kirsche für die Zukunft eine interessante Alternative zu anderen gefährdeten Baumarten.

Als Waldbaum ist die Vogelkirsche selten und ihr Vorkommen wird wegen der attraktiven Blüte und der Verwendung am Waldrand leicht überschätzt. Die 2. Bundeswaldinventur ermittelte für sie nur einen Anteil von 0,4 Prozent im deutschen Wald, in Bayern ist der Anteil sogar nur halb so groß.

Auch kulturell ist die Kirsche eine Attraktion. Ob Biedermeier oder Jugendstil, beide Epochen haben sehr gerne Kirschenholz verwendet und wertvolles Mobiliar geschaffen. Auch heute ist die Kirsche für Furniere gesucht und wird auch im Instrumentenbau verwendet.

All dies waren sicher auch Argumente für die Mitglieder des Kuratoriums „Baum des Jahres“, die Vogelkirsche zum 22. Baum des Jahres zu wählen. Besonderer Dank gilt auch den Organisatoren der 16. gemeinsamen Tagung der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und unserer Schutzgemeinschaft Deutscher Wald – Bayern. Die schon traditionell gleichzeitige Herausgabe des zugehörigen Bandes aus der LWF-Wissen Reihe verdient besondere Erwähnung. Die Tagung findet in Unterfranken, diesmal gemeinsam mit der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, in deren Räumen in Veitshöchheim statt. Ich wünsche diesem kleinen Kompendium über die Vogelkirsche weite Verbreitung, könnte diese schöne Baumart doch ein kleiner Mosaikstein in der forstlichen Bewältigung des Klimawandels sein.



Josef Miller, MdL
Staatsminister a.D.
1. Vorsitzender der
Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
Landesverband Bayern e.V.



Inhaltsübersicht

Impressum	2
Vorwort	3
Inhaltsübersicht	5
Die Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>) und ihre Verwandtschaft	7
Gregor Aas	
Wachstum und waldbauliche Behandlung der Kirsche in Abhängigkeit von den Standortbedingungen	13
Hans Pretzsch, Martin Nickel und Elke Dietz	
Waldbauliche Erfahrungen mit der Vogelkirsche	24
Ludwig Albrecht	
Vogelkirsche – Aspekte zum Vermehrungsgut	34
Harald Siegler, Barbara Fussi und Monika Konnert	
Süßkirschen im Obst- und Gartenbau	39
Hubert Siegler	
Exotik an der Vogelkirsche	47
Heinz Bußler	
Vogelkirsche und Vogelwelt	49
Olaf Schmidt	

Pilze an der Kirsche	53
Markus Blaschke und Alexandra Nannig	
Die Rolle der Vogelkirsche in einheimischen Waldgesellschaften	57
Joachim Raftopoulos	
Das Holz des Kirschbaums – Eigenschaften und Verwendung	64
Hauke Jeske und Dietger Grosser	
Vogelkirschen – Grundlagen für Heilmittel und Obstbrände	70
Norbert Lagoni	
Ein antikes Edelgewächs – Geschichte und Geschichten	74
Thomas Janscheck und Alexandra Wauer	
Die Vogelkirsche, <i>Prunus avium</i> L.	77
E. A. Roßmähler	
Gedichte	23, 38, 56, 63, 73, 79
Kasten: Kirschessigfliege	52
Bäume des Jahres 1989–2010	82
Anschriftenverzeichnis der Autoren	83

Die Vogelkirsche (*Prunus avium*) und ihre Verwandtschaft

Gregor Aas

Schlüsselwörter: *Prunus avium*, Verbreitung, Ökologie, Morphologie, extraflorale Nektarien

Zusammenfassung: Zunächst werden die in Mitteleuropa spontan vorkommenden Arten der Gattung *Prunus* (Rosaceae) kurz vorgestellt. Genauer eingegangen wird auf die Vogelkirsche (*Prunus avium*), aus der im Wege der Züchtung alle Kultursorten der Süßkirsche entstanden sind. Die Verbreitung und Ökologie sowie wichtige morphologische Merkmale und biologische Besonderheiten dieser forstwirtschaftlich wichtigsten *Prunus*-Art werden dargestellt.



Abbildung 1: Die einheimische Traubenkirsche (*Prunus padus*) kurz vor der Blüte (Foto: G. Aas)

Die Gattung *Prunus* in Mitteleuropa

Die Gattung *Prunus* (Familie Rosaceae) umfasst etwa 200 Arten, die vor allem in den gemäßigten Zonen der Nordhemisphäre vorkommen. Neben der Vogelkirsche (*Prunus avium*) sind in Mitteleuropa vier Arten einheimisch, mehrere als Obst- und Ziergehölze in Kultur, eine Art ist als Neophyt in unserer Flora dauerhaft etabliert. Unter den Wildarten die häufigste ist die Schlehe (*P. spinosa*), eine von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen an sonnigen Standorten fast allgegenwärtige Strauchart. Ebenfalls sehr weit verbreitet ist die Traubenkirsche (*P. padus*, Abbildung 1), die als typischer Grundwasserzeiger auf feuchten bis nassen Böden und insbesondere in Auengebieten vorkommt. Die Felsenkirsche oder Steinweichsel (*P. mahaleb*) ist dagegen eine submediterrane Art, die von Natur aus nur im südlichen Mitteleuropa an wenigen Standorten wächst, am Kaiserstuhl, im Donautal und dem südlichen Fränkischen Jura, darüber hinaus aber auch in Kultur und gelegentlich verwildert anzutreffen ist. Die seltenste wild wachsende Art der Gattung und weithin unbekannt ist die Zwerg- oder Steppenkirsche (*P. fruticosa*), ein kleiner Strauch, der in Deutschland nur reliktiert an der Westgrenze seiner vorwiegend kontinentalen Verbreitung vorkommt. Nicht einheimisch, aber in Mitteleuropa als Neophyt eingebürgert ist die Spätblühende Traubenkirsche (*P. serotina*, Abbildung 2). Die aus dem östlichen Nordamerika stammende und dort forstlich bedeutende Baumart gelangte im 17. Jahrhundert als



Abbildung 2: Die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), eine aus dem östlichen Nordamerika stammende Art, hat sich bei uns vor allem auf trockenen Sandböden ausgebreitet. (Foto: G. Aas)



Abbildung 3: Die Blätter der Sauerkirsche (*Prunus cerasus*) sind im Unterschied zu denen der Vogelkirsche kürzer gestielt und die Nektardrüsen am Blattstiel, sofern vorhanden, grünlich und nicht rot. (Foto: G. Aas)



Abbildung 4: Noch unreife Früchte der Aprikose (*Prunus armeniaca*) (Foto: O. Holdenrieder)

Ziergehölz nach Europa und wurde bis Mitte des letzten Jahrhunderts vor allem in Kiefernwaldgebieten forstlich als Laubholzbeimischung eingesetzt. Sie ist als Neophyt mittlerweile fester Bestandteil unserer Flora und breitet sich nach wie vor in lichten Wäldern auf nährstoffarmen, sandigen Böden stark aus.

Mehrere *Prunus*-Arten werden bei uns als Obstgehölze kultiviert, am häufigsten die Sauer- oder Weichselkirsche (*P. cerasus*, Abbildung 3) und die Pflaume (Zwetschge, *P. domestica*), in milderen Lagen ferner Pfirsich (*P. persica*) und Aprikose (*P. armeniaca*, Abbildung 4). Beliebte Ziergehölze sind vor allem die Pflaumenkirsche (*P. cerasifera*, Abbildung 5) und der immergrüne Kirschlorbeer (*P. laurocerasus*).



Abbildung 5: Die Pflaumenkirsche (*Prunus cerasifera*) ist ein häufiges Ziergehölz. Ihre Früchte werden oft nicht genutzt, obwohl sie süß und sehr saftig sind. (Foto: O. Holdenrieder)

Verbreitung und Standorte der Vogelkirsche

Die Vogelkirsche ist eine subatlantisch-submediterrane verbreitete Baumart (Scholz und Scholz 1995). Ihr Areal erstreckt sich von den Pyrenäen und von Südengland über West-, Mittel-, Ost- und Südeuropa bis zum Kaukasus und in den Norden Irans. Die genauen Grenzen der natürlichen Verbreitung sind wegen der Verwilderung kultivierter Bäume nicht genau bekannt.

Von Natur aus ist die Vogelkirsche nie sehr häufig oder gar in reinen Beständen anzutreffen. Am ehesten kommt sie in krautreichen Laubmischwäldern von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen und vor allem an Waldrändern und in Hecken vor. Gut gedeiht sie auf frischen, nährstoffreichen, mittel- bis tiefgründigen Lehmböden, toleriert aber auch trockenere Standorte. Die etwas Wärme liebende Halbschattbaumart kommt in den Alpen regelmäßig bis 1.100 Meter Höhe, vereinzelt noch bis 1.700 Meter vor.

Stammart der kultivierten Sorten

Prunus avium ist die Stammart der vielen Hundert Sorten Süßkirschen, die in jahrtausendelanger Züchtung entstanden sind und vegetativ vermehrt (in der Regel veredelt) werden. Die Wildkirsche (Wilde Vogelkirsche, Waldkirsche; *Prunus avium* ssp. *avium*) hat kleine (Durchmesser < 1 cm), schwarzrote Früchte mit wenig und bittersüß schmeckendem Fruchtfleisch, Süßkirschen tragen dagegen in der Regel größere und süßere Früchte. Unterschieden werden zwei Sortengruppen (Scholz und Scholz 1995):



Abbildung 6: Süßkirsche zur Zeit der Fruchtreife
(Foto: O. Holdenrieder)

- Herzkirschen (*P. avium* ssp. *juliana*): Früchte weich und sehr saftig, meist dunkel- bis schwarzrot, Saft dunkelrot
- Knorpelkirschen (*P. avium* ssp. *duracina*): Früchte fest (knorpelig), gelb bis rot; Saft farblos

Auf Grund prähistorischer Funde von Kirschkernen in mittel- und jungsteinzeitlichen Siedlungen weiß man, dass die Frucht der Vogelkirsche in Mitteleuropa seit acht- bis zehntausend Jahren genutzt wird. Die gezielte Züchtung von Sorten hat aber ihren Ursprung in West- und vor allem in Kleinasien, ähnlich wie bei Apfel und Birne. Erste Kirscharten soll der römische Feldherr Lucullus etwa 70 v. Chr. aus der Stadt Kerasus, dem heutigen Giresun, an der türkischen Schwarzmeerküste nach Italien gebracht haben. Von dort aus wurden sie rasch über weite Teile Europas verbreitet (Lauderet 1999). Die lateinische Bezeichnung *cerasus* für Kirschbaum soll auf die Nennung von Kerasus als historischem Ursprung kultivierter Kirschen zurückgehen. Davon abgeleitet wiederum sind die Bezeichnungen „cerise“ (Französisch), „cherry“ (Englisch) und „Chriesi“ (Schweizerdeutsch) für die Kirsche.



Abbildung 7: Laubblatt der Vogelkirsche (*Prunus avium*) mit den typischen, rötlichen Nektardrüsen am Blattstiel (Foto: G. Aas)



Abbildung 8: Kurztriebe von *Prunus avium* kurz vor der Blüte; in diesem Stadium sind die seitlichen Blütenknospen gut von der etwas schlankeren, vegetativen Endknospe zu unterscheiden. (Foto: G. Aas)

Gestalt

Kennzeichnend für das Verzweigungssystem und den Kronenaufbau der Vogelkirsche ist die ausgeprägte Gliederung in Lang- und in Kurztriebe (Bartels 1993). An den Langtrieben bilden nur die Knospen im apikalen Teil wieder Langtriebe, weshalb die Krone vor allem bei jungen Bäumen stockwerkartig (ähnlich wie bei der Kiefer) aufgebaut ist. Aus den Knospen in der Mitte und im unteren Teil der Jahrestriebe entwickeln sich Kurztriebe (Abbildung 8), die stets unverzweigt bleiben und mit zunehmendem Alter zu „Ringelspießen“ werden (Abbildung 9). Bei *Prunus avium* sind die Kurztriebe das Fruchtholz und bestehen aus einer endständigen vegetativen Knospe und mehreren seitlichen Blütenknospen. Aus jeder Blütenknospe entwickelt sich im April oder Anfang Mai ein doldenförmiger Blütenstand mit zwei bis vier (sechs) lang gestielten Blüten (Abbildung 10). Die Endknospe hingegen wächst zu einem neuen Kurztrieb mit Laubblättern aus, in deren Achseln sich noch im gleichen Jahr Blütenknospen entwickeln. Auf Grund dieses jährlich gleich bleibenden Bauplans des Fruchtholzes können Vogelkirschen jedes Jahr blühen und, falls nicht ungünstige Witterungsverhältnisse die Blüte und die Bestäubung verhindern, auch Früchte bilden (Abbildung 11). Der Fruchtertrag der Süßkirsche variiert also nicht im zweijährigen Turnus (Alternanz), wie das beim Kernobst Apfel und Birne der Fall ist (Feucht 1968).

Kirschenstämme und Äste behalten relativ lange Zeit eine glatte, glänzend rotbraune Rinde mit schmalen, quer verlaufenden Korkwarzen (Abbildung 12). Entlang dieser lösen sich dünne bandförmige Rindenschichten ab und rollen sich, ähnlich wie bei der Birke, seitlich



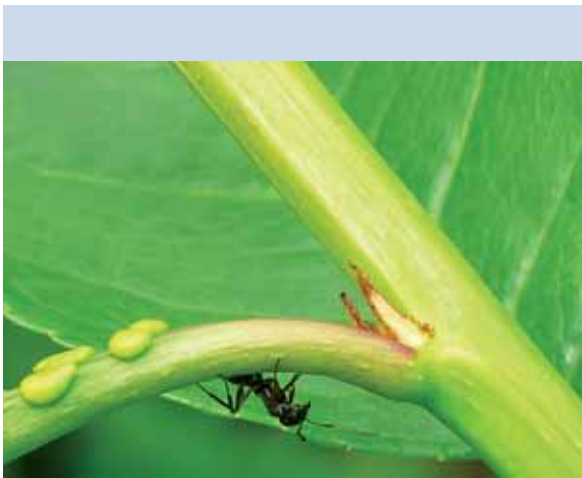
Abbildung 9: Ringelspieß der Vogelkirsche; das hohe Alter dieses Kurztriebes (etwa achtjährig) ist an den zahlreichen Triebbasisnarben zu erkennen. Mit zunehmendem Alter der Kurztriebe werden immer weniger seitliche Blütenknospen ausgebildet und der Fruchtertrag wird geringer. (Foto: G. Aas)



Abbildung 10: Blütenstände der Vogelkirsche (Foto: O. Holdenrieder)



Abbildung 11: Früchte der Süßkirsche
(Foto: O. Holdenrieder)



(Foto: O. Holdenrieder)

Ameisen und Vogelkirsche: Beziehung von wechselseitigem Nutzen

Viele *Prunus*-Arten haben am Blattstiel und auf den Zähnen des Blattrandes extraflorale Nektarien. Die Funktion dieser Nektardrüsen außerhalb der Blüten ist noch nicht vollständig geklärt. Da aber Ameisen häufig dabei beobachtet werden, wie sie an den Drüsen Nektar aufnehmen, wird eine mutualistische Beziehung angenommen, ähnlich wie bei vielen tropischen Baumarten (Tilman 1978). Als Gegenleistung für die zuckerreiche Nahrung schützen die Ameisen die Pflanze vor blattfressenden Insekten, beispielsweise Schmetterlingsraupen. Vor kurzem konnte sogar gezeigt werden (Pulice und Packer 2008), dass *Prunus avium* umso mehr extraflorale Nektarien bildet, je stärker die Blätter eines Baumes auf Grund von Herbivorie geschädigt sind.



Abbildung 12: Typisch für die Rinde des Kirschbaumes sind die schmalen, quer verlaufenden Korkwarzen.
(Foto: G. Aas)



Abbildung 13: Borke am Stamm eines alten Kirschbaumes
(Foto: G. Aas)

ein. Da es sich dabei um die Korkschicht (Periderm) handelt, ist die Bezeichnung „Ringelborke“ botanisch nicht korrekt. Eine echte Borke bildet der Kirschbaum erst im höheren Alter und nur an kräftigen Stämmen (Abbildung 13). Im Unterschied zu vielen anderen *Prunus*-Arten wie Sauer- und Traubenkirsche bildet die Vogelkirsche weniger Wurzelbrut.

Steckbrief Vogelkirsche (*Prunus avium*)

Gestalt

Bis 20 (30) m hoch, BHD bis 1 m; Stamm meist bis zum Wipfel durchgehend; Krone anfangs kegelförmig, im Freistand später breit kugelförmig

Triebe

Rund, glänzend grau- bis rotbraun, oft mit grauen, dünn abblätternden Resten der Epidermis, Lentizellen deutlich

Knospen

Ei- bis kegelförmig, spitz, Knospenschuppen zahlreich, glänzend dunkelrotbraun; oft mit hellem Rand; Seitenknospen stehen von der Sprossachse ab

Blätter

Spiralig; ziemlich dünn und oft schlaff herab hängend; Stiel 2–5 cm lang, mit zwei oder mehr glänzend rötlichen Drüsen; Spreite verkehrt eiförmig, lanzettlich oder oval, zugespitzt; 7–15 cm lang, am Rand grob gesägt; oberseits kahl, unterseits auf den Nerven behaart; Herbstfärbung rot oder gelb

Rinde

Anfangs glatt, glänzend rot- oder graubraun, mit schmalen, quer verlaufenden Korkwarzen; löst sich mit Querstreifen ab; späte Bildung einer längsrissigen, schwarzgrauen Borke

Blüten

April bis Anfang Mai, kurz vor dem Laubaustrieb; an vorjährigen Kurztrieben, zu 2–4 (6) in Büscheln (Dolden), diese am Grund ohne Laubblätter, lang gestielt; Schalenblumen zwittrig, duftend, mit 5 zurückgeschlagenen Kelchblättern, 5 freien, leuchtend weißen Blütenblättern, 15–25 Staubblättern und einem einblättrigen Stempel; Bestäubung durch Bienen und Hummeln

Früchte

Reife im Juli; kugelförmige, einsamige Steinfrüchte mit saftigem Fruchtfleisch und hellem, ovalem Steinkern

Bewurzelung

Kräftiges Herzwurzelsystem

Höchstalter

Etwa 100 Jahre

Chromosomenzahl

2n = 16

Literatur

Bartels, H. (1993): *Gehölzkunde*. Ulmer Verlag, Stuttgart, 336 S.

Feucht, W. (1968): *Fruchtholz und Ertrag der Obstbäume*. Ulmer Verlag, Stuttgart, 85 S.

Lauderet, D. (1999): *Mythos Baum*. BLV, München, 224 S.

Pulice, C. E.; Packer, A. A. (2008): *Simulated herbivory induces extrafloral nectary production in *Prunus avium**. *Functional Ecology* 22, S. 801–807

Scholz, H.; Scholz, I. (1995): *Prunoideae*. In: *Hegi, G. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Band IV, Teil 2 B, S. 446–510

Tilman, D. (1978): *Cherries, ants and tent caterpillars: Timing of nectar production in relation to susceptibility of caterpillars to ant predation*. *Ecology* 59, S. 686–692

Key words: *Prunus avium*, distribution, ecology, morphology

Summary: Species of *Prunus* occurring in Central Europe are briefly mentioned. Wild cherry (*Prunus avium*, Rosaceae) is native to Central Europe and the origin of all cultivars of sweet cherry. Presented are the distribution of wild cherry, its ecology, and relevant morphological traits as well as peculiarities in biology.

Wachstum und waldbauliche Behandlung der Kirsche in Abhängigkeit von den Standortbedingungen*

Hans Pretzsch, Martin Nickel und Elke Dietz

Schlüsselwörter: Standort-Leistungs-Relation, Wuchsraumangebot, Zuwachsreaktion, Wertastung, Stammfäule

Zusammenfassung: Die Vogelkirsche (*Prunus avium* L.) kommt natürlich in Mischbeständen vor und wird dort vor allem wegen ihres Beitrags zur Biodiversität und Ästhetik gefördert. Ihr ökonomisches Potential bei flächenhaftem Anbau in Rein- und Mischbeständen wird aber auf Grund eines mangelhaften Wissensstandes oft unterschätzt. Sechs Standortraum-Durchforstungs-Versuche, die der Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der Technischen Universität München seit über 30 Jahren beobachtet, zeigen die große Relevanz der Standortbedingungen für die Wachstumsleistung der Kirsche, ihre ausgesprochen standortsspezifische Reaktion auf waldbauliche Steuerung (Ausgangsverband, Durchforstung) sowie die Potentiale einer sachgemäßen Wertastung und die Folgen bei unsachgemäßem Vorgehen. Wachstumsleistung, Durchforstungsreaktion und Astüberwallung in Abhängigkeit vom Ressourcenangebot werden diskutiert und Konsequenzen für die Behandlung der Kirsche und ihre weitere Beforschung gezogen.

Im Frühjahr, in der Blütezeit, zeigen ihre weißen Kronen, wo überall Kirschbäume (*Prunus avium* L.) stehen. Mit gegenwärtig weniger als einem halben Prozent bildet diese Baumart in Deutschland und Bayern einen flächenmäßig geringen, aber ausgesprochen wertvollen Bestandteil des Waldes. Künftig dürften Rein- und Mischbestände aus Kirsche auf Grund ihres Beitrags zur Landschaftsästhetik und Biodiversität, der zunehmenden Wertschätzung ihres Holzes und ihrer vermuteten Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimaänderungen aber deutlich zunehmen (Fleder 1988; Spellmann et al 2004; Utschig und Jurschitzka 1993). Vorhandene Ergebnisse der waldwachstumskundlichen Forschung über Anbauwürdigkeit (Otto 1988; Rös 1994), Begründungsdichten und Pflanzverbände (Guericke und Müller;

Kleinschmitt et al. 2000), Pflege der Kirsche im Rein- und Mischbestand (Dong 2009; Spiecker und Spiecker 1988) und Astungstechniken (Schmaltz 2000) werden hier nicht wiederholt. Vielmehr soll basierend auf den Pflanzverbands- und Durchforstungsversuchen, die seit den 1970er Jahren angelegt wurden und gegenwärtig im mittleren Bestandesalter sind, das bisher begrenzte Wissen über das Wachstum in Abhängigkeit von den Standortbedingungen, den Zuwachs in Abhängigkeit von Begründung und Behandlung sowie die Verfahren und Konsequenzen der Wertastung erweitert werden.



Abbildung 1: Blick auf Parzelle 3 des Kirschen-Durchforstungsversuchs AUB 647; dieser Bestand wurde im Verband 1 m x 1,5 m begründet, im Alter 11 wurden 50 Z-Bäume ausgewählt und mittels Entnahme von durchschnittlich 10 Bedrängern freigestellt. Die Z-Bäume wurden im Alter 11 bis 16 bis auf 8 m geastet. (Foto: M. Nickel)

* Paul Jurschitzka, ehemals Versuchsleiter am Lehrstuhl für Waldwachstumskunde und engagierter Begründer von Kirschen-Versuchsflächen, zum 80. Geburtstag gewidmet

Die Versuchsflächen

Ziel der systematischen Versuchsanlagen zur Kirsche seit den 1970er Jahren war es, auf einem breitem Standortsspektrum in Bayern Wachstum, Durchforstungsreaktionen sowie Verfahren und Effekte der Astung zu erforschen. Deshalb wurden sechs Versuchsflächen mit insgesamt 35 Parzellen angelegt, von denen die bestwüchsigen auf zwei basenreichen und frischen Standorten in Aubstadt und Bad Brückenau (AUB 647 bzw. BRK 646) liegen (Abbildungen 1 und 2) und die schwachwüchsigen auf einem basenreichen, aber äußerst trockenen Standort bei Mellrichstadt (MEL 128) bzw. einem frischen, aber basenarmen Standort bei Rohrbrunn (ROH 626) (Tabelle 1). Die langfristigen Ver-

suchsflächen des Ertragskundlichen Versuchswesens in Bayern fördert das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über das Projekt W07. Die Geodaten stellte das Bayerische Landesamt für Umwelt im Rahmen des LWF-Projektes „Karten für die Zukunft. Waldforschung zum Klimawandel“ zur Verfügung.

Die ältesten der Versuche wurden bisher fünfmal aufgenommen, der folgende Bericht beruht deshalb auf insgesamt 23 Aufnahmen. Die Pflanzenzahlen reichen von 833 bis 6.667 Bäumen pro Hektar, die Pflanzverbände von 1 x 1,5 bis 4 x 3 Metern und die Behandlungsprogramme decken schwache bis sehr starke Durchforstungen ab (Tabelle 2).

Standort	MEL 128	ROH 626	ARN 631	GOL 648	BRK 646	AUB 647
Geologie	oberer Muschelkalk	unterer und mittlerer Buntsandstein	Lößlehm über oberem Muschelkalk	oberer Muschelkalk	Basalt	Lößlehm
N/N_{veg} [mm a⁻¹]	640/320	1120/520	650/330	620/320	1000/430	620/320
T/T_{veg} [°C]	8/15,5	7/15	8/16	8/15,5	6,5/13,5	8/15,5
Bewertung KAK_{eff}	mittel bis hoch	gering bis mittel	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Basensättigung	sehr basenreich	basenarm	mittelbasisch	sehr basenreich	sehr basenreich	basenreich
Bewertung Ca	sehr hoch	gering	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Bewertung K	mittel bis hoch	gering	hoch	gering bis mittel	mittel bis hoch	sehr hoch
Bewertung Mg	mittel	sehr gering	mittel bis hoch	mittel	sehr hoch	sehr hoch
Bewertung Wasserhaushalt¹⁾	äußerst trocken	sehr frisch	mäßig frisch	mäßig trocken	äußerst frisch	frisch
Wasserhaushaltsziffer Standortsschlüssel ¹⁾	0	4	2	1	4	4
Bewertung nFK	sehr gering	hoch	mittel	sehr gering	hoch	sehr hoch

Tabelle 1: Standortbedingungen der langfristigen Kirschenversuche in Bayern; Basenhaushalt, austauschbare Kationen und Wasserhaushalt wurden gemäß Arbeitskreis Standortskartierung (2003, Tab. 71, Tab. 73, Tab. 44 und Tab. 87) und Kartieranleitung 5 der ad-hoc-AG Boden (2005, Tab. 96) bewertet.

1) unter Berücksichtigung der Exposition, der Hangneigung und des Jahresniederschlages

Versuch	MEL 128	ROH 626	ARN 631	GOL 648	BRK 646	AUB 647
Pflanzverband [m x m]		1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 1,5
Baumzahl [N ha ⁻¹]		6667	6667	6667		6667
	2 x 1,5	2 x 1,5	2 x 1,5		2 x 1,5	
	3333	3333	3333		3333	
			2 x 3			
			1667			
		4 x 3	4 x 3			
		833	833			
Anzahl Parzellen	3	19	4	3	3	3
Füllbestand	Wli	Wli, Hbu	Ei, Hbu, Wli	Hbu, Fah	Rbu	Wli
Anzahl Z-Bäume [N ha ⁻¹]	150 – 160 – 180	50 – 80 – 120	60 – 80 – 110	75 – 100 – 135	50 – 80 – 120	50 – 80 – 120
Astungshöhe [m]	3 – 4	4 – 5 – 5,5	4 – 5 – 6	6 – 7 – 8	6 – 8 – 10	7 – 10 – 12
Alter bei Durchforstung [Jahre]	18 – 23 – 28	18 – 23 – 28	17 – 21 – 28	17 – 21 – 25	12 – 20 – 25	11 – 15 – 20



Tabelle 2: Übersicht über Versuchsdesign, Behandlung und Füllbestand der langfristigen Versuchsflächen zur Kirsche in Bayern (Wli Winterlinde, Hbu Hainbuche, Ei Eiche, Fah Feldahorn, Rbu Rotbuche)

Abbildung 2: Blick auf Parzelle 1 des Kirschen-Durchforstungsversuchs AUB 647; im Alter von 11 Jahren wurde die Astung begonnen und in den Folgejahren bis auf mindestens 10 m Höhe fortgesetzt (vgl. Markierung im Foto). Baum 171, in der Bildmitte, wurde bis zu einer Höhe von 10,5 m geastet. (Foto: M. Nickel)

Neben dem Standardprogramm für die Aufnahme von Versuchen (Pretzsch 2002) wurden auf der Mehrzahl der Versuchflächen Informationen zu Kronenbreite, Aststärken, Astwunden, Jahrringbau und Triebblängen gesammelt. Geastete Bäume wurden nach fünf Jahren geerntet und per Computertomographie analysiert. Die im Folgenden berichteten Reaktionen auf Wertastung können sich auf ein bisher kaum verfügbares Datenmaterial stützen. Es schließt die Dokumentation des Astungsverfahrens, der Überwallungsreaktionen und der langfristigen Entwicklung der Astungsstellen mit ein (Seifert et al. 2010).

Ergebnisse

Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die ertragskundlichen Basisdaten für die jeweils letzte Aufnahme, bei denen das Alter der Versuchsbestände zwischen 15 und 33 Jahre beträgt.

Höhenwachstum in Abhängigkeit von den Standortsbedingungen

Der große ökologische Gradient der Versuchflächen spiegelt sich eindrucksvoll in ihren Alters-Oberhöhen-Entwicklungen wider, die auf Abbildung 3 mit den entsprechenden Trajektorien der Ertragstafel von Röö (1994) hinterlegt sind.

Diese Ertragstafel sieht eigentlich nur die Oberhöhenbonitäten O20 bis O26 vor, wobei es sich um die Oberhöhe im Alter von 50 Jahren handelt. Für unsere Zwecke wurde von dem Oberhöhenfächer ausgehend nach oben und unten extrapoliert. Demnach liegen die Bestände Aubstadt 647 und Bad Brückenau 646 weit über den Ertragstafelwerten von Röö (1994), die Wuchsbedingungen bei Rohrbrunn 626 und Mellrichstadt 128 liegen dagegen weit unterhalb des Spektrums der Ertragstafel.

Die effektiven Austauschkapazitäten variieren von sehr hoch bis gering (Tabelle 1). Die Calcium-Versorgung ist bei fast allen Standorten als sehr hoch einzustufen, nur der Standort auf Buntsandstein (ROH 626) ist gering versorgt. Die Kalium-Versorgung ist auf den Lößstandorten auf Grund des hohen Tonmineralanteils in Kombination mit der beginnenden, pH-Wert-bedingten Zersetzung von Tonmineralen (unterer Austauscherpufferbereich) am höchsten. Am geringsten ist die Kalium-Versorgung auf dem Standort im Buntsandstein. Die Standorte auf Oberem Muschelkalk (GOL 648, MEL 128) sind als sehr basenreich einzustufen, allerdings von Calcium dominiert. Die Magnesium-Versorgung ist auf Grund der geologischen Gegebenheiten an den Lößstandorten und jenen auf lehmiger Basaltverwitterung (BRK 646) am höchsten.

Versuch	MEL 128	ROH 626	ARN 631	GOL 648	BRK 646	AUB 647
Alter [Jahre]	33	28	26	25	20	15
Stammzahl [N ha ⁻¹]	2176 – 2529	379 – 3922	313 – 2583	1470 – 2371	736 – 1431	2050 – 2766
Oberhöhe [m]	7,1 – 9,5	9,8 – 12,8	11,4 – 14,0	13,5 – 13,8	15,2 – 15,8	14,1 – 15,2
Grundfläche [m ² ha ⁻¹]	6,7 – 8,0	2,2 – 10,1	3,6 – 8,8	9,5 – 11,6	10,2 – 16,9	21,7 – 27,2
Vorrat [m ³ ha ⁻¹]	11 – 21	8 – 29	19 – 35	44 – 56	66 – 106	124 – 166
Gesamtwuchsleistung [m ³ ha ⁻¹]	13 – 25	8 – 44	21 – 37	72 – 91	125 – 136	155 – 191
Volumenzuwachs [m ³ ha ⁻¹ a ⁻¹]	0,6 – 2,0	0,6 – 2,7	2,2 – 3,7	4,2 – 4,5	10,7 – 14,8	15,9 – 22,0
dGZ [m ³ ha ⁻¹ a ⁻¹]	0,4 – 0,8	0,3 – 1,6	0,8 – 1,4	2,9 – 3,7	6,2 – 6,8	10,3 – 12,7

Tabelle 3: Ertragskundliche Charakteristika (min-max) für die jeweils letzte Aufnahme der kombinierten Standraum-Durchforstungsversuche zur Kirsche in Bayern (Vorräte und Zuwächse in VfmD mit Rinde) (dGZ: durchschnittlicher Gesamtwuchs)

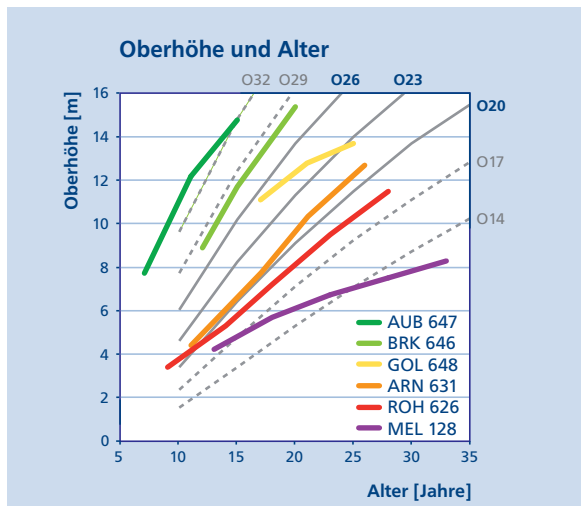


Abbildung 3: Alters-Oberhöhenverläufe der Kirschenversuchsflächen in Bayern decken ein denkbar breites Standortsspektrum mit Spitzenleistungen auf der Versuchsfläche AUB 647 bis hin zu dürrftigem Wachstum auf der Versuchsfläche MEL 128 ab. Zum Vergleich sind die Alters-Oberhöhen-Verläufe der Ertragsstufen von Rös (1994) dargestellt. Die Oberhöhenverläufe O32, O29 bzw. O17 und O14 wurden aus der genannten Ertragsstufen extrapoliert.

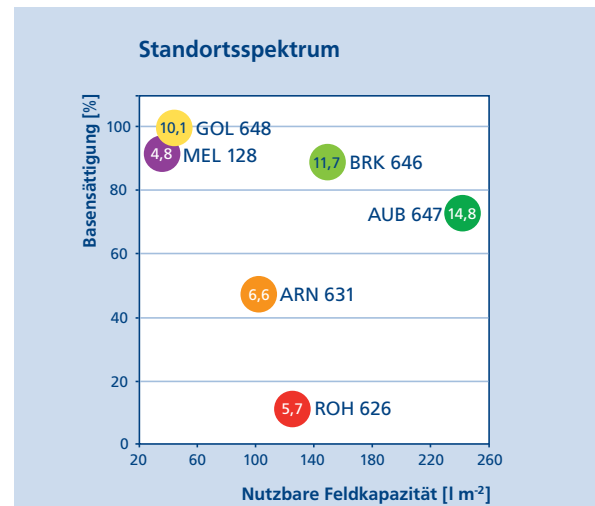


Abbildung 4: Einordnung der langfristigen Versuchsflächen zur Kirsche in Bayern in ein vereinfachtes Standortsspektrum anhand der nutzbaren Feldkapazität und der durchschnittlichen Basensättigung; in die Kreise eingetragen sind die jeweiligen Oberhöhen der Kirschenversuchsflächen im Alter von 15 Jahren und zeigen den Zusammenhang zwischen Ressourcenangebot und Wuchsleistung.

Die eutrophe Braunerde aus Basaltverwitterungslehm (BRK 646) sowie die Braunerde aus Buntsandstein (ROH 626) weisen die beste Wasserversorgung auf. Diese ist neben der hohen Wasserspeicherkapazität (nFK) auf die vergleichsweise hohen Jahresniederschläge zurückzuführen. Wegen der in Relation niedrigeren Jahresniederschläge ist der Lößlehmstandort (AUB 647) trotz seiner sehr hohen Wasserspeicherkapazität nur als frisch einzustufen. Sehr geringe Speicherkapazitäten besitzen die flachgründigen Standorte auf Oberem Muschelkalk (GOL 648, MEL 128). Da auch der Jahresniederschlag an diesen Standorten vergleichsweise niedrig ist, führt die Bewertung des Wasserhaushaltes zu mäßig trocken bis äußerst trocken. Liegt über dem Muschelkalk jedoch eine Lößlehmdeckschicht wie beim Standort Arnstein (ARN 631), verbessert sich der Wasserhaushalt und kann als mäßig frisch eingestuft werden.

Abbildung 4 unterstreicht den engen Zusammenhang zwischen Standortbedingungen und Wachstum der Kirsche. Eingetragen sind die jeweiligen Oberhöhen der Kirschenversuchsflächen (in Metern) im Alter von 15 Jahren. Der Zusammenhang zwischen Ressourcenangebot und Wuchsleistung ist deutlich zu erkennen. Beste Wuchsleistung zeigt die Kirsche auf den Versuchen BRK 646 und AUB 647 bei hoher Basensättigung und hoher nutzbarer Wasserspeicherkapazität. Fehlt eine dieser Ressourcen, fällt ihre Leistung deutlich ab (vgl. ARN 631 bzw. ROH 626).

Reaktion auf Pflanzverband und Durchforstung

Zwei bis drei Jahrzehnte nach ihrer Anlage spiegeln die Versuchsflächen klare Effekte der Begründungsdichte auf die Entwicklung von Oberhöhe und Durchmesser des Oberhöhenstammes wider. Auf Abbildung 5 sind die Ergebnisse ausgewählter Versuchsflächen so angeordnet, dass die Standortsgüte von links nach rechts zunimmt und innerhalb eines Versuches das Standraumangebot ebenfalls von links nach rechts zunimmt. Die Abbildung zeigt den reinen Effekt des Ausgangsverbandes und bezieht sich auf die letzte Aufnahme vor Beginn der Durchforstung im Alter von 18 (ROH 626), 21 (ARN 631), 21 (GOL 648) bzw. 20 Jahren (BRK 646). Wenig überraschend in der Tendenz, aber beachtlich in der absoluten Höhe ist die Zunahme der Oberhöhe von armen zu fruchtbaren Standorten (Abbildung 5 a). Auf der Versuchsfläche BRK 646 ist sie fast doppelt so hoch als auf der Versuchsfläche ROH 626. Noch interessanter und statistisch abgesichert ist die Zunahme der Oberhöhe auf den ärmeren Standorten vom engen zum weiten Verband hin (bei Vergrößerung des Wuchsraumangebotes). Dagegen beeinflusst auf den fruchtbaren Standorten die Ausgangsdichte die Oberhöhenentwicklung nicht. Offensichtlich sind die bodengebundenen Ressourcen (Nährstoffe, Wasser) auf den ärmeren Standorten derart begrenzt, dass höhere Dichten die Ressourcenversorgung pro Pflanze in einem die Wuchsleistung reduzierenden Maße einschränken. Auf den reichen Standorten besteht eine solche Limitierung

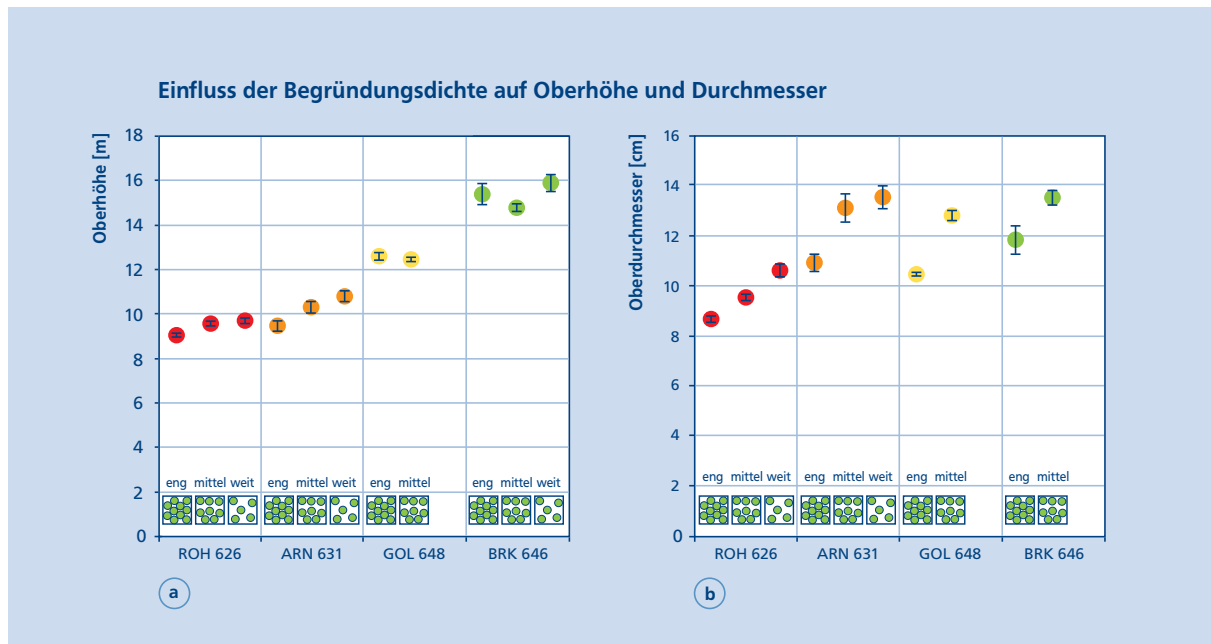


Abbildung 5: Effekt der Begründungsdichte (eng, mittel, weit) auf (a) die Oberhöhe und (b) den Durchmesser des Oberhöhenstammes (Mittelwert $\pm$ einfacher Standardfehler) für Kirschenversuchsflächen unterschiedlicher Standortqualität (siehe Abbildungen 3 und 4)

bodengebundener Ressourcen und Einschränkung des Wachstums augenscheinlich nicht. Der Durchmesser des Oberhöhenstammes nimmt, obwohl BRK 646 sechs Jahre jünger ist als ROH 626, von den armen zu den fruchtbaren Standorten um vier bis fünf Zentimeter zu (Abbildung 5 b). Innerhalb der Versuche ist eine statistisch abgesicherte Zunahme des Durchmessers des Oberhöhenstammes von den engen zu den weiten Verbänden gegeben. Neben den Zuwachsreaktionen auf den Ausgangsverband können wir die Reaktionen auf Durchforstungen quantifizieren, die im Alter 11 bis 18 einsetzten (Abbildung 6). Die Versuchsflächen MEL 128, GOL 648, BRK 646 und AUB 647 verfügen jeweils über noch nicht durchforstete Flächen, mit denen die Zuwachsreaktionen der stark durchforsteten Parzellen verglichen werden können. Abbildung 6 a zeigt, dass sich der Oberdurchmesser auf ärmeren Standorten bisher kaum steigern ließ. Dagegen liegt er auf günstigeren Standorten um 15 bis 20 Prozent über dem Oberdurchmesser der noch unbehandelten Parzellen. Der Zusammenhang zwischen Standortbedingungen und Zuwachsreaktionen sieht für das Teilkollektiv der Z-Bäume ähnlich aus (Abbildung 6 b). Das Ausmaß der Zuwachssteigerung liegt aber auf reichen Standorten mit bis zu 55 Prozent wesentlich höher. Die dargestellten Zuwachsreaktionen beziehen sich auf die Aufnahme im

Alter von 33 (MEL 128), 21 (GOL 648), 20 (BRK 646) bzw. 15 Jahren (AUB 647).

Gehen wir von der Zielvorstellung aus, dass spätestens bis zum Alter von 70 Jahren, ab dem mit vermehrter Kernfäule zu rechnen ist, erntereife Bäume mit Durchmessern von 40 bis 60 Zentimetern erzogen werden sollen. Dann können wir die Alters-Durchmesser-Verläufe der Z-Bäume auf den stark durchforsteten Versuchsflächen (Abbildung 7) mit den Soll-Linien für 40 bis 60 Zentimeter im Alter 70 (dünn ausgezogene Referenzgeraden) vergleichen. Es zeigt sich, dass die Zielvorstellung auf den fruchtbaren Standorten weit übertroffen, auf den ärmeren Standorten aber selbst bei starker selektiver Förderung der Z-Bäume nicht zu erreichen ist.

Möglichkeiten und Grenzen der Wertastung

Wertvolles Kirschbaumholz kann bei dieser ihre Totäste erhaltenden Baumart nur mittels Astung im unteren Stammabschnitt erzielt werden. Auf den Versuchsflächen wurden 50 bis 180 Z-Bäume geastet, wenn sie eine Baumhöhe von fünf bis sechs Metern erreicht haben. In zwei bis vier Eingriffen werden diesen Bäumen bis zu einer Höhe von drei bis zwölf Metern die Äste entnommen (Abbildung 2). Gegenüber früheren Publikationen von teilweise widersprüchlichem Erfahrungswissen (Schmaltz 2000; Spiecker und Spiecker 1988) liegen heute klare Versuchsergebnisse zum geeigneten Astungszeitpunkt (Juni/Juli zur Kirschenreife oder Spätwinter), zur Astungstechnik (dicht am Stamm, senkrecht zur Stammachse, ohne Verletzung des Astwulstes) und für Wund-

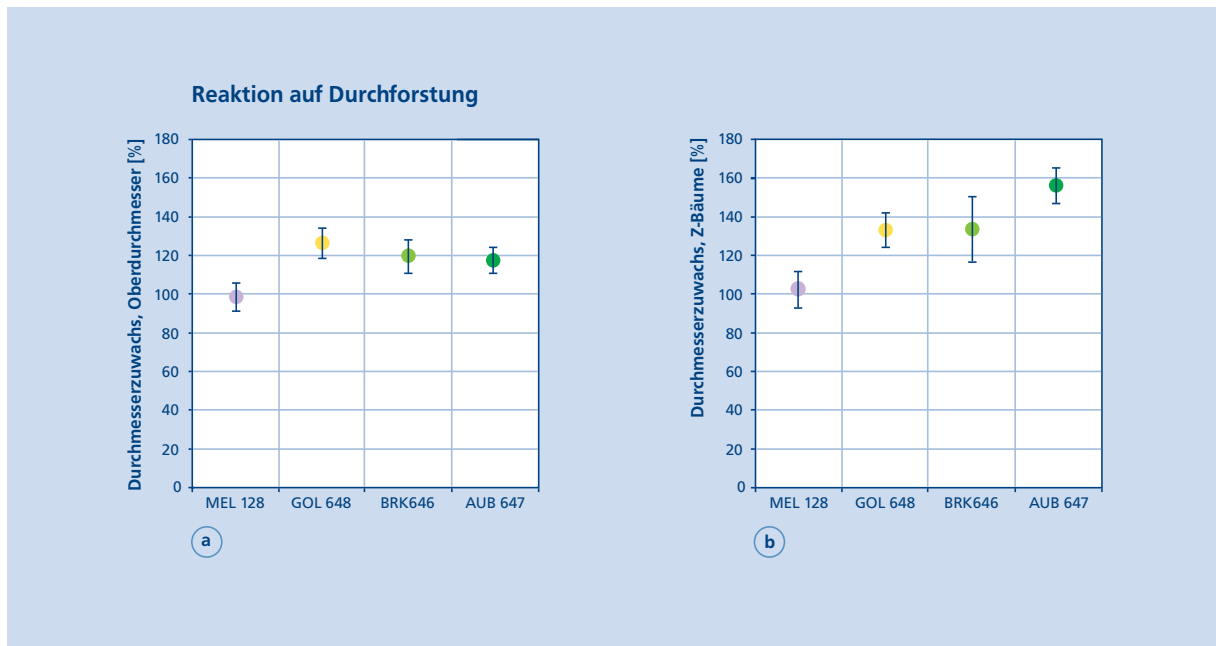


Abbildung 6: Reaktion des (a) Oberdurchmessers und (b) Durchmessers der Z-Bäume auf Durchforstungsmaßnahmen (Mittelwert $\pm$ einfacher Standardfehler); dargestellt sind für die Versuchsflächen MEL 128, GOL 648, BRK 646 und AUB 647 die Durchmesserzuwächse auf den stark durchforsteten Parzellen im Vergleich zu den jeweiligen noch nicht durchforsteten Parzellen (100 %-Linie).

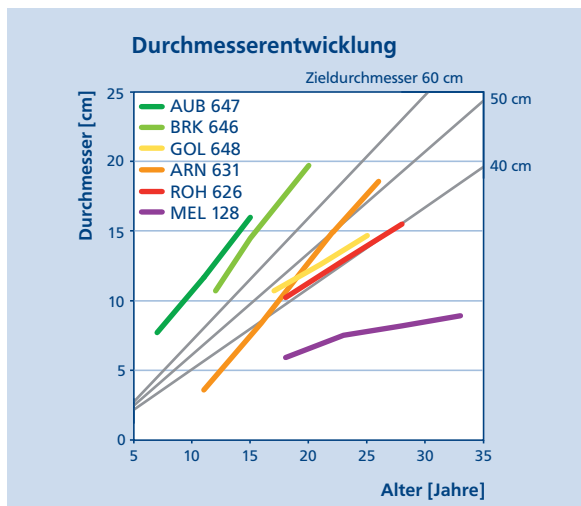


Abbildung 7: Alters-Mitteldurchmesser-Entwicklung der Z-Bäume auf den am stärksten durchforsteten Parzellen der Kirschen-Versuchsflächen in Bayern; als Referenz sind Alters-Durchmesser-Geraden eingetragen, bei denen im Alter von 70 Jahren Durchmesser von 40, 50 bzw. 60 cm erreicht würden.

behandlung (Wundverschluss mit Baumwachs eher wirkungslos) vor. Aussagen zum maximalen Astdurchmesser, bei dem eine Astung noch geraten erscheint, zur Abhängigkeit der Astung von den Standortsbedingungen und zu den Konsequenzen der Astung für die Fäulebildung sind dagegen wenig einheitlich (Dong 2009; Schmaltz 2000; Spiecker und Spiecker 1988).

Die Protokollierung der Astungsbedingungen (den-drometrische Erfassung von Bäumen und Ästen), die Überprüfung des äußeren Überwallungserfolges (Wiederholungsaufnahmen in den Folgejahren) sowie die Analyse der inneren Ast- und Baumeigenschaften (Überwallung, Fäulnisausbreitung in Ast und Stamm) mit Hilfe der Computertomographie lieferten auf den Versuchsflächen ROH 626 und AUB 647 neues Wissen zum Astungsdurchmesser (Seifert et al. 2010).

Die Überwallungsgeschwindigkeit hängt demnach eng mit dem Durchmesserzuwachs des Baumes zusammen, dominante Bäume und solche auf fruchtbaren Standorten überwallen besonders schnell die Astwunden. Sollen Astwunden im Sinne der Fäulevermeidung nach vier Jahren vollständig überwallt sein, dürfen langsamwüchsige Bäume auf armen Standorten nur bis zu einem Astdurchmesser von zehn Millimetern geastet werden. Schnellwüchsige Bäume sowie Bäume auf guten Standorten können auch Äste bis zu 70 Millimeter Durchmesser in demselben vierjährigen Zeitraum überwallen (Abbildung 8).

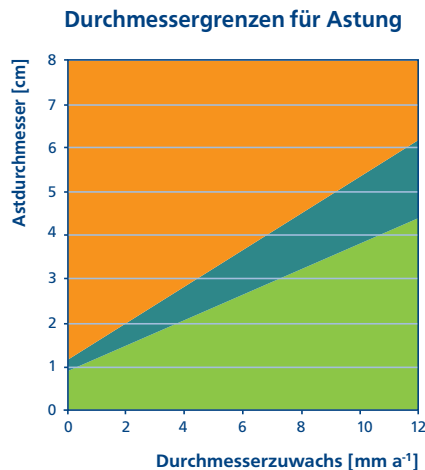


Abbildung 8: Grenzwerte für den maximalen Astungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Durchmesserzuwachs der Kirsche; im grünen Bereich werden Äste fäulefrei überwallt, im gelben Bereich steigt die Gefahr der Fäule, von Astung im roten Bereich wird abgeraten. Während bei langsamwüchsigen Bäumen (subdominante Bäume oder Bäume auf armen Standorten) nur Äste bis zu 1 cm ohne Gefährdung durch Fäule entnommen werden können, ist der Handlungsspielraum bei raschwüchsigen Bäumen auf fruchtbaren Standorten mit 50 bis 60 mm Astdurchmesser wesentlich größer.

Auf ärmeren Standorten sollte die obere Linie des gelb dargestellten Korridors nicht überschritten werden. Auf fruchtbareren Standorten ist der Handlungsspielraum auf Grund des rascheren Fäulefortschrittes enger. Hier sollte die untere Linie dieses Korridors hinsichtlich der Astdurchmesser nicht überschritten werden. Kirschbäume auf ärmeren Standorten sind offensichtlich resistenter gegenüber Fäule und Fäulefortschritt als Kirschbäume auf fruchtbaren Standorten. Daraus ergibt sich der gelb dargestellte Korridor. Rot dargestellt sind die Durchmesserbereiche, die bei der Astung in keinem Fall angestrebt werden sollten.

Die Analyse der Fäuleausbreitung nach Astung mit Hilfe des Computertomographen (Abbildung 9) zeigt, dass keinerlei Fäule auftritt, sofern die Astwunden nach zwei Jahren vollständig überwallt sind. Wird die Überwallung erst im dritten oder vierten Jahr nach der Astung abgeschlossen, erreicht der Anteil der von Fäule betroffenen Astungsstellen zehn bis 40 Prozent (Abschluss nach drei Jahren) bzw. 30 bis 90 Prozent (Abschluss nach vier Jahren).

Diskussion

Die Wuchsleistung der Kirsche zeigt eine ausgesprochen enge Abhängigkeit von den Standortbedingungen. Bei keiner anderen Wirtschaftsbaumart decken unsere langfristigen Versuchsflächen ein so breites Alters-Höhen-Spektrum ab. Das beeindruckt angesichts des relativ engen räumlichen Nebeneinanders der Versuchsstandorte besonders. Während auf gut wasserversorgten, nährstoffreichen Standorten Spitzenleistungen von 15 Metern Oberhöhe im Alter 15 erreicht werden, ist die Leistung auf trockenen oder nährstoffarmen Standorten mit nur acht Metern im Alter 33 sehr gering. Unter günstigen Wuchsbedingungen übertrifft die Kirsche auf den bayrischen Versuchsstandorten bisher berichtete Höhenleistungen um circa 45 Prozent. Die Kirsche kann auf ärmeren und trockenen Standorten zwar auch überleben, entgegen der geläufigen Meinung erbringt sie aber nur auf Standorten mit mittelmäßiger und guter Wasser- und Basenversorgung ein Höhen- und Durchmesserwachstum, das für die Erzeugung von Wertholz ausreicht. Nur auf Standorten mit mittlerer oder guter Wasser- und Nährstoffversorgung vermag sie bei entsprechender Förderung bis zum Auftreten der zentralen Stammfäule im Alter 70 Durchmesser über 40 Zentimeter zu erbringen, wie sie Kirschenwertholz und die Verwendung als Furnier erfordern. Diese starke Standortsabhängigkeit des Wachstums der Kirsche, die Spitzenleistungen nur auf gut wasserversorgten und nährstoffversorgten Standorten ermöglicht, dämpft etwas den Optimismus, dass die Kirsche angesichts des Klimawandels in der Anbaueignung zunehmen könnte.

Auf eine Verbesserung des Wuchsraumangebotes (Ausgangsverband, Durchforstung) reagiert die Kirsche insbesondere auf günstigen Standorten. Sowohl die Höhenleistung als auch das Durchmesserwachstum werden bei Vergrößerung des Standraumangebotes im Vergleich zum Dichtstand bis zu 14 bzw. 50 Prozent (bezogen auf Höhe bzw. Oberdurchmesser) gesteigert. Auf ärmeren Standorten sind solche positiven Reaktionen auf Standraumerweiterungen kaum festzustellen. Während auf den ärmeren Standorten sowohl Höhe als auch Durchmesser mit zunehmendem Wuchsraumangebot leicht ansteigen, nimmt auf den fruchtbaren Standorten wohl der Durchmesser, nicht aber die Höhe zu. Auf den reicheren Standorten werden die Bäume demnach abholziger. Bei starker Freistellung werden auch auf den besten Standorten nur Oberhöhen von circa 25 Metern erreicht, da die Kirsche bei geringer Konkurrenz ihr Höhenwachstum nach der Jugendphase nahezu einstellt. Offenbar limitieren auf ärmeren



Abbildung 9: Computertomographie-Bilder geasteter Kirschbäume mit (a) gelungener Grünastung ohne Auftreten von Fäule, (b) Grünastung mit anschließender Astfäule und (c) Grünastung mit Stammfäule 20 cm unterhalb des Quirls, an dem geastet wurde. Faulstellen sind rot eingefärbt.

Standorten Nährstoffe und Wasser das Wachstum in einem Ausmaß, dass es Durchforstungen kaum steigern können. Dagegen nutzen Bäume auf fruchtbaren Standorten den erhöhten Lichtgenuss nach einer Durchforstung für ein erheblich rascheres Sprosswachstum, mit Steigerungen im Durchmesserzuwachs von 40 bis 50 Prozent, die einer Steigerung des Volumenzuwachses von 120 bis 150 Prozent entsprechen.

Auf Grund des größeren Durchmesserzuwachses überwallen Äste gleichen Durchmessers auf fruchtbaren Standorten schneller. Aus diesem Grunde ist auch der Spielraum für den Astungsdurchmesser auf günstigen Standorten größer, d. h. Äste mit bis zu 70 Millimetern Durchmesser können entfernt werden, und trotzdem ist eine Überwallung innerhalb der folgenden drei bis vier Jahre möglich. Auf mittleren und ärmeren Standorten verläuft die Überwallung langsamer, deshalb sollten nur Äste bis zu Durchmessern von 30 bzw. 10 Millimetern entnommen werden, sofern auf ärmeren Standorten überhaupt eine Astung vorgesehen wird. Der schnelleren Überwallung der Astwunden auf fruchtbaren Standorten steht nach den Ergebnissen der CT-Analysen (Seifert et al. 2010) allerdings entgegen, dass dort bei Auftreten von Fäule offenbar eine geringere Abwehr besteht. Dieses bemerkenswerte Ergebnis der computertomographischen Analysen steht im Einklang mit der Wachstums-Abwehr-Theorie bei Pflanzen (Matyssek et al. 2005), wonach Pflanzen bei reichlicher Ressourcenversorgung zwar schneller wachsen, aber weniger Abwehrstoffe produzieren. Die Theorie läuft darauf hinaus, dass Pflanzen auf ärmeren Standor-

ten mehr in Abwehr investieren, ihre Organe also besser schützen, weil sie eventuelle Verluste weniger leicht kompensieren können.

Schlussfolgerungen

Sicher sprechen zahlreiche ökologische und ästhetische Gesichtspunkte für die Beimischung bzw. Pflege der Kirsche in einem breiten Spektrum von Beständen unterschiedlicher Mischung und unterschiedlicher Standorte. Ertragskundlich und ökonomisch sollten aber nur Standorte mit mittlerer bis sehr guter Wasser- und Nährstoffversorgung im größeren Umfang für die Begründung und Pflege von Kirschenbeständen vorgesehen werden. Denn nur auf solchen Standorten werden die für eine Kirschenwertholzproduktion erforderlichen astreinen Schaftstücke von mindestens drei Metern Länge und mindestens 40 Zentimetern Mittendurchmesser bis zum Alter von 70 Jahren erreicht.

Als Stammzahlen für die Begründung von Kirschenbeständen werden 1.000 bis 5.000 Kirschen empfohlen. Auf Grund des vitaleren Stockausschlages hat sich auf unseren Versuchen die Winterlinde für den dienenden Nebenbestand im Vergleich zur Hainbuche und Rotbuche als geeigneter erwiesen. Zur Beschleunigung des Durchmesserzuwachses sollten die Bestandesdichten auf ärmeren Standorten geringer und auf reicheren Standorten höher gehalten werden. Wenngleich die Zuwachsreaktion auf zusätzliches Standraumangebot auf mittleren Standorten nur gering ausgeprägt ist, liegt darin die einzige Möglichkeit der Durchmessersteigerung und Wertholzerzeugung. Auf Grund der möglichen Astungshöhe bis zwölf Meter empfiehlt sich auf den besten Standorten eine eher stammzahlreiche Begründung, da der Dichtstand die Aststärken geringhält, gleichzeitig aber eine große Auswahl von Z-Bäumen ermöglicht. Die Anzahl von Z-Bäumen liegt auf ärmeren

Standorten bei 60 bis 80 pro Hektar, auf reicheren Standorten können je nach Zieldurchmesser 60 bis 180 Z-Bäume ausgewählt werden. Der Zeitpunkt für die völlige Freistellung der Z-Bäume schwankt in einem Rahmen von zehn Jahren auf ungünstigen und bis zu 25 Jahren auf besten Standorten. Infolge der ausgeprägten Neigung der Kirsche zu Steillasten kann es nötig sein, einige Jahre vor der eigentlichen Astung diese Äste zu entfernen, da sie sonst bei der eigentlichen Astung einen zu starken Durchmesser hätten. In Abhängigkeit vom Standort empfehlen sich Astungshöhen von drei (Standorte mittlerer Wuchsleistung) bis zwölf Metern (Spitzenstandorte). An Bäumen mit hohem Durchmesserzuwachs können deutlich stärkere Äste ohne Gefahr von Stammfäule entnommen werden. Zur Untermauerung dieser qualitativen Empfehlungen kann der in Abbildung 8 abgeleitete Korridor dienen, der den Grenzdurchmesser für die Astung in Abhängigkeit von Durchmesserzuwachs und Standortsgüte abbildet. In der Empfehlung für den maximalen Astungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Durchmesserzuwachs ist ein Korridor angegeben, bei dem die obere Begrenzungslinie für ungünstige Standorte und die untere Begrenzungslinie für reiche Standorte gilt. Sofern der Astungsdurchmesser auf günstigen Standorten unter der unteren Begrenzungslinie und auf ungünstigen Standorten unterhalb der oberen Begrenzungslinie gehalten wird, kann mit einer erfolgreichen Überwallung innerhalb von drei bis vier Jahren gerechnet werden und mit einem Fäuleanteil unter zehn Prozent. Um die Bildung von Wasserreisern zu verhindern, sollten bei jeder Astung fünf bis sieben grüne Quirle am Baum verbleiben. Die schon nach 30 Jahren Beobachtungsdauer erkennbaren Abhängigkeiten des Wachstums von Standort und Behandlung werden mit zunehmender Beobachtungsdauer klarer werden. Um den Effekt der Provenienz aufzudecken, werden weitere Versuchsanlagen notwendig sein (Fleder 1988). Kausalanalysen der Standort-Leistungs-Beziehungen werden präzisere Anbauempfehlungen ermöglichen. Solches experimentell gewonnene Wissen wird die viel diskutierte Eignung der Kirsche (u. a. als klimatolerante Art, biodiversitätswirksame Beimischung, Tropen-Ersatzholz) weiter differenzieren.

Literatur

- ad-hoc-AG Boden (2005): *Bodenkundliche Kartieranleitung*. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.), 5. Auflage, Schweizerbart'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 438 S.
- Arbeitskreis Standortkartierung (2003): *Forstliche Standortsaufnahme*. 6. Auflage, IHW-Verlag, Eching, München, 352 S.
- Dong, P. H. (2009): *Zum Anbau und Wachstum von Vogelkirsche und Birke*. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz Nr. 67, Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 80 S.
- Fleder, W. (1988): *Saatgutgewinnung und Anbauversuche mit Vogelkirsche in Unterfranken*. Allgemeine Forstzeitschrift 43, S. 544–545
- Guericke, M.; Müller, D. (2002): *Empfehlungen zu Pflanzenzahlen und Pflanzverbänden für die Baumart Kirsche (Prunus avium L.)*. Auswertung des Verbandsversuches im Niedersächsischen Forstamt Nienburg, Forst und Holz 57, S. 576–581
- Kleinschmitt, J.; Spellmann, H.; Rumpf, H.; Guericke, M.; Wachter, H. (2000): *Entscheidungshilfen zur Bewirtschaftung der Vogelkirsche in Nordwestdeutschland*. Forst und Holz 55, S. 611–616
- Matyssek, R.; Agerer, R.; Ernst, D.; Munch, J. C.; Oßwald, W.; Pretzsch, H.; Priesack, E.; Schnyder, H.; Treutter, D. (2005): *The plant's capacity in regulating resource demand*. Plant Biol. 7, S. 560–580
- Otto, H.-J. (1988): *Anbau der Vogelkirsche in Niedersachsen*. AFZ 43, S. 542–543
- Pretzsch, H. (2002): *Grundlagen der Waldwachstumsforschung*. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien, 414 S.
- Röös, M. (1994): *Ertragstafel für Wildkirsche (Prunus avium L.) in Nordwest-Deutschland*. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 165, S. 13–18
- Schmaltz, J. (2000): *Zur Standortwahl und Ästung der Vogelkirsche*. Forst und Holz 55, S. 131–135
- Seifert, T.; Nickel, M.; Pretzsch, H. (2010): *Analysing the long-term effects of artificial pruning of wild cherry by computer tomography*. Trees, Structure and Function, accepted
- Spellmann, H.; Kleinschmitt, J.; Guericke, M.; Rumpf, H.; Wachter, H. (2004): *Entscheidungshilfen zur Bewirtschaftung der Vogelkirsche in Nordwestdeutschland*. Niedersächsisches Ministerium für den Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 22 S.
- Spiecker, M.; Spiecker, H. (1988): *Erziehung von Kirschenwertholz*. Allgemeine Forstzeitschrift 43, S. 562–565
- Utschig, H.; Jurschitzka, P. (1993): *Das Wachstum der Vogelkirsche in Unterfranken*. Allgemeine Forstzeitschrift 48, S. 288–291

Key words: Wild cherry, growth and yield, growing space, thinning, pruning, wound occlusion, stem decay

Summary: Growth and yield of wild cherry (*Prunus avium* L.) under various site conditions

The ecological and economical potential of wild cherry is mostly underestimated and underachieved. One reason is the lack of knowledge on the dependency of its growth from site conditions, on its long-term reaction on silvicultural treatment, and the necessity and consequences of pruning. Using the data from six spacing-thinning experiments we show that reasonable growth requires both, ample water and nutrient supply, spacing and thinning results in considerable growth acceleration on fertile but not on poor sites, occlusion after pruning proceeds quicker on fertile sites, but defence against pathogens is more effective on poor sites. We discuss the results especially with respect of their site-dependency and draw conclusions for a more efficient silvicultural treatment of wild cherry and for further research.



Foto: H. Siegler

Lob der schwarzen Kirschen

*Des Weinstocks Saftgewächse ward
Von tausend Dichtern laut erhoben;
Warum will denn nach Sängertart
Kein Mensch die Kirsche loben.*

*O die karfunkelfarbne Frucht
In reifer Schönheit ward vor diesen
Unfehlbar von der Frau versucht,
Die Milton hat gepriesen.*

*Kein Apfel reizt so den Gaum
Und löscht so des Durstes Flammen;
Er mag gleich vom Chineser Baum
In echter Abkunft stammen.*

*Ich trink und rufe dreimal Hoch!
Ihr Dichter singt im Ernst und Scherze
Zu oft die Rose, singet doch
Einmal der Kirschen Schwärze!*

Anna Louisa Karsch

Waldbauliche Erfahrungen mit der Vogelkirsche

Ludwig Albrecht

Schlüsselwörter: Vogelkirsche, Waldbau, Wertholz, Pflegekonzept, Astung

Zusammenfassung: Die vorgestellten waldbaulichen Erfahrungen und Empfehlungen wurden auf der Fränkischen Platte und im Südlichen Steigerwald in der Praxis erprobt. Die Vogelkirsche bevorzugt tiefgründige, frische Standorte, kommt bei guter Basenversorgung aber auch mit Trockenheit zurecht. Das eher flache Wurzelsystem neigt frühzeitig zu Fäulen und bedingt ein relativ hohes Windwurfisiko. Als Licht- bis Halbschattbaumart hat sie ein sehr rasches Jugendwachstum. Vogelkirschen leiden unter Spätfrost, Bakterien- und Pilzkrankheiten, Wildverbiss und Mäusefraß. Bei einer Produktionsdauer von 60 bis 80 Jahren soll ein sechs bis acht Meter langer, wertholzhaltiger Erdstamm entstehen zur Verwendung als hochwertiges Möbel- und Furnierholz mit milder honiggelber bis rötlicher Färbung und gleichmäßigem, spannungsfreiem Aufbau. Daneben bereichern Kirschbäume die Landschaft sowohl ästhetisch als auch ökologisch. Trupp- bis gruppenweise Zeitmischung ist gegenüber Reinbeständen zu bevorzugen. Bei Naturverjüngung aus Wurzelbrut oder Kernwüchsen und bei der Pflanzung muss die genetische Qualität zwingend beachtet werden. In der Jugend benötigen die Kirschen Dichtstand und Seitendruck zur Qualitätsentwicklung. Der Grundsatz „Dickung bleibt Dickung“ gilt bis zum Alter 15 ganz besonders. Die angestrebte grünaftfreie Stammlänge von 25 Prozent der erwarteten Endhöhe wird in einem engen Zeitfenster von 17 bis 22 Jahren erreicht. In dieser Entwicklungsphase werden im Mischbestand 15 bis 20 Elitebäume je Hektar nach festen Kriterien ausgewählt, geastet und permanent umlichtet. Bei dem beschriebenen Lichtwuchsbetrieb mit nahezu solitärem Kronenaufbau erreichen Wildkirschen einen Zieldurchmesser von 50 bis 60 Zentimetern in 60 bis 80 Jahren. Bereits ab Alter 60 kann eine zielstärken- und qualitätsorientierte einzelstammweise Nutzung beginnen.

Die Vogel- oder Wildkirsche (*Prunus avium* L. 1755) kommt in den Wäldern der Fränkischen Platte und des Südlichen Steigerwaldes von Natur aus vor und hat dort schon immer einen festen Platz als „edle Holzart“. Nach den schweren Stürmen der vergangenen 20 Jahre wurden Kirschen auf Windwurfflächen teilweise in großem Stil eingebracht. Die im Folgenden dargestellten waldbaulichen Erfahrungen stammen im Wesentlichen aus ehemaligen Mittelwäldern, Laub-Hochwäldern und Wiederaufforstungsflächen nach Schadereignissen in den Landkreisen Neustadt/Aisch-Bad Windsheim, Würzburg und Kitzingen (Forstamt Uffenheim 1998). Ein relativ geringes Bewaldungsprozent (20 bis 25 Prozent), Höhenlagen zwischen 250 und 500 Metern über NN, geringe Jahresniederschläge (550–650 Millimeter) und hohe Jahresdurchschnittstemperaturen (8,5°C, Tendenz steigend) kennzeichnen die Fränkische Platte und den Südlichen Steigerwald (Albrecht 1999).

Wesentliche Grundlage für die vorliegenden Erkenntnisse waren Impulse und „Starthilfen“, die der Autor vom früheren Waldbaureferenten der ehemaligen Oberforstdirektion Würzburg, Fleder (Fleder 1997), sowie auf zahlreichen gemeinsamen Edellaubbaum-Exkursionen in den 1990er Jahren vom Leiter Betriebsplanung und Produktion der Zentralstelle der Forstverwaltung. (ZdF) bei der Landesforsten Rheinland-Pfalz, Wilhelm, erhielt (Wilhelm 1993). Viele Erfahrungen wurden im Staatswald-distrikt „Limpurger Forst“, Stadt Iphofen, gemeinsam mit dem langjährigen Revierleiter Heinl erarbeitet. Allen dreien möchte ich an dieser Stelle ausdrücklich danken.

Wichtige waldbauliche Eigenschaften

Standort

Die Vogelkirsche bevorzugt tiefgründige, mäßig frische bis frische Standorte mit hoher Basensättigung in sonnig-warmer Lage. Sie kommt auf basenreichen Standorten aber auch mit Trockenheit gut zurecht. Die Streu zersetzt sich sehr gut und wirkt bodenpfleglich. Die Kirsche ist natürliche Begleitbaumart der Waldgersten-Buchenwälder, der Eichen-Trockenwälder, der Eichen-Hainbuchenwälder, der wärmeliebenden Sommerlinden-Mischwälder sowie der Bachauenwälder (Walentowski



Abbildung 1: Elitestamm
(Foto: L. Albrecht)

et al. 2004). Vogelkirschen eignen sich nicht für saure, dichte, staunasse oder nährstoffarme Standorte.

Wurzeln

Vogelkirschen haben ein weitreichendes, flach angelegtes Herzwurzelsystem mit geringem Tiefenaufschluss, geringer Feinwurzelaktivität, jedoch ausgeprägten Seitenwurzeln. Windwurfteiler zeigen oft nur wenige Grobwurzeln, dagegen zahlreiche, weitreichende mittelstarke Wurzeln. Die flach streichenden Wurzeln ermöglichen eine stammzahlreiche Wurzelbrut bis zu 15 Metern um den Stamm (Schmid 2006; Wilhelm 1993).

Lichtbedarf

Die Vogelkirsche ist eine Licht- bis Halbschattbaumart, die vor allem in der frühen Jugendphase (bis zum Alter 10) eine gewisse Beschattung verträgt (Utschig und Jurschitzka 1993; Schmid 2006). Sie erträgt jedoch keine anhaltende Überschirmung, langjährigen Seitenschatten nur bei bester Nährstoffversorgung (Wilhelm 1993). Bestandeslücken (z.B. Käfernester), in denen Vogelkirschen gemeinsam mit Laubschattholz eingebracht werden, sollten mindestens 0,1 Hektar groß sein (Schwab 2001). Lichtmangel führt zu sinkender Vitalität und Totästen, aber auch zur Bildung von Wasserreisern am Erdstamm (Nottriebe). Rasche Freistellungen nach Dichtstand führen immer zur Bildung von Wasserreisern und Klebästen, in ungünstigen Fällen auch zu Rindenbrand.

Wuchsdynamik

Auf nährstoffreichen Standorten ist die Kirsche neben der Aspe und dem Bergahorn die Baumart mit dem schnellsten Jugendwachstum. Vitale Sämlinge mit kräftiger Wurzelbildung können nach dem dritten Standjahr Triebblängen von einem Meter und mehr erreichen (Wilhelm 1993). Der aufrechte, wipfelschäftige Trieb macht die Jungpflanze auch gegenüber hohem Gras oder Brombeere relativ konkurrenzstark. Das Höhenwachstum kulminiert zwischen 15 und 25 Jahren. Die durchschnittlichen Längen der Höhentriebe variieren sehr stark und liegen je nach Standort zwischen 25 und 100 Zentimetern (Pretzsch et al. 2010). Bis zum Alter 50 bis 60 bleiben Kirschen auf günstigen Standorten vorwüchsig. Durchschnittliche Jahrringbreiten von vier bis



Abbildung 2: Pflanzung falscher Herkunft führt zu schlechten Formen: „Apfelbäume“ statt Wertholzproduktion. (Foto: L. Albrecht)

fünf Millimetern sind möglich und werden zur raschen Erzeugung starker Wertholzdimensionen angestrebt.

Risiken

Spätfrostgefahr

Vogelkirschen sind Fröhrtreiber und Fröhrtblüher. Vor allem die Blüte ist deshalb spätfrostgefährdet. Seitenschutz von Nachbarbeständen wirkt sich positiv auf das Jugendwachstum aus (Utschig und Jurschitzka 1993).

Windwurfgefahr

Auf Grund der beschriebenen Besonderheiten des Wurzelsystems (flaches Herzwurzelsystem, früh einsetzende Wurzelfäulen) und der Vorwüchsigkeit besteht ein relativ hohes Windwurfrisiko.

Bakterien- und Pilzkrankheiten (Schmid 2006)

Nicht nur Kulturkirschen, sondern auch Wildkirschen sind als Rosengewächse in erheblichem Umfang von Bakterien- und Pilzkrankheiten betroffen. Bei Aufforstungen mit Wildkirsche stellt der Bakterienbrand (*Pseudomonas syringae*) eine der Hauptgefahren für den Bestand dar. Ebenso gefährdet der Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) die Kirsche. Spitzendürre bzw. Triebsterben auf Grund von Pilzbefall der Gattung *Monilia* beeinträchtigt die Kronenvitalität und führt bei Jungpflanzen zu Einschnürungen und Entwertungen am unteren Stammabschnitt. Hinzu kommen pilzliche Blattschäden, beispielsweise die Blattbräune (*Apognomonia erythrostroma*), die Sprühfleckenkrankheit

(*Phloeosporella padi*) oder die Schrotschusskrankheit (*Stigmia carpophila*).

Verbiss, Fegen

Vogelkirschen werden vom Rehwild bevorzugt verbissen und gefegt. Jungpflanzen müssen deshalb in vielen Fällen geschützt werden. Ebenso ist Mäusefraß – vor allem auf Freiflächen – ein ernstes Problem. Schutzmaßnahmen (Zäunung, Einzelschutz; Mäusebekämpfung) sind oftmals unbedingt erforderlich. Rückschnitt auf den Wurzelhals und anschließender, kräftiger Neuaustrieb verhilft auf Grund von Verbiss, Fegen oder Mäusefraß verformten bzw. geschädigten Jungpflanzen in manchen Fällen wieder zu ordentlichen Wuchsformen (Schwab 2001).

Wurzel- und Stammfäulen

Wurzelfäulen beginnen manchmal bereits ab dem Alter 50 und nehmen bis zum Alter 80 zu. Bereits mit circa 80 Jahren setzt regelmäßig Stammfäule ein (Utschig und Jurschitzka 1993).

Ziele des Waldbaus mit Vogelkirschen

Diversifikation

Wildkirschen ergänzen das Wertholzangebot eines Forstbetriebes um ein marktgängiges, von der Möbel- und Furnierholzindustrie immer wieder stark nachgefragtes Sortiment. Bei richtiger Behandlung und Pflege werden auf geeigneten Standorten schnell hohe Wertzuwächse erzielt.

Abbildung 3: In der Qualifizierungsphase darf der Dichtungsschluss nicht unterbrochen werden. Dem Grundsatz „Dichtung bleibt Dichtung“ trägt die Begrenzung auf maximal zwei Entnahmen je Ar Rechnung (am besten Ringeln). (Foto: L. Albrecht)





Abbildung 4: Wer Kirschen-Wertholz produzieren will, muss den Erdstamm zwingend asten. (Foto: Albrecht)

Waldbauliches Produktionsziel

Bei einer raschen Produktionsdauer von 60 bis 80 Jahren zielt die Pflege auf

- Einzelbaumvitalität mit einer solitärartigen Krone von mindestens zehn Metern Durchmesser;
- Stabilität dank eines tiefliegenden Stamm- und Kronen-Schwerpunktes;
- einen astfreien, geraden, sechs bis acht Meter langen (= ein Viertel der Endhöhe) Schaft mit mindestens 60 Zentimetern Durchmesser in Bruthöhe (BHD); und
- einen möglichst gleichmäßigen Durchmesserzuwachs von bis zu einem Zentimeter pro Jahr.

Wirtschaftlich verwertbar für die Furnierindustrie sind Stämme bereits ab circa 45 Zentimeter Mittendurchmesser. Die Mindestlänge für wertholzhaltige Abschnitte liegt bei 2,5 Metern.

Holzqualität

Ziel ist hochwertiges Möbel- und Furnierholz mit gleichmäßiger, milder, honiggelber bis rötlicher Färbung, gleichmäßigem und spannungsfreiem Aufbau sowie gleichmäßigen breiten, konzentrischen Jahrringen ohne Grünstich bzw. Grünstreifigkeit (meist verkerntes

Zugholz; Schwab 2001), ohne Fäule und Jahrringsprünge. Bei den Meistgebotsterminen der vergangenen fünf Jahre wurden für Kirschenwertholz im fränkischen Raum Spitzenerlöse zwischen 500,- und 1.200,- Euro je Festmeter erzielt (Heinl 2010, mündliche Mitteilung).

Ökologische Bereicherung

Blühende, fruchttragende oder im Herbstlaub stehende Kirschbäume sind eine ästhetische und ökologische Bereicherung des Landschaftsbildes (Schmaltz 2000). Tiefbestete Wildkirschen am Waldrand oder in Vogelschutzgehölzen sind vorrangig diesen Funktionen gewidmet und dienen nicht der Wertholzproduktion.

Waldbaukonzept

Bestandsbegründung, Pflanzung

Die Begründung großflächiger reiner Kirschenbestände über 0,5 Hektar ist auf Grund der Windwurfgefahr und möglicher Pilzinfektionen risikobehaftet und kann nicht empfohlen werden. Trupp- bis gruppenweise Zeitmischung zu einem Grundbestand aus Buche, Eiche oder Ahorn ist gegenüber Reinbeständen zu bevorzugen. Bei Kunstverjüngung sollten je Ar 50 Pflanzen – davon jede 5. Pflanze ein Schattlaubbaum (z.B. Hainbuche, Rotbuche, Linde) – gesetzt werden, um einen ausreichenden Dichtstand in der Qualifizierungsphase (siehe Tabelle 1) zu erreichen. Bewährt hat sich das Sortiment 1+0 (30–50 Zentimeter oder 50–80 Zentimeter).

Naturverjüngung

Soweit Altbäume in der Nähe sind, sorgen Vogelsaat und Wurzelbrut für Naturverjüngung. Die Qualität der Altbäume und der Eintrag von Saatgut oder Pollen aus dem Obstbau sind dabei sorgfältig im Auge zu behalten. Kernwüchse sind gegenüber Wurzelbrut wuchsunterlegen (Wilhelm 1993). Wurzelschößlinge entwickeln sich auf etwa fingerstarken, flachstreichenden Wurzeln und können schon nach ein bis zwei Jahren von ihrer Trägerwurzel frei werden (Wilhelm 2010, mündliche Mitteilung)

Herkünfte

Prunus avium unterliegt – außer zur Verwendung im Obstbau – seit 2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG). Für forstliche Zwecke muss das Ausgangsmaterial (zugelassene Erntebestände, Samenplantagen) für die Nachzucht geeignet erscheinen; seine Nachkommenschaft darf keine für den Wald oder die Forstwirtschaft nachteiligen Eigenschaften erwarten lassen (§ 4 FoVG). Die Vorschriften zur Herkunfts- und Identitäts-

sicherung sind bei der Saatguternte und beim Inverkehrbringen zwingend zu beachten. In Deutschland sind vier Herkunftsgebiete ausgeschieden: Norddeutsches Tiefland, Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland, Südostdeutsches Hügel- und Bergland sowie West- und Süddeutsches Bergland einschließlich Alpen und Alpenvorland.

Bei Pflanzung sollten ausschließlich bewährte wipfelschäftige Kirschenherkünfte verwendet werden, beispielsweise für Süddeutschland die DKV-anerkannten Sonderherkünfte „Waldkirsche Liliental“, „Südliche Fränkische Platte“, „Zweibrücker Hügelland“ usw. (Gesamtliste für Deutschland siehe: <http://www.dkv-net.de/>). Das örtlich verwendete Saat- und Pflanzgut sollte nicht immer aus ein und demselben zugelassenen Erntebestand stammen, um genetische Einengungen zu vermeiden.

Qualifizierung

In der Jugend benötigen die Kirschen Dichtstand und Seitendruck zur Qualitätsentwicklung. Außer einer Schlagpflege – nach Hiebsmaßnahmen im überschirmenden Altbestand – finden in der Regel nur ein, maximal zwei schwache Pflegedurchgänge der Jungbestandspflege statt. Dabei werden nur Protzen, krebssige Bäume oder unerwünschte Mischbaumarten zurückgenommen. Der Grundsatz „Dickung bleibt Dickung“ gilt hier ganz besonders und erlaubt maximal zwei Entnahmen je Ar am besten von Hand mittels Ringeln oder Köpfen. An den Eliteanwärtern dürfen keine stärkeren Steiläste oder Zwiesel entstehen. Im Idealfall sollen dünne, waagrechte Seitenäste frühzeitig ausgedunkelt und später entfernt werden (siehe Abschnitt „Astung“).

Kirschbäume sind bis zur Ausformung grünastfreier, gerader, ausreichend langer Schäfte im Dichtstand zu belassen. Je nach Standort eignen sich als „qualifizierende Grundbaumarten“, Buche, Hainbuche, Linde, aber auch Hasel, die von unten mit starker Beschattung „nachrücken“. Entscheidend ist, dass die Kirschen ihren Wuchsvorsprung behalten. Grobformen von Rotbuche, Hainbuche oder Linde stellen in dieser Phase für vorwüchsige Kirschen keine Gefahr dar. Im Gegenteil, Buchenumfütterung dient dem erforderlichen Seitendruck im unteren Kronenbereich und der rechtzeitigen Totastbildung am Erdstamm oftmals besser als gleichwüchsige Nachbarkirschen (Wilhelm und Raffel 1993).

Auswahl der Elitebäume

Die angestrebte grünastfreie Stammlänge von 25 Prozent der erwarteten Endhöhe wird in einem engen Zeitfenster von 17 bis 22 Jahren erreicht. In dieser Entwicklungsphase werden Elitebäume nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- große vitale Kronen
- kein Triebsterben
- gerade zweischnürige Stämme ohne (Druck-) Zwiesel und tiefangesetzte Steiläste
- ohne Rindenkrebs oder Gummifluss

Für die räumliche Verteilung gelten als Faustzahlen Mindestabstände von Elitebaum zu Elitebaum 12, besser noch 14 Meter, damit sich die Kronen später nicht gegenseitig behindern.

In der Summe aller Baumarten werden 40 bis 60 (maximal 80) Stämme pro Hektar als Elitebäume mit Wertholzerwartung ausgewählt. Der zahlenmäßige Bestand an Elitebäumen wird nicht schlagartig festgelegt, sondern schrittweise in Abhängigkeit vom unterschiedlichen Qualifizierungsfortschritt der jeweiligen Baumarten über mehrere Jahre aufgebaut. Wildkirschen sind „Frühdynamiker“ und haben oft als erste Baumart im Bestand die Qualifizierung abgeschlossen. Ihnen wird dann der erforderliche Standraum als ersten zugeteilt. Bei einer großen Zahl gut veranlagter Elitebäume besteht nun das Risiko, dass die frühdynamische Baumart einen viel zu großen Anteil der Bestandsfläche erhält. Auf Grund des Erfordernisses, zu einem späteren Zeitpunkt auch für andere Haupt- und Mischbaumarten noch Standraum zur Verfügung zu haben und zur Risikostreuung sollte deshalb der von Wildkirschen eingenommene Standraum 25 Prozent der Bestandsfläche nicht wesentlich überschreiten. Dies entspricht im Mischbestand etwa einer Obergrenze von 15 bis 20 „Elitekirschen“ je Hektar. Dabei darf jedoch berücksichtigt werden, dass Kirschen im Buchen- oder Eichen-Grundbestand nur eine Zeitbeimischung darstellen, die in der ersten Hälfte oder bereits im ersten Drittel der Produktionsdauer wieder ausscheiden und ab diesem Zeitpunkt ihren Standraum den langsamwüchsigeren Buchen oder Eichen wieder zur Verfügung stellen (Wilhelm und Raffel 1993).

Förderung der Elitebäume (Lichtwuchsbetrieb; konsequente Kronenumlichtung)

Die ausgewählten Elitebäume sind so freizustellen, dass im Randbereich der Kronen keine Berührung mit den Nachbarkronen mehr möglich ist. Nüßlein (1999) hat für diesen Lichtwuchsbetrieb den Begriff „Einzelbaum-Lichtung“ vorgeschlagen, Wilhelm und Raffel (1993) sprechen von „Kirschen-Freiwuchs“. Als Faustformel gilt:

„Stammabstand zu Nachbarn ≥ 25 -facher BHD der Kirsche“ (Spiecker 1994). Soweit eine gleichzeitige Entnahme von mehr als zwei Bedrängern erforderlich wird, sollte wegen der großen Gefahr der Wasserreiserbildung die Freistellung behutsam erfolgen und auf zwei Eingriffe verteilt werden. In Einzelfällen wird eine stärkere Wasserreiserbildung nicht zu vermeiden sein. Diese Stämme müssen beobachtet und bei Bedarf nachbearbeitet werden (Entfernung der Sekundärtriebe). Die Elitebäume werden möglichst dauerhaft markiert, z.B. mit einem gelben Farbring oder gelben Punkten.

Es ist wichtig, die Reaktionsfähigkeit der Krone optimal zu nutzen. Kronenaufbau findet am Besten dort statt, wo viel Feinreisig vorhanden ist. Bei einseitigen Kronen darf also – entgegen der üblichen Vorstellung – nicht dort zuerst Licht gegeben werden, wo die Krone „eingedellt“ und abgedrängt ist, sondern zuerst auf der vitaleren Kronenseite. Wilhelm bringt auf seinen Exkursionen oft den treffenden Vergleich: „Man muss der Kuh den Wassereimer da hinhalten, wo das Maul ist!“.

Kronenfreistellungen auf der stark bedrängten Seite bergen im Folgejahr zwei Risiken in sich: Kronenbruch auf Grund der „offenen Flanke“ und Auslösung von Wasserreisern, da das Kronenwachstum die schlagartige Lichtgabe auf die schutzlose Kronenseite und den Stamm nicht schnell genug kompensieren kann. Allerdings sollte frühzeitig ein gleichmäßiger Kronenaufbau angestrebt werden, um Exzentrizität, Zugholzbildung und Grünstreifigkeit des Holzes zu reduzieren. Dementsprechend wird nach einer „Reaktions- und Stabilisierungsphase“ von etwa zwei Jahren die ursprünglich

stärker bedrängte Kronenseite freigestellt. Bäume mit sehr einseitigen Kronen gehören nicht zur „Elite“ und sollten nur im Ausnahmefall zu Elitebäumen werden.

Ab dem Alter 20 müssen sich die Kronen der Elitebäume frei entfalten können. Dazu sind wiederkehrende Freistellungen in einem Turnus von drei bis fünf Jahren notwendig. Verkernte Äste in der unteren Krone dürfen ab diesem Zeitpunkt nicht mehr absterben. Die Erfahrung zeigt, dass abgestorbene Äste mit mehr als etwa drei Zentimetern Durchmesser Eintrittspforten für Holzpilze sind, die von oben beginnende Stammfäulen verursachen.

Astung

Kirschen sind „Totasterhalter“, sie gehören zu den wenigen Laubbaumarten, die ihre Totäste nur schwer verlieren. Astung des (vier) sechs bis acht Meter langen Erdstammstückes ist beim Ziel „Kirschenwertholz“ deshalb obligatorisch. Für die im Forstbetrieb übliche Trockenastung ist entscheidend, dass bis zum Alter von 15 bis 20 Jahren die Äste am Erdstamm absterben, bevor sie dicker als drei Zentimeter geworden sind und sich zu Eintrittspforten für Pilzinfektionen entwickeln. Um Pilzinfektionen bzw. Holzverfärbungen und -fäulen zu vermeiden, müssen die Astnarben möglichst rasch, also in zwei bis drei Jahren überwallt werden (Pretzsch et al. 2010). Der entscheidende Faktor ist – neben dem möglichst geringen Astdurchmesser – eine Jahringbreite von mindestens vier Millimetern in den Folgejahren (Schmaltz 2000). Astung ist also nur sinnvoll bei vitalen Elitebäumen bis zum Alter von 20 bis maximal 25 Jahren mit freier Kronenentwicklung. Die Astung stark



Abbildung 5: Kirschenwertholzstamm auf dem Lagerplatz
(Foto: L. Albrecht)

Vermeidung von Fehlern

Phase	Häufige Fehler	Mögliche Auswirkungen und Zielkonflikte	Maßnahmen
Saat Pflanzung (Alter 1–3)	Pflanzung auf „ungeeigneten Standorten“	Wertholzproduktion stark eingeschränkt, da erforderliche Dimensionen und rasche Astüberwallung nicht zu erreichen sind.	Bei Zielsetzung „Wertholz“ nur beste Standorte mit guter Nährstoff- und Wasserversorgung wählen
	Pflanzung „falscher Herkünfte“	Wertholzproduktion nicht möglich, da nur Wuchsformen mit krummen Schäften und Zwieseln entstehen („Apfelbäume“).	Saat- und Pflanzgut nur aus zugelassenen Herkünften bzw. anerkannten Sonderherkünften von zuverlässigen Anbietern
	Anlage großflächig reiner Kirschenbestände	Hohes Risiko auf Grund von Windwurfgefahr sowie von Baum zu Baum sich ausbreitende Bakterien- und Pilzinfektionen	Trupp- bis gruppenweise Zeitmischung der Kirschen in Buchen- oder Eichen-Mischbestände
Dickung (Alter 5–15)	Starke Eingriffe in der Dickungsphase; Freistellung der Eliteanwärter	- Die Qualifizierung der Eliteanwärter wird unterbrochen, verzögert oder zu früh beendet. - Auflichtung erzeugt zusätzliche Grobformen, Starkäste und Zwiesel.	- Maximal 2 Entnahmen pro Ar, am besten Ringeln oder hohes Köpfen schlechter Formen (=Läuterung) - Kein Freistellen zur Förderung von Eliteanwärtern „Dickung bleibt Dickung“
Stangenholz (Alter 15–20)	Auswahl „falscher Elitebäume“	Bäume mit kleinen Kronen und langen Schäften, mit geringer Wurzelintensität und auf ungünstigen Kleinstandorten verringern die Bestandesstabilität und die Wertholzproduktion.	Nur hoch-vitale Elitebäume mit ausreichender Schaftlänge (Totastzone = 25 Prozent der Endhöhe), großen vitalen Kronen, bester Bewurzelung und ausreichender Qualität auswählen
	Keine Markierung der Elitebäume	Versehentliche Fäll- und Rückeschäden	Konsequente Markierung, z. B. gelber Ring, gelbe Punkte
	Förderung zu vieler Elitebäume	- Bestandesfläche nehmen überwiegend Kirschen ein (Windwurf- und Infektionsrisiko!). - Zu hohe Entnahmesätze verursachen Destabilisierung, Fällungs- und Bringungsschäden, Entwertung auf Grund von Wasserreisern. - Spätere Konkurrenten mit guter Qualität werden gestärkt, für die der Standort später nicht ausreicht, deren Entnahme später sehr schwer fällt und große Löcher im Bestand sowie Zuwachsverluste verursacht. - Zu enge Standräume verursachen späteres Absterben von Starkästen an der Kronenbasis und Entwertung des Erdstammes.	- Konsequent nicht mehr als 15 bis 20 Kirschen als Elitebäume pro Hektar auswählen - Konsequent einen Baumabstand von mindestens 13 m zwischen den Elitebäumen einhalten

Tabelle 1: Häufige Fehler, Folgen, Zielkonflikte und Gegenmaßnahmen

Phase	Häufige Fehler	Mögliche Auswirkungen und Zielkonflikte	Maßnahmen
Stangenholz (Alter 15–20)	Zu späte Freistellung der Elitebäume; zu später Beginn der Umlichtung	Zu enge Standräume verursachen späteres Absterben von Starkästen an der Kronenbasis und Entwertung des Erdstammes.	Rechtzeitige Einleitung der Umlichtung zwischen 17 und 22 Jahren
	Plötzliche starke Freistellung	Kronenbrüche, Wasserreiserbildung, Windwurf und Destabilisierung	• Vogelkirschen behutsam, schrittweise in Lichtwuchsphase überführen • nicht mehr als 2 Bedränger gleichzeitig entnehmen
	Freistellung einseitiger Kronen zuerst auf der bedrängten Seite	Kronenbruch, Wasserreiserbildung, Sonnenbrand, Zuwachsverluste	Freistellung und Lichtgabe zuerst auf der vitaleren, reaktionsfreudigen Kronenseite
	Eingriffe auf den Zwischenfeldern	• Spätere Konkurrenten werden gefördert, deren zwingende Entnahme später große Löcher im Bestand und Zuwachsverluste verursacht. • Auf Zwischenfeldern wird die Qualifizierung anderer Baumarten wie Buche und Eiche unterbrochen.	Zwischenfelder mit Bäumen, die (noch) keine Konkurrenz zu den Elitebäumen darstellen, geschlossen halten; später nur zugunsten der Elite auflösen
	Zu späte oder keine Astung	• Produktion langer Wertholzabschnitte mit astfreiem Holzmantel von mindestens 20 cm Dicke erfordert zwingend die rechtzeitige Astung. • Eintrittspforten für Fäulen	• Astung auf 25 Prozent der Endhöhe, sobald die Totastzone diese Länge erreicht hat. • Astung bevor die Astdurchmesser 3 cm überschreiten
	Astung wenig vitaler oder zu alter Kirschbäume	Zu langsames Verschließen der Astnarben; Holzverfärbungen, Fäulen	• Astung nur vitaler Elitebäume bis 25 Jahre mit mindestens 4 mm Jahrringbreite • Keine Astung auf mattschwüchsigen Standorten
Lichtwuchsphase (Alter >20)	Freistellungsturnus von mehr als (3 bis) 5 Jahren	• Reduzierter Kronenausbau und Wertholzzuwachs • Bei längerem Turnus (mit dann zwangsläufig zu starken Eingriffen) entstehen starke Totäste an der Kronenbasis, Wasserreiser und Jahrringsprünge.	Freistellungsturnus ab Dimensionierungsphase 3- bis 5-jährig
Reifephase (Alter >50)	Zu späte Ernte starker Werthölzer	• Rasches Wachstum bedingt frühzeitiges Erreichen der Zieldurchmesser (50 bis 60 cm in 60 bis 80 Jahren). • Ab Alter 80 führen Stammfäulen häufig zur Holzentwertung.	Zielstärken- und qualitätsorientierte, einzelstammweise Nutzung beginnt ab Alter 60 und sollte bis Alter 80 abgeschlossen sein.
	Verehntlicher Einschlag von Biotopbäumen (Kirschen mit Stammfäulen und Höhlen)	Lebensraumverlust für Vögel, Fledermäuse, xylobionte Insekten usw.	• Markierung von Biotop- und Höhlenbäumen • Soweit Verkehrssicherung dies zulässt, Biotopbäume belassen

bedrängter und/oder älterer Bäume sowie von Kirschen auf Standorten mit unzureichender Nährstoff- und Wasserversorgung ist wenig aussichtsreich.

Soweit dort Wertholz produziert werden soll, ist Grünastung eine Option, die zwingend in „plantagenartigen“, „agroforstlichen“ Bewirtschaftungsformen mit wenigen, weitständigen Baumindividuen (Spiecker et al. 2006) oder für den Formschnitt anzuwenden ist (Oberforstdirektion Würzburg 1995). Sie beginnt bereits ab einem Alter von vier Jahren. Dabei werden unverkernte Äste mit weniger als drei Zentimeter Durchmesser im Juni glatt am Stamm abgeschnitten. In keinem Fall darf dabei der Astkragen verletzt werden (Spiecker 1994). Bei richtiger Anwendung und guter Jahrringbildung überwallen unverkernte Grünastnarben oftmals schneller als Trockenastnarben (Schmaltz 2000). Auf günstigen Standorten ist der Spielraum für den Astungsdurchmesser größer und erlaubt bei kalkulierbarem Fäulerisiko notfalls auch die Entfernung stärkerer Äste (Pretzsch et al. 2010). Allerdings muss mit Sekundärtriebbildung (Wasserreiser, Klebäste) gerechnet werden. Bei der hier vorgestellten waldbaulichen Konzeption wird ausschließlich Trockenastung angewendet. In Betracht kommt nur die „vorausseilende Entfernung des letzten Grünastquirls minderer Vitalität“ an Elitebäumen mit erreichter Astungshöhe und abgeschlossener Qualifizierung (Wilhelm und Raffel 1993) sowie die nachträgliche Entfernung von Sekundärtrieben. Eine sonst bereits vor der Dickungsphase beginnende Grünastung einer Überzahl von Elitebaum-Anwärtern im Ein- bis Zweijahres-Rhythmus scheidet aus ökonomischen Gründen aus.

Bei richtiger Herkunftswahl und der späteren Beschränkung auf wenige Elitebäume sind Formschnitte entbehrlich. Das Entfernen stärkerer Grünäste zur Verbesserung der Stammform erfordert eine gärtnerische Versorgung und Kontrolle der Astnarben. Wegen des hohen Aufwandes und des hohen Risikos für Stammfäulen sollten derartige „Kunstgriffe“ im Forstbetrieb nur in besonderen Ausnahmefällen praktiziert werden, z. B. bei Spitzenherkünften auf absoluten Spitzenstandorten.

Für die (Hoch-)Astung hat sich der Einsatz von Stangensägen (bis sechs Meter Höhe) oder von Steckleitern bewährt (Rotert 2000).



Abbildung 6: Buntspecht an seiner Bruthöhle in einem kernfaulen Kirschbaum (Foto: L. Albrecht)

Reife- und Verjüngungsphase

Bei dem beschriebenen Lichtwuchsbetrieb mit nahezu solitärem Kronenaufbau erreichen Kirschen auf guten Standorten ihren Zieldurchmesser von 50 bis 60 Zentimetern in 60 bis 80 Jahren. Bereits ab Alter 60 kann deshalb eine zielstärken- und qualitätsorientierte, einzelstammweise Nutzung beginnen. Die freiwerdenden Standräume der Kirschen nehmen – bei Einzel- und Zeitmischung – die Hauptbaumarten, also benachbarten Buchen oder Eichen, ein. Es ist aber auch möglich, größere Lücken für Verjüngungsmaßnahmen zu nutzen.

Relativ früh einsetzende Kernfäulen können bereits ab dem Alter 80 Biotopbäume entstehen lassen, die Spechte gerne zur Anlage von Bruthöhlen nutzen. Auf Grund ihrer geringeren Standfestigkeit und Dauerhaftigkeit ist die Bedeutung der Wildkirsche als Biotopbaum jedoch geringer als die von Eiche und Buche. Trotzdem sollten Spechtbäume markiert und geschont werden.

Literatur

Albrecht, L. (1999): *Die Wildbirne im Bereich des Forstamtes Uffenheim*. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 23, S. 27–32

Fleder, W. (1997): *Die Waldkirsche*. In: *Bayerischer Forstverein (Hrsg.): Bäume und Wälder in Bayern*. ecomed, Landsberg

Forstamt Uffenheim (1998): *Waldpflegemerkblatt B2 Wildkirsche*. Unveröffentlicht, 3 S.

Nüßlein, S. (1999): *Zielorientierte Pflege der Edellaubbäume*. Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald 12, S. 617–619

Oberforstdirektion Würzburg (1995): *Merkblatt zum Formschnitt bei Vogelkirsche*. Unveröffentlicht, 1 S.

Pretzsch, H.; Nickel, M.; Dietz, E. (2010): *Wachstum und waldbauliche Behandlung der Kirsche (Prunus avium L.) in Abhängigkeit von Standortbedingungen*. LWF Wissen Nr. 65, Freising, S. 13–23

Rotert, F. (2000): *Wildkirschen-Wertästung besonders frühzeitig ausführen*. Forsttechnische Informationen 6+7, Mitteilungsblatt des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e. V. (Hrsg.), S. 55–57

Schmaltz, J. (2000): *Zur Standortwahl und Ästung der Vogelkirsche*. Forst und Holz 5, S. 131–135

Schmid, T. (2006): *Prunus avium*. In: Roloff, A.; Weisgerber, H.; Lang, U.; Stimm, B. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Holzgewächse*, Wiley-VCH, Weinheim, 43. Ergänzungslieferung, 16 S.

Schwab, P. (2001): *Kirschbaum, Merkblatt*. In: BUWAL/Eidgenössische Forstdirektion und ETHZ/Professur Waldbau (Hrsg.): *Projekt Förderung seltener Baumarten auf der Schweizer Nordalpenseite*. ETHZ/BUWAL, Zürich, 8 S.

Spiecker, M. (1994): *Wachstum und Erziehung wertvoller Wildkirschen*. Mitteilungen der FVA Baden-Württemberg 181, Freiburg, 91 S.

Spiecker, H.; Brix, M.; Unseld, R.; Konold, W.; Reeg, T.; Möndel, A. (2006): *Neue Trends in der Wertholzproduktion*. Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald 19, S. 1.030–1.033

Utschig, H.; Jurschitzka, P. (1993): *Das Wachstum der Vogelkirsche in Unterfranken*. Allgemeine Forstzeitschrift 6, S. 288–291

Walentowski, H.; Ewald, J.; Fischer, A.; Kölling, C.; Türk, W. (2004): *Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns*. Freising, 441 S.

Wilhelm, G. J. (1993): *Vorschläge zur Behandlung der Vogelkirsche*. Allgemeine Forstzeitschrift 22, S. 1.137–1.138

Wilhelm, G. J.; Letter H.-A.; Eder, W. (1999): *Konzeption einer naturnahen Erzeugung von starkem Wertholz (4 Artikel)*. Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald 5, S. 232–240

Key words: Wild cherry, silviculture, high grade timber, silvicultural concept, pruning

Summary: In this paper, I shall report on forestry experience and recommendations which have been put into practice in the Bavarian regions of the Franconian Plateau (Fränkische Platte) and Southern Steigerwald. The wild cherry (*Prunus avium* L.) prefers deep soils and locations with good supply of water. However, with a good supply of bases it will also be able to cope well with dryness. Due to the rather flat root system's tendency to show signs of early decay it is at high risk of windblow. Juvenile growth is fast in this light and semitolerant tree species. Cherries suffer from spring frost, bacterial and fungal disease, game damage and damage done by mice. During a production period of 60 to 80 years, a six to eight metre long high-grade timber butt log grows which can be used for manufacturing high quality furniture or veneer with a hue ranging from a mild honey yellow to reddish colour and an even, stress-free structure. Apart from this, sweet cherry trees are an improvement to the landscape in terms of aesthetics as well as ecology. Mixed time groves or groups should be given preference over monoculture. It is vital to watch genetical quality in root shoots and seedlings during natural regeneration and when planting. When young, the *Prunus avium* needs a dense stand and pressure from the side to encourage quality development. The basic principle „thicket will be thicket“ is particularly valid until the age of 15. The target of a branch-free trunk length of 25 percent of the expected final height is reached within a small window of 17 to 22 years. In this development phase, 15 to 20 elite trees per hectare of a mixed stand will be chosen according to fixed criteria, trimmed and their crowns will be permanently set free. In the described open stand system with an almost solitary crown structure, wild cherries reach a target diameter of 50 to 60 centimetres in 60 to 80 years. Target-oriented and quality-oriented use of individual trunks can start as early as age 60.

Vogelkirsche – Aspekte zum Vermehrungsgut

Harald Siegler, Barbara Fussi und Monika Konnert

Schlüsselwörter: Vogelkirsche, Genetik, Herkunft, Anzucht, Saatgut

Zusammenfassung: Die Vogelkirsche (*Prunus avium*) ist überall in Deutschland anzutreffen. Ihre Bedeutung steigt auf Grund ihres hohen ökologischen und ökonomischen Wertes. Die Baumart unterliegt erst seit 2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz. In Deutschland wurden vier Herkunftsgebiete ausgewiesen, der Ernteschwerpunkt liegt im „West- und Süddeutschen Bergland sowie Alpen und Alpenvorland“ (HKG 814 04). Das relativ kleine Genom der Vogelkirsche ist in vielen Populationen schon recht gut analysiert. Die höchste genetische Vielfalt hat sie in ihrem Ursprungsgebiet Kleinasien. Bei den letztjährigen Ernten in Bayern wurden durchschnittlich fünf Kilogramm Rohsaatgut je Baum gewonnen. Nach der Aufbereitung bleiben circa zehn bis 20 Prozent reines Saatgut mit einem Wert von etwa 160 bis 180 Euro je Kilogramm übrig. Die durchschnittliche Keimfähigkeit beträgt 70 Prozent. Aus jedem Kilogramm aufbereiteten Saatgutes lassen sich 1.200 bis 1.800 Sämlinge gewinnen. Eine Stratifikation der Vogelkirsche mit vorhergehender Wärmebehandlung führt zu deutlich höheren Auflaufergebnissen.

Die Vogelkirsche (*Prunus avium*) kommt in ganz Deutschland vor und besiedelt hier hauptsächlich warme Lagen der kollinen und submontanen Stufe. Die höchsten Vorkommen stocken im Schwarzwald auf knapp 1.000 Metern und in den Alpen auf über 1.000 Metern ü. NN. Mit deutlich unter einem Prozent nimmt die Vogelkirsche nur einen geringen Anteil der gesamten Waldfläche Deutschlands ein. Auf Grund ihres hohen ökologischen und ökonomischen Wertes steigt ihre Bedeutung seit einigen Jahren jedoch stetig.

Aspekte zur Genetik

250 Millionen Einzelbausteine in der DNS der Vogelkirsche machen sie hinsichtlich ihrer Erbanlagen zu einer der „kleinen“ Baumarten. Das Genom der Pappel ist doppelt so groß und das Genom vieler Nadelbaumarten schätzungsweise 140 Mal so groß. Dennoch hat sie

viel zu bieten. Einerseits ist sie eine wertvolle Nebenbaumart im Wald und ein begehrtes Nutzholz, andererseits spielt sie eine große Rolle als Nahrungsgrundlage für zahlreiche Tierarten und ist Ausgangsart für die zahlreichen Süßkirschensorten.

Aus genetischer Sicht ist die Vogelkirsche in vielen Populationen schon sehr gut analysiert. Viele dieser Populationen zeigen eine räumliche Strukturierung bzw. Gruppierung der einzelnen Individuen. Dies ist auf die Fähigkeit der Kirsche zurückzuführen, Wurzeltriebe auszubilden. Eine weitere charakteristische Rolle in der räumlichen Verteilung genetischer Diversität spielt der S-Locus. Hier handelt es sich um ein genetisches System, das zwischen bestimmten Individuen zu einer gegenseitigen Unverträglichkeit des Pollens führt. Damit wird Inzucht ausgeschlossen, weil sich genetisch ähnliche Individuen nicht paaren können. Noch ist die evolutionäre Bedeutung dieses Mechanismus nicht geklärt (Schüler 2005).

Breite Übereinstimmung herrscht über das Ursprungsgebiet von *Prunus avium*. Aus zahlreichen Studien geht hervor, dass die Vogelkirsche aus Kleinasien stammt. Dort hat sie auch ihre höchste genetische Vielfalt. Dies wurde anhand genetischer Marker aus dem Chloroplastengenom eindrucksvoll bestätigt (Mohanty et al. 2001; Heinze 2002).

Bereits im Jahre 2006 wurden am ASP die ersten Erfolge bei der Herkunftssicherung des Saatgutes der Vogelkirsche mit Hilfe von DNS-Mikrosatelliten erzielt (Konnert 2006). In einem laufenden Projekt soll nun geklärt werden, inwieweit gesetzliche Bestimmungen bei der Saatguternte zu einer genetisch nachhaltigen Ernte führen. Desweiteren wird über die Anzahl der beprobten Bäume im Bestand nachgedacht. Außerdem können Kultursorten mit Hilfe von Mikrosatelliten aus dem Kerngenom unterschieden und ein möglicher Eintrag von Pollen der Kultursorten in die Wildkirschen festgestellt werden. An der Nordwestdeutschen Versuchsanstalt Hannoversch Münden wurde vor kurzem eine Kirschen-Mehrklonsorte entwickelt und unter dem Namen „SilvaSelect“ für den Anbau zugelassen. Die Qualitätssicherung wird mit dem „genetischen Fingerabdruck“ durchgeführt (Silvaselect 2009).



Abbildung 1: Gut behangene Vogelkirsche vor der Ernte
(Foto: A. Büchner)

Aspekte zur Herkunft und Zulassung

Die Vogelkirsche unterliegt seit 2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG). Deutschlandweit wurden vier Herkunftsgebiete (HKG) ausgewiesen (Abbildung 2). Für Bayern sind zwei Herkunftsgebiete einschlägig, das HKG 814 03 „Südostdeutsches Hügel- und Bergland“ und das HKG 814 04 „West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland“.

48 Vogelkirschen-Erntebestände der Kategorie „ausgewählt“ sind derzeit in Bayern zugelassen. Alle Erntebestände befinden sich im Herkunftsgebiet 814 04 und weisen eine auf die Vogelkirsche reduzierte Fläche von 62,9 Hektar auf. Diese Fläche gliedert sich nach Besitzarten in 62 Prozent Körperschaftswald, 30 Prozent Privatwald, sechs Prozent Staatswald und zwei Prozent Bundeswald. Die Erntebestände liegen wegen der Wärmepräferenz der Vogelkirsche überwiegend in Unterfranken. Neun Bestände wurden auf Grund der sehr guten Qualität als DKV-Sonderherkünfte ausgewiesen (DKV = Deutsche Kontrollvereinigung). Hervorzuheben ist die DKV Sonderherkunft „Grabfeld“ südöstlich der fränkischen Rhön.

Voraussetzung für die Zulassung als Erntebestand ist nach FoVG ein Mindestalter von 30 Jahren, eine Mindestanzahl von 20 gesunden, geraden, wipfelschäftigen Bäumen sowie eine ausreichende Entfernung zu vorhandenen Kulturkirschen.

Besonders hochwertige Ernten sind in den zwei Samenplantagen des Bayerischen Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) möglich. Dank der gezielten Auswahl überdurchschnittlich guter Plusbäume lässt sich in den Plantagen Saatgut mit einem verbesserten Anbauwert bereitstellen. Diese Samenplantagen liegen im Herkunftsgebiet 814 04 und sind 2,0 Hektar groß. Die Plantage „Bindlach“ wurde mit Plusbaumklonen aus Nordbayern, die Plantage „Kelheim“ mit Plusbaumklonen aus Südbayern begründet.

Die Erntegutmenge für die forstliche Nutzung der Erntejahre 2005 bis 2008 betrug deutschlandweit im Durchschnitt circa 13.000 Kilogramm. Ernteschwerpunkt ist das HKG 814 04, in dem etwa drei Viertel des gesamten Saatgutes bereitgestellt werden (Abbildung 2).

Herkunftsgebiete der Vogelkirsche

Erntemengen der Kategorien „ausgewählt, qualifiziert und geprüft“ für die Erntejahre 2005 bis 2008

HKG: 814 04 West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland		
	Bayern	diverse Bundesländer
2005:	222 kg	2.892 kg
2006:	757 kg	18.280 kg
2007:	3.024 kg	8.877 kg
2008:	1.592 kg	15.745 kg



HKG: 814 01 Norddeutsches Tiefland	
2005:	536 kg
2006:	2.486 kg
2007:	2.068 kg
2008:	1.121 kg

HKG: 814 02 Mittel- und Ostdeutsches Tiefland und Hügelland	
2005:	195 kg
2006:	1.622 kg
2007:	294 kg
2008:	3.846 kg

HKG: 814 03 Südostdeutsches Hügel- und Bergland	
2005:	0 kg
2006:	0 kg
2007:	164 kg
2008:	0 kg

Abbildung 2: Karte der Herkunftsgebiete der Vogelkirsche mit Erntemengen (Quelle: AID und BLE)

Aspekte zur Beerntung und Saatgutbehandlung

Vogelkirschen beginnen mit 20 bis 25 Jahren zu fruktifizieren. Sie blühen regelmäßig, alle zwei bis drei Jahre kann mit einer Vollmast gerechnet werden. Nach der Blüte im April/Mai reifen die Kirschen circa drei Monate und sind im Juli fertig entwickelt. Vögel und Kleinsäuger verzehren die leuchtend roten Früchte gerne. Deshalb darf mit der Ernte nicht zu lange gewartet werden. Die Kirschen werden entweder von Hand gepflückt oder auf ausgelegte Netze geschüttelt. Vorteil des Pflückens ist die höhere Qualität des geernteten Saatgutes, Nachteil sind die hohen Erntekosten. Die durchschnittliche Erntemenge je Baum betrug in Bayern in den letzten Jahren etwa fünf Kilogramm. Der Preis für ein Kilogramm vorgereinigtes Rohsaatgut beläuft sich auf circa vier bis fünf Euro. Beim Transport zur Saatgutaufbereitung dürfen die Kirschen nicht überhitzen. Aufbereitet werden die Früchte in einer Passiermaschine, in der das Fruchtfleisch mit rotierenden Bürsten und Schlegeln mit viel Wasser über Sieben vom Kern getrennt wird. Anschließend werden die Samen vorgetrocknet und gereinigt. Sind die Samen in einer Trockenkammer auf etwa zehn Prozent Feuchte getrocknet, können sie bei -7°C für mehrere Jahre ohne größere Keimverluste eingelagert werden. Aus 100 Kilogramm Rohsaatgut werden zehn bis 20 Kilogramm reines Saatgut mit einem Marktwert von etwa 160 bis 180 Euro pro Kilogramm gewonnen.

Die Samenqualität der Vogelkirsche schwankt stark. Ursache für schlechtes Saatgut ist oft der Kirschkerntecker (*Anthonomus rectirostris*), dessen Larven sich im Kirschkern entwickeln und das Saatgut entwerten. Bei den Untersuchungen im Saatgutprüflabor des ASP lag innerhalb der letzten zehn Jahre die Keimfähigkeit zwischen zehn und 95 Prozent. Im Durchschnitt liegt das Keimprozent bei 70. Die Anzahl der lebenden Keime pro Kilogramm Saatgut variiert ebenfalls sehr stark. Für sie wurden Werte zwischen 300 und 5.000 ermittelt. Je Kilogramm aufbereiteter Samen kann man durchschnittlich mit circa 1.200 bis 1.800 Sämlingen rechnen.



Abbildung 3: Aufbereitetes Saatgut der Vogelkirsche (Foto: A. Büchner)

Aspekte zur Nachzucht

Vogelkirschen können sowohl im Sommer und Herbst als auch im Frühjahr ausgesät werden. Bei der Sommer- und Herbstsaat ist im Gegensatz zur Frühjahrssaat keine Stratifikation nötig. Forschungsarbeiten von Suszka (1996) belegen, dass bei der Stratifikation der Vogelkirsche eine vorangestellte Wärmebehandlung (Abbildung 4, grüne Kennzeichnung) zu deutlich höheren Auflaufergebnissen führt.

Im Herbst wird je nach klimatischer Lage der Baumschule zwischen Mitte September und Mitte Oktober gesät, im Frühjahr zwischen Mitte April und Mitte Mai. Außerdem ist es möglich, direkt nach der Ernte im August zu säen. Dabei werden die Kirschkerne nur grob vom Fruchtfleisch getrennt, an der Luft getrocknet und sofort eingesät. Der frühere Keimungstermin verhilft den im Sommer oder Herbst ausgesäten Vogelkirschen zu einem leichten Wuchsvorsprung vor im Frühjahr gesäten Vogelkirschen. Umgekehrt besteht bei der Sommer- und Herbstsaat eine höhere Gefahr der Schädigung des Saatgutes auf Grund der langen Verweildauer im Saatbeet. Die Rillensaart ist der Breitsaat vorzuziehen, da sie den Pflegeaufwand minimiert. Die Aussaatmenge hängt von der Keimfähigkeit des Saatgutes ab. Sie beträgt bei Rillensaat bei einem Rillenabstand von circa 25 Zentimetern in der Regel etwa 15 bis 20 Gramm je Laufmeter. Die einjährigen Sämlinge werden im Allgemeinen nach der ersten Vegetationsperiode im Frühjahr ausgehoben, sortiert und anschließend entweder als verkaufsfertiges Sortiment eingeschlagen oder fünfreiig verschult. Falls die Sämlinge verschult werden, benötigen sie in der Regel ein weiteres Jahr, um zu verkaufsfertigen Pflanzen heranzuwachsen. Bei größeren Abständen der Sämlinge (z.B. auf Grund schlechter Auflaufergebnisse) und geringem Höhenwuchs im ersten Jahr kann es sinnvoll sein, sie auch zwei Jahre im Beet zu belassen. Die Pflanzen werden in aller Regel nicht unterschritten. Im Handel stehen die Sortimente 1 + 0, 2 + 0 sowie 1 + 1 zum Verkauf. Die Preise bewegen sich je nach Größe (gängiger Rahmen 30 bis 150 Zentimeter) zwischen 0,35 und 2,20 Euro je Pflanze. Eine vorbeugende Spritzung der Sämlinge bzw. der verschulten Pflanzen gegen Sprühfleckenkrankheit und Monilia-Spitzenwelke ist empfehlenswert. Da die Vogelkirsche relativ leicht generativ nachgezogen werden kann, spielt die vegetative Vermehrung keine Rolle.

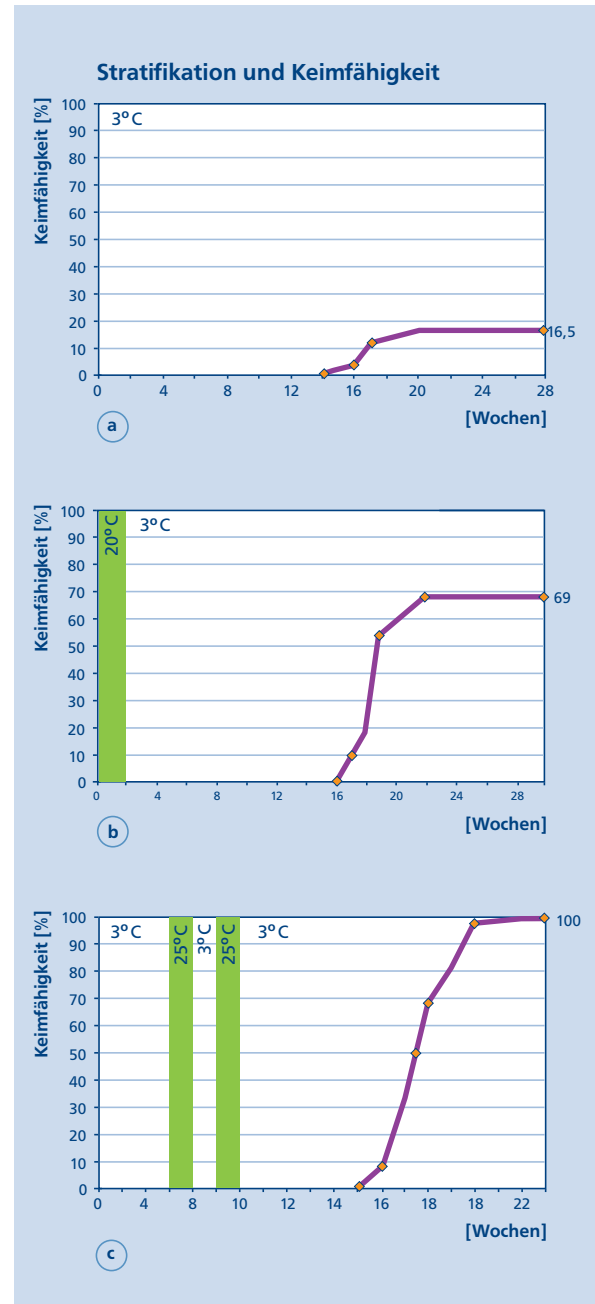


Abbildung 4: Möglichkeiten der Stratifikation der Vogelkirsche in Bezug zur Keimfähigkeit (Quelle: Suszka 1996)

Literatur

Aid Infodienst (2003): *Forstliches Vermehrungsgut – Informationen für die Praxis*. 28 S.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2005 bis 2008): *Erhebung zur Versorgungssituation von forstlichem Vermehrungsgut im Bundesgebiet*

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (2002): *Forstvermehrungsgut-Zulassungsverordnung (FoVZV) vom 20.12.2002*. Bundesgesetzblatt Teil I, Nr. 88, S. 4.721 ff.

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (1992): *Vom Samen bis zur Pflanze – Ein Erfahrungsbericht aus dem Forstgarten*. 44 S.

Heinze, B. (2002): *Molekulargenetische Untersuchungen an den Edellaubbaumarten Vogelkirsche und Bergahorn* (<http://bfw.ac.at/200/1841.html>)

Konnert, M. (2006): *Erfolge beim Herkunftsnachweis mittels Isoenzym- und DNA-Analysen*. Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald 8, S. 430–432

Mohanty, A.; Martín, J. P.; Aguiagalde, I. (2001): *A population genetic analysis of chloroplast DNA in wild populations of Prunus avium L. in Europe*. Heredity 87, S. 421–427

Schüler, S. (2005): *Pollen-mediated gene flow of trees in the temperate zone*. Dissertation Universität Hamburg, Sierke Verlag, Göttingen

SilvaSelect (2009): http://www.silvaselect.de/silva/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=10

Suszka, B.; Müller, C.; Bonnet-Masimbret, M. (1996): *Seeds of Forest Broadleaves from Harvest to Sowing*. S. 220–221

Key words: Wild cherry, genetics, provenance, cultivation, seed

Summary: The wild cherry or Gean (*Prunus avium*) can be found everywhere in Germany. Its importance is increasing due to its high ecological and economic value. Wild cherry is subject to the law on forest reproductive material only since the year 2003. The law defines four different provenance regions in Germany, with main harvestings taking place in the provenance region of „Western and Southern German highland as well as Alps and Alpine foothills“ (HKG 814 04). The relatively small genome of wild cherry has been well investigated in many populations. Wild cherry has its highest genetic diversity in Asia Minor, the area of origin. In Bavaria harvestings of the last years yielded an average of 5 kg raw seed per tree. After processing about 10 to 20 percent of pure seed, having a value of about 160 to 180 €/kg remain. The average germination rate is 70 percent. Thus, 1200 to 1800 seedlings can be produced out of every kg of processed seed. Stratification of wild cherry seed in combination with a preceding heat treatment leads to significantly better germination rates.

Kirsch-Blüte bey der Nacht

*Ich sah mit betrachtendem gemüte
Jüngst einen Kirsch-Baum, welcher blüh'te,
In kühler Nacht beym Monden-Schein;
Ich glaubt', es könne nichts von gröss'rer Weisse sein.
Es schien, als wär ein Schnee gefallen.
Ein jeder, auch der klein'ste Ast
Trug gleichsam eine rechte Last
Von zierlich-weissen runden Ballen.
Es ist kein Schwan so weiss, da nemlich jedes Blatt,
Indem daselbst des Mondes sanftes Licht
Selbst durch die zarten Blätter bricht,
So gar den Schatten weiss und sonder Schwärze hat.
Unmöglich, dacht' ich, kann auf Erden
Was weissers ausgefunden werden.*

Barthold Hinrich Brockes



Foto: U. Conrad

Süßkirschen im Obstbau

Hubert Siegler

Schlüsselwörter: Süßkirsche, Erwerbsanbau, Sorten, Unterlagen, Wuchsstärke

Zusammenfassung: Die Süßkirsche wird aus obstbaulicher Sicht sowohl im intensiven Erwerbsanbau als auch Hobbyanbau vorgestellt. Wichtige Aspekte im modernen Anbau sind Spindelerziehung in Kombination mit schwachwuchsinduzierenden Unterlagen (GiSelA5, Weiroot-, PiKU-Klone, MaxMa14) und innovativen Sorten. Da der Anspruch an die Fruchtqualität steigt, ersetzen neue, großfruchtige Varietäten früher übliche Sorten. Hauptsorten sind u.a. 'Burlat', 'Samba', 'Summit', 'Kordia', 'Regina'. Selbstfruchtbare Sorten erhöhen das Ertragspotential. Neue Kulturtechniken (Regenschutzüberdachung, Vogelschutznetzung, Tröpfchenbewässerung) helfen, gewisse Nachteile auf eher ungünstigen bzw. regenreichen Standorten auszugleichen. Diese Maßnahmen tragen zur Ertragssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Süßkirschenanbaus bei. Große Probleme bestehen im Pflanzenschutz. Neben Fruchtfäuleerregern (Monilia) ist die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege wegen des Wegfalls bewährter Wirkstoffe unsicher. Derzeit (15. März 2010) ist kein Mittel zugelassen. Eine Regelung nach § 11,2 Pflanzenschutzgesetz für das Mittel Mospilan (Acetamiprid) wird erwartet, damit die Verbraucher die Früchte mit ihrem hohen gesundheitlichen Wert madenfrei erhalten.

Unter der landläufigen Bezeichnung Kirschen werden Früchte verschiedener Obstarten vereint, Vogel- oder Wildkirschen, Weichseln (Sauerkirschen), auch *Cornus mas*, die Kornelkirsche. Zweifelsfrei ist die Süßkirsche die qualitativ beste. Kirschenköniginnen werben im Alten Land und in der Fränkischen Schweiz für diese edlen Früchte nicht nur aus Gründen des Marketings, sondern auch aus Tradition. Sie unterstreichen die Einzigartigkeit der süßen Kirschen. Auch die Kirschenblüte stellt ein besonderes Ereignis dar; in den Kirschenanbauregionen werden zahlreiche Feste veranstaltet. Besondere Verehrung gilt den Blüten von Zier- und Fruchtkirschen in Japan.

Heimat und Standort

Die zur Familie der Rosengewächse (Rosaceae) gehörenden Arten *Prunus avium* und *Prunus cerasus* sind als Vorfahren der heutigen Kultursorten zu betrachten, die im Schwarzmeerraum/Kleinasien entstanden sind. Die Römer brachten sie nach Italien und schließlich auch nach Mitteleuropa. Trotz unterschiedlicher Chromosomensätze (*P. avium* 2n = diploid; *P. cerasus* 4n = tetraploid) sind auch Bastarde zwischen diesen beiden Arten bekannt. Im Vergleich zu den „echten“ Sauerkirschen weisen diese Bastard-Kirschen mehr Süßkirschencharakter auf, stärkeren Wuchs, geringere Verkahlung, Blüten und Früchte auch im mehrjährigen Holz, geringere Anfälligkeit gegen Monilia-Spitzendürre. Während Sauerkirschen und Zwetschgen geringere Ansprüche an ihre Standorte stellen, fordert die Süßkirsche beste Bedingungen. Sie gedeiht nicht auf kalten, verdichteten, (stau)nassen Böden, sondern nur auf tiefgründigen, gut wasserdurchlässigen, nicht zu kalkreichen Standorten in möglichst sommertrockenen Gebieten. Auf ungünstigen Standorten reagiert sie prompt und sensibel, u.a. mit Gummifluss (= bernsteinfarbener, sich verhärtender Ausfluss), der die Leitungsbahnen im Holz verstopft, Triebe und sogar stärkere Äste können absterben. Bei tiefen Winterfrösten können Frostrisse Holzschäden verursachen. Je schwächer die Veredlungsunterlage, desto empfindlicher reagieren Kirschbäume auf negative Einflüsse.

Wuchs

Während *Prunus cerasus* kleinere Bäume mit dünneren Trieben und hängenden Zweigen ausbildet, wachsen sowohl Vogel- als auch auf Vogelkirsche veredelte Süßkirschen stark. Freistehend bilden sie große, rundliche, breite Kronen und dicke Stämme aus, die als Furnierholz verwendet werden. Gabelbildung und quirlständige Anordnung der Äste sind zu vermeiden. Sie führen einerseits auf Grund von Spannungen und Reibungen im Holz zu Gummifluss, andererseits zum Ausschlitzen von Ästen. Bei guten Bedingungen können veredelte Süßkirschbäume deutlich über 60 Jahre alt werden, mit entsprechender Pflege auch darüber hinaus. Dichte

Kronen verkahlen von innen, die Ertragszone schiebt sich nach außen. Mit gezielten Schnitt- und Erziehungseingriffen sollte der Bildung von Quirlästen begegnet und die Krone locker, offen und gut belichtet gehalten werden. Gegenüber stärkeren Eingriffen nach längeren Zeitabständen erweist sich ein jährlicher moderater Schnitt als vorteilhaft und sorgt für eine „im Rahmen“ bleibende Baumhöhe.

Die Ernte der Früchte großkroniger Kirschbäume mit langen Leitern führt jährlich zu vielen Unfällen mit teilweise tödlichem Ausgang. Sinnvoll erscheint es, jährlich einen Teil der dickeren (armstarken) Äste der äußeren Krone zur Erntezeit abzusägen und die Früchte dann am Boden abzupflücken. Auf diese Weise können stärker wachsende Bäume über einen längeren Zeitraum auf der gewünschten, gut zu erreichenden Endhöhe bleiben mit dem positiven Nebeneffekt, dass die Wunden von größeren Schnitteingriffen im Sommer besser als im Winter verheilen.

Unterlagen und Baumerziehung im modernen Kirschenanbau

Im Intensivanbau werden heute auch artverwandte Süßkirschenunterlagen verwendet, die deutlich schwächer wachsen als die *P. avium*-Unterlagen. Letztere werden als Halb- und Hochstämme im Streuobstanbau, in größeren Gärten oder für die maschinelle Beerntung

bzw. das Schütteln von Brennkirschen verwendet, dagegen im Erwerbsanbau als Busch nur noch selten. Von den *Prunus avium*-Unterlagen werden 'Hüttner's Hochzucht', 'Limburger Vogelkirsche' und 'Alkavo' generativ über Samen vermehrt, 'F 12/1' ist vegetativ und erzeugt einheitlichere Bestände mit etwas kompakterem Wuchs.

Auslesen von bzw. Kreuzungen mit *Prunus avium* führten zu den „PHL-Klonen“ aus Tschechien (Holovousy), zu MaxMa 14 und MaxMa 60 [Mazzard (= *avium*) x mahaleb], zu PiKU1 [Pillnitzer Kirschenunterlagen; PiKU1 = *Prunus avium* x (*P. canescens* x *P. tomentosa*)] und einigen Gießener-Klonen der GiSelA-Serien (Kreuzungen *P. fruticosa* x *avium* sowie reziprok). Diese Unterlagen mit *avium*-„Blut“ wachsen mittelstark bis stark und lassen sich vor allem im Nachbau und für sehr ertragreiche, selbstfruchtbare Sorten gut einsetzen. Andere heute übliche, meist schwächere Kirschenunterlagen entstammen anderen *Prunus*-Arten, beispielsweise GiSelA-Klone 3, 5 und 6 aus *P. cerasus* x *P. canescens*, Weiroot-Klone und Tabel Edabriz Auslesen aus *P. cerasus*.

Wuchsreduzierende Unterlagen ermöglichen in Kombination mit Spindelerziehung dichte Pflanzabstände, (sehr) hohe Flächenerträge, spezielle Kulturverfahren (Vogelschutznetze; Regenschutzüberdachung), vereinfachte Pflege, hohe Pflückleistung und insgesamt eine kostengünstigere Produktion.

Bezeichnung	Prunus avium 'F 12/1' oder 'Alkavo'	Weiroot 13, Maxma 14 PHL-A, PHL-B PiKU 1	Weiroot 158	GiSelA 5 GiSelA 6	GiSelA 3 Weiroot 720 („neue“ Weiroot 72)
Baumform	Busch, Halb- u. Hochstamm	Busch; mit Spindelerziehung			
Wuchsstärke	stark	leicht reduziert	mittel	mittel	schwach
Einfluss auf Frucht	mittlerer Fruchtansatz	hoher bis sehr hoher Fruchtansatz bei dennoch guter Fruchtgröße; GiSelA 5; 3 und Weiroot 720 bei selbstfruchtbaren Sorten gegebenenfalls zu starker Behang, deshalb Einbußen bei der Fruchtgröße möglich			
Ertragsbeginn (Standjahr)	4–5: Spindel 6–8: Rundkrone	ab 3. Standjahr bei Spindelerziehung			
Standfestigkeit	Pfahl nur in den ersten Jahren zum geraden Wuchs notwendig; später standfest				
Mögliche Pflanz- abstände und Baumzahlen (Erwerbsanbau)	5–6 m x 4–5 m 300–400 Bäume/0,9 ha	5 m x 3,50 m ca. 500 Bäume/0,9 ha		4,5–5 m x 2,50–3 m 600–800 Bäume/0,9 ha	4–4,5 m x 2 m 1.000–1.100 Bäume/0,9 ha
Sonstiges	frosthart	Weiroot 13: Ausläufer		bei Trockenheit wässern	

Tabelle 1: Veredlungsunterlagen für Kirschen

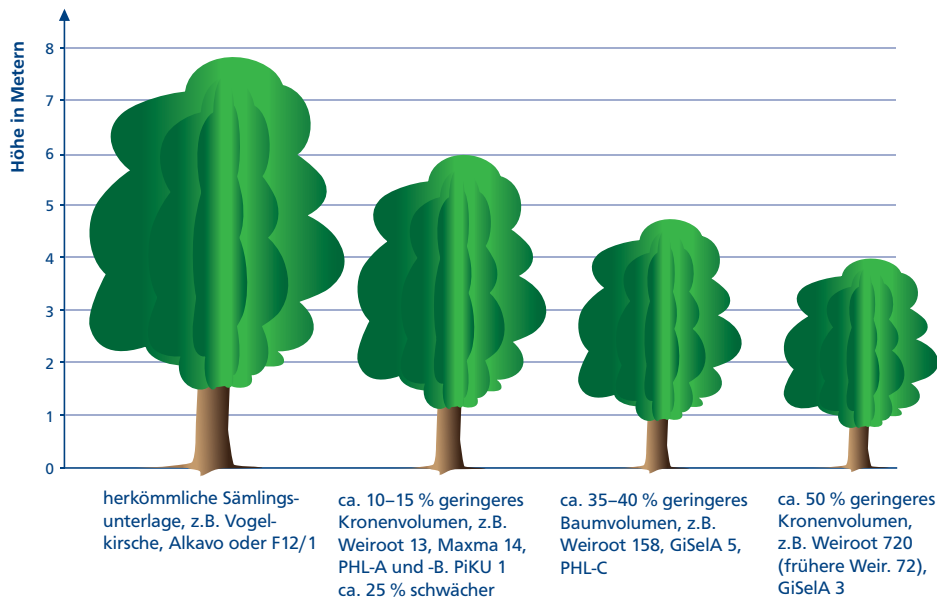


Abbildung 1: Schematischer Wuchsstärkevergleich bei Kirschbäumen auf verschiedenen Unterlagen (mittlere Größe nach circa acht bis zehn Jahren)



Abbildung 2: Überdachter Anbau zum Schutz vor Regen (Foto: H. Siegler)



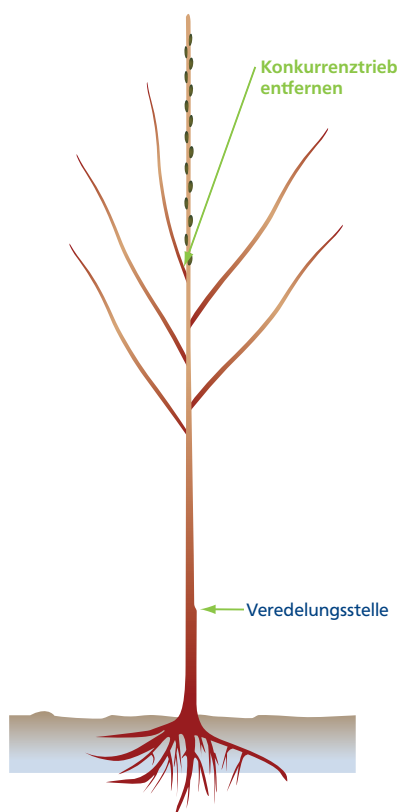
Abbildung 3: Intensivanlage im 6. Standjahr (Foto: H. Siegler)

Dieser moderne, intensive Anbau ist im erwerbsmäßigen Obstbau nicht mehr wegzudenken. Auch in den immer kleineren Hausgärten sind „GiSelA5 & Co.“ ebenfalls empfehlenswert, da sie Pflege, Schnitt, Ernte und Vogelschutz erleichtern.

Erziehung der Bäume

Früher war die Erziehung zu Hohl- oder Rundkronen mit drei bis vier Leitästen für Halb- und Hochstämme auf den stark wachsenden Unterlagen üblich. Im intensiven Anbau kommt hingegen die „Spindel“ in Frage. Sie ist eine Baumform mit dominierender Mittelachse, um die sich die deutlich schwächeren, untergeordneten Seitenäste als waagrecht bis leicht aufsteigende Fruchtäste nach allen Seiten gruppieren. (Details und Skizzen: www.lwg.bayern.de → Freizeitgartenbau → Infoschriften Nr. 3159). Die Krone wird nicht mit Leitästen aufgebaut. Einjährige Seitenäste verzweigter Jungbäume werden mit Schnüren, Astklammern oder kleineren Gewichten flach gestellt und nicht eingekürzt. Der Mitteltrieb, dem der Konkurrenztrieb entfernt wurde, wird angeschnitten. Das oberste Auge bleibt; die nächstfolgenden vier bis fünf Knospen werden ausgebrochen. Deshalb können sich an den terminalen Ästen keine steilen, üblicherweise starkwachsenden Triebe bilden, die dann entfernt werden müssten. Neue Seiten- und Fruchtäste entstehen aus den verbleibenden Knospen an der Mittelachse. Solange diese jungen, sehr krautigen Seitentriebe noch ganz kurz (circa sechs bis acht Zentimeter) sind, können sie vorsichtig mit Wäscheklammern flach gedrückt werden und wachsen waagrecht weiter.

Spindelerziehung bei Süßkirschen gilt auch für andere Baumarten



Veredelung mit vorzeitigen Seitentrieben

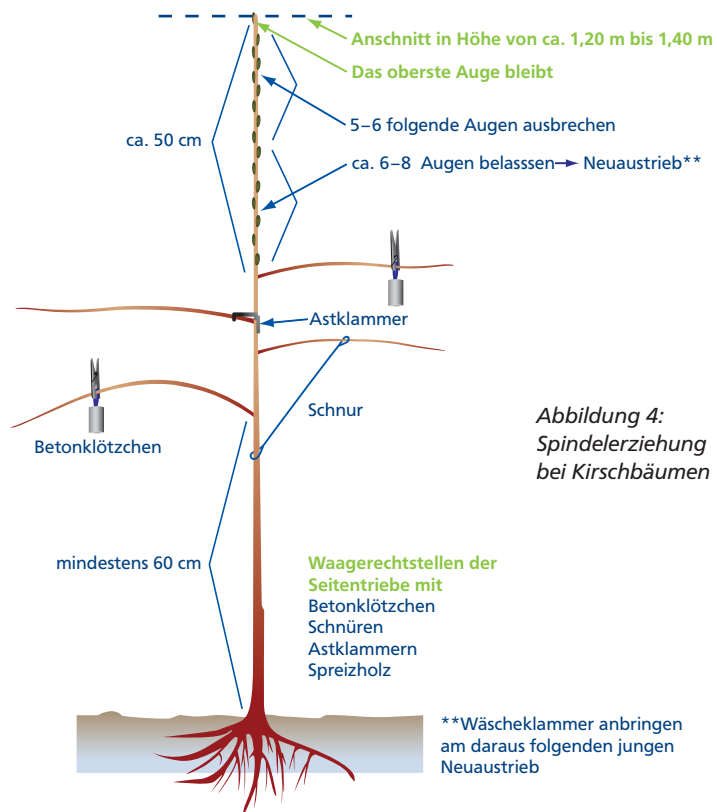


Abbildung 4:
Spindelerziehung
bei Kirschbäumen

Pflanzschnitt (= Erziehung/Formieren)

Auf Grund der flachen Aststellung und des Nichteinkürzens der Seitentriebe bilden sich dort bereits im Folgejahr Blütenknospen (Abbildungen 4, 5).

Nach dem ersten Standjahr werden wiederum die Mittelachse beschnitten (auf Zuwachslänge 50 bis 60 Zentimeter), die Mittelknospe (bildet die Stammverlängerung) belassen und Konkurrenzknospen ausgebrochen. Dieses einfache Procedere sollte in den ersten vier Jahren erfolgen. Der frühe Ertragseintritt beruhigt zugleich das Triebwachstum. Diese Erziehungsweise greift nicht mit starken Schnitten, sondern nur „lenkend“ ein. Das Ausbrechen von Konkurrenzäugen bewirkt einen leicht etagenförmigen Aufbau ohne Quirläste. Die flache Aststellung vermindert Gummifluss deutlich. Die unteren Etagen sind breiter; eine pyramidale Baumform ist einzuhalten. Überbaute, dichte Mitteltriebe sind zu vermeiden.

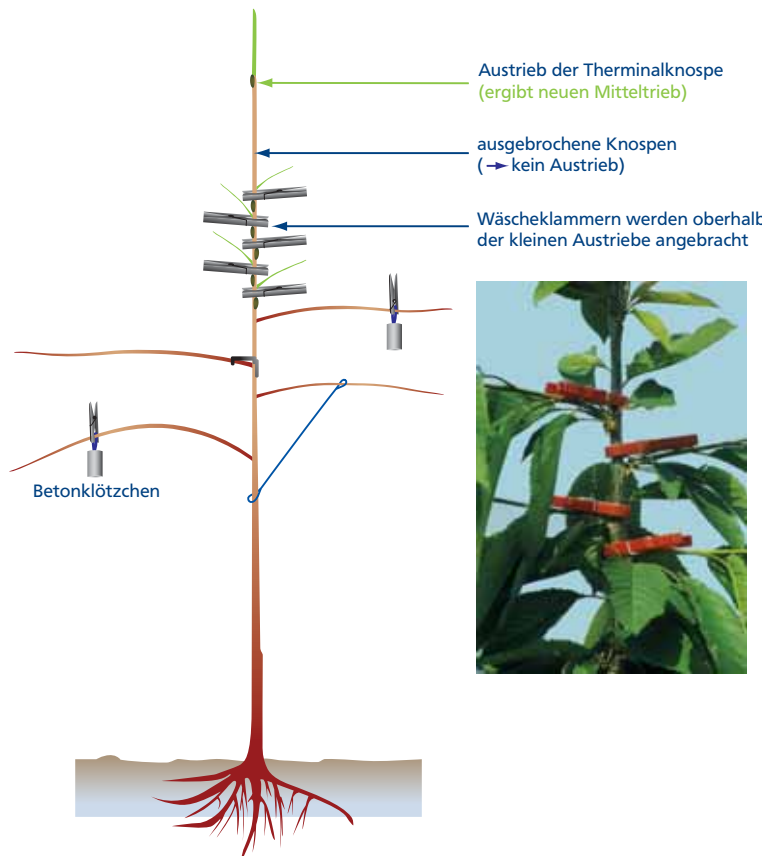
Je nach Wuchsstärke (Standort, Unterlage, Sorte, Pflanzabstand) sollten nach fünf bis sechs Standjahren die Höhe und die Seiten reduziert werden. Dazu dient das Ableiten. Darunter ist das Abschneiden oberhalb einer nach außen zeigenden Verzweigung zu verstehen. Da

die schwach wachsenden Unterlagen schneller und stärker vergreisen, sollte Ableiten das Triebwachstum anregen und dem Verkahlen von Ästen entgegenwirken. Die Lebensdauer von Kirschbäumen auf (sehr) schwachen Unterlagen wird im Erwerbsanbau auf 15 (bis 20) Jahre veranschlagt, die auf leicht reduzierendem Wuchs auf 20 bis 25 Jahre.

Allgemeine Hinweise zu den Sorten

Der Markt bzw. die Verbraucher fordern geschmacklich hochwertige, große und feste Früchte. Dies erhöht jedoch das Risiko des Aufplatzens bei Regen im Gegensatz zu den weicheren Kirschen und schränkt damit den Anbau ein (Trockengebiete bzw. überdachte Anlagen). Für den Frischmarkt sind „Premium-Sorten“ mit einem Frucht-durchmesser über 28 Millimeter gefragt, für die Verarbeitung (Konserven) werden dagegen auch kleinere Früchte (22 bis 24 Millimeter) verwendet. Von den typischen Brennkirschen mit ebenfalls kleinerem Frucht-durchmesser werden vor allem hohe Zuckerwerte und gutes Aroma verlangt. Typische „Brennkirschen“ sind 'Wölflisteiner', 'Benjaminler', 'Dolleseppeler' und 'Kasberger Schwarze'.

Behandlung in den Folgejahren



1) Behandlung im Mai
(kurz nach der Blüte wenn aus den Knospen kleine Jungtriebe von ca. 5 cm Länge entstanden sind)

2) Behandlung im folgenden Winter
Mittelachse nur anschneiden, wenn Neutriebszuwachs der Mitte >70 cm

Konkurrenzknospen an der Spitze des Neutriebes ausbrechen

Wäscheklammern entfernen; die waagrecht gewachsenen Seitentriebe nicht einkürzen

3) Behandlung in zunehmenden Alter
Steil stehende bzw. dicke Seitentriebe entfernen

Höhe reduzieren: Ableiten auf tiefer stehende Seitenverzweigungen

Pyramidale Form erhalten

Abbildung 5: Behandlung in den Folgejahren
(Foto: H. Siegler)

Die Wild- oder Vogelkirsche bildet kleine Früchte (zwei bis drei Gramm) mit einem hohen Steinanteil aus. Die Tafelsorten unterscheidet man in weichfleischige Herzkirschen und festfleischige Knorpelkirschen. Wegen der häufigen Kreuzungen sind jedoch die Übergänge fließend.

Alle älteren und ein Großteil der neueren Sorten sind selbstunfruchtbar. Sie benötigen eine Befruchtersorte, die zur gleichen Zeit blüht (Problem bei spät blühenden Sorten) und keine Intersterilität mit dieser aufweist. Ertragsschwankungen (Defizite) sind daher in einem sehr eingeschränkten Sortiment oder bei einzeln stehenden Exemplaren (z.B. Hausgarten) möglich, zumal sich auch ungünstiges Blühwetter (nass und kalt) mit geringem Bienenflug zusätzlich negativ auswirkt. In Kanada wurden ab den 1960er Jahren selbstfruchtbare Sorten entwickelt und damit weitergezüchtet. Auf dem Markt sind beispielsweise die selbstfertilen Sorten 'Alex', 'Celeste', 'Lapins', 'Skeena', 'Stella', 'Sunburst', 'Sweetheart', 'Sonata', 'Early Star', 'Black Star', 'Blaze Star', 'Sweet Early', 'Sandra Rose', 'Santina', 'Peter' sowie weitere Summerland-Klone.

Die Reifezeit der Süßkirschen Sorten wird in „Kirschwochen“ (KW) eingeteilt. Sie erstreckt sich von 'Früheste der Mark' (KW 1) bis 'Staccato' (KW 9 bis 10) über zwei Monate. Der Anbau von Spätsorten in Höhenlagen (Fränkische Schweiz bis 500 Meter über NN und mehr bzw. Trentino, Martelltal, teilweise bis 1.000 Meter über NN) verlängert die Kultur, die Saison dauert bis weit in den August hinein. Besondere Bedeutung haben früh reifende Kirschen neben dem Beginn der heimischen Saison Anfang Juni vor allem für den Freizeitgarten- bzw. Streuobstbau. Sorten bis zur vierten Kirschwoche bleiben „madenfrei“, später reifende Sorten dagegen werden befallen.

Auf Grund der gestiegenen Qualitätsanforderungen und Neueinführung qualitativ sehr hochwertiger Sorten sind im heutigen modernen Anbau viele ältere Süßkirschen Sorten verschwunden, beispielsweise 'Kassins Frühe', 'Frühe Rote Meckenheimer', 'Badeborner', 'Hedelfinger', 'Grolls Schwarze', 'Große Schwarze Knorpel', 'Büttners Rote Knorpel', 'Napoleon' ('Prinzessin')/'Querfurter Königskirsche'), 'Werdersche Braune', 'Abels Späte'. Sie finden sich nur noch in veralteten (Nebenerwerbs-)Anlagen, Streuobstwiesen und Haus-

Sorte	Kirsch- woche	Bemerkungen, Hinweise
Burlat (H)	2–3	Ertrag gut bei Anbau in spätfrostsicheren Lagen; wüchsige Sorte (→GiSelA 5; bei intensiver Kultur auch schwächere Unterlage); intensiver Schnitt zur Förderung der Fruchtqualität; Vogelabwehr nötig; madenfrei
Early Star® (N)	3	Selbstfruchtbar; drei bis vier Tage nach Burlat; guter Ertrag und gute Fruchtqualität (Geschmack, Größe, Festigkeit besser als Burlat); madenfrei
Bellise (H)	3–4	Circa sieben bis zehn Tage nach Burlat; optisch und qualitativ gute Sorte (deutlich fester als Burlat); frühe Blüte → kein Anbau in Frostlagen, dann auch gute Erträge; scharfer Schnitt für günstige Fruchtgrößen erforderlich; madenfrei
Samba®/ Sumste (N)	4–5	Sehr frühe Blüte (Befruchter: Burlat, Sweetheart), dennoch guter Behang; Frucht fest, glänzend; guter Geschmack erst bei Vollreife (nicht vor KW 4); Wuchs aufrecht, sparrig, schlecht verzweigend → konsequenter Anschnitt der Mitte; günstig erweisen sich oft stärkere Unterlagen als Gi. 5, vor allem bei fehlender Bewässerung bzw. leichten Böden
Summit (N) – (D)	4–5	Premiumsorte; sehr groß, fest; guter Geschmack; optisch schön; Behang günstig (nicht zu voll); empfindlich gegen Aufplatzen; Wuchs mittelstark; Befruchter: Kordia, (Regina)
Canada Giant® Sumgita (H) – (D)	4–5	Premiumsorte hinsichtlich Größe, Optik und Geschmack; Alternative zu Summit, da weniger anfällig für Monilia und Aufplatzen als Summit; dennoch mit Überdachung
Satin®/Sumele (H)	4–5	Optisch schöne, feste, geschmacklich gute, mittlere bis große Frucht; Erträge früh, hoch, regelmäßig; langes Erntefenster (nicht zu früh ernten); stärkere Unterlage als Gi. 5 günstig; Befruchter: Summit, Starking Hardy Giant
Tamara (N)	5–6	Reife kurz vor Kordia; hängender Wuchs; sehr fest, guter Geschmack, wenig anfällig gegen Aufplatzen, kaum Monilia; bisher sehr überzeugende Neuheit
Kordia (H)	6	Optisch und qualitativ hochwertig (aromatisch, fest, dunkelrot glänzend, platzfest); langes Erntefenster, nicht zu früh ernten; Ertragsausfälle in frühen Lagen möglich (Frostschäden bereits bei geschlossenen Knospen)
Regina (H)	7	Spätsorte mit langem Erntefenster und guter Lagerfähigkeit; gutes Preisniveau; qualitativ hochwertige Sorte (Geschmack, Optik, Ertrag, relativ platzfest); späte Blüte Befruchter Skeena; Duroni 3, Hudson; einfacher Baumaufbau, jedoch rechtzeitige Begrenzung der Baumhöhe und -seiten (Ableiten)

*Tabelle 2: Aktuelle Sortenempfehlungen (2010) für den Erwerbsanbau; (H): Hauptsorte, (N): Nebensorte, (D): Anbau nur unter einer Überdachung empfehlenswert
Sorten ab KW 4: Madenbefall möglich*

gärten (Liebhabersorten). Lediglich 'Burlat', 'Regina', z.T. 'Sam' und 'Schneiders Späte Knorpel' (vor allem im Rheinland) werden auch in neueren Sortimenten berücksichtigt.

Hinweise

- Für selbstfruchtbare Sorten erweisen sich stärker wachsende Unterlagen als Gisela 5 vor allem auf schwachen Böden und bei fehlender Bewässerung günstiger. Es lohnt sich, auf das Blatt-Frucht-Verhältnis zu achten und einen Teil des Fruchtholzes wegzuschneiden. Insgesamt sollte man diese Sorten stärker

schneiden und insbesondere bei Jungbäumen Blütenknospen an den Astunterseiten bereits im Winter abstreifen.

- Die Überdachung verlängert die Saison. Der Anbau einer Sorte im Freien und unter Dach ergibt doppelt lange Ernteperioden.
- Für eine Qualitätsproduktion kann auf eine Zusatzbewässerung, besonders in Franken, nicht verzichtet werden. Im Vergleich zu unbewässerten Anlagen erweisen sich die Früchte von Bäumen, die regelmäßig mit Wasser versorgt wurden, als nicht ganz so anfällig für das Aufplatzen. Bessere Fruchtgrößen gleichen die Kosten für die Zusatzbewässerung wieder aus. Eine Größensortierung eröffnet enorme Preisspannen (Zu- bzw. Abschläge).

Sorten für Hausgarten und Streuobst

Die Kirschfruchtfliege, die „madige“ Früchte verursacht, kann im Freizeitgartenbau mangels zugelassener Mittel nicht (effektiv) bekämpft werden. Gelbtafeln helfen zwar, den Befall zu reduzieren, aber auch Fliegen von Nachbarns Garten zusätzlich anzulocken. Spruzit ist für Steinobst nicht zugelassen, der Nutzpilz *Beauveria* zur Boden-(und Frucht-)behandlung in Deutschland ebenfalls (noch) nicht. Außerdem eignet sich die herkömmliche Spritztechnik nicht für größere Bäume. Deshalb kommt der Sortenwahl entscheidende Bedeutung zu. Fröhsorten bis zur dritten bis vierten Kirschoche bleiben in der Regel (Ausnahme z. B. 2008) madenfrei. Dazu zählen 'Burlat', 'Johanna', 'Celeste', 'Merchant', 'Nanni', 'Nalina', 'Naprumi' sowie die neuen Sorten 'Early Star', 'Sweet Early', 'Earlise', 'Rita' und 'Bellise'.

Vögel gefährden die Fröhsorten besonders. Im Hausgarten sollten nur schwachwachsende Unterlagen verwendet werden, die sich einfacher einnetzen lassen.

Sollte es Standorte geben (u. a. in Norddeutschland), die keinen Kirschfruchtfliegenbefall kennen, können auch später reifende Sorten empfohlen werden. Qualitativ sehr gut sind 'Kordia' (Ersatz für 'Hedelfinger') und 'Regina'. Zur Bekämpfung der Kirschfruchtfliege bei mittleren und späten Sorten werden mittlerweile auch engmaschige Gemüsefliegennetze empfohlen, die am Boden ausgelegt werden und die aus dem Boden schlüpfenden Fliegen abhalten sollen. Allerdings müsste dann der Zuflug ebenfalls abgewehrt werden (bei kleinkronigen Bäumen mittels Volleinnetzung möglich).

Pflanzenschutz

Auch im Erwerbsanbau stellt die Kirschfruchtfliege das größte Problem dar. Zur Zeit sind keine Wirkstoffe für diese Indikation zugelassen. Eine kurzfristige Zulassung von Mospilan wird erwartet. Darüber hinaus müssen die Schwarze Kirschenblattlaus, Frostspannerlarven, Pilzkrankheiten wie die Gnomonia-Blattbräune, die Schrotschuss- und Sprühfleckenkrankheit sowie die Monilia-Fruchtfäule (bereits vor/zu Blühbeginn bis zur Fruchtreife) bekämpft werden. Dafür liegen jedoch offizielle Zulassungen oder Genehmigungen nach § 18a Pflanzenschutzgesetz vor.



Abbildung 6: Kirschensorte Summit (Foto: H. Siegler)



Abbildung 7: Kirschensorte Burlat im 8. Standjahr (Foto: H. Siegler)

Verwendung der Früchte und Gesundheitswert

Kirschen werden hauptsächlich frisch (roh) verzehrt. Ein Großteil wird auch zu Konserven (Einwecken), Fruchtaufstrichen (Marmeladen), Gelee, Saft, Wein, Schnaps und Likör verarbeitet. Unzählige Kuchen-, Torten- und Gebäckrezepte zeugen ebenfalls von vielen Einsatzmöglichkeiten. Kirschfrüchte enthalten viele Mineralstoffe (vor allem Kalium, Kalzium),

Spurennährstoffe (Zink, Eisen etc.), Vitamine (insbesondere Vitamin C, Folsäure), sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe (Phenole, Farbstoffe, Antioxidantien, die z. B. die zellschädigenden freien Radikale im Körper neutralisieren), diverse Fruchtsäuren sowie wenig Fette und Kohlenhydrate.

Der Zuckergehalt schwankt je nach Sorte und Reifegrad (Erntetermin) der Früchte zwischen etwa zehn und 25 Prozent des Frischgewichtes. Kirschen fördern die Verdauung, wirken entgiftend und unterstützen Maßnahmen zur Gewichtsabnahme. Eine Wochen-Kur mit täglich einem halben Pfund Kirschen ist in der Kirschsaison mehrmals möglich. Viele steigern dabei die tägliche Dosis der unwiderstehlichen Früchte gerne. Diabetiker sollten jedoch vorsichtig sein. Dennoch liegt der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland lediglich bei etwa einem Kilogramm und ist auf jeden Fall steigerungsfähig. Selbst die Kirschkerne werden – gereinigt und getrocknet – genutzt für Wärmekissen, die besonders in kalten Wintern sehr geschätzt werden.

Die Anbaufläche nimmt derzeit in Deutschland zu (6.000 bis 7.000 Hektar) und wird vor allem intensiviert. Jährlich werden in Deutschland circa 30.000 bis 35.000 Tonnen heimische Süßkirschen und etwa 40.000 bis 45.000 Tonnen importierte Ware über Erzeugerorganisationen vermarktet. Darüber hinaus findet noch ein großer Anteil über Direktvermarktung und Direktbelieferung den Weg zum Verbraucher. Die Anbauschwerpunkte liegen in den klimatisch günstigen Regionen Baden, Pfalz, Franken, Rheinland, Thüringen, Altes Land und Brandenburg.

Key words: Sweet cherry, commercial growing, varieties, rootstocks, growth

Summary: Sweet cherry is represented in view of fruit-growing-aspects, as intensive orchards as also hobby-gardening. Important aspects in modern cultivation are spindle-treatment in combination with dwarfing rootstocks (GiSelA5, Weiroot- and PiKU-clones, MaxMa14) and innovative varieties. As consumers' pretensions to fruit-quality were rising, former used varieties got replaced by new, big-sized varieties. Most important varieties are 'Burlat', 'Samba', 'Summit', 'Kordia', 'Regina'. Self-fertile varieties increase yield. New technics in cultivation (e.g. rain-cover-systems, bird-cover-nets, irrigation by dropping-systems) help to compensate disadvantages at non-suitable resp. rainy locations. These measures lead to safety in yield and economy of cherry-production. There are still big problems referring plant-protection. Beside Fruit-rot (Monilia), treatment of cherry-fly (Rhagoletis cerasi) is unsure, as proved effective substances were cancelled. Actually (03/15/2010), no chemical is allowed to use. An arrangement by Plant-Protection-Law § 11,2 for Mospilan (e.s. Acetamiprid) will be expected to supply customer with these delicious and very healthy fruits, but free of mites.



Das Merkblatt der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft „Süß- und Sauerkirschen Krankheiten und Schädlinge“ informiert über die wichtigsten Krankheiten bzw. Schadorganismen der Kirschbäume, ihre Ursachen und Bedeutung sowie über Bekämpfungsmöglichkeiten.

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising
Internet: <http://www.LfL.bayern.de>
Redaktion: Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.bayern.de
Tel.: 08161/71-5651

Exotik an der Vogelkirsche

Heinz Bußler

Schlüsselwörter: Vogelkirsche, Juwelenkäfer, Mulmhöhlenbesiedler

Zusammenfassung: An der Vogelkirsche (*Prunus avium* ssp. *avium*) leben über einhundert holzbesiedelnde Käfer, darunter außergewöhnlich farbenprächige Arten, deren Heimat man eher in den Tropen vermuten würde. Wegen ihres Anschlusses an wärmeliebende Waldgesellschaften finden sich an der Vogelkirsche vielfach Arten, deren Hauptbrutbaum Eichen sind. Besatz mit Schwefelporling führt an älteren Kirschbäumen zu Kernfäule, Höhlungen entstehen, eine Schlüsselstruktur für die hochgradig gefährdete Gilde der Mulmhöhlenbesiedler. Sekundärlebensraum der Arten sind Streuobstbestände mit Herz- und Knorpelkirschen (*Prunus avium* ssp. *juliana* und *duracina*). Da Streuobstbestände auf Grund der fortschreitenden Nutzungsaufgabe immer seltener werden, haben Vogelkirschen im Wald eine zunehmende Bedeutung für den Erhalt der Artenvielfalt an Kirschbäumen.

Die Vogelkirsche bietet über einhundert xylobionten Käferarten Lebensraum. Nur wenige Arten sind monophag an Vogelkirsche gebunden, neben *Prunus avium* ssp. *avium* sind auch andere Arten der Gattung *Prunus* und andere Obstgehölze Wirtspflanzen der Käferarten. Viele Arten gehören ursprünglich zum Inventar der Eiche. Der Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) verursacht an der Kirsche eine intensive Braunfäule des Kernholzes. Kirschbäume werden im Gegensatz zur Eiche bereits mit 80 bis 90 Jahren häufig hohl und bieten Strukturspezialisten wie den hochgradig gefährdeten Mulmhöhlenbesiedlern Lebensraum. Da Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) für Ei- und Spermienreife und ihre Flugaktivität auf die Aufnahme zuckerhaltige Substanzen angewiesen sind, nutzen sie auch reife Kirschen als Energiequelle.



Abbildung 1: *Anthaxia nitidula* (L. 1758) ♂



Abbildung 2: *Anthaxia nitidula* (L. 1758) ♀

Borkenkäfer an der Vogelkirsche

Die häufigsten Borkenkäfer an der Vogelkirsche sind der Große und Kleine Obstbaumsplintkäfer (*Scolytus mali* und *S. rugulosus*). Eine ungewöhnliche Baumartenkombination besiedelt der Kirschbaumborkenkäfer (*Polygraphus grandiclava*), er ist an Kirsche, aber auch an Kiefer und Fichte nachgewiesen. Genanalysen könnten hier abklären, ob es sich tatsächlich nur um eine Art handelt, die sich in derart unterschiedlichen Wirtspflanzengattungen entwickelt. Von den holzbrütenden Borkenkäfern finden sich an der Vogelkirsche *Xyleborus dispar*, *Xyleborus saxesenii* und die Adventivart *Xyleborus germanus*.



Abbildung 3: *Anthaxia candens* (Panz. 1789), blaues Halsschild ♀, grünes Halsschild ♂

Abbildung 4: *Ptosima flavoguttata* (Ill. 1803) ♂

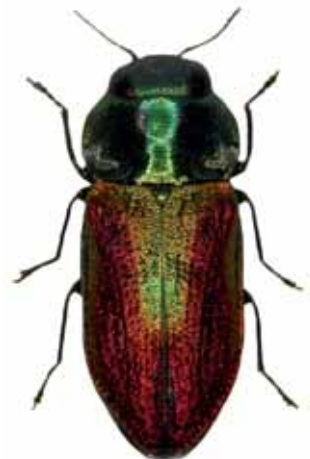


Abbildung 5: *Anthaxia fulgurans* (Schrk. 1789) ♀

Abbildung 6: *Anthaxia cichorii* (Ol. 1790) ♀
(Alle Fotos H. Bußler)



Juwelenkäfer an der Vogelkirsche

Die Prachtkäfer stellen an der Vogelkirsche die attraktivsten Arten. Eine in Deutschland weitverbreitete und häufige Prachtkäferart ist *Anthaxia nitidula* (Abbildungen 1 und 2). Nur aus Schleswig-Holstein sind keine Vorkommen bekannt, in Mecklenburg-Vorpommern ist die Art seit 1950 verschollen. Futterpflanze der Larven sind neben baumförmigen Rosaceen auch Schlehe (*Prunus spinosa*) und Weißdornarten (*Crataegus* sp.). Die fünf bis sieben Millimeter großen Käfer sind eifrige Blütenbesucher. Die Tiere sind insgesamt sehr variabel gefärbt, bei den Männchen sind Kopf und Halsschild grün, bei den Weibchen goldgrün oder messingfarben. Der sieben bis elf Millimeter große Kirschbaum-Prachtkäfer (*Anthaxia candens*) ist ein kaspisches Faunenelement, seine Vorkommen sind in Deutschland auf die südlichen Landesteile beschränkt (Abbildung 3). Eine Präferenz für Wärmegebiete ist offensichtlich. Die Larven ernähren sich im Grenzbereich zwischen Bast und Splintholz, die Entwicklungsdauer beträgt meist drei Jahre. Die Käfer besuchen keine Blüten, sondern umschwärmen die Brutbäume und werden wegen des bevorzugten Aufenthalts in den Baumkronen relativ selten beobachtet. Nur in Baden, Hessen und Rheinland-Pfalz ist *Ptosima flavoguttata* (Abbildung 4) aktuell nachgewiesen, *Anthaxia fulgurans* (Abbildung 5) nur aus Baden-Württemberg und Sachsen. Die letzten Nachweise von *Anthaxia cichorii* (Abbildung 6) in Deutschland stammen aus dem Jahr 1953 aus der Umgebung von Tübingen.

Key words: Wild cherry, jewel beetles, mouldcave-dwelling beetles

Summary: The *Prunus avium* ssp. *avium* is host to more than one hundred beetle species living on timber including exceptionally colourful species that, you would suppose, rather have their habitat in the tropics than in our neck of the woods. Due to its favoured neighbourhood of other warmth-loving trees, the *Prunus avium* will attract many species which breed on oak trees. Sulphur shelves (*Laetiporus sulphureus*) living on older cherry trees cause brown heart rot, and mould cavities, a key structure for the highly endangered species of inhabitants of hollow trees. A secondary habitat of this species are scattered fruit trees („Streuobst“) such as *Prunus avium* ssp. *juliana* and *duracina*. Wild cherries in forests have gained more importance for maintaining diversity of species since scattered fruit trees have become increasingly scarce, owing to gradual abandonment.

Vogelkirsche und Vogelwelt

Olaf Schmidt

Schlüsselwörter: Vogelkirsche, Vögel, Verbreitung von Gehölzen durch Vögel, Kernbeißer, Star, Amsel, Singdrossel

Zusammenfassung: Die Vogelkirsche (*Prunus avium*), Baum des Jahres 2010, führt bereits den Hinweis auf die Vogelwelt in ihrem Namen. Ist die Vogelkirsche ähnlich beliebt als Nahrungsquelle bei Vogelarten wie die Vogelbeere? Welche Rolle spielt einerseits die Vogelkirsche für die heimische Vogelwelt und welche Bedeutung haben andererseits die Vögel für die Ausbreitung der Vogelkirsche? Einige Fragen, die der folgende Beitrag versucht zu beleuchten. Nach Literaturangaben verzehren 48 Vogelarten ihre bis einen Zentimeter dicken Steinfrüchte. Die wichtigsten Nutznießer sind Amsel, Singdrossel, Misteldrossel und Star. Insbesondere Ringeltaube, Eichelhäher und Pirol verbreiten aber die mit dem Vogelkot wieder ausgeschiedenen Kirschkerne über Entfernungen von mehr als einem Kilometer. Der Kernbeißer hat es dagegen auf den Kirschkern abgesehen. Er trägt daher nicht zur Ausbreitung der Vogelkirsche bei. Fruchtfressende Vogelarten besitzen eine große Bedeutung für die Ausbreitung von Gehölzen. Zwischen Vogelarten und fruchtenden Gehölzen besteht eine enge ökologische Beziehung. Unter diesen Gesichtspunkten trägt auch die Vogelkirsche, wie alle anderen einheimischen Baum- und Straucharten, zur biologischen Vielfalt unserer Wälder bei.

Zwischen Vögeln und Gehölzen bestehen ökologische Beziehungen

Vögel und Gehölze treten in vielerlei Hinsicht miteinander in ökologische Beziehungen. Gehölze, Sträucher wie Bäume, dienen Vögeln als Nistplatz, Deckungsort, Nahrungsraum und Sitzwarte. Gerade verschiedene Sträucher spielen auch wegen der Vielfalt der auf ihnen vorkommenden Insektenarten eine große Rolle beim Nahrungserwerb. Am deutlichsten werden jedoch die ökologischen Beziehungen der Vögel und Gehölze beim Verzehr von Früchten und meist auffällig gefärbten Beeren und ihrer Verbreitung (Stimm und Böswald 1994). Eine besondere Rolle spielen auch hier die Gehölze an Waldrändern. Intakte Waldränder tragen als Grenzlinien besonders zur Struktur- und damit zur Artenvielfalt bei.

Hier finden lichtbedürftigere Arten der Kraut- und Strauchschicht ihr Auskommen, seltenere Baum- und Straucharten, wie auch z. B. die Vogelkirsche, kann forstliche Pflege besonders fördern (Schmidt 1998).

Vögel verbreiten Gehölzsamen (Ornithochorie)

Im mitteleuropäischen Wald sind die meisten hochwüchsigen Baumarten in ihrer Verbreitung auf den Wind angewiesen. Sie besitzen sehr kleine bzw. mit Flugorganen ausgerüstete Samen. Nur wenige großwüchsige Baumarten (über 30 Meter) produzieren schwere Früchte, die Tiere verbreiten (z. B. Eiche, Buche, Zirbe). Bei niedrigwüchsigeren Baumarten und Sträuchern würde der Windtransport (Anemochorie) nicht die gewünschte Ausbreitung der Art garantieren (Hecker 1981). Daher verwundert es nicht, dass Vögel 135 von 186 europäischen Gehölzarten verbreiten. Dazu zählen allein 50 Baum-, 71 Strauch- und 14 Halbstraucharten (Schildmacher 1982). Hier besteht eine enge ökologische Beziehung zwischen den fruchtfressenden Vogelarten und den Gehölzen. Die Vögel erhalten Nahrung, in der Regel das Fruchtfleisch, mit dem Kot werden die keimfähigen Samen wieder ausgeschieden und auf diese Weise die genutzten Gehölzarten verbreitet (Thiede 1995).

Den Begriff Ornithochorie unterteilen Snow und Snow (1988) wie folgt:

- Echte fruchtfressende Vogelarten oder Verbreiter von Gehölzsamen
- Vogelarten, die die Samen fressen, jedoch nicht das Fruchtfleisch: „Samenräuber“
- Vogelarten, die das Fruchtfleisch fressen, ohne die Samen zu verbreiten: „Fruchtfleischräuber“

Es ist verständlich, dass nur die echten fruchtfressenden Vogelarten, die die Samen unverdaut wieder ausscheiden, und die „Verbreiter“ zur Ausbreitung von Gehölzarten beitragen. Die als „Samenräuber“ und „Fruchtfleischräuber“ bezeichneten Vogelarten tragen dagegen nicht zur Verbreitung der Gehölze bei. Ein sehr auffälliger Vogel, der sich nur für die Kirschkerne



Abbildung 1: Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*
(Foto: K.-U. Häßler, fotolia)

interessiert und die Kirsche nicht weiter verbreitet, ist der Kernbeißer, nach der genannten Nomenklatur ein typischer „Samenräuber“.

Kernbeißer knacken Kirschkerne

Sicher einer der bekanntesten Nutznießer der Früchte der Vogelkirsche ist der Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), der deswegen auch häufig Kirschkernbeißer genannt wird. Er hat es, anders als die meisten anderen Vogelarten, nicht auf das Fruchtfleisch, sondern auf den eigentlichen Kern der Kirschenfrucht abgesehen. Mit 18 Zentimetern Körperlänge und circa 60 Gramm Gewicht ist der Kernbeißer der größte einheimische Finkenvogel. Interessanterweise ist seine Schnabelfarbe im Winter horn gelb oder perlmuttfarben und während der übrigen Zeit des Jahres meist stahlblau oder bleigrau gefärbt. Trotz seiner Größe und seines charakteristischen Aussehens ist der Kernbeißer im Wald sehr leicht zu übersehen, da er sehr scheu und versteckt lebt. Oft verrät ihn sein kurzer metallischer Ruf „Zick, zick“ oder das knackende Geräusch beim Öffnen hartschaliger Nüsschen und Kerne. Während des Jahres sucht der Kernbeißer seine Nahrung am liebsten in den Kronen der Bäume. Im Herbst und Winter liest er jedoch auch abgefallene Samen vom Boden auf. Besonders liebt der Kernbeißer neben den Kernen von Kirschen und Pflaumen die Samen der Hainbuche, die seine Hauptnahrung ausmachen. Wegen dieser starken Bevorzugung von Hainbuchen-Nüsschen als

Nahrung besitzt der Kernbeißer seine höchsten Siedlungsdichten in Eichen-Hainbuchenwäldern. Hier wurden Dichten bis zu 3,5 Brutpaaren pro zehn Hektar ermittelt. Sein kräftiger Schnabel befähigt ihn jedoch auch, selbst Kerne von Kirschen oder Pflaumen zu knacken. Beim Brechen von Kirschkernen muss der Kernbeißer im Schnabel eine Kraft von 27 bis 43 Kilogramm aufbringen (Krüger 1982). Er reißt die Kirschen vom Baum ab, knackt die Steine und verzehrt die Samen. Dabei nimmt er auch teilweise Fruchtfleisch mit auf. Im Spätsommer fressen die Kernbeißer auch die Früchte der Traubenkirschen. Nach Krüger (1982) bevorzugt der Kernbeißer die Samen der Hainbuche, der Kirsche, des Feldahorns und der Buche. Erst wenn diese Samen fehlen oder eine schlechte Mast war, verzehrt der Kernbeißer auch Samen anderer Arten.

Viele Vogelarten verzehren Vogelkirschen

Je zwei bis sechs Früchte der Vogelkirsche stehen in doldenförmigen Büscheln zusammen. Es handelt sich bei der Wildform um circa einen Zentimeter dicke, schwarz-rote Steinfrüchte. Den harten Kern umgibt nur ein dünner Mantel von Fruchtfleisch, trotzdem sind die Vogelkirschen bei vielen Vogel- und auch Säugetierarten beliebt. Nach den Forschungsarbeiten von Snow und Snow (1988) in Südengland ist dort die häufigste fruchtfressende Vogelart die Amsel, gefolgt von Rotkehlchen, Singdrossel und Mönchsgrasmücke. Sehr häufig wurden noch Misteldrossel, Rotdrossel und Star



Abbildung 2: Star
Sturnus vulgaris
(Foto: B. Thiel, pixelio)

festgestellt. Bei der Jungenaufzucht spielen in unseren Breiten Beeren und Früchte eine eher untergeordnete Rolle. Größere Bedeutung kommt dem Fruchtverzehr im Spätsommer und Herbst zu, wenn die Zugvögel beginnen wegzuziehen und im großen Umfang Beeren und Früchte reifen (Bairlein und Hampe 1998). Gerade auffällige rote oder blauschwarze Fruchtfärbung sollen Vögel anlocken, um diese Beeren zu fressen und die Samen über den Vogelkot zu verbreiten. Insgesamt begünstigen z.B. folgende Fruchteigenschaften die Ausbreitung (nach Bonn und Poschlod 1998):

- Essbarer äußerer Teil (Fruchtfleisch)
- Mittlere bis geringe Größe (dass z. B. das Rotkehlchen in England als Nutznießer der Vogelkirsche fehlt, hängt wohl mit den für diesen kleinen Vogel zu großen Kirschen zusammen)
- Signalfarben bei der Reife (rot oder blauschwarz)
- Schutz des Embryos gegen die Verdauung (harte Samenschale)

In Europa gelten als die wichtigsten fruchtfressenden Vogelarten für die Gehölzverbreitung Amsel und Singdrossel (Thiede 1995). Sehr intensiv hat bereits Turcek (1961) die ökologischen Beziehungen zwischen Vogelarten und Gehölzen bearbeitet. Dabei stellte er bei seinen umfangreichen Literaturrecherchen fest, dass 48 Vogelarten beim Verzehr von Früchten der Vogelkirsche beschrieben wurden. Er selbst beobachtete 21 Vogelarten beim Aufnehmen der Wildkirschen, darunter beispielsweise Pirol, Elster, Eichelhäher, Kohlmeise, Blaumeise, Kleiber, Mistel- und Singdrossel, Amsel,

Star, Rotkehlchen, Mönchs- und Gartengrasmücke, Kernbeißer. Snow und Snow (1988) nennen als Kirschen verzehrende Vogelarten in den Monaten Juli und August insbesondere Drosselarten (Amsel, Singdrossel, Misteldrossel) und Star. Im Gegensatz dazu tritt in derselben Arbeit bei der Traubenkirsche das Rotkehlchen als Nutznießer auf und der Star fehlt. Gartenbesitzer mit Kirschbäumen wissen sehr wohl um die Vorliebe von Amsel und Star für Kirschen zur Reifezeit. Da die Vogelkirsche als Baumart zweiter Größenklasse gerade an Waldrändern günstige Konkurrenzbedingungen vorfindet, trägt sie hier auch zur Struktur- und damit Artenvielfalt bei.

Vogelarten verbreiten die Vogelkirsche

Obwohl Vögel fliegen und die vorher aufgenommenen Samen über ihren Kot wieder ausscheiden, sind die Transportweiten trotzdem erstaunlich gering. Der hauptsächliche Eintrag der verdauten Samen beschränkt sich auf einen Umkreis um die Mutterpflanze bis maximal etwa 50 Meter. Transportweiten über 100 Meter Entfernung sind eher die Ausnahme (Bonn und Poschlod 1998). Allerdings erreichen größere Vögel, die längere Flugstrecken ohne Zwischenstopp zurücklegen, weitere Distanzen. Beispielsweise sollen Ringeltaube, Eichelhäher oder Pirol gerade die Vogelkirsche über Entfernungen von mehr als einem Kilometer verbreiten. Die Ausbreitung über kürzere Strecken von etwa 30 Metern erledigen vor allem Drosseln und Grasmücken (Turcek 1968).

Fazit

Fruchtfressende Vogelarten besitzen also eine große Bedeutung für die Verbreitung von Gehölzen sowie für die Struktur und Dynamik von Pflanzengesellschaften. Unbestritten besteht eine enge Beziehung zwischen Vogelarten und fruchtenden Gehölzarten. Nur auf standortsheimischen Gehölzen finden die fruchtfressenden Vögel aber ihre adäquate Fruchtnahrung und nur sie sind zugleich die Grundlage für eine Vielzahl phytophager Insekten, die ihrerseits wieder die Nahrung für Vögel und andere Tierarten bilden (Bairlein und Hampe 1998). Unter diesen Gesichtspunkten trägt auch die Vogelkirsche wie alle anderen einheimischen Baum- und Straucharten zur biologischen Vielfalt der Wälder bei.

Literatur

Bairlein, F.; Hampe, A. (1998): *Von Vögeln und Früchten – Neues zu einem alten Thema*. Ornithologische Mitteilungen 50, S. 205–217

Bonn, S.; Poschlod, P. (1998): *Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas*. Quelle & Meyer Verlag, 404 S.

Hecker, U. (1981): *Windverbreitung bei Gehölzen*. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 72, S. 73–92

Krüger, S. (1982): *Der Kernbeißer*. Die Neue Brehm-Bücherei, 108 S.

Schildmacher, H. (1982): *Einführung in die Ornithologie*. Jena, S. 173–176

Schmidt, O. (1996): *Hainbuche und Vogelwelt*. Beiträge zur Hainbuche, Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 12, S. 55–57

Schmidt, O. (1998): *Vögel und Sträucher*. Sträucher in Wald und Flur, Bayerischer Forstverein, ecomed, 569 S.

Snow, B.; Snow, D. (1988): *Birds and Berries*. London

Stimm, B.; Böswald, K. (1994): *Die Häher im Visier – Zur Ökologie und waldbaulichen Bedeutung der Samenausbreitung durch Vögel*. Forstwissenschaftliches Centralblatt 113, S. 204–223

Thiede, W. (1990): *Alkohol und Vögel*. Ornithologische Mitteilungen 42, S. 161–163

Thiede, W. (1995): *Sind für Menschen giftige Früchte auch für Vögel giftig?* Ornithologische Mitteilungen 47, Nr. 5, S. 115–119

Turcek, F. J. (1961): *Ökologische Beziehungen der Vögel und Gehölze*. Slowakische Akademie der Wissenschaften, Bratislava

Key words: Wild cherry, birds, dissemination of trees and shrubs by birds, Hawfinch, Starling, Blackbird, Song Thrush

Summary: The sweet cherry (*Prunus avium*), Tree Of The Year 2010, is called „Vogelkirsche“, in German, literally „bird cherry“, and as such, the German denomination hints to its popularity with birds. But is the sweet cherry similarly popular as a food source with birds as the rowan? This paper looks into questions such as: what role does the sweet cherry play for the endemic bird population, on the one hand, and how important are birds for the proliferation of the sweet cherry, on the other? According to the literature, 48 different bird species feed on the 1 cm thick stone fruit. The most important beneficiaries are the blackbird, song thrush, mistle thrush and starling. Wood pigeons, jay-birds, and golden orioles spread the digested cherry pits via bird droppings to distances of more than 1 kilometre. The hawfinch, however, is keen on the cherry pit. This is why he does not contribute to the spreading of the sweet cherry. Fruit-feeding bird species are of major importance to the dissemination of small wood. There is a close ecological relationship between bird species and fruit-bearing small wood. From this point of view, the sweet cherry contributes to biological diversity of our forest, just like all other endemic tree and shrub species do.

Die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* befällt alle Obstarten mit weichem Fruchtfleisch sowie Weinreben. Die Art ist in weiten Teilen Asiens heimisch und wurde erst vor wenigen Jahren nach Nordamerika eingeschleppt. Dort breitet sie sich rasch aus und verursacht bereits große Schäden. In Europa wurde *D. suzukii* erstmals 2009 in Südtirol sowie im nordwestlichen Spanien (Region Barcelona) entdeckt. Die Art wird in befallenen Früchten verbreitet. Die klimatischen Bedingungen sowie genügend Wirtspflanzen ermöglichen diesem Neozoon, sich in den meisten europäischen Ländern anzusiedeln. Die größte Gefahr geht von der hohen Vermehrungsrate aus (bis zu 13 Generationen pro Jahr). Die Weibchen legen ihre Eier in das Fruchtfleisch, die Larven finden also nach dem Schlüpfen sofort ausreichend Nahrung. Dem Befall folgen häufig Sekundärinfektionen. Ein Einschleppen nach Deutschland könnte zu großen Problemen im Obst- und Weinbau führen. Die Art wurde bereits in die Warnliste der Europäischen und mediterranen Pflanzenschutzorganisation aufgenommen und ist meldepflichtig.

Quelle: Baufeld, P., Schrader, G.; Unger, J.-G. (2010): *Die Kirschessigfliege Drosophila suzukii – ein neues Risiko für den Obst- und Weinbau*. Journal für Kulturpflanzen 62, S. 183–186

Pilze an der Kirsche

Markus Blaschke und Alexandra Nannig

Schlüsselwörter: Pilze, Mykorrhiza, Krankheitserreger, Kirsche

Zusammenfassung: Fast kein Baum wäre in unseren Breiten ohne Pilze als Helfer überlebensfähig. Ohne sie wäre auch der Kreislauf der Nährstoffe in den Ökosystemen nicht möglich. Die unscheinbaren Pilze leben fast überall und begleiten auch die Kirsche bereits kurz nach der Keimung mit der Zufuhr von Nährstoffen bis hin zum Verrotten der Blätter und der holzigen Teile am Ende des Baumlebens.

Die Mykorrhiza der Kirsche

Wie jeder Baum hat auch die Kirsche ihre unterirdischen Helfer, um sie mit Wasser und Nährstoffen zu versorgen. Allerdings handelt es sich bei der Kirsche um Endomykorrhizen. Dies sind Pilze, die nur äußerst kleine Fruchtkörper im Boden ausbilden und die der Mensch daher nicht wahrnehmen kann.

Schädlinge an der Kirsche

Im Laufe des Jahres treten an den Kirschen zwei Blattpilze mit auffälligen Symptomen auf (Butin 1996; Scherer 2002). Zum einen ist die Schrotschußkrankheit der Kirsche (*Clasterosporium carphophilum*, Syn. *Stigmia carpophila*) zu nennen. Dieser Pilz ruft zunächst kleine, rötliche Flecken auf den Blättern hervor, die sich recht bald braun verfärben. Später lösen sich diese bis zu zwei Millimeter großen Blattflecken aus den Blättern heraus. Schließlich sehen die Blätter aus, als wenn jemand mit Schrot darauf geschossen hätte. In der Folge kann der Baum bereits ab Ende Juni/Anfang Juli die geschädigten Blätter abwerfen.

Der zweite auffällige Erreger ist die Sprühfleckenkrankheit der Kirsche (*Blumeriella jaapi*, Nebenfruchtform *Cylindrosporium padi*). Dabei bilden sich auf den Blättern zunächst zahlreiche kleine, violette Flecken, die sich dann ausbreiten und ineinander verlaufen. Schließlich fallen die Blätter ab. Werden nach einer Frühjahrsinfektion Konidien auf den Blättern gebildet, ist auch eine zweite Infektionswelle im Sommer möglich.

Beide Erreger treten insbesondere nach feuchten Frühjahren vermehrt auf. Auf dem im Vorjahr infizierten Material entstehen Sporen, die über Wind und Wassertropfen verbreitet werden. Vitale Kirschen im Waldbestand überstehen den Befall in aller Regel auch bei fast vollständigen Blattverlusten im Juli ohne größere Probleme. In Obstanlagen kann der Pilzbefall zu Ertragseinbußen führen. Um größere Schäden zu vermeiden, wird eine rasche Verrottung des Blattmaterials empfohlen bzw. ist der vorbeugende Einsatz zugelassener Pflanzenschutzmittel zu prüfen.

Gelbe und braune Blattflecken weisen auf eine dritte Blatterkrankung, die Apiognomonien-Blattbräune der Vogelkirsche (*Apiognomonium erythrostoma*) hin. Schließlich sterben die Blätter ab, bleiben aber meistens über den Winter hängen und der Pilz hat leichtes Spiel, von dort wieder die neuen Maiaustriebe mit seinen Sporen, die sich auf den Fruchtkörpern an den Blättern ausbilden, zu befallen.

Pilze der Gattung *Monilia* (*M. laxa* und *M. fructigena*) können die Triebe von Kirschen und auch die Früchte befallen. Zum einen erzeugen die Pilze eine Spitzendürre, zum anderen eine Fruchtfäule. Bei der Spitzendürre verbraunen und verdorren die Triebe schon kurze Zeit nach der Blüte. Die Bildung gelbgrauer Sporenlager auf der Fruchthülle begleitet die Fruchtfäule. Die befallenen Früchte bleiben häufig an den Trieben hängen und bilden im Folgejahr den Ausgangspunkt für einen Neubefall. Der Pilz befällt die Blüten und breitet sich von dort in die Triebe aus. Um den Befall auszuschließen, ist eine einseitige Stickstoffdüngung zu vermeiden.



Abbildung 1: Von einer *Nectria*-Art (*Nectria* sp.) verursachter Stammkrebs (Foto: M. Blaschke)



Abbildung 2: Pflaumenfeuerschwamm *Phellinus tuberculatus* (Foto: M. Blaschke)



Abbildung 3: Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* (Foto: M. Blaschke)

Nach einem feuchten Frühjahr platzen häufig die Kirschen auf. Verschiedene Schimmelpilze besiedeln die dann freiliegende Fruchtschicht. Dabei spielt die Grauschimmelfäule (*Botrytis cinerea*) eine wesentliche Rolle. Der Pilz ist ein Universalist, der an zahlreichen Baum- und Straucharten zu finden ist. Dabei befällt er häufig die noch weichen Blätter und von dort die jungen, unverholzten Triebe. Die typischen rhombusförmigen Nekrosen, insbesondere um alte Astwunden, verursachen Pilze der Gattung *Nectria* (*N. ditissima* oder *N. gallica*).

Am Stammfuß von Kirschbäumen können sich Zellulosepilze ansiedeln (Rüegg und Bolay). Die Pilze der Gattung *Phytophthora* infizieren bevorzugt zunächst vom Boden aus die Wurzeln und breiten sich dann im Kambium bis in den Stamm aus. Aber auch verschiedene Hallimascharten (*Armillaria* sp.) können sich im Kambium der Kirschbäume etablieren und einen raschen Tod der Bäume herbeiführen.



Abbildung 4: Rotrandiger Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* (Foto: M. Blaschke)



Abbildung 5: Rötende Tramete *Daedaleopsis confragosa*
(Foto: U. Conrad)



Abbildung 6: Flacher Lackporling *Ganoderma lipsiense*
(Foto: M. Blaschke)



Abbildung 7: Orangefarbener Kammpilz (*Phlebia merismoides*) (Foto: M. Blaschke)

Hexenbesen treten auch an Kirschbäumen vereinzelt auf. Sie werden dann meistens von einem sehr urtümlichen Schlauchpilz mit freien Sporenschläuchen, *Taphrina cerasi*, gebildet (Butin 1996).

Holzbesiedelnde Pilzarten

Aus den unterschiedlichsten Gattungen und Formengruppen der holzbesiedelnden Pilze finden sich Arten, die bei der Zersetzung des Kirschenholzes mitwirken. Bei seinen Forschungsarbeiten im Biosphärenreservat Rhön fand Kriegelsteiner (2004) auf der Vogelkirsche allein 58 holzbesiedelnde Pilzarten, auf der Fränkischen Platte (Kriegelsteiner 1999) sogar über 80 Arten. Neben wenigen Spezialisten an der Gattung *Prunus* wie dem Pflaumenfeuerschwamm (*Phellinus tuberculosus*) findet man in erster Linie die typischen Universalisten der Laubholzzersetzung unter den Porlingen an Kirsche (Kriegelsteiner 2000 a, 2000 b, 2001, 2003).

Neben den Braunfäuleerregern Schwefelporling (*Lae-tiporus sulphureus*), Zaunblättling (*Gloeophyllum sepiarium*) und Rotrandiger Baumschwamm (*Fomitopsis pinicola*) treten von den Weißfäuleerregern insbesondere die Trameten (*Trametes versicolor*, *T. multicolor*, *T. hirsuta* und *T. gibbosa*), der Angebrannte Rauchporling (*Bjerkandera adusta*), der Geschuppte Porling (*Polyporus squamosus*), die Rötende Tramete (*Daedaleopsis confragosa*) einschließlich der Dreifarbigigen Tramete (*D. confragosa* var. *tricolor*) sowie der Zinnoberchwamm (*Pycnoporus cinnabarinus*) regelmäßig an der Kirsche auf.

Viele von ihnen sind bereits am stehenden Stamm noch lebender Kirschen zu beobachten. Im späteren Zeitpunkt der Zersetzung kommen noch der Flache Lackporling (*Ganoderma lipsiense*) und der Winterporling (*Polyporus brumalis*) hinzu.

Insbesondere an besonnten Standorten ist der Gemeine Spaltblättling (*Schizophyllum commune*) an Verletzungen der Rinde zu beobachten. Aus der Gruppe der Rindenpilze erscheinen der Violette Schichtpilz (*Chondrostereum purpureum*) und der Kreisförmige Reibeisenpilz (*Hyphoderma radula*) regelmäßig. Dünne Zweige besiedelt häufig der Rotpustelpilz *Nectria cinnabarina* als erster Zersetzer. Bei den häufigsten beobachteten Holzersetzer der Kirsche fällt ihre gute Anpassung an besonnte Standorte auf. Auch im Wald scheint die Kirsche vor allem an bessere und lichte Standorte angepasst zu sein. Auf der Grundlage der Leistung dieser holzzersetzenden Pilze kann sich wieder neues Leben entwickeln und vielleicht wächst auf dem dann entstandenen Substrat auch wieder ein Kirschbaum.

Literatur

Butin, H. (1996): *Die Krankheiten der Wald und Parkbäume*. 3. Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart

Rüegg, J.; Bolay, A. (ohne Jahr): *Die Kragenfäule (Crown rot), verursacht durch Phytophthora-Pilzarten*. Merkblatt 306 des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartaments EVD

Scherer, W. (2002): *Süß- und Sauerkirschen – Krankheiten und Schädlinge*. 7. Auflage, Merkblatt der Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

Krieglsteiner, G. J. (2000 a, 2000 b, 2001, 2003): *Die Großpilze Baden-Württembergs*. Band 1–4, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

Krieglsteiner, L. (1999): *Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation*. Regensburger Mykologische Schriften 9, S. 1–905

Krieglsteiner, L. (2004): *Pilze im Biosphären-Reservat Rhön und ihre Einbindung in die Vegetation*. Regensburger Mykologische Schriften 12, S. 1–770

Key words: Fungi, mycorrhiza, pathogens, wild cherry

Summary: In our latitudes, there are hardly any tree species which would be able to survive without fungi as little helpers. Without fungi, the nutrient cycle in the ecosystems would not work either. Inconspicuous fungi live almost anywhere and accompany cherries soon after germination by providing nutrients and by helping with a range of processes from decomposing leaves to the wooden parts

Am 4. Dezember

*Geh in den Garten am
Barbaratag.
Gehe zum kahlen Kirschbaum
und sag:
Kurz ist der Tag,
grau ist die Zeit.
Der Winter beginnt,
der Frühling ist weit.
Doch in drei Wochen,
da wird es geschehn.
Wir feiern ein Fest,
wie der Frühling so schön.
Baum, einen Zweig gib du
dann von dir.
Und er wird blühen
in seliger Pracht,
mitten im Winter,
in der heiligen Nacht.*

Josef Guggenmos

Die Rolle der Vogelkirsche in einheimischen Waldgesellschaften

Joachim G. Raftopoulos

Schlüsselwörter: Vogelkirsche, Taxonomie, Verbreitung, Waldgesellschaften, Ökologie

Zusammenfassung: Die Vogelkirsche, *Prunus avium*, gehört zur Familie der Rosengewächse. Die Art wird in drei Varietäten unterteilt. Mehrere Spielarten wurden beschrieben. Die Art ist in kollinen bis submontanen Regionen des mitteleuropäisch-submediterran-subatlantischen Raumes verbreitet. Der Baum kommt in zahlreichen Waldgesellschaften, insbesondere Eichen-Hainbuchen- sowie Rotbuchenwaldgesellschaften, vor. Zahlreiche Insektenarten sind regelmäßig auf der Vogelkirsche anzutreffen. Insbesondere Vögel, aber auch Säugetiere sorgen für ihre Verbreitung.

Nomenklatur, Taxonomie und Variabilität

Die Süß- oder Vogelkirsche gehört zur Familie der Rosengewächse (Rosaceae) und wird dort der Gattung *Prunus* zugeordnet, die in der vorlinnéschen Zeit ausschließlich den Kulturpflaumen mit ihren Unterarten und der Schlehe vorbehalten war. Für den Baum existieren mehr als zwanzig deutsche Namen, neben regionalen Bezeichnungen sind vor allem Wald-, Hafer-, Holz-, Stein- und Hundskirsche oder Zwiesel in Gebrauch (Marzell und Wisskirchen 1943). Der schwedische Botaniker und Arzt Carl von Linné (1707 bis 1778), der Begründer der binären Nomenklatur, beschrieb die Art im Jahre 1755 gültig und gab der Süßkirsche den wissenschaftlichen Namen *Prunus avium*. Für die Gattung-Bezeichnung *Prunus* übernahm er das lateinische Wort



Abbildung 1: Blühende Kirschbäume (Kultursorten)
(Foto: U. Conrad)

für Pflaume, das Art-Epitheton leitet sich von *avis* her (lateinisch Vogel). Von Linné näherte sich damit dem schwedischen Namen „Fagelbär“ (Vogelbeere) für den Baum an. In einer ersten Beschreibung im Jahre 1753 hatte von Linné der Pflanze die Bezeichnung *Prunus cerasus* var. *actiana* L. gegeben. *Cerasus* ist das lateinische Wort für Kirsche, von dem sich auch das deutsche Wort „Kirsche“ (althochdeutsch *kirsa*, mittelhochdeutsch *kerse*) ableitet. In manchen Büchern findet sich noch die ungültige, vom deutschen Botaniker Conrad Mönch (1744 bis 1805) veröffentlichte Bezeichnung *Cerasus avium* (L.) Moench aus dem Jahre 1794. Ungültig sind außerdem die Bezeichnungen *Cerasus dulcis* Gaertn., Mey et Scherb. aus dem Jahre 1800 und *Cerasus avium* var. *sylvestris* (Kirschl.) Dierb. in Mart et Kemml. Nach dem Regelwerk des Internationalen Codes der Botanischen Nomenklatur (ICBN) und hier insbesondere nach der Prioritätsregel gilt der von Linné selbst veränderte Name *Prunus avium* (L.) L. 1755 (Erhardt, Götz, Bodeker und Seybold 2008).

Die Art wird heute nach gängiger Lehrmeinung in drei Varietäten (nach Wisskirchen und Haeupler 1998 in Subspecies) unterteilt:

- var. *avium* bezeichnet die wilde Stammsippe der zahlreichen Kultursorten;
- var. *juliana* (L.) Schuebl. et G. Martens bezeichnet die Herzkirschen (Unterscheidungsmerkmal u.a. dunkelroter Saft), Sortenbeispiele cv. Kassins Frühe, cv. Coburger Maiherzkirsche;
- var. *duracina* (L.) Schuebl. et G. Martens bezeichnet die Knorpelkirschen (Unterscheidungsmerkmal u.a. farbloser Saft), Sortenbeispiele cv. Große Prinzessin oder cv. Hedelfinger Riesenkirsche.

Die wertvollen Kultursorten der Süßkirsche gelangten wohl 74 v. Chr. von Kleinasien aus nach Rom. Von dort aus wurde sie im gesamten Imperium Romanum verbreitet und erreichte im 1. Jahrhundert n. Chr. den deutschen Raum. Bis heute wurden circa 450 Sorten der Süßkirsche pomologisch determiniert.

Obwohl die in den Wäldern vorkommende Süßkirsche in ihren Hauptmerkmalen als nur wenig variabel gilt, wurden dennoch einige Spielarten aus Mitteleuropa beschrieben. Sie kommen gelegentlich in heimischen Wäldern vor und gelten nach Krüssmann (1978) und Warda (2002) heute als Sorten:

- cv. *Fastigiata* (syn. *P. avium* var. *pyramidalis* Aschers. et Graebn. 1825) mit schmalsäulenförmigem Wuchsverhalten;

- cv. *Pendula* (syn. *Cerasus juliana* ssp. *pendula* Ser. 1825) mit bogenförmig abwärts gerichteten Trieben;
- cv. *Rubrifolia* (syn. *P. avium* var. *rubra* Grollz. 1892) mit leicht purpurroter Belaubung;
- cv. *Decumana* (syn. *Cerasus decumana* Launay 1808) mit extrem großen, oft blasig aufgetriebenen Blättern (Länge der Blattspreite 20 bis 30 Zentimeter);
- cv. *Asplenifolia* (syn. *P. avium* var. *asplenifolia* (L.) K. Koch 1870) mit tiefeingeschnittener, schmaler Belaubung.

Bei den genannten Sippen handelt es sich nicht um verwilderte Kultursorten, sondern um genetische Spielarten der wilden Nominatform. Eine bekannte und alte Kultursorte ist die gefüllt blühende cv. *Plena*, die insbesondere zwischen 1850 und 1950 gerne in europäischen Parkanlagen gepflanzt wurde.

Chorologie

Die Vogelkirsche ist ein subatlantisch-submediterranes Florenelement mit einem rezenten Arealschwerpunkt im mitteleuropäisch-submediterran-subatlantischen Raum. Den äußersten Norden und Nordosten dieses Gebietes besiedelte sie von Natur aus nicht. Man findet die Art von den Pyrenäen und Südengland bis zum Kaukasus, in Westsibirien und im Nordiran sowie in Südturkestan. In Südeuropa und Nordafrika ist sie deutlich seltener. Im südsandinavischen Raum, in Schottland und Nordamerika wurde *P. avium* eingebürgert. Die Art ist hauptsächlich in der nemoralen Zone in der kollinen bis submontanen Region zwischen 200 und 600 Metern über NN verbreitet, im Schwarzwald steigt sie bis auf 1.000 m, in den Nordalpen bis auf 1.200 Meter und in den Zentralalpen erreicht sie eine Höhe von 1.700 Metern über NN. Bundesweit bedeutende Vorkommen der insbesondere in der Jugendphase raschwüchsigen Süßkirsche sind aus dem Steigerwald, dem Kottenforst, aus der Bodenseeregion sowie aus den Haßbergen bekannt.

Standortpräferenzen

Die Süßkirsche kommt als genetisch nur wenig differenzierte Lichtbaumart zerstreut vorrangig in krautreichen Laub- und Nadel-Mischwäldern tieferer Lagen, an Waldrändern, Bachufern, in Hecken und Feldgehölzen auf frischen bis sickerfeuchten, meso- bis eutrophen und basenreichen, mittel- bis tiefgründigen Lehm- und Mullböden vor (Oberdorfer 1983). Sie meidet Staunässe

Assoziation	Charakteristika
Stellario holosteo-Carpinetum (Subatlantischer Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald)	Charakterarten dieser Zentralassoziation entsprechen denen des Verbandes.
Galio sylvatici-Carpinetum (Gemäßigter kontinentaler Labkraut-Elsbeeren-Eichen-Hainbuchen-Wald)	mit <i>Galium sylvaticum</i> (Wald-Labkraut), <i>Rosa arvensis</i> (Kriechende Rose), <i>Festuca heterophylla</i> (Verschiedenblättriger Schwingel), <i>Carex montana</i> (Bergsegge)
Tilio cordatae-Carpinetum (Subkontinentaler Linden-Eichen-Hainbuchen-Wald)	mit <i>Carex pilosa</i> (Wimper-Segge), <i>Galium schultesii</i> (Glattes Labkraut), <i>Isopyrum thalictroides</i> (Muschelblümchen), <i>Euonymus verrucosa</i> (Warzen-Pfaffenhütchen).

Tabelle 1: Regelmäßiges Vorkommen der Vogelkirsche in Assoziationen des *Carpinion betuli*

sowie saure und arme Böden, Rohhumus- und Sandstandorte. *P. avium* gilt als Lehm- und Frischezeiger (Ellenberg 1986), ist froshart, lichthungrig, leicht thermophil und bildet ein flach streichende Herzwurzelsystem aus. Auf suboptimalen Standorten oder sauren Böden entsteht der gefürchtete Gummifluss. An geeigneten Wuchsorten kann die kalkliebende Süßkirsche ein Alter von über 100 Jahren erreichen.

Pflanzengesellschaften

Mayer (1977 und 1986) beschreibt die Süßkirsche als sekundäre Mischbaumart, die in ihrem europäischen Areal am häufigsten thermophilen Mischwäldern, Linden-Mischwäldern, Flaumeichenwäldern, westalpinen Eichen-Eschen-Wäldern und Eichen-Buchen-Wäldern in geringen Anteilen beigemischt ist. Ferner kommt sie eingesprengt in Eichen-Hainbuchen-Wäldern, Zerreißenwäldern, Hopfenbuchen-Buschwäldern, Kiefern-Stieleichen-Wäldern sowie in reicheren Buchenwaldgesellschaften vor.

In Tabelle 1 werden die wichtigsten heimischen Pflanzengesellschaften genannt, in die die Vogelkirsche soziologisch eingebunden ist (Ellenberg 1986; Wilmanns 1989; Oberdorfer 1992; Härdtle, Ewald und Hölzel 2004). Innerhalb der Klasse Querc-Fagetea (Sommergrüne Laubwälder) gilt *P. avium* als Kennart der Eichen-Hainbuchen-Wälder (Verband *Carpinion betuli*). Charakterarten dieses Verbandes sind zudem *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Stellaria holostea* (Große Sternmiere), *Dactylis polygama* (Wald-Knäuelgras), *Potentilla sterilis* (Erdbeer-Fingerkraut), *Carex umbrosa* (Schatten-Segge), *Tilia cordata* (Winterlinde), *Ranunculus auricomus* agg. (Artengruppe Gold-Hahnenfuß), *Melampyrum nemorosum* (Hain-Wachtelweizen).

Außerdem findet sich die Vogelkirsche auch in den klassischen Rotbuchen-Wäldern (Verband *Fagion sylvaticae*) in den nachstehend aufgeführten Assoziationen eingestreut. Berücksichtigung finden nur Pflanzengesellschaften, die für das Vorkommen von *P. avium* bedeutend sind.

- *Asperulo-Fagetum* (Waldmeister-Rotbuchen-Wald)
- *Dentario bulbiferae-Fagetum* (Zwiebelzahnwurz-Rotbuchen-Wald)
- *Hordelymo-Fagetum* (Haargersten-Rotbuchen-Wald)
- *Carici-Fagetum* (Seggen-Rotbuchen-Wald)
- *Luzulo-Fagetum* (Hainsimsen-Rotbuchen-Wald)
- *Aceri-Fagetum* (Hochstauden-Bergahorn-Bergmischwald)
- *Aceri-Tilietum* (Ahorn-Linden-Wald)

Die letztgenannte Assoziation gilt als Relikt der Eichen-Mischwälder der interglazialen Wärmeperiode. Pollenanalytische Forschungsarbeiten belegen die Bedeutung dieses Waldtyps für die Vogelkirsche (Walter 1984; Mayer 1986). Charakteristische Arten dieser Assoziation sind *Acer campestre* (Feldahorn), *Acer platanoides* (Spitzahorn), *Acer pseudoplatanus* (Bergahorn), *Tilia cordata* (Winterlinde), *Tilia platyphyllos* (Sommerlinde), *Corylus avellana* (Gemeine Hasel), *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche), *Melica nutans* (Nicken des Perlgras), *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras), *Convallaria majalis* (Maiglöckchen) und *Mercurialis perennis* (Wald-Bingelkraut). Nachgeordnet tritt *P. avium* zudem in *Prunetalia*-Einheiten (Waldmantel- und Schlehen-Gebüsche) sowie thermophilen Waldkiefern-Stieleichen-Mischwäldern und Erlen-Auwäldern auf.



Abbildung 2: „Biotopbaum“ Kirsche (Kultursorte)
(Foto: U. Conrad)

Tierökologische Analyse

Signifikant ist die geringe Artenzahl essentiell von *P. avium* abhängiger Tierarten in den heimischen Waldgesellschaften. Selbst bei den Kultursorten der Süßkirsche auftretende Schadorganismen sind nur teilweise auf der Wildform zu finden. Dies kann nicht allein mit dem besseren Nahrungsangebot oder der multi-attraahierenden Wirkung von Monokulturen im Erwerbsgartenbau oder auf klassischen Streuobstwiesen erklärt werden. Miller (1971), West (2006) und Langner (2008) stellten teilweise größere Unterschiede bei der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe fest und postulieren die schnellere Konsolidierung geeigneter Anpassungsstrategien bei gleichzeitig geringerer Vulnerabilität der Nominatform im Vergleich zu den Kultursorten der Art.

Die Steinfrüchte wirken auf Grund der Farbe und des Fruchtfleisches auf viele Tierarten attraktiv und führen zu Zoochorie. Die doldig angeordneten Blüten bieten als Scheibenblumen leicht zugänglichen Nektar und Pollen. Die an den Blattstielen sitzenden Nektarien produzieren außerdem einen süßlichen Saft, der diverse Insektenarten, insbesondere Ameisen, Schwebfliegen

Art	Erläuterungen
Schmetterlinge (Lepidoptera)	
<i>Aporia crataegi</i>	an Vogelkirschen am Waldrand oder in Feldgehölzen
<i>Argyresthia pruniella</i>	an jungen Blättern; selten an der Nominatform
<i>Coleophora coracipennala</i>	Platzminen an Blättern und kleine Löcher an grünen Früchten
<i>Coleophora hemerobiella</i>	Blattminen; vereinzelt an Vogelkirschen
<i>Cydia pomonella</i>	gelegentlich an Vogelkirsche
<i>Enarmonia formosana</i>	gerne an Vogelkirsche an der Rinde
<i>Eriogaster lanestris</i>	an Kirschen in Heckengesellschaften
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	vereinzelt an Vogelkirsche in Feldgehölzen
<i>Gastropacha quercifolia</i>	in Franken häufig an Vogelkirsche
<i>Hedya dimidioalba</i>	häufig an Vogelkirsche
<i>Hedya pruniana</i>	seltener an den Knospen der Vogelkirsche
<i>Heterogenea asella</i>	an Vogelkirschen im Innern von Eichen-Hainbuchen-Wäldern
<i>Hibernia defoliara</i>	seltener an Vogelkirschen im Wald; gelegentlich in Feldgehölzen
<i>Lycia hirtaria</i>	selten an suboptimal stehenden Vogelkirschen
<i>Lyonetia clerkella</i>	gelegentlich an Vogelkirsche minierend
<i>Mimas tiliae</i>	auch an Vogelkirsche
<i>Nymphalis polychloros</i>	Raupenfutterpflanze neben <i>Salix</i> spp., <i>Ulmus</i> spp., <i>Betula</i> spp.
<i>Opherophthera</i> (syn. <i>Operophthera</i>) <i>brumata</i>	an Knospen, Blättern, Blüten, Früchten
<i>Pandemis cerasana</i>	versponnene Blätter
<i>Pandemis heparana</i>	polyphag; gerne an Vogelkirsche
<i>Spilonota ocellana</i>	häufiger an den Kultursorten
<i>Yponomeuta</i> (syn. <i>Yponomeuta</i>) <i>padella</i>	gelegentlich an beschatteten Vogelkirschen

Tabelle 2: Regelmäßig an der Vogelkirsche vorkommende Insektenarten

Art	Erläuterungen
Kamelhalsfliegen (<i>Raphidioptera</i>)	
<i>Xanthostigma xanthostigma</i>	lebt zoophag von Blatt- und Schildläusen
Wanzen (<i>Heteroptera</i>)	
<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	phytophag
<i>Aneurus laevis</i>	mycelophag
<i>Anthocoris nemorum</i>	aphidophag
<i>Deraeocaris trifasciatus</i>	aphidophag
<i>Kleidocerys resedae</i>	phytophag, oft in größerer Anzahl
<i>Lygus pratensis</i>	oft unter der Rinde überwintert
<i>Palomena prasina</i>	phytophag
<i>Pentatoma rufipes</i>	überwiegend phytophag
Zikaden (<i>Homoptera: Auchenorrhyncha</i>)	
<i>Cixius nervosus</i>	polyphag
<i>Ribautiana tenerrima</i>	polyphag, gerne auf Vogelkirsche
<i>Zygina flammigera</i>	polyphag mit Schwerpunkt auf <i>Prunus</i> spp.
<i>Zygina schneideri</i>	polyphag mit Schwerpunkt auf Rosaceen
Blattläuse (<i>Homoptera: Stenorrhyncha</i>)	
<i>Myzus cerasi</i>	häufig auf Vogelkirsche und ihren Kultivaren
Netzflüglerartige (<i>Neuroptera</i>)	
<i>Chrysopa pallens</i>	euryök, in Franken häufig an <i>Prunus</i> spp.)
<i>Drepanepteryx phalaenoides</i>	wichtiger Prädatör an Vogelkirsche
<i>Nineta vittata</i>	feuchtere Standorte, häufig auf Vogelkirsche
<i>Nothochrysa fulviceps</i>	Larven räuberisch, Imagines an Nektarien
Schnaken (<i>Diptera: Tipulidae</i>)	
<i>Dictenidia bimaculata</i>	in Baumstubben von Vogelkirsche

Art	Erläuterungen
Schwebfliegen (<i>Diptera: Syrphidae</i>)	
<i>Caliprobola speciosa</i>	Larven in modernem Holz
<i>Scaeva pyrastris</i>	aphidophag, häufig auf Vogelkirsche
Taufliegen (<i>Diptera: Drosophilidae</i>)	
<i>Drosophila funebris</i>	Larven an Baumsaft und Früchten der Vogelkirsche
Blattlausfliegen (<i>Chamaemyiidae</i>)	
<i>Leucopis armillata</i>	aphidophag, häufig auf Vogelkirsche
Bohr- und Fruchtfliegen (<i>Diptera: Tephritidae</i>)	
<i>Rhagoletis cerasi</i>	gelegentlich am Fruchtfleisch
Ameisen (<i>Hymenoptera: Formicoidea</i>)	
<i>Camponotus fallax</i>	im Totholz, auch in größerer Höhe
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	im Totholz oder unter Borke
<i>Lasius alienus</i>	intensive Trophobie mit Aphiden
<i>Lasius brunneus</i>	unter der Borke bis in 15 m Höhe
<i>Leptothorax affinis</i>	in Borke oder Totholz im Kronenbereich
<i>Myrmica rubra</i>	sehr häufig; zoophag und trophobiont
<i>Myrmica ruginodis</i>	Trophobie mit Aphiden
Faltenwespen (<i>Hymenoptera: Vespoidea</i>)	
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	an Stamm und Krone
<i>Vespa crabro</i>	in Hohlräumen von Altbäumen
Bienen (<i>Hymenoptera: Apoidea</i>)	
<i>Andrena carantonica</i>	kommunal, polylektisch, gerne an Vogelkirsche
<i>Andrena haemorrhoa</i>	polylektisch, häufig an Vogelkirsche
<i>Apis mellifera</i>	zur Blütezeit gerne an Vogelkirsche
<i>Osmia rufa</i>	polylektisch, sehr gerne an <i>Prunus</i> spp.)
Blattwespen (<i>Tenthredinidae</i>)	
<i>Caliroa cerasi</i>	verbreitet Blattfraß an Vogelkirsche

und Käfer anlockt. Das Laub nutzen meist polyphage, aber auch einige spezialisierte Insektenarten als Futterquelle. Insbesondere zahlreiche Vogelarten, aber auch Eichhörnchen, Bilche und Mäuse verbreiten die Süßkirsche, indem sie die Steinkerne vertragen, verstecken oder ausscheiden.

Die Bedeutung der Vogelkirsche für die Biodiversität wurde bisher kaum erforscht. West (2006) und Langner (2008) analysierten die Insektenvielfalt an der Vogelkirsche und verweisen ihrerseits auf einige wenige Arbeiten zur ökosystemaren Vernetzung der Baumart in Mitteleuropa. In Tabelle 2 sind regelmäßig auf *P. avium* anzutreffende Insektenarten aufgelistet (Kreissler und Müller 2007).

Literatur

- Aspöck, H.; Aspöck, U.; Rausch, H. (1974): *Die Raphidiopteren der Erde*. Band I und Band II, Krefeld
- Ellenberg, H. (1986): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 4. Auflage, Stuttgart
- Erhardt, W.; Götz, E.; Bödeker, N.; Seybold, S. (2008): *Zander. Handwörterbuch der Pflanzennamen*. 18. Auflage, Stuttgart
- Härdtle, W.; Ewald, J.; Hölzel, N. (2004): *Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge*. Stuttgart
- Janssen, A.; Bushardt, M. (1991): *Potentielle natürliche Vegetation in Bayern*. Hoppea, Denkschrift der Regensburger Botanischen Gesellschaft 50, S. 151–188
- Kreissler, H.; Müller, I. (2007): *Ein Vergleich der Insektenarten auf Prunus avium in verschiedenen Waldgesellschaften Deutschlands und Frankreichs*. Freiburg im Breisgau
- Krüßmann, G. (1978): *Handbuch der Laubgehölze*. Band III, 2. Auflage, Berlin, Hamburg
- Küster, H. (1995): *Postglaziale Vegetationsgeschichte Südbayerns*. Geobotanische Studien zur prähistorischen Landschaftskunde, Berlin
- Langner, O. (2008): *Ein entomologischer Vergleich der Fauna an Prunus avium L. im freien Bestand eines Eichen-Hainbuchen-Waldes in Oberfranken und an Kultursorten der Süßkirsche im Streuobstbau der gleichen Gemarkung*. Diplomarbeit Universität Bayreuth
- Marzell, H.; Wissmann, W. (1943): *Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen*. Leipzig
- Mayer, H. (1977): *Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage*. Stuttgart, New York
- Mayer, H. (1986): *Europäische Wälder*. Stuttgart, New York
- Miller, N. C. E. (1971): *The Biology of the Heteroptera*. 2. Auflage, Hampton
- Oberdorfer, E. (1983): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 5. Auflage, Stuttgart
- Oberdorfer, E. (1992): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil IV, Wälder und Gebüsche Textband und Tabellenband, 2. Auflage, Jena, Stuttgart, New York
- Seifert, B. (1994): *Die freilebenden Ameisen Deutschlands (Hymenoptera: Formicidae) und Angaben zu deren Taxonomie und Verbreitung*. Berichte aus dem Naturkundemuseum Görlitz 67/3, S. 1–44
- Villiers, A. (1977): *Atlas des Hémiptères*. Paris
- Walter, H. (1984): *Vegetation und Klimazonen*. 5. Auflage, Stuttgart
- West, G. J. (2006): *A Entomo-faunistic Study on Prunus avium (L.) L. (Rosaceae)*. Bulletin of British Entomology 66, S. 23–234
- Westrich, P. (1989): *Die Wildbienen Baden-Württembergs*. Band I und Band II, Stuttgart
- Westrich, P.; Dathe, H. H. (1977): *Die Bienenarten Deutschlands – Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen*. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 32, S. 3–34
- Wilmanns, O. (1989): *Ökologische Pflanzensoziologie*. 4. Auflage, Heidelberg, Wiesbaden
- Wisskirchen, R.; Haeupler, H. (1998): *Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, mit Chromosomenzahl*. Stuttgart

Key words: Wild cherry, taxonomy, distribution, phytosociology, ecology

Summary: The wild cherry, *Prunus avium*, belongs to the family of rose plants. The species is subdivided into three types. Several variations have been described. The species is prevalent in hilly to submountainous regions of the central European-subatlantic area. The tree is present in numerous forest communities, above all oak-hornbeam and common beech communities. We regularly find numerous insect species on the cherry tree. Birds, in particular, as well as mammals, contribute to the dissemination of the wild cherry tree.



Foto: H. Siegler

Der Juni

*Die Zeit geht mit der Zeit: Sie fliegt.
Kaum schon schrieb man sechs Gedichte,
ist schon ein halbes Jahr herum
und fühlt sich als Geschichte.*

*Die Kirschen werden reif und rot,
die süßen wie die sauern.
Auf zartes Laub fällt Staub, fällt Staub,
so sehr wir es bedauern.*

*Aus Gras wird Heu. Aus Obst Kompott.
Aus Herrlichkeit wird Nahrung.
Aus manchem, was das Herz erfuhr,
wird, bestenfalls, Erfahrung.*

*Ws wird und war. Es war und wird.
Aus Kälbern werden Rinder
und, weil's zur Jahreszeit gehört,
aus Küssen kleine Kinder*

*Die Vögel füttern ihre Brut
und singen nur noch selten.
So ist's bestellt in unsrer Welt,
der besten aller Welten.*

*Spät tritt der Abend in den Park,
mit Sternen auf der Weste.
Glühwürmchen ziehn mit Lampions
zu einem Gartenfeste.*

*Dort wird getrunken und gelacht.
In vorgerückter Stunde
tanzt dann der Abend mit der Nacht
die kurze Ehrenrunde.*

*Am letzten Tische streiten sich
ein Heide und ein Frommer,
ob's Wunder oder keine gibt.
Und nächstens wird es Sommer.*

Erich Kästner

Das Holz des Kirschbaums – Eigenschaften und Verwendung

Hauke Jeske und Dietger Grosser

Schlüsselwörter: Kirschbaum (*Prunus avium* L.), Holzbeschreibung, Holzeigenschaften, Holzverwendung

Zusammenfassung: Erläutert werden das Holzbild sowie die Eigenschaften und Verwendung des zu den Edellaubhölzern zählenden Kirschbaums (*Prunus avium* L.). Kirschbaum, auch Vogelkirsche, Waldkirsche oder Europäischer Kirschbaum genannt, liefert ein überaus dekoratives Holz, das vor allem durch eine zurückhaltende Textur und warme Farbgebung besticht. Mit einer mittleren Rohdichte von ρ^N 0,57 g/cm³ ist das Holz des Kirschbaums als mittelschwer zu bezeichnen, dabei ziemlich hart und zäh. Insgesamt besitzt das Holz damit gute elastomechanische Eigenschaften und nach der Trocknung ein verlässliches Stehvermögen. Das Holz des Kirschbaums wird schon seit frühen Zeiten überwiegend im Möbelbau und hochwertigen Innenausbau sowie für Einlege-, Schnitz- und Drechslerarbeiten verwendet.

Allgemeine Hinweise

Die Vogelkirsche ist die am stärksten vertretene Kirschbaumart in Europa. Zudem stellt sie die Urform der zahllosen kultivierten Süßkirschen in unseren Gärten dar. Außer der Vogelkirsche sind mit der Sauerkirsche oder Weichsel, Gemeinen Traubenkirsche, Felsenkirsche oder Steinweichsel und Schlehe oder Schwarzdorn weitere *Prunus*-Arten bei uns heimisch. Sie liefern teilweise ebenfalls ein wertvolles Holz, spielen aber als Nutzholzlieferanten eine nur untergeordnete Rolle. Sie sind einerseits weniger häufig, andererseits zumeist von nur geringer Dimension. Als wichtiger Lieferant des begehrten Kirschbaumholzes ist der amerikanische Kirschbaum (*Prunus serotina* L.), der auch als Black Cherry bezeichnet wird, zu erwähnen.

Da der Kirschbaum in den heimischen Forsten nicht immer ausreichend stark gefördert wurde und die nötigen Stammabmessungen für eine Holznutzung der Bäume in Obstplantagen auf Grund anderer Anforderungen an die Bäume nicht erreicht werden, ist die

Nachfrage nach Kirschbaumholz oft höher als das Angebot auf dem Markt. Die Wertschöpfung guter Stammqualitäten ist in der Regel sehr hoch, sie sollte eine Förderung dieser Baumart zusätzlich begünstigen.

Holzbeschreibung

Das Holz des Kirschbaums gehört zur Gruppe der Kernholzbäume, im frischen Zustand ist jedoch meist noch keine deutliche Abgrenzung zwischen Splint- und Kernholz zu beobachten. Der Splint ist circa zweieinhalb bis fünf Zentimeter breit und von gelblicher bis rotweißer Farbe. Die warme Farbgebung des Kernholzes, das sich unter dem Einfluss von Licht über einen längeren Zeitraum stetig verändert, begründet die hohe Wertschätzung des Holzes. Vorerst gelblich- oder hellrötlichbraun, wird das Kernholz unter Lichteinfluss



Abbildung 1: Kirschbaum Querschnitt; Lupenbild
(Foto: R. Rosin und D. Grosser)

dunkel rötlichbraun bis goldbraun. An der Grenze zwischen Splint- und Kernholz tritt gelegentlich eine Grünstreifigkeit auf, eine schmutzig-graugrüne Verfärbung, die das Holz optisch entwerten kann. Im Übrigen zeigen das Holz der im Wald gewachsenen Wildkirsche und das Holz der kultivierten Süßkirsche keine nennenswerten Unterschiede hinsichtlich der Struktur oder Farbgebung.

Die feinen Gefäße stehen im Frühholz sehr dicht beieinander und bilden einen fast geschlossenen Porenring (Abbildung 1). Im Spätholz nimmt die Anzahl der Gefäße dann ab, weshalb sich die Spätholzgefäße entsprechend locker im Grundgewebe verteilen. Damit gehört der Kirschbaum in die Gruppe der halbringporigen Hölzer. Die Gefäßgröße, die im Mittel bei nur 60 bis 80 Mikrometern liegt, kann als klein bezeichnet werden. Der Frühholz-Porenring bedingt eine klare Abgrenzung der Jahrringe zueinander. Damit zeigen sich auf den Längsflächen dezente Fladern bzw. Streifen, die wesentlich zum charakteristischen Holzbild des Kirschbaums beitragen (Abbildung 2). Eine gewisse Belebung erhält das Holz zudem auf Grund der dichtgestellten, aber gleichmäßig hohen Holzstrahlen. Sie zeigen sich auf allen Längsflächen. Besonders gut ausgerichtete Radial-

schnitte lassen die Spiegel am deutlichsten hervortreten (Abbildung 3). Auch auf dem Querschnitt sind die Holzstrahlen als auffallend helle Linienzüge anzusprechen. Neben einer zuweilen dekorativen geflammt Textur können als Besonderheit noch dunkle feine Linienzüge das Holzbild beeinflussen. Ursprung der dunklen Linienzüge sind vereinzelte Gefäße, die dunkle Holzinhaltsstoffe mit sich führen. Diese Einlagerungen treten dann als feine Linien auf den Längsflächen hervor. Das Holz hat von sich aus keinen charakteristischen Geruch.

Da für den möglichen Ersatz oder Austausch des Holzes hauptsächlich die Textur eine Rolle spielt (der Farbton kann über die Oberflächenbehandlung angepasst werden), ist die Liste von Austauschhölzern relativ lang. Als wichtige Austauschhölzer für Kirschbaumholz seien beispielhaft genannt das aus Chile stammende Coige-Holz (*Nothofagus dombeyi*), fälschlicherweise deshalb auch als Feuerlandkirsche bezeichnet und das aus Afrika stammende Aningre (*Aningeria spp.*). Das Holz des Amerikanischen Kirschbaums lässt sich mikroanatomisch nicht vom Europäischen Kirschbaum unterscheiden. Es weist aber eine durchschnittlich dunklere und kräftigere Farbgebung auf.



Abbildung 2: Holz des Kirschbaums; Fladern
(Foto: R. Rosin)



Abbildung 3: Holz des Kirschbaums; Holzstrahlen als feine Spiegel auf dem Radialschnitt zu sehen (Foto: R. Rosin)

Holzarten	Rohdichte (r_N) in g/cm ³	
	Mittelwert	Grenzwerte
Laubhölzer		
Kirschbaum	0,57	0,49–0,67
Nussbaum	0,68	0,57–0,81
Eiche	0,71	0,43–0,96
Buche	0,71–0,72	0,54–0,91
Nadelhölzer		
Fichte	0,46–0,47	0,33–0,68
Kiefer	10,52	0,33–0,89

Tabelle 1: Rohdichte des Kirschbaums im Vergleich zu ausgewählten einheimischen Nutzhölzern (Werte aus DIN 68364, Ausgabe 05.2003; Grosser und Teetz 1998; Grosser und Zimmer 1998)

Gesamtcharakter

Ein besonders schönfarbiges und warmgetöntes Laubholz; die feinen, halbringporig angeordneten Gefäße heben die Jahrringgrenzen deutlich hervor und ergeben auf den Längsflächen eine zurückhaltende geflachte bzw. gestreifte Textur. Auf Radialflächen ergänzen die dichtgestellten, gleichmäßigen Spiegel das dezentte Holzbild. Das Holz ist sehr dekorativ.

Eigenschaften

Das Holz des Kirschbaums kann mit einer Rohdichte von r_N 0,57 g/cm³ (Tabelle 1) als mittelschwer bezeichnet werden. Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, bringt das Holz gute Festigkeits- und Elastizitätseigenschaften mit. Es lässt sich im Innenbereich uneingeschränkt verwenden, für die Verwendung im Außenbereich ist es dagegen nicht geeignet. Der Witterung ausgesetzt, ist Kirschbaumholz nur wenig bzw. nicht dauerhaft und wird deshalb in der Fachliteratur der Dauerhaftigkeitsklasse 3–4 zugeordnet. Der in der Literatur häufiger gegebene Hinweis, dass das Holz des Kirschbaums anfällig für Insektenbefall sei, kann nicht bestätigt werden. Fachgerecht gelagertes und trockenes Holz weist kaum eine höhere Anfälligkeit für Insektenbefall als andere Holzarten auf.

Die Trocknung des Holzes ist bei langsamer und kontrollierter Prozessführung problemlos und sicher durchzuführen. Zu schnelles Trocknen jedoch kann zu Verwerfungen und zur Bildung stärkerer Endrisse führen. Nach der Trocknung weist das ansonsten etwas stärker schwindende Kirschbaumholz in der Regel ein gutes Stehvermögen auf (Tabelle 3).

Die Bearbeitbarkeit des harten und dabei leicht zähen Holzes ist allgemein problemfrei. Dies bezieht sich auf alle in der Praxis anfallenden Arbeitsschritte, beispielsweise Sägen, Hobeln, Schleifen, Verkleben, Lackieren und Polieren. Auch das Messern zu Furnieren, das Profilieren sowie das Drechseln und Schnitzen stellt keine größeren Herausforderungen an den Verarbeiter. Erschwert ist das Spalten des Holzes.

Auf Grund der feinporigen Struktur lassen sich problemlos geschlossene Oberflächen herstellen. Für die Oberflächenbehandlung kommen alle gängigen Verfahren wie z.B. das Lackieren, Beizen oder die Behandlung mit Ölen in Frage. Die chemischen Inhaltsstoffe des Kirschbaumholzes sind als recht inaktiv zu bezeichnen und führen daher in der Regel zu keinen relevanten Problemen in der Beschichtung. Beim Kontakt mit Eisen und Wasser können aber leichte Verfärbungen auftreten.

Das Dämpfen des grünen Holzes kann zur gezielten Veränderung der Farbe genutzt werden. Dabei entsteht im Zuge des Dämpfprozesses eine gleichmäßig mahagoniartige, dunkelrote Farbe. Das Verfahren wurde gerne zur Imitation von Mahagoniholz genutzt. Der mit dem Alter des Holzes natürlich auftretende rötlich-goldbraune Farbton kann künstlich mit Hilfe der Verwendung von Alkalien erzeugt werden.

Verwendungsbereiche

Wichtigstes Qualitätskriterium für die Verwendung von Kirschbaumholz ist die Farbe. Dabei wird besonders auf eine möglichst helle und gleichmäßige Färbung sowie einen geringen Splintanteil Wert gelegt. Gehandelt wird das Holz als Rundholz, Schnittholz und in Form von Furnieren.

Bereits seit dem 16. Jahrhundert wird Kirschbaumholz im Möbelbau verwendet. Es ist eines der schönsten einheimischen Möbelhölzer überhaupt. Neben dem Nussbaum hat sich der Kirschbaum über viele verschiedene Zeitepochen hinweg als Möbel- und Ausstattungsholz behauptet. Sein Holz findet sich in Zeiten des Jugendstils, Biedermeier und Louis-Seize (Abbildungen 4 und 5). Selbst in Zeiten, in denen Mahagoni stark bevorzugt wurde, gehörte Kirschbaum zu den regelmäßig verwendeten Möbelhölzern. Auch heutzutage wird es hauptsächlich im Möbelbau verwendet. Dafür wird das Kirschbaumholz überwiegend als Furnier, daneben aber auch als Massivholz eingesetzt. Dabei findet sich

Holzarten	Elastizitätsmodul aus Biegeversuch E [N/mm ²]	Zugfestigkeit längs σ_{ZB} [N/mm ²]	Druckfestigkeit längs σ_{DB} [N/mm ²]	Biegefestigkeit σ_{BB} [N/mm ²]	Bruchschlagarbeit ω [kJ/m ²]	Härte nach Brinell [N/mm ²] längs quer
Laubhölzer						
Kirschbaum	10.000–11.000	98	45–55	85–110	–	51–59 31
Nussbaum	12.500	100	58–72	119–147	95	70 52
Eiche	11.700–13.000	90–110	52–65	88–95–110	60–75	64–66 34–41
Buche	14.000–16.000	135	53–60–62	105–120–123	100	72 34
Nadelhölzer						
Fichte	11.000	90–95	43–45–50	66–78–80	46–50	32 12
Kiefer	11.000–12.000	100–104	45–47–55	85–87–100	40–70	40 19

Tabelle 2: Elastizität, Festigkeit und Härte des Kirschbaums im Vergleich zu ausgewählten einheimischen Nutzhölzern (Werte aus DIN 68364, Ausgabe 05.2003; Grosser und Teetz 1998; Grosser und Zimmer 1998)

Holzarten	Schwindmaß vom frischen bis zum gedarrten Zustand bezogen auf die Abmessungen im frischen Zustand [%]				Differentielles Schwind-/Quellmaß [%] je 1 % Holzfeuchteänderung im Bereich von u = 5 % bis u = 20 %		
	β_l	β_r	β_t	β_v	radial	tangential	t/r
Laubbäume							
Kirschbaum	–	5,0	8,7	13,7–14,0	0,16–0,18	0,26–0,33	~1,7
Nussbaum	0,5	5,4	7,5	13,4–13,9	0,18	0,29	1,6
Eiche	0,4	4,0–4,6	7,8–10,0	12,6–15,6	0,16	0,36	2,2
Buche	0,3	5,8	11,8	17,5–17,9	0,20	0,41	2,1
Nadelbäume							
Fichte	0,3	3,6	7,8	11,9–12,0	0,19	0,39	2,1
Kiefer	0,4	4,0	7,7	12,1–12,4	0,19	0,36	1,9

Tabelle 3: Schwindmaße des Kirschbaums im Vergleich zu ausgewählten einheimischen Nutzhölzern (Werte aus DIN 68100, Ausgabe 09.2008; Grosser und Teetz 1998; Grosser und Zimmer 1998)

Kirschbaum in vielen Gegenständen des alltäglichen Lebens wieder, beispielsweise in Form von Schränken (Abbildung 6), Schreibtischen, Kleinmöbeln sowie Sitz- und Polstermöbeln.

Desweiteren wird Kirschbaum gerne auch im hochwertigen Innenausbau verwendet. Mit dem Holz, das eine vornehme Eleganz ausstrahlt, werden repräsentative Geschäfts- und Büroräume ausgestattet. Auch hier fin-

det es sich wiederum in den vielfältigsten Varianten, sei es als Parkett, Wand- und Deckenverkleidung oder als Einbaumöbel.

Die schöne Farbgebung des Holzes ermöglicht eine unendliche Kombinationsmöglichkeit mit anderen Holzarten. Kunstschler verwenden den Kontrast gerne bei Ornamenten und Adern sowie für Einlegearbeiten. Aber auch in seiner ursprünglichsten Form für Bildhauer-, Schnitz- und Drechslerarbeiten ist das Holz prädestiniert (Abbildung 7). Hier spielt es alle Facetten seiner Farbgebung und Holzstruktur aus.



Abbildung 4: Kommoden aus der Biedermeierzeit (Foto: Kunsthandlung Schlapka KG, München)



Abbildung 5: Stuhl; süddeutsch, Ende des 18. Jahrhunderts, Louis-Seize (Foto: Auktionshaus Zeller, Lindau)

Zu den zahlreichen weiteren Verwendungsbereichen des Kirschbaumholzes gehören beispielsweise der Musikinstrumentenbau (Xylophone, Pianos, Holzblasinstrumente; Abbildung 8) sowie die Herstellung von Zier- und Gebrauchsartikeln wie Bürstenrücken, Messerhefte- und griffe, Schmuck und Zierkästen. Die hervorragenden Gebrauchseigenschaften des Kirschbaumholzes werden bereits im Universallexikon von Zedler um 1754 erwähnt (Abbildung 9).

Literatur

DIN 68100: *Toleranzgrenzen für Holzbe- und -verarbeitung – Begriffe, Toleranzreihen, Schwind- und Quellmaße*. Ausgabe 09.2008

DIN 68364: *Kennwerte von Holzarten; Rohdichte, Elastizitätsmodul und Festigkeiten*. Ausgabe 05.2003

DIN EN 350-2: *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten; Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz*. Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa. Ausgabe 10.1994

Gottwald, H. (1985): *Kirschbaum – ein Klassiker unter den Möbelhölzern*. Holz aktuell 5, S. 15–29

Grosser, D.; Teetz, W. (1998): *Loseblattsammlung: Einheimische Nutzhölzer – Vorkommen, Baum- und Stammform, Holzbeschreibung, Eigenschaften, Verwendung*. Blatt 20: Kirschbaum. Herausgeber: Holzabsatzfonds – Absatzförderungsfonds der deutschen Forstwirtschaft, Bonn

Mahler, G. (1988): *Erfahrungen bei der Verwertung des Kirschholzes in Süddeutschland*. Allgemeine Forstzeitschrift 20



Abbildung 6: Moderner Schrank aus Kirschbaum
(Foto: Hayo Heye, Interline Nova)

Key words: Wood of European cherry (*Prunus avium* L.), description of its wood, properties of its wood, utilisation

Summary: The characteristic wood pattern as well as the properties and usage of cherry tree (*Prunus avium* L.), a high-grade hardwood, are illustrated here. The cherry tree, also known as mazzard cherry, European cherry, sweet cherry or wild cherry, provides very decorative wood captivating by its subtle texture and warm colouring. The wood has a mean density ρ_N of 0.57 g/cm^3 and can therefore be called medium heavy. It is quite hard and tough, all in all, the wood shows good elasto-mechanical properties and reliable stability after drying. For years, cherry tree wood has mainly been used for furniture, high quality interior work as well as inlay work, carvings and turnery.



Abbildung 8: Instrument
aus Kirschbaumholz
(Foto: R. Rosin)



Abbildung 7: Drechslerarbeiten aus Kirschbaumholz
(Foto: R. Rosin)

Denn er wächst schneller da-
her/ als sonst kein Baum/ und kan gar wohl zu
Oberholz gebraucht werden. Er wird sehr stark
am Stamme/ dergestalt / daß außer den gemeis-
nen Holz- Nutzungen zum brennen und verkoh-
len/ auch Bretter davon geschnitten / insonderheit
aber musicalische Instrumenta davon besser als
aus andern Holze gemacht werden können.

Abbildung 9: Textauszug
aus dem Zedler Universal-
lexikon von 1754

Vogelkirschen – Grundlage für Heilmittel und Obstbrände

Norbert Lagoni

Schlüsselwörter: *Prunus avium* (L.), Volksheilkunde, Inhaltsstoffe, Katzensgold, Kirschkernkissen, Obstbrände, Destillation

Zusammenfassung: Die heimische Vogelkirsche kommt in Deutschland häufig vor. Dieser im Frühjahr auffällig blühende Baum genießt eine hohe Wertschätzung. Die Kenntnis über die Anwendung einiger traditioneller Mittel der Volksheilkunde sind bis in die heutige Zeit erhalten geblieben. Dazu zählen Teemischungen aus jungen Blättern sowie die beliebten Kirschkernkissen als Wärmespender bei Verspannungen und Schmerzen in den Gelenken. Als ein nicht unwesentlicher Wirtschaftsfaktor und von Kennern geschätzt, haben sich hochprozentige Obstbrände aus Wildkirschen auf dem Spirituosenmarkt durchgesetzt.

Vogelkirschen – beliebt bei Vögeln

Prunus avium (L.) s. *Cerasus avium* (L.) Moench, die Vogel- oder Süßkirsche, gehört zur Familie der Rosengewächse (Rosaceae) und ist in Europa und Asien heimisch. Reife Kirschen ziehen – zum Schrecken so manchen Kirschbaumbesitzers – kleine und große Vögel magisch an. Diese fallen über die wohlschmeckenden Kirschen her und „plündern“ nicht selten in wenigen Tagen den Baum. Vermutlich veranlasste diese Beobachtung den schwedischen Naturforscher *Karl v. Linné*, dieser Baumart das Epitheton *avium* (lat. *avis* = Vogel) anzufügen.

Vogelkirsche – Mutter aller Süßkirschen

Die Kultur-Süßkirschen, die vielfältigen Edelkirschen-Sorten, stammen von der Wildform ab. Sachkundige Veredler und Züchter haben im Wege der Selektion eine Vielzahl unterschiedlicher fruchttragender Sorten gezüchtet und der menschlichen Obhut unterstellt. Die einsamigen, kugeligen Steinfrüchte der Wildform sind etwa erbsengroß, mit einem Durchmesser von einem bis eineinhalb Zentimetern. Sie sind dunkelrot glänzend, im ausgereiften Zustand meist schwarz gefärbt und schmecken bittersüß. Der Steinkern ist länglich-

eiförmig, etwa acht bis zehn Millimeter lang und sechs bis sieben Millimeter breit.

Volksheilkunde – eng mit Kirschen verbunden

Kirschen wurden vielerorts sinnbildlich mit Schönheit, unvergänglicher Jugend, Lebensfreude und auch Fruchtbarkeit assoziiert. Die Volksmedizin bediente sich in vielschichtiger Weise des Kirschbaumes und seiner Früchte. Den ersten reifen Kirschen im Frühsommer wurden vitalisierende und heilende Wirkungen zugesprochen. Alte Kochbücher und Offizin-Rezepturen dokumentieren die Vielfalt des Einsatzes als „Hausmittel aus der Natur“. Die zeitlich begrenzte Verfügbarkeit der Kirschen führte schon früh zu adäquaten Methoden, die Früchte haltbar zu machen, beispielsweise Saftgewinnung, Sirupbereitung sowie Präservierung (Einkochen). Frischer Kirschsaft hat eine lange Tradition als „Lebenskraftspender“ und Förderer der Genesung von jung und alt. Erfahrungswissen beruht auf der Erkenntnis, dass frische Kirschen appetitanregend wirken können. Kirschen stehen im Ruf, die Verdauung zu fördern und, abhängig von der verzehrten Menge, auch abführend zu wirken. Eine Sonderstellung in der Volksheilkunde hatte der aus vergorenem Fruchtfleisch bereitete „*Kirschtrunk*“. Er war bei Magen-Darm-Beschwerden, Ruhr, fieberigen Erkrankungen und einer Vielzahl anderer Gebrechen als Hausmittel hoch geschätzt. Unseren Vorfahren dienten Teemischungen aus Kirschblüten und -blättern zur Entwässerung und Ausleitung (Entschlackung) überschüssiger Säuren und Toxine. Bei Husten und Lungenerkrankungen sollte mit Honig gesüßter Kirschblüten-Tee Linderung bringen.

Inhaltsstoffe – ein breites Spektrum

Reife Früchte sind reich an roten Farbstoffen (Anthozyane, Anthozyanidine), die direkt unter der Fruchtschale sitzen. Alle Kirschenarten zeichnet ein Gemisch aus unterschiedlichen organischen Fruchtsäuren, Zuckern (Polysaccharide), Vitaminen (Vitamin A + C) sowie Pektinen aus. Der hohe Anteil an Mineralsalzen



Abbildung 1: Reifende Kirschen (Foto: Iger, pixelio)

(Kalium, Kalzium, Magnesium) und Spurenelementen wie Zink und Mangan kann auf die appetitanregende und „kräftigende“ Wirkung frischer Kirschen hinweisen.

Herzkirschen – in der Signaturenlehre

Die in der mittelalterlichen Heilkunde verbreitete Signaturenlehre „*Ubi morbus ibi remedium*“ führte vielerorts zur assoziierten Annahme, dass die Herzform einiger Kirscharten einen Bezug zum Herz-Kreislaufsystem hat. Der frische Saft von „Herzkirschen“ sollte den Herzschwachen neue Lebenskraft und Vitalität geben. Kirschsäfte wurden auch bei schwachem und niedrigem Blutdruck sowie Schwindelanfällen und „Fallsucht“ gern verabreicht.

Kirschenstiele – kein Aberglauben

Beliebt war auch die Verabreichung von Tees oder Abkochungen (Absud) aus frischen Fruchtstielen (*Stipites Cerasorum*). Tees dienen in manchen Regionen heute noch als antikatarrales, auswurförderndes, schleimlösendes Hausmittel bei hartnäckigem Husten

und Bronchitis. Im Elsass sind Tees und Zubereitungen aus Kirschenstielen wegen ihres hohen Anteils an Gerbstoffen und Glykosiden bei der Behandlung von Diarrhöen und als Wasser treibendes Mittel üblich.

Kirschbaumrinde – bei Rheuma und Gicht

In kirschenreichen Gegenden wurde die Rinde (*Cortex cerasi*) junger Triebe abgestreift, getrocknet, pulverisiert und als Einreibung oder Umschlag bei rheumatischen Erkrankungen auf die schmerzhaften Körperregionen (Rücken, Gelenke) aufgetragen. Überliefert ist der Hinweis auf die ab- und ausleitende Behandlung der „*Podagra*“ (Gicht) mit Sud aus Rinde oder Rindenasche sowie die Anwendung von Rindentee bei nervösen Störungen und Magenschmerzen.

Kirschkerne – für Öl und Wärmekissen

Aus frischen Kirschkernen, die bis zu 35 Prozent fettes Öl, aber auch schädliche Blausäureglykoside enthalten, wurde mancherorts das Kirschkernöl gepresst, das ähnlich wie das kostbare Mandelöl zur Linderung von Milz- und Harnleiden eingesetzt wurde. Die in der Naturheilkunde häufig angewendeten Kirschkernkissen dienen traditionell bei Rücken- und Gelenkschmerzen, Versteifungen, leichten Nervenentzündungen sowie Hexenschuss und massageähnlich zur Muskelentspannung und Schmerzlinderung. Dafür werden Stoffsäckchen mit gereinigten und getrockneten Kirschkernen gefüllt und nach vorsichtiger Erwärmung auf die schmerzhaften Körperteile gelegt. Dieser „Wärm-/Bettflascheneffekt“ erfreut sich einer zunehmenden Beliebtheit als unkonventionelles Hausmittel bei leichten Schmerzen insbesondere im Nacken und in den Schul-

Abbildung 2: Herzkirschen (Foto: ADV, fotolia)



tern. Bei rheumatischen Schmerzen können die Kissen auch als Kältekompressen eingesetzt werden. Kirschkernkissen eignen sich auch für Allergiker.

Kirschgummi – gegen mancherlei Übel

Nach überlieferten Aufzeichnungen mittelalterlicher Klosterheilkunde wurde das volkstümlich als „Katzengold“ bezeichnete Kirschgummi (*Gummi Cerasorum*) bei Harnwegserkrankungen angewendet. Dazu wurde die zähe, rötliche, gummiartige Masse, die der Baum als Wundverschluss (Exsudat) nach Verletzungen bildet, gesammelt und getrocknet. Ein etwa walnussgroßer Harzklumpen wurde für mehrere Wochen in Wein eingelegt und der Absud als „Hustentrunk“ getrunken. Kirschgummi wird heute noch als Ersatz für Gummi arabicum sowie als Appreturmittel in der Textilindustrie verwendet.

Homöopathische Anwendung

Die Homöopathie als komplementäre Arzneitherapie setzt gelegentlich Essenzen aus frischen, zur Zeit der Blüte gesammelten Blättern (*Folia Cerasi*) bei Skrofulose, Kachexie und Blutarmut ein.

Süßkirschen – Basis für Obstbrände

Obstbrände haben eine jahrhundertealte Tradition. Insbesondere in obstreichen Regionen wie Südtirol, der Wachau, dem Tessin und Elsass sowie in Franken und dem Schwarzwald. Obstbrand ist der Oberbegriff für Spirituosen unter Verwendung von Stein- oder Kernobst. Werden Kirschen, Pflaumen oder Zwetschgen mittels Destillationsverfahren verarbeitet, entsteht Obstwasser. Für einen Obstgeist werden Beerenfrüchte wie Brombeeren und Himbeeren, Vogelbeeren, Holunderbeeren sowie Schlehen eingesetzt. Unterschiedliche Herstellungsverfahren sichern die Qualität und das jeweilige Aroma eines Obstbrandes. Für Brände wird eine Maische aus sortenreinen Früchten angesetzt. Beeren dagegen müssen für den „Geist“ üblicherweise in Alkohol vorgeweicht (mazeriert) werden, um den geringen, für die eigentliche Gärung nicht ausreichenden Zuckergehalt auszulösen und gleichzeitig die spezifischen Fruchtaromen freizusetzen. Das Destillationsverfahren dient der Gewinnung des auf der Basis des Fruchtzuckers entstandenen Alkohols sowie der Aus-



Abbildung 3: Kirschkerne (Foto: D. Schütz, pixelio)



Abbildung 4: Destillierapparat (Foto: T. Glaser, pixelio)

bildung des spezifischen Aromas des jeweiligen Obstbrandes. Das Brennverfahren ist häufig ein gut gehütetes Geheimnis der Brennerei. Die vergorene Maische wird in Kupferkesseln langsam und aufwendig nach der Doppelbrandmethode (Rauh- und Feinbrand) destilliert. Mit Wasser – oft mit besonderem Quellwasser – wird das Destillat auf die jeweilige Trinkstärke „zurückgestellt“. Ein Kirschbrand muss mindestens 37,5 Volumenprozent Alkohol enthalten. Vor der Abfüllung in Flaschen lagert das Fruchtdestillat im Reifekeller. Der Obstbrand „ruht“ in atmungsaktiven Tonbehältern, Holz- oder Steingutfässern. Die durchschnittliche Lagerzeit beträgt drei bis fünf Jahre, außergewöhnliche Brände lagern bis zu zehn Jahre, bevor sie in den Vertrieb kommen.

Wildkirschenbrand – eine Rarität

Um das kontinuierliche Herstellen des Obstbrandes unter Verwendung von *Prunus avium* (L.) zu sichern, bedienen sich die Hersteller vertragsgebundener Zapfenpflücker und Sammler. Die vollausgereiften Wildkir-

schen werden an definierten Standorten und Bäumen geerntet. Der optimale Erntezeitpunkt dient der Qualitätssicherung. Die erntefrische Wildkirsche hat verhältnismäßig wenig Fruchtfleisch im Verhältnis zu einem relativ großen Stein. Etwa 15 Kilogramm entsteinte Kirschen ergeben nach der Maischung in den Gärbehältern circa 0,7 bis ein Liter Destillat.

Literatur

Fischer-Rizzi, S. (2007): *Blätter von Bäumen*. 8. Auflage, AT-Verlag Baden und München, S. 112–116

Hager, H. et al. (1994): *Hagers Enzyklopädie der Arzneistoffe und Drogen*. 6. Auflage, Bd. 13, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, S. 312–313

Plischke, R. (2002): *Heilkraft der Bäume*. Fachverlag Dr. Fromd GmbH, Mainz, S. 122–127

Berger, M. (2008): *Von der Heilkraft der Bäume*. Neue Grohe GmbH, Saarbrücken, S. 63–66

Strassmann, R. A. (2001): *Baumheilkunde*. AT-Verlag Aron/CH, 3. Auflage, S. 161–166

Key words: *Prunus avium* (L.), traditional medicine, contents, cherry rubber, pads filled with cherry pits, potent spirits, distillation

Summary: The native wild cherry is wide-spread in Germany. Characterised by stunning blossoms in spring this tree is held in high esteem. Some knowledge about applying traditional medicine has been preserved to this day such as herbal infusion mixtures from young leaves as well as popular heating pads filled with cherry pits for soothing aches or tension in the joints. Potent spirits made from wild cherries are now well-established on the spirits market. They are highly valued by experts and constitute a more than marginal economic factor.



Foto: U. Conrad

Linguistik

Du musst mit dem Obstbaum reden.

*Erfinde eine neue Sprache,
die Kirschblütensprache,
Apfelblütenworte,
rosa und weiße Worte,
die der Wind
lautlos
davonträgt.
Vertrau dich dem Obstbaum an,
wenn dir ein Unrecht geschieht.*

*Lerne zu schweigen
in der rosa
und weißen Sprache.*

Hilde Domin

Ein antikes Edelgewächs – Geschichte und Geschichten

Thomas Janscheck und Alexandra Wauer

Schlüsselwörter: Kirsche, Geschichte, Brauchtum, Volksmedizin, japanisches Kirschblütenfest

Zusammenfassung: Der römische Feldherr Lucius Lucinius Lucullus brachte 74 v. Chr. die ersten kultivierten Kirschen von seinem Feldzug gegen Mithridates nach Rom. Von dort aus verbreiteten sie sich im Zuge der römischen Expansion rasch in weiten Teilen Europas. Aus dem griechischen *kérasos* und dem lateinischen *cerasus* entwickelte sich über althochdeutsch *kirsa* das deutsche Wort *Kirsche*. Im Laufe der Zeit brachte man vielerlei Brauchtum und Orakel mit den blühenden Kirschenzweigen und den Früchten in Verbindung. In der Volksheilkunde erlangte die Kirsche keine allzu große Bedeutung, als Nahrungsmittel dagegen erfreute und erfreut sie sich großer Beliebtheit. Die Japaner feiern seit etwa tausend Jahren mit dem Kirschblütenfest das Frühlingserwachen.

„Erst weiß wie Schnee, dann grün wie Klee dann rot wie Blut – schmeckt allen Kindern gut“. Vielleicht kannten bereits die Kinder im alten Rom diese Spruchweisheit. Denn mit unserer Kirsche haben wir wieder so ein echt antikes „Edelgewächs“ vor uns, das sich im Zuge der Expansion des Imperium Romanum in Europa verbreitete und seither auch so manch vielfältige Beziehung zu den Menschen in Symbolik, Brauchtum und Verwendung aufgebaut hat.

Schon wieder die Römer

Was wären wir heutigen Europäer ohne die Geburtshilfe der Griechen und Römer? Bei ihnen finden wir die Gründungsväter und Vordenker der Demokratie, der Universität, der Rechtsprechung und zahlreicher gesellschaftlicher Ordnungsprinzipien. Dass die Menschen der Antike bei all den tiefgreifenden Gedankenprozessen keine Kostverächter waren, ist hinlänglich bekannt. Stets war das Motto während der Ausdehnung des römischen Imperiums: „Prüfe alles, behalte das beste“. Dieser pragmatische Ansatz galt auch und vor allem gegenüber kulinarischen Genüssen. Lucius Lucinius Lucullus war da so ein klassischer römischer Feldherr, dessen Name bis heute als Sinnbild der Gaumenfreu-



Abbildung 1: Der römische Feldherr Lucius Lucinius Lucullus und der Kirschbaum vom Pontos auf dem Triumphwagen (Aus: Grimod de la Reyniere: *Journal des Gourmands et des Belles*, 1807)

den steht. Auf seinem Heereszug gen Osten eroberte er die Stadt Kerasos am Südufer des Schwarzen Meeres und stieß dort auf ein seit dem 4. Jahrhundert v. Chr. bestehendes Kirschenanbaugebiet. Nachdem die Vogelkirschen bereits in der Mittel- und Jungsteinzeit genutzt wurden, gelangen hier die ersten Versuche, Kirschbäume mit größeren und süßeren Früchten zu züchten. Lucullus' Triumphwagen in Rom zierte 74. v. Chr. nach seinem endgültigen Sieg über Mithridates auch ein Kirschbäumchen, das von nun an zu einer beliebten Obstart der Römer wurde.

Es versteht sich, dass kein Präfekt noch Staatsbeamter noch Veteran später auf diese süße Verlockung während seines Einsatzes oder seines Austrags in der Frem-

de verzichten wollte. So wurde der Kirschenanbau auch jenseits der Alpen in Gallien und Germanien eingeführt. Pomona hieß einst die verehrte Göttin und Hüterin aller Obstfrüchte bei den Römern. Dabei stammt das Wort Frucht ab vom lateinischen *fructus* und bedeutet eigentlich Nutznießung, sprich all der Obstertrag gereicht zum eigenen Verbrauch, Vorteil und Nutzen. Anknüpfend an die Errungenschaften der Antike „nutzte“ und empfahl Karl der Große Jahrhunderte später gleich mehrere Kirscharten zum Anbau in allen Klöstern und Landgütern des aufstrebenden karolingischen Reiches.

Der Name – eine griechisch-lateinische Komposition

Das lateinische Wort *cerasus* – Kirsche, Kirschbaum leitet sich vom griechischen κέρασος (*kérasos*) ab. Die griechischen Gelehrten und Ärzte, beispielsweise Theophrast, verstanden unter *kérasos* aber nicht nur die verschiedenen Wild- und Kulturformen des Kirschbaumes, sondern auch andere Gewächse mit kirschenähnlichen roten Früchten. Umstritten ist, ob die von



Abbildung 2: Blühender Kirschbaum (Foto: U. Conrad)



Abbildung 3: Reife Herzkirschen (Foto: H. Siegler)

den Milesiern gegründete griechische Stadt Kerasos, das heutige türkische Giresun, nach dem Baum oder der Baum nach der Stadt benannt wurde. Möglicherweise stammt der Name der Stadt auch vom griechischen Wort κέρας (*kéras*) – Horn, denn die antike Stadt lag auf einer Halbinsel, die wie ein Horn in das Schwarze Meer hinausragt. (Zu Gattungsnamen *Prunus* und *Artepitheton avium* siehe die Beiträge von Aas, Lagoni und Raftopoulos in diesem Band). Dass sich die Römer mit dem Export der Kirschen nach Germanien und Gallien beeilten, verraten uns nicht nur die Geschichtsbücher, sondern auch das Wort *kirsa* bzw. *Kirsche* selbst. Hätte die Kirsche erst 200 oder 300 Jahre später ihren Weg nach Norden angetreten, würden wir heute wohl nicht „Kirsche“, sondern „Zirsche“ sagen, denn die Aussprache des *c* vor hellem Vokal änderte sich erst in der Spätantike von *k* zu *ts*.

Der Paradiesbaum – „Am Ende blüht die Kirsche“

Zahlreich und bunt sind die überlieferten Legenden um das Paradies. Bekanntermaßen war es die Eva, die dem Adam den Apfel reichte und damit die Vertreibung aus dem Paradies einleitete. Aus Sicht der Religionswissenschaft steht der Apfel als symbolische Frucht des Ackerbaus. Die Eva brachte also der Menschheit die Erkenntnis der Sesshaftwerdung und war als ursprüngliche Sammlerin von Früchten die Vordenkerin der neolithischen Revolution.

Am Ende der Welt berichtet wiederum eine Legende von der Kirsche als Paradiesfrucht. Christus schrieb auf ein Kirschblatt den Zeitpunkt des Weltendes. Seine Mutter Maria sitzt im weißblühenden Kirschbaum. Die hell erleuchteten Blüten verweisen gleichsam auf einen neuen Erkenntnisweg, auf dem der Mensch eingehen wird in seine lichte Natürlichkeit.

Steht der Apfel in der Symbolik als Ausdruck für die Anbindung an das Materielle, für Macht, Besitz, Herrschaft auf Erde (z. B. Reichsapfel), so kündigt die Kirschblüte die Ausrichtung auf das Seelisch-Geistige an.

Die Kirsche als Orakelbaum

„Kirschen schneiden an Sankt Barbara – Blüten sind zu Weihnacht da.“ Am 4. Dezember geschnitten und in eine Vase auf die Fensterbank gestellt, brauchen Kirschzweige circa drei Wochen, bis sie blühen. „Christus bringt das Licht der Welt“ heißt es dann zu diesem Zeitpunkt, an dem die Tage wieder länger werden. Die Kirschblüte kündigt dieses freudige Ereignis an. Auch wenn es noch vier Monate dauern wird, bis man sich an der natürlichen Kirschblüte erfreuen kann, war dies zumindest ein erster Hoffnungsschimmer auf das kommende Frühjahr. Dieser Brauch ist seit dem 13. Jahrhundert nachgewiesen. Vermutlich haben die „christlichen“ Barbarazweige ihren Ursprung in der heidnisch-germanischen „Lebensrute“. Der Legende nach lebte Barbara gegen Ende des dritten Jahrhunderts n. Chr. in Nikomedia, im heutigen Libanon. Sie bekannte sich zum Christentum. Ihr Vater ließ sie deshalb vom römischen Statthalter verhaften und schließlich zum Tode verurteilen. Auf dem Weg zum Gefängnis verfiel sich ihr Kleid an einem Zweig. Sie brach ihn ab und stellte ihn in eine Vase. Er blühte an dem Tag, an dem sie hingerichtet wurde.

Allerlei Orakel und Vorahnungen brachte man mit den blühenden Kirschzweigen in Verbindung. Man versprach sich ein reiches Erntejahr, wenn alle Blüten sich öffneten. Die Jugend band auch an so manches Zweiglein ein Zettelchen mit dem Namen des bzw. der Liebsten und sofern das Zweiglein blühte, könnte es doch etwas werden mit dem Herzensbund.

„Beäugter Eros“

Ob weibliche Schönheit, heitere Erotik oder verlorene Jungfernschaft – mit der Kirschfrucht war stets auch die irdische Liebe und Koketterie sinnbildlich verbunden. „...namentlich der Herzkirsche spielt die Liebe das Blut in die Wangen...“, weiß Else Lasker-Schüler zu berichten.

Und wahrlich, welche Frucht als die „Lippen-rote“, „säftig-süße“ und „prall-gefüllte“ Kirsche könnte in der menschlichen Vorstellung mehr Assoziation mit der Liebe und dem Eros verknüpfen als die Kirsche, die obendrein am Anfang auch noch so unschuldig weiß blüht. Kein Wunder, dass die Kirschsymbolik als unsittlich und verdorben galt. Gar als „Schandmai“ steckte man „gefallenen“ Mädchen am 1. Mai einen Kirschzweig ans Fenster. Emanzipierte Formen des Frauseins wurden von alt-patriarchalen Gesellschaftsordnungen

meist mißbilligend beäugt. Eine „Weibsperson“ galt als liederlich und schandhaft, wenn sich in ihrem Lebenslauf allzu viele Burschennamen fanden. Während ein derartiger Lebenswandel bei Männern meist als „Erfahrung“ ausgelegt wurde, bezeichnete man dies bei Frauen als „Vergangenheit“ und die betreffende Person selbst wurde nicht selten als „Gemeindekirschbaum“ herabgesetzt.

Katzengold und Kirschfurnier

Allzu große Bedeutung hatte die Kirsche in der Volksheilkunde nicht. Dioskurides (griechischer Arzt, 1. Jahrhundert n. Chr.) bezeichnete die Kirschen in seiner „Arzneimittellehre“ als „gut für den Bauch“. Hildegard von Bingen beschrieb den Kirschbaum in ihrem Werk `Physica`: „...Er ist mehr warm als kalt, und er ist ganz ähnlich dem Scherz, der Fröhlichkeit zeigt, aber auch schädlich sein kann...“. Wohl war die mögliche abstoßende Körperreaktion, die zu viel Kirschgenuss hervorruft, demnach bestens bekannt. Leonhart Fuchs berichtete 1543 in seinem „New Kreüterbuch“ über die Kirsche: *Kirschen seind auff Griechisch unn Lateinisch Cerasa genent / von der statt Cerasunte / darvon sie erstlich in Welschland gebracht seind / und volgends auch an andere ort. ... Die Kirschen haben nit einerley natur unn complexion. Die süssen so sie noch frisch seind / wermen ein wenig und feüchten. Die sauren und herben külen und trücnken. ... Die süssen und zeitigen Kirschen machen einen linden stulgang / seind aber dem feüchten magen nit nützlich noch bequemlich. Die herben aber seind dem feüchten magen gantz bequem. Plinius schreibt / wann einer zu morgens früe / dieweil noch der thaw darauffligt / Kirschen mit den kernen gantz hinab schlucke / so treiben sie seer durch den stulgang auß.*



Abbildung 4: Darstellung des Kirschbaumes in Leonhart Fuchs' New Kreüterbuch (gedruckt zu Basel 1543) (Quelle: Wikipedia)



Abbildung 5: Verschiedene Kirschensorten
(Aus: C. G. Calver: Landwirthschaftliche und technische
Pflanzenkunde, Stuttgart, 1852 bis 1855)

*Das hartz so an dem Kerschenbaum gefunden würt /
mit wein jngenommen und getruncken / ist gut dem
langwirigen husten / macht ein linde kelen / und lust zu
essen. Es macht auch ein schöne haut am leib / und ein
scharpff gesicht. In wein getruncken bekompt es wol de-
nen so den stein haben. Mit essig vermischet und ange-
strichen / vertreibt es den jungen kindern das Nerisch
oder Gespreng genent.*

Ähnlich hatte sich Hieronymus Bock 1539 in seinem „Kreutterbuch“ zu den Eigenschaften der Kirschen geäußert. Aus seiner Aufzählung ...*zam und wild/groß und klein/rund und lang/süß und sawer/etlich weiß/etlich schwartz/etlich roth*...lässt sich schließen, dass es im ausgehenden Mittelalter schon zahlreiche Kirschensorten gab.

Junge Blätter wurden zusammen mit Brombeer-, Erdbeer- und Himbeerblättern in Teemischungen verwendet. Der Aufguss getrockneter Kirschenstengel galt wegen seiner schleimlösenden Wirkung als bewährtes Hausmittel für Kinder bei langwierigem Husten. Auch dem aus den Früchten gebrannten Kirschwasser wurde Heilwirkung bei Fieber, Ruhr und „schwachem Magen“

zugeschrieben. Den Kirschgummi, eine zähe, gummiartige Masse, bildet die Kirsche als natürliches Wundverschlussmittel bei Rindenverletzungen aus. Er wird auch „Katzengold“ genannt, weil er, an der Luft ausgehärtet, aussieht wie Bernstein. Nach spezieller Rezeptur in Wein aufgelöst, wurde daraus ein Hustentrunk hergestellt. Das „Katzengold“ wurde auch zu einer klebrigen Masse verkocht und als Vogelleim verwendet. In der traditionellen chinesischen Medizin gelten Kirschen als „warm und süß“. Sie beeinflussen den Herz-, Magen- und Milzmeridian, stärken den Kreislauf und wirken gegen „kalte“ Störungen wie Rheuma oder Arthritis.

Die Kirsche diente jedoch nicht nur als Heilmittel. Die Früchte wurden stets gerne gegessen, zu zahlreichen Speisen verarbeitet und auf vielfältige Weise haltbar gemacht. Die Kirschkerne wurden gesammelt, abgekocht, getrocknet und in Leinenbeutel eingenäht. Im Winter wurden die Kirschkernkissen im Ofen aufgeheizt und in die klammen Betten gelegt - auch heute noch eine beliebte Alternative zu Wärmflasche und Heizkissen. Knospen und junge Blätter wurden Salaten beigemischt und mancher Mann „streckte“ seinen Pfeifentabak mit getrockneten Kirschblättern. In Kriegs- und Notzeiten wurden die Kerne ausgepresst, um Speiseöl zu gewinnen.

Was wäre das Biedermeier ohne sein mit Schellack auf Hochglanz poliertes Kirschfurnier? Noch vor der Walnuss galt das Wurzelholz der Kirsche als das beliebteste Furnier für die schlichten Formen der Biedermeiermöbel.

Heilige Bäume Japans

Was wäre Japan ohne seine Kirschbäume? Alljährlich zelebriert fast eine ganze Nation, immerhin 100 Millionen Menschen, freudig das Frühlingserwachen mit der Bewunderung von sakura, der Kirschblüte. Mit Freunden trifft man sich unter den hellleuchtenden Kronenräumen zum Picknick – steht doch die Kirsche auch als Symbol für Treue und Freundschaft. Rundfunk und Fernsehen berichten täglich über die Wanderung der Kirschblüte gen Norden und das Frühlingserwachen im ganzen Land.

Doch nicht nur vom Leben künden die Kirschblüten für die Japaner, auch als Symbol des Sterbens hielten sie Einzug in die Poesie und die Empfindung der Menschen. Gerade das unverwelkte Vergehen der Blüte steht für das unverkrampfte Loslassen von allem Irdischen und für die Vollkommenheit des Geistes. Der



Abbildung 6: Herbstfärbung (Foto: U. Conrad)



Abbildung 7: Blüte der Zierkirsche (Foto: U. Conrad)

Brauch des isakura-gari, der Betrachtung der Kirschblüte, ist etwa tausend Jahre alt. Warum dem Frühlingsblütenfest kein Sommererntefest folgt, möchte sich gar mancher fragen. Tja, leider sind die Früchte der japanischen Zierkirschen, meist Abkömmlinge von *Prunus serrulata*, nicht genießbar bzw. alles andere als schmackhaft.

Literatur

Beuchert, M. (1996): *Symbolik der Pflanzen*. Insel-Verlag, Frankfurt a.M.

v. Bingen, H. (Nachdruck 1989): *Naturkunde (physica Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum) – das Buch von dem inneren Wesen der verschiedenen Naturen in der Schöpfung*. Otto Müller Verlag Salzburg, 4. Auflage, 176 S.

Borgeest, B. (1997): *Ein Baum und sein Land*. Rowohlt-Verlag, Reinbeck/Hamburg

Brosse, J. (1994): *Mythologie der Bäume*. Walter-Verlag, Solothurn

Genaust, H. (2005): *Etymologie der botanischen Pflanzennamen*. 3. Auflage, Nikol Verlagsgesellschaft, Hamburg, 701 S.

Fischer-Rizzi, S. (1993): *Blätter von Bäumen*. 6. Auflage, Hugendubel (Reihe Irisiana), München, 192 S.

Hageneder, F. (2009): *Die Weisheit der Bäume*. Franck-Kosmos-Verlag, Stuttgart, 224 S.

Laudert, D. (2004): *Mythos Baum*. 6. Auflage, BLV Verlagsgesellschaft, München, 256 S.

Perger, A. (1864): *Deutsche Pflanzensagen*. Schaber-Verlag, Gehringen

Roloff, A. (2009): *Die Vogel-Kirsche – Baum des Jahres 2010*. Faltblatt des Kuratoriums Baum des Jahres

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (Hrsg.) (2009): *Die Vogelkirsche*. Faltblatt, 4 S.

Weeber, K.-W. (2006): *Romdeutsch*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Frankfurt am Main, 340 S.

Wikipedia.org: Aufgerufen am 28.1.2010

Key words: Cherry, history, tradition, popular medicine, japanese celebration of cherry blossom

Summary: In 74 BC, the Roman general Lucius Lucinius Lucullus took the first cultivated cherries to Rome from his battle against Mithridates. From there, they spread rapidly to large parts of Europe, in the course of Roman expansion. The German word *Kirsche* evolved via the old high German *kirsa* from the Greek word *kérasos* and the Latin *cerasus*. In the course of time, cherry blossoms and the cherry fruit became a subject of oracles and formed part of a wide range of traditions. In traditional medicine, the cherry did not gain major importance, but as foodstuff the cherry became very popular and still is to this day. For about one thousand years now, the Japanese people have been marking the beginning of spring by celebrating the cherry blossom festival.

Fränkischer Kirschgarten im Januar

*was einst baum war, stock, hecke, zaun:
unter gehen in der leeren sneeluft
diese winzigen spuren von tusche
wie ein wort auf der seite riesigem weiß:
weiß zeichnet dies geringfügig schöne geäst
in den weißen himmel sich, zartfingrig,
fast ohne andenken, fast nur noch frost,
kaum mehr zeitheimisch, kaum noch
oben und unten, unsichtig
die linie zwischen himmel und hügel,
sehr wenig weiß im weißen:
fast nichts –*

*und doch ist da,
eh die seite, der ort, die minute ganz weiß wird,
noch dies getümmel geringer farben
im kaum mehr deutlichen deutlich:
eine streitschar erbitterter tüpfel.
zink-, blei-, kreideweiß, gips, milch, schlohweiß
und
schimmel:
jedes von jedem distinkt:
so vielstimmig, so genau,
in hellen gesprenkelten haufen,
der todesjubiläum der spuren:
wie viel büschel von winzigen weißen schreien
vor der gähnenden siegerin ewigkeit!*

*zwischen fast nichts und nichts
wehrt sich und blüht weiß die Kirsche.*

Hans Magnus Enzensberger



Foto: U. Conrad

Die Vogelkirsche, *Prunus avium* L.

E. A. Roßmäßler, 1863

Die Blüten erscheinen im Mai mit dem Ausbruch des Laubes, sie stehen zu 2–5 in ungestielten Dolden auf sehr langen Blütenstielen. Die Früchte sind klein, fast kugelförmig und entweder roth oder „schwarz“ (was bekanntlich nicht buchstäblich zu nehmen ist). Die elliptischen zugespitzten Blätter sind sägezählig und haben an den dem mäßig langen Blattstiele nächsten Zähnen Drüsen, und namentlich deren 2 am Eintritt des Blattstieles in das Blatt. Neben dem Blattstiele stehen 2 lanzettliche drüsiggezahnte Nebenblättchen. Die Knospen sind eiförmig, stumpfspitzig und stehen namentlich an den Spitzen der Triebe dichter zusammengedrängt. Tragknospen und Laubknospen kaum verschieden.

Der Stamm walzenrund, sehr geradschaftig mit einer anfangs glänzenden aschgrauröthlichen glatten, an alten Stämmen aufspringenden und kreisförmig in sich zurückrollende Periderma-Lappen abschälenden Rinde, welche viel Gummi (nicht Harz!) enthält. Aeste ziemlich gestreckt in etwa 1/2 rechten Winkel aufwärts strebend; die Zweigstellung daran ist unregelmäßig aber doch auffallend quirlförmig, weil gewöhnlich nur an den Spitzen der Triebe Laubknospen stehen und nur aus diesen sich weitere Triebe entwickeln. Der Stamm löst sich in der Krone gewöhnlich nicht völlig in Aeste auf, sondern wird bis in ein ziemlich hohes Alter in der Axe der Krone fortgeführt, daher diese lange Zeit fast regelmä-

ßig ei-kegelförmig ist und erst an sehr alten Bäumen unregelmäßig weitästig und breit werdend sich abwölbt. Der Wurzelstock hat eine starke tiefgehende Herzwurzel und weitstreichende Seitenwurzeln.

Das Holz zeichnet sich vor allem durch sein verschiedenartiges Ansehen aus, indem die Jahresringe partiell bald heller bald dunkler, bald reiner, bald mit einem grünlichen Ton braungelb sind, was dem Bret ein buntstreifiges Ansehen giebt. Holzzellen ziemlich dickwandig, Gefäße eng, ziemlich gleichmäßig und zwar meist in längliche den zahlreichen ziemlich dicken Markstrahlen folgende Partien geordnet; jedoch beginnt jeder Jahresring mit einer deutlich sich auszeichnenden Schicht, welche fast lediglich aus Gefäßen, nicht größer als die übrigen, besteht. Jahresringe sehr breit; an wüchsigen Bäumen nicht selten 1/4 Zoll breit. Das Holz ist in seinem Gefüge feinfaserig, zähe, leichtspaltig, hart.

Die Vogelkirsche unserer Waldungen ist durch Verwilderung wieder erschienene Stammform unserer zahlreichen süßen Kirschensorten, deren Einführung bekanntlich dem römischen Feldherrn Lukullus aus dem Königreich Pontus am schwarzen Meer um 680 nach Roms Erbauung zugeschrieben wird, wie Plinius berichtet. Schon nach 120 Jahren kam die Kirsche durch die Römer nach England und von da nach Deutschland und Frankreich.

Neben den aus ihr entstandenen Gartenspielarten (Mai-, Herz-, Glas-, Knorpel- und andere Kirschen) unterscheidet man nach den Früchten selbst mehrere wilde oder richtiger wieder verwilderte Spielarten: die rothe und die schwarze Waldkirsche, mit kleiner und wenig Fleisch habender Frucht und eine dritte mit größerer fleischiger Frucht.

Der wilde Kirschbaum hat sich allmählig über ganz Deutschland und über andere Theile Europa's verbreitet und sich daselbst in den Wäldern und Gehölzen einheimisch gemacht. Er steigt dabei bis auf ziemlich bedeutende Höhen, in den deutschen Gebirgen (Riesengebirge, Thüringerwald, Erzgebirge, Harz u.s.w.) bis in die obere Fichtenregion, während er in der Schweiz hier und da; z. B. in Grindelwald, noch oberhalb des Gletscherfußes gut gedeiht und seine Früchte reift. Er bedarf für seine tiefgehende Wurzel einen tiefgründigen Boden, dem es an Frische nicht fehlen darf.

Ogleich der Forstmann in seinen Mittelwaldbeständen den Vogelkirschbaum seines schönen sehr gesuchten Holzes wegen gern sieht, so geschieht doch wenig mehr als nichts für seine Vermehrung, da sich der Baum sehr leicht selbst ansäet, wozu die Vögel vieles beitragen. Letzterer Umstand macht, daß wir fast überall und in allen Bestandsarten einzelnen Kirschbäumen begegnen.

Das Leben der Vogelkirsche zeichnet sich durch einen fördersamen Wuchs und eine unverkennbare Kräftigkeit ihres ganzen Wesens aus, obgleich bekanntlich Spätfröste ihre Blüthe, oder streng genommen nur den Stempel darin tödten. Von ihrer nahen Gattungsverwandtin, der Sauerkirsche, *Prunus cerasus* L. unterscheidet sie sich durch den Mangel des dieser sehr eigenthümlichen Wurzelausschlags. Vor dem Laubfall färben sich die Blätter dunkel purpurroth. Von Krankheiten der wilden wie der zahmen Kirsche ist namentlich der Brand des Stammes und der unrichtig so genannte Harzfluß zu nennen. Um letzteren nicht hervorzurufen dürfen die Kirschbäume auch nur sehr wenig und sehr vorsichtig ausgeästet und beschnitten werden.

Die vielfache Verwendung des Kirschbaumholzes ist bekannt und ebenso daß dessen aus Samen erzogene Stämmchen zur Veredelung dienen. Um kräftige Wildlinge sicher zu erziehen muß man die Vogelkirschen unmittelbar nachdem sie vollkommen reif sind mit dem Fleische säen und nur sehr wenig bedecken. Das berühmte schweizer und schwarzwälder Kirschwasser („Kirschegeist“) wird nur aus den kleinen Vogelkirschen, und zwar auf dem Schwarzwalde nur aus der rothfrüchtigen Spielart, bereitet.

Bäume des Jahres 1989–2010

Jahr	Baum des Jahres	Tagung Deutschland	Tagung Bayern	LWF Wissen Nr.
1989	Stieleiche			
1990	Rotbuche			
1991	Sommerlinde			
1992	Bergulme	Hann. Münden		
1993	Speierling			
1994	Eibe		Ebermannstadt	10 (vergriffen)
1995	Spitzahorn			
1996	Hainbuche		Arnstein	12 (vergriffen)
1997	Eberesche	Tharandt	Hohenberg an der Eger	17 (vergriffen)
1998	Wildbirne	Göttingen	Ulsenheim	23 (vergriffen)
1999	Silberweide	Schwedt/Oder	Michelau/Oberfranken	24 (vergriffen)
2000	Sandbirke	Tharandt	Waldsassen	28
2001	Esche	Hann. Münden	Schernfeld (WEZ)	34
2002	Wacholder	(Schneverdingen, abgesagt)	Kloster Ettal	41
2003	Schwarzerle	Burg/Spreewald	Rott am Inn	42
2004	Weißtanne	Wolfach/Schwarzwald	Gunzenhausen	45
2005	Rosskastanie	München		48
2006	Schwarzpappel	Eberswalde mit Oder und Rees am Rhein	Essenbach	52
2007	Waldkiefer	Gartow	Walderbach	57
2008	Walnuss	Bernkastel	Veitshöchheim	60
2009	Bergahorn	Garmisch-Partenkirchen		62
2010	Vogelkirsche	(Witzenhausen, Werra-Meißner-Kreis, abgesagt)	Veitshöchheim	65

Anschriften der Autoren

Dr. Ludwig Albrecht

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und
Forsten Uffenheim
Abteilung Forsten
Ansbacher Straße 12
91413 Neustadt an der Aisch
E-Mail: poststelle@aelf-uf.bayern.de

Dr. Gregor Aas

Ökologisch-Botanischer Garten
der Universität Bayreuth
Universitätsgelände
95440 Bayreuth
E-Mail: Gregor.Aas@uni-bayreuth.de

Markus Blaschke

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
E-Mail: Markus.Blaschke@lwf.bayern.de

Heinz Bußler

Am Greifenkeller 1 b
91555 Feuchtwangen
E-Mail: Heinz.Bussler@lwf.bayern.de

Dr. Elke Dietz

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
E-Mail: Elke.Dietz.@lwf.bayern.de

Barbara Fussi

Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht
Forstamtsplatz 1
83317 Teisendorf
E-Mail: Barbara.Fussi@asp.bayern.de

Dr. Dietger Grosser

Institut für Holzforschung
der Technischen Universität München
Winzererstraße 45
80797 München
E-Mail: grosser@holz.forst.tu-muenchen.de

Thomas Janscheck

Marienplatz 6
85283 Wolnzach
E-Mail: thomas.janscheck@notenblume.de

Hauke Jeske

Institut für Holzforschung
der Technischen Universität München
Winzererstraße 45
80797 München
E-Mail: jeske@holz.forst.tu-muenchen.de

Dr. Monika Konnert

Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht
Forstamtsplatz 1
83317 Teisendorf
E-Mail: Monika.Konnert@asp.bayern.de

Dr. Norbert Lagoni

Falkenhorstweg 4
81476 München
E-Mail: n.lagoni@t-online.de

Alexandra Nannig

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
E-Mail: Alexandra.Nannig@lwf.bayern.de

Martin Nickel

Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der
Technischen Universität München
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2
85354 Freising
E-Mail: Martin.Nickel@lrz.tum.de

Prof. Dr. Hans Pretzsch

Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der
Technischen Universität München
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2
85354 Freising
E-Mail: H. Pretzsch@lrz.tum.de

Joachim Raftopoulos

Grumbacher Weg 16
97230 Estenfeld
E-Mail: –

Olaf Schmidt

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
E-Mail: Olaf.Schmidt@lwf.bayern.de

Harald Siegler

Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht
Forstamtsplatz 1
83317 Teisendorf
E-Mail: Harald.Siegler@asp.bayern.de

Hubert Siegler

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
An der Steige 5
97209 Veitshöchheim
E-Mail: Hubert.Siegler@lwg.bayern.de

Dr. Alexandra Wauer

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
E-Mail: Alexandra.Wauer@lwf.bayern.de