



# SELTENE EINHEIMISCHE BAUMARTEN IN LUXEMBURG

Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Environnement  
Administration des Eaux et Forêts

*Pour une nouvelle qualité de vie*



## IMPRESSUM

Seltene einheimische Baumarten in Luxemburg –  
Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung, 60 Seiten

**Herausgeber:** Administration des Eaux et Forêts  
16, rue Eugène Ruppert · L-2453 Luxembourg  
Tel.: (+352) 40 22 01 1 · [www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu)

**Inhalt und Konzept:** VBD – Ingenieur- und Planungsbüro  
50, Esplanade · L-9227 Diekirch  
Tel.: (+352) 26 80 33 22  
[info@vbd.lu](mailto:info@vbd.lu) · [www.vbd.lu](http://www.vbd.lu)

**Layout:** Naujoks Design  
[www.r-n-design.de](http://www.r-n-design.de)

**Druck:**

1. Auflage, Luxemburg, 2008

© Alle Rechte, insbesondere die der Vervielfältigung, des Nachdrucks  
und der Übersetzung sind vorbehalten.

## EINFÜHRUNG

Warum ist die Erhaltung und Förderung seltener  
einheimischer Baumarten so wichtig? ..... 04

## SELTENE BAUMARTEN

Seltene Baumarten in Wald und Landschaft .....	07
Speierling ( <i>Sorbus domestica</i> L.) .....	08
Elsbeere ( <i>Sorbus torminalis</i> L.) .....	12
Berg-, Feld- und Flatterulme ( <i>Ulmus</i> L.) .....	16
Schwarzpappel ( <i>Populus nigra</i> L.) .....	22
Eibe ( <i>Taxus baccata</i> L.) .....	26
Wildbirne ( <i>Pyrus pyraeaster</i> L.) BURGSDORF .....	30
Wildapfel ( <i>Malus sylvestris</i> L.) MILLER .....	34
Vogelkirsche / Kirschbaum ( <i>Prunus avium</i> L.) .....	38
Sommerlinde ( <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.) und Winterlinde ( <i>Tilia cordata</i> Mill.) .....	42
Spitzahorn ( <i>Acer platanoides</i> L.) .....	46

## ERLÄUTERUNGEN

Warum Generhaltung? .....	50
Genetische Verarmung .....	50
Introgression .....	50
Fragmentierung .....	50
Worin liegt der Sinn von Generhaltungssamengärten? .....	51
Die Errichtung eines Generhaltungssamengartens – ein kleiner Exkurs ...	52
Praktische Hilfsmaßnahmen .....	54
Glossar .....	56
Abbildungsverzeichnis .....	59

## WARUM

*ist die Erhaltung und Förderung seltener einheimischer Baumarten so wichtig?*

Im Jahre 1992 haben auf der Umweltministerkonferenz in Rio de Janeiro über 150 Staaten – darunter auch Luxemburg – die Biodiversitäts-Konvention unterzeichnet. Darin haben sich die unterzeichnenden Staaten verpflichtet, den Artenreichtum in ihren Ländern zu erhalten und geeignete Maßnahmen zu treffen, die ein Aussterben seltener Tier- und Pflanzenarten verhindern.

Auch im Bereich des Luxemburger Waldes gibt es eine erhebliche Zahl seltener und seltenster einheimischer Baumarten, deren Fortbestand nur durch aktive Maßnahmen dauerhaft gesichert werden kann. Der Erhalt und die Sicherung des Überlebens dieser Baumarten gebietet sich jedoch nicht nur aus ethischen und moralischen Gründen, sondern ist auch aus ökologischer, forstpraktischer und -wirtschaftlicher Sicht sinnvoll und notwendig.

Auch wenn die seltenen einheimischen Baumarten, die im Rahmen dieser Broschüre vorgestellt werden, in unseren Wäldern nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen und gespielt haben, so kann ihnen doch in Zukunft eine weitaus größere Bedeutung zukommen. So ist derzeit beispielsweise noch nicht abzusehen, wie sich unsere Hauptbaumarten Buche und Eiche im Rahmen des voranschreitenden Klimawandels – mit höheren Temperaturen und geringeren Niederschlägen während der Sommermonate – verhalten werden.

Es scheint aber grundsätzlich ratsam, darüber nachzudenken, welche anderen Baumarten mit den zu erwartenden Auswirkungen der Klimaveränderung besser zurecht kommen und wie diese unsere Hauptbaumarten sinnvoll ergänzen können. Denn besonders in Hinsicht auf erhöhten Trockenstress während der Vegetationsperiode erweisen sich einige der seltenen einheimischen Baumarten wie etwa Elsbeere,

Speierling oder Wildbirne, als überdurchschnittlich tolerant. Diese Baumarten stellen sicherlich keinen vollständigen Ersatz für unsere Hauptbaumarten dar, doch können sie auf bestimmten Standorten durchaus geeignete Alternativen darstellen und unsere Wälder in Bezug auf Stabilität, Ökologie und Holzwert bereichern.

Vor diesem Hintergrund haben die Luxemburger Forstverwaltung und die Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF) eine Kooperationsvereinbarung getroffen, deren Ziel es ist, die seltenen einheimischen Baumarten in Luxemburg auf wissenschaftlicher Grundlage zu inventarisieren und ihr Überleben (und somit auch ihr wertvolles genetisches Material) durch die Anlage spezieller Generhaltungssamengärten langfristig zu sichern. Innerhalb eines solchen Generhaltungssamengartens werden verschiedene Individuen einer seltenen Baumart zentral zusammengeführt und dadurch wieder in die Lage versetzt, untereinander Erbgutinformationen auszutauschen und wertvolle genetische Neukombinationen zu bilden. Das in den Generhaltungssamengärten anfallende hochwertige Vermehrungsgut wird dann zur Anzucht von Jungpflanzen verwendet.

Die luxemburgischen Generhaltungssamengärten sind dabei wichtiger und integraler Bestandteil eines gesamteuropäischen Netzwerks zur Erhaltung genetischer Ressourcen bei Waldbäumen. In diesem Netzwerk mit dem Namen EUFORGEN (European Forest Genetics Resources Programme) sind über 30 europäische Staaten vertreten, die miteinander in einem engen wissenschaftlichen Austausch stehen und sowohl den Erhalt als auch die Nutzung der unterschiedlichen Waldgenressourcen als einen elementaren Aspekt einer zukunftsweisenden, nachhaltigen und naturnahen Waldbewirtschaftung sehen.



## SELTENE BAUMARTEN

*in Wald und Landschaft*

Auf den folgenden Seiten sollen diejenigen einheimischen Baumarten vorgestellt werden, für die in den nächsten Jahren die Durchführung von Generhaltungsmaßnahmen vorgesehen ist. Dabei wird zum einen auf die typischen Merkmale der verschiedenen Baumarten eingegangen, zum anderen werden aber auch Informationen zur Geschichte, zur Holzverwendung und den Grad ihrer Gefährdung in Luxemburg vermittelt.



## SPEIERLING

(*Sorbus domestica* L.)

Noch im Jahre 1902 wurden in der amtlichen Luxemburger Obstbaumstatistik, in welcher der Speierling (luxemburgisch: Spirebam) früher regelmäßig erfasst wurde, 1106 Einzelbäume ausgewiesen. Zu dieser Zeit besaß der Speierling in Luxemburg noch eine gewisse Bedeutung, da man seine Früchte vielerorts zur Herstellung eines edlen Branntweindestillats, der so genannten Spirendrëpp verwendete. Darüber hinaus kamen die außerordentlich gerbstoffhaltigen, getrockneten Früchte seit dem Altertum als Mittel gegen Durchfall, Ruhr und Erbrechen zur Anwendung. Den hohen Gerbstoffgehalt der Früchte nutzte man auch zur natürlichen Klärung und Haltbarmachung von Apfelwein. Neben den Früchten war aber auch das schwere, „eisenharte“ Holz des Speierlings – es ist das schwerste unter allen europäischen Holzarten – für verschiedene spezielle Zwecke sehr gesucht. Beispielsweise verwendete man es früher zur Herstellung von Bauteilen, die besonders hohen mechanischen Beanspruchungen widerstehen mussten, wie etwa Spindeln von Obst- und Weinpressen, Mahlwerken oder auch Holzschrauben.

Leider geriet der Speierling im Laufe der Zeit zunehmend in Vergessenheit und ist in Wald und Landschaft zwischenzeitlich zu einer außerordentlichen Rarität geworden. Wie dramatisch dieser Rückgang ist, zeigte eine systematische Kartierung des Luxemburger Speierlingvorkommens im Jahre 2003. Hierbei konnten von den ursprünglich 1106 Exemplaren des Jahres 1902, lediglich noch knapp 100 Einzelbäume wiederentdeckt werden, von denen viele nur noch eine geringe Vitalität aufweisen. Dies entspricht einem Rückgang von über 90 % in nur einhundert Jahren.

Auf den ersten Blick kann der Speierling leicht mit der weitaus häufigeren Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) verwechselt werden, da die Blattformen der beiden Baumarten sehr ähnlich sind. Im Winter wird er auch oftmals für eine Eiche gehalten. Bestimmte Borken- und Blattmerkmale, vor allem aber seine einzigartigen Früchte, machen den Speierling allerdings unverkennbar. Beim Erkennen ist es wichtig, überhaupt erst einmal auf die Idee zu kommen, dass man es unter Umständen mit einem Speierling zu tun haben könnte. Denn nicht selten wurde (und wird) dieser Baum im Wald einfach übersehen. Im Volksglauben wurden dem Speierling früher auch metaphysische Kräfte zugeschrieben. Ähnlich der Vogelbeere und Elsbeere soll er im Dach vor Blitzschlag schützen und in der Stube Geister vertreiben. Außerdem wurde er in den Bug von Schiffen eingebaut um den Wellenzauber zu brechen und die Wucht von Stürmen zu mildern.



#### Borke

Die Borke älterer Speierlinge gleicht derjenigen der Traubeneiche, mit der er häufig gemeinsam im Wald vorkommt. Allerdings bildet der Speierling längliche, rechteckige Schuppen aus, die sich meist von unten her ablösen. Hierdurch erhält die Borke ein dachziegelartiges Aussehen.

#### Blätter

Die gefiederten Blätter sind sehr lichtdurchlässig und verleihen der Speierlingskrone ein filigranes Aussehen. Wer während des Sommers von unten in die Krone eines Speierlings blickt, dem bieten sich einzigartige Bilder aus Licht und Schatten. Eine Möglichkeit alte, eichenartige Speierlinge auch im Winter sicher zu erkennen, bieten die 10-15 cm langen Mittelrippen der abgefallenen Blätter.



#### Blüte und Frucht

Die Blüte des Speierlings beginnt Mitte Mai, selten früher. Während dieser Zeit tragen ältere Speierlinge ein auffälliges, dichtes Kleid aus weißen Doldenblüten, die aus bis zu 75 kleinen Einzelblüten bestehen. Wie alle Rosengewächse, so wird auch der Speierling durch Insekten bestäubt. Die Früchte des Speierlings machen den Baum im Sommer und Herbst unverwechselbar. Sie werden bis zu 3 cm groß und besitzen eine apfel- oder birnenähnliche Form.

#### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

In seiner Erscheinungsform ist der Speierling, der zur Familie der Rosengewächse (*Rosaceae*) gehört, sehr variabel. Im Frei-

stand erreicht er meist „nur“ Höhen von 17-23 m, dabei bildet er jedoch mächtige, eichenähnliche Kronen und dicke Stämme, wobei Stammdurchmesser von deutlich über 1 m keine Seltenheit sind. Im Wald zeigt der Speierling dagegen ein vollkommen anderes Erscheinungsbild: hier entwickelt er häufig lange, astfreie Stämme und kann auf guten Standorten Höhen von über 30 m erreichen. Der Speierling ist eine außerordentlich lichtbedürftige Baumart. Soll er sich im Wald zu einem kräftigen Baum mit breiter Krone entwickeln und sich gegenüber anderen konkurrenzstärkeren Baumarten langfristig behaupten können, so bedarf der Speierling einer kontinuierlichen und intensiven Pflege. Zugute kommt dem Speierling hierbei jedoch sein in der Jugend überaus rasches Höhenwachstum, welches dasjenige der Eiche übertrifft und ihm einen Konkurrenzvorteil gegenüber weniger raschwüchsigen Baumarten verschafft. Besonders bemerkenswert am Speierling ist seine außerordentlich hohe Toleranz gegenüber Trockenheit, die es ihm ermöglicht, auch sehr trockene und warme Standorte zu besiedeln, auf denen andere Baumarten nicht überleben können. Dies dürfte auch einer der Gründe dafür sein, dass ein Großteil der noch etwa 100 in Luxemburg existierenden Altspeierlinge im Südosten des Landes, im Übergangsbereich zum wärmeren und trockeneren Weinbauklima, zu finden ist. Mit seinem tiefreichenden Herzwurzelsystem

ist der Speierling äußerst standfest und trotz selbst starken Stürmen. Zudem ist er in der Lage, mit seinen Wurzeln selbst sehr schwere Tonböden aufzuschließen und sich tiefer gelegene Nährstoff- und Wasserreserven nutzbar zu machen. Grundsätzlich ist er im Vergleich mit anderen Baumarten nicht wesentlich anfälliger gegenüber Insektenbefall und Krankheiten, allerdings leiden junge Bäume unter mitteleuropäischen Klimaverhältnissen sehr häufig unter dem Befall durch Apfelschorf (*Venturia inaequalis*) und Obstbaumkrebs (*Nectria galligena*), was bei ungünstigen Bedingungen zum Absterben des Baumes führen kann. Wird der Speierling im Wald gepflanzt, so muss er unbedingt gegen Wildverbiss geschützt werden, da seine Knospen für das Rehwild eine wahre Delikatesse darstellen. Hat der Speierling die etwas kritischere Jugendphase jedoch überstanden, so entwickelt er sich zu einem genügsamen und bemerkenswert robusten Baum, der unter optimalen Voraussetzungen ein Alter von bis zu 400 Jahren erreichen kann.





## ELSBEERE

(*Sorbus torminalis* L.)

In der Vergangenheit besaß die Elsbeere für die Forstwirtschaft keinerlei nennenswerte Bedeutung. Als vermeintlich wertlose Baumart schenkte man ihr im Rahmen der Waldbewirtschaftung häufig überhaupt keine Beachtung oder betrachtete sie mitunter gar als unerwünschte Baumart, die es gezielt zurückzudrängen galt. So kam es auch häufig vor, dass das Holz der Elsbeere als Brennholz verkauft wurde. Heutzutage ist ihr Holz jedoch sehr gefragt und erzielt auf speziellen Wertholzsubmissionen regelmäßig Spitzenerlöse. Hierbei wurden für qualitativ besonders hochwertige Furnierstämme\* schon Höchstpreise von über 10.000 €/m<sup>3</sup> gezahlt.

Bedingt durch den Umstand, dass die Elsbeere lange Zeit keine forstwirtschaftliche Bedeutung besaß, wurde sie waldbaulich stark vernachlässigt. Dies erklärt auch, warum die meisten der heute noch im Wald vorhandenen Elsbeeren häufig unterdrückt stehen. Vor allem im Winter fallen bei Elsbeeren die „Buckel“ alter abgestorbener Seitenäste auf, die selbst aus größerer Entfernung noch deutlich zu erkennen sind. Alte Elsbeeren, die über lange Zeit waldbaulich gefördert wurden und sich unter günstigen Lichtbedingungen entwickeln konnten, erinnern in ihrer Erscheinungsform an eine Eiche. Dagegen besitzen unterdrückte Elsbeeren nur schwach entwickelte, schmale Kronen, die sich bereits früh in einen Haupttrieb und einen oder mehrere starke, steile Seitenäste aufteilen.

\*s. Glossar



#### Borke

Die Rinde junger Elsbeeren ist glatt. Ab einem Alter von etwa 20-25 Jahren beginnt sich die an Pergament erinnernde Rinde von unten her abzulösen und es setzt die Ausbildung einer rissigen, feinen und schuppenartigen Borke ein, die dem Stamm der Elsbeere ein ganz typisches Erscheinungsbild verleiht.

#### Blätter

Im Sommer machen die Blätter, die entfernt an die Blattform eines Spitzhorns erinnern, eine Elsbeere unverwechselbar. Bemerkenswert ist die außerordentlich hohe Vielfalt an Blattformen, die häufig sogar an ein und demselben Baum zu finden ist. Besonders prachtvoll erscheinen Elsbeeren im Herbst, wenn sich ihre Blätter leuchtend gelb und rot verfärben.

#### Blüte und Frucht

Die Blüten der Elsbeere sind weiß und bilden lockere, aufrechte Doldenrispen. Die Blüte fällt in die Zeit zwischen Mitte Mai bis Anfang Juni, wobei sie in besonders warmen Jahren ausnahmsweise schon Anfang Mai beginnen kann. Die Bestäubung der Blüten erfolgt durch Insekten. Aus den Blüten entwickeln sich über den Sommer 15-19 mm lange, rundlich-eiförmige Früchte von gelbrötlicher bis orangebrauner Farbe.

#### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Lange Zeit blieb die Elsbeere in unseren Wäldern unbeachtet und wurde nicht gezielt gefördert. Dass man diese Baumart aber auch heute noch auf verschiede-

nen Waldflächen vorfindet, ist zu einem Großteil sicherlich ihrer ausgeprägten Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung über Wurzelbrut\* zu verdanken. Häufig findet man Nachkommen in einem Umkreis von 20-30 m rund um den Mutterbaum. Diese Strategie ermöglicht es der Elsbeere, einen Standort auch bei stärkerer Konkurrenz durch andere Baumarten über einen langen Zeitraum zu behaupten. Vor diesem Hintergrund wird davon ausgegangen, dass es sich bei einem großen Teil der Elsbeeren eines Waldbestandes häufig um genetisch identische Abkömmlinge (Klone\*) eines oder nur weniger Mutterbäume handelt. Die generative Vermehrung über Samen kommt bei der Elsbeere nur selten vor.

Die Elsbeere ist eine Halbschattbaumart, die in der frühen Jugend eine lichte Beschattung durch andere Bäume recht gut erträgt. Leider ist das Wissen über die waldbauliche Leistungsfähigkeit der Elsbeere, d. h. ihr Durchmesser- und Höhenwachstum, nur sehr spärlich und basiert vielfach auf Vermutungen und Annahmen. Häufig wird gesagt, dass diese Baumart nur sehr langsam wachse. Neuere Untersuchungen aus der Schweiz und aus Deutschland belegen jedoch, dass dies nur für unterdrückte Exemplare zutrifft. Bei guter Förderung und ausreichend hohem Lichtgenuss übersteigt das Wachstum der Elsbeere dasjenige der Eiche. Unter günstigen Bedingungen kann die Elsbeere eine Höhe von über 30 m und ein Höchstalter von bis zu 300 Jahren erreichen. Wie der Speierling, so wird auch die Elsbeere als besonders trockenheitstolerant und wärmeliebend beschrieben. Zugleich kommt sie aber auch mit kurzen

periodischen Überschwemmungen verhältnismäßig gut zurecht. Optimale Wuchsleistungen erzielt sie jedoch nur auf nährstoffreichen und ausreichend frischen Standorten, wobei sie hier jedoch meist von der konkurrenzstärkeren Buche verdrängt wird.

Die Elsbeere entwickelt ein tiefreichendes Herzwurzelsystem, das ihr eine besonders hohe Standfestigkeit verleiht. Bemerkenswert ist zudem das außergewöhnlich starke Wurzelwachstum junger Pflanzen, die bereits nach 2-3 Jahren ein bis zu 60 cm in die Tiefe reichendes Wurzelwerk besitzen.

Die größte Gefahr für die Elsbeere stellt die in den vergangenen 100-150 Jahren von statten gegangene Abkehr von der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft\*, hin zur Hochwaldbewirtschaftung\* dar. Dagegen bleibt die Baumart jedoch von Krankheiten und Schädlingen weitestgehend verschont. Werden junge Elsbeeren im Wald gepflanzt, so machen die vielerorts deutlich überhöhten Rehwildbestände besondere Schutzmaßnahmen unumgänglich.





## BERG-, FELD- UND FLATTERULME

(*Ulmus L.*)

Von Natur aus kommen bei uns die Bergulme (*Ulmus glabra*), die Feldulme (*Ulmus minor*) und die Flatterulme (*Ulmus laevis*) vor. Am häufigsten vertreten ist dabei die Bergulme, wobei die Flatterulme – als Charakterbaumart des Auwaldes – in Luxemburg eine besondere Rarität darstellt. In Südfrankreich übernimmt die Ulme die mythologische Rolle der Linde. In den dortigen Dörfern und Gemeinden wurde früher unter Ulmen Recht gesprochen und Gottesdienste abgehalten. Im klassischen Griechenland war die Ulme dem Götterboten Hermes geweiht, dem Beschützer der Kaufleute und Diebe. Die geflügelten Ulmenfrüchte begleiteten die Seelen derjenigen, die von Hermes vor den Weltenrichter geführt wurden.

Die Nutzung des Ulmenholzes hat eine lange Tradition. Früher wurde es für die Herstellung mechanisch stark beanspruchter Gegenstände wie Räder, Waffen oder auch Glockenstühle verwendet. Bei Konstruktionen, die dem Wasser ausgesetzt waren, wurde mit Vorliebe das Holz der Bergulme verwendet, da dieses unter Wasser außerordentlich lange haltbar ist. Auch heute noch ist Ulmenholz aufgrund seiner schönen Maserung und des dekorativen Aussehens für die Herstellung hochwertiger Möbel sehr gesucht. Das Holz der drei Ulmenarten unterscheidet sich nur geringfügig voneinander. Im Allgemeinen gilt jedoch das Holz der Feldulme als das hochwertigste. Im Handel – der durch das seit den 1920er Jahren grassierende Ulmensterben (siehe S. 21) fast vollständig zum Erliegen gekommen ist – wird Ulmenholz unter der Bezeichnung „Rüster“ vertrieben. Weltweit ist der Fortbestand vieler Ulmen durch diese Krankheit akut bedroht.

### Borke

Alle drei Ulmenarten besitzen in der Jugend eine glatte Rinde, die sich im Laufe der Zeit zu einer tief längsrissigen Borke ausbildet. Bei der Feldulme bilden sich oft kräftige Korkleisten. Zudem entwickeln sich besonders bei der Flatterulme starke Wurzelanläufe, die die Form mächtiger Brettwurzeln annehmen können, wie man es sonst nur von Bäumen der Tropen kennt.

### Blätter

Die Blätter der drei Arten unterscheiden sich deutlich hinsichtlich ihrer Größe, Form und Zähnung des Blattrandes. Allen Blättern gemein ist jedoch die charakteristische und auffallende Asymmetrie an der Blattbasis, wodurch Ulmen eindeutig von anderen Baumarten unterschieden werden können. Neben dem asymmetrischen Blattgrund besitzen die Blätter einen scharf doppelt gesägten Blattrand. Die Flatterulme besitzt im Vergleich zur Bergulme (deren Blätter auf den ersten Blick an die der Haselnuss erinnern) eine auffallend rundliche Blattform. Die Blätter der Feldulme sind deutlich kleiner, als die der beiden anderen Ulmenarten.

### Blüte und Frucht

Die zwittrigen Blüten der Ulmen erscheinen vor dem Laubaustrieb im März / April. Sie stehen in Büscheln zusammen und sind sehr unscheinbar. Die Blüte der Flatterulme setzt etwa 2 Wochen später ein als bei ihren Verwandten, der Berg- und der Feldulme. Nach der Bestäubung der Blüten über den Wind, entwickeln sich kleine, flache Nüsschen von eiförmig-elliptischer Form, die von einem häutigen Flügelrand umgeben sind. Die Früchte sind bereits Ende Mai bis Anfang Juni reif.

## FLATTERULME



## FELDULME



## BERGULME



### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

In der Jugend besitzen die Ulmen ein rasches Wachstum, das jedoch bereits im Alter von etwa 20-25 Jahren deutlich nachlässt. Alle drei Arten sind als Halbschattbaumarten einzustufen. In den ersten Jahren ertragen sie Beschattung durch andere Bäume recht gut, doch steigt ihr Lichtbedarf mit zunehmendem Alter an. Die Lichtansprüche der Feldulme sind dabei grundsätzlich höher als diejenigen von Berg- und Flatterulme. Unter günstigen Bedingungen können alle drei Arten Endhöhen von bis zu über 40 m erreichen. In der Regel werden die Bäume aber nur 25-30 m hoch. Unter optimalen Wuchsbedingungen bestehen hinsichtlich der maximalen Stammdurchmesser zwischen den drei Arten Unterschiede: Bergulme bis 150 cm, Flatterulme bis 200 cm, Feldulme etwa 100 cm. Im Wirtschaftswald bleiben die Durchmesser jedoch meist weit unter diesen Werten. Das Höchstalter aller drei Ulmenarten liegt bei rund 400 Jahren. In Bezug auf die Nährstoffansprüche sind die bei uns heimischen Ulmen allesamt als anspruchsvoll einzustufen. Grundsätzlich ideale Bedingungen bieten ihnen nährstoffreiche, tiefgründige und lockere Böden. Im direkten Vergleich sind die Standortsansprüche der drei Arten jedoch recht unterschiedlich. So benötigt die Bergulme für ein optimales Wachstum neben einer guten Nährstoffversorgung auch ein sehr gutes und gleichmäßiges Wasserangebot sowie

eine ausreichende Luftfeuchtigkeit. Die Flatterulme ist gleichfalls auf nährstoffreiche Böden angewiesen, allerdings ist sie in Bezug auf die Bodenstruktur und Wasserversorgung anpassungsfähiger als die Bergulme. Sie wächst sowohl auf grundfeuchten bis vernässten Böden und erträgt Überschwemmungen gut; zugleich kann sie aber auch auf trockenen Böden vorkommen. Grundsätzlich erforderlich ist eine ausreichende Sommerwärme. Optimale Bedingungen bieten ihr Standorte in den Flussauen der Ebenen; dort kommt sie zusammen mit der Eiche in der Hartholzaue\* vor.

Die Feldulme besitzt von allen drei Ulmenarten den höchsten Nährstoffbedarf, jedoch ist ihr Anspruch an die Bodenfeuchtigkeit bescheiden. Ähnlich der Flatterulme benötigt sie viel Wärme. Ideale Bedingungen bieten ihr mäßig trockene bis schwach wechselfeuchte Standorte mit lockeren und tiefgründigen Böden. Sie verträgt gelegentliche Überflutungen, zugleich sagen ihr aber auch sonnige, trockene Hanglagen zu. Entsprechend ihrer hohen Anpassungsfähigkeit besitzt die Feldulme ein bis nach Nordafrika reichendes Verbreitungsgebiet. Von der schwerwiegenden Bedrohung durch das Ulmensterben abgesehen, sind die Ulmen sehr robust und nicht nennenswert durch andere Krankheitserreger gefährdet. Als problematisch erweisen sich im Wald allerdings überhöhte Rehwildbestände, die die Entwicklung junger Ulmen durch Verbiss gefährden und besondere Schutzmaßnahmen erforderlich machen.

## DAS ULMENSTERBEN



Weltweit ist die Existenz vieler Ulmen durch die Holländische Ulmenkrankheit („Ulmensterben“) akut bedroht. Erreger dieser Krankheit sind zwei Pilzarten, *Ophiostoma ulmi* (aggressiv) oder *Ophiostoma novo-ulmi* (sehr aggressiv), die durch Ulmensplintkäfer (*Scolytus* und andere Gattungen) übertragen werden. Die Krankheit besitzt eine interessante Entwicklungsgeschichte und ist ein tragisches Beispiel für Epidemien, die durch menschliche Aktivitäten begünstigt oder erst ermöglicht wurden. Der Pilz wurde im 1. Weltkrieg aus Ostasien nach Europa eingeschleppt, vermutlich über aus Ulmenholz gefertigte Munitionskisten. In Europa breitete sich der Erreger (*Ophiostoma ulmi*) dann sehr schnell aus und führte in den 1920er Jahren vielerorts zu einem massiven Ulmensterben. Die Züchtung weitgehend resistenter Sorten brachte keine Abhilfe, da zwischenzeitlich ein neuer weit aus aggressiverer Stamm des Erregers entstanden war (*Ophiostoma novo-ulmi*). Der neue Erreger befahl auch bislang widerstandsfähige Exemplare und stellt bis heute eine existenzielle Bedrohung für die wenigen noch existierenden Ulmen dar. Eine Bekämpfung der Holländischen Krankheit ist möglich. In den Niederlanden liegen dazu Erfahrungen über mehrere Jahrzehnte vor. Ausschlaggebend ist eine strikte Hygiene, besonders wertvolle Einzelbäume können vorbeugend geimpft werden. Die Pflanzung neuer, hochresistenter Sorten ermöglicht es, Ulmen für die nächsten Generationen zu erhalten.



## SCHWARZPAPPEL

(*Populus nigra* L.)

Die Schwarzpappel gehört wie alle Pappeln und Weidenarten zur Familie der Weidengewächse (*Salicaceae*). Von den etwa 35 unterschiedlichen in Europa vorkommenden Pappelarten sind außer der Schwarzpappel nur noch die Silberpappel (*Populus alba*) und die Zitterpappel (*Populus tremula*), die auch Aspe oder Espe genannt wird, heimisch. Darüber hinaus existieren aber auch noch natürliche Kreuzungen zwischen Silber- und Zitterpappel, die unter dem Sammelnamen Graupappel (*Populus x canescens*) zusammengefasst werden. Zusammen mit der Silberweide ist die Schwarzpappel eine Charakterbaumart der Weichholzaunen\*. Ältere Schwarzpappel Exemplare besitzen eine mächtige, knorrige Gestalt und meist eine unregelmäßig aufgebaute, breite und weit ausladende Krone. Leicht zu verwechseln ist die einheimische Schwarzpappel allerdings mit den in vergleichsweise großem Umfang angepflanzten Hybriden\*. Hierbei handelt es sich um künstliche Kreuzungen zwischen der amerikanischen und der europäischen Schwarzpappel, die einen noch höheren Holzzuwachs aufweisen, dabei jedoch deutlich weniger alt werden.

Im Aufbau des Holzes sind sich alle Pappelarten weitgehend ähnlich. Allgemein zeichnet sich Pappelholz durch einen sehr hohen Zelluloseanteil aus und wird daher auch gerne von der Zellstoff- und Papierindustrie abgenommen. Hinsichtlich der Dichte ist das Holz mit dem der Fichte vergleichbar. Früher war das Holz der Schwarzpappel für die Herstellung von Holzschuhen und Prothesen sehr geschätzt, da es nicht nur ein geringes Gewicht, sondern auch einen hohen Abnutzungswiderstand und eine gute Isolierwirkung besitzt.

\*s. Glossar



### Borke

Der Stamm der Schwarzpappel besitzt eine dunkelgraue bis schwarze Rinde (daher auch der Name Schwarzpappel), mit einer x-förmigen Struktur. Typisch sind außerdem die Wasserreiser\* und Maserknollen\*, die meist zahlreich entlang ihres Stammes verteilt, zu finden sind.

### Blätter

Die Blätter unterscheiden sich an ein und demselben Baum zum Teil erheblich: an den Kurztrieben besitzen die Blätter ein rautenförmiges Aussehen, an den Langtrieben sind sie dagegen eher eiförmig zugespitzt. Allen Blättern zu eigen ist die feine Zähnung des Blattrandes. Während des Blattaustriebs besitzen die jungen Blätter eine leicht rötliche Färbung, die jedoch rasch verschwindet. Am Spross



sind die einzelnen Blätter spiralförmig (wechselständig) angeordnet.

### Blüte und Frucht

Die Blütezeit der Schwarzpappel dauert vom März bis in den April und findet vor dem eigentlichen Blattaustrieb statt. Wie alle anderen Pappelarten ist die Schwarzpappel zweihäusig das heißt, dass ein Baum entweder nur männliche oder nur weibliche Blüten besitzt. Im Gegensatz zu den Weidenarten findet die Bestäubung nicht über Insekten, sondern über den Wind statt. Die männlichen Blüten sind bis zu 10 cm lang, herabhängend und von grauweißer Färbung. Die gelb-grünen weiblichen Kätzchen sind 4-10 cm lang und besitzen bis zu 50 Einzelblüten. Nach einer relativ kurzen Reifezeit entlässt der Baum aus den aufgeplatzten Fruchtkapseln

Ende Mai bis Anfang Juni die charakteristische, weiße Wolle, der die winzig kleinen Samenkörner anhaften. Die leichten schwimmfähigen Wollbäusche werden sowohl über den Wasserstrom als auch durch den Wind verbreitet.

### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Die Schwarzpappel ist eine ausgesprochene Pionierbaumart mit sehr hohem Lichtbedarf. Aus diesem Grund ist sie auch sehr empfindlich gegenüber Konkurrenzbaumarten, die in ihre Krone hineinwachsen und sie bedrängen. Lediglich im Übergangsbereich von der Weich- zur Hartholzaue\* ist die Schwarzpappel robust und konkurrenzstark genug, um sich gegenüber anderen Baumarten dauerhaft behaupten zu können. Sie ist eine typische Charakterbaumart der Silberweiden-Weichholzaue\* (*Salicetum albae*) und daher in Mitteleuropa hauptsächlich mit der Silberweide (*Salix alba*) vergesellschaftet. Als klassische Baumart der Auenbereiche kommt sie mit häufigen Überflutungen gut zurecht und übersteht auch längerfristige Überschwemmungen unbeschadet. Für ihre Vermehrung benötigt die Schwarzpappel feuchte und sandige Rohböden. Diesem Umstand kommt besonders auch deshalb eine große Bedeutung zu, weil der Samen lediglich acht Tage lang keimfähig bleibt. Neben der Verbreitung über Samen vermehren sich Schwarzpappeln vegetativ über Stockausschläge und Wurzelbrut\*, aber auch über abgebrochene Äste (Stecklinge), die auf dem Boden neue Wurzeln entwickeln. Das Wuchsvermögen der Schwarzpappel

ist wie bei allen Pappelarten überdurchschnittlich hoch und so können bereits in einem Alter von nur 40 Jahren Stammdurchmesser von bis zu 90 cm erreicht werden. Allerdings liegt die einheimische Schwarzpappel damit noch immer unter der Wuchsleistung von Schwarzpappelhybriden\* (Kreuzungen der amerikanischen mit der europäischen Schwarzpappel). Die Hauptvoraussetzung für die natürliche Verbreitung und Erhaltung der Schwarzpappel ist das Vorhandensein intakter Flusslandschaften in denen die Uferbereiche von Zeit zu Zeit überschwemmt werden und sich in der Folge typische Weichholz- und Hartholzaubereiche\* entwickeln können. Nur hier findet die Schwarzpappel die feuchten und sandigen Rohböden vor, die sie für ihre Vermehrung und Entwicklung unbedingt benötigt. Der Rückgang der Schwarzpappel ist demnach nicht nur auf ihre geringere Konkurrenzkraft und ihre sehr spezifischen Standortsansprüche zurückzuführen, sondern vor allem auf den Verlust natürlicher Überschwemmungsbereiche entlang größerer Flüsse, die in den vergangenen Jahrzehnten vielerorts begradigt und in künstlich geschaffene, tiefe Flussbetten mit hohen Fließgeschwindigkeiten gezwängt wurden.





## EIBE

(*Taxus baccata* L.)

Die Eibe ist eine Baumart von ganz besonderer mythischer Bedeutung. Seit dem Altertum gilt sie als Lebens- und als Todesbaum und ist deshalb auch häufig auf Friedhöfen zu finden. Auch Zauberkräfte sagte man ihr früher nach und pflanzte sie vielerorts zum Schutz vor Hexen und bösen Geistern um das Haus herum. Bei den Kelten, die die Eibe hochverehrten, war sie der Baum der Druiden. Ihr Holz ist sehr langlebig, widerstandsfähig und gleichzeitig biegsam und diente bereits den Wikingern zur Herstellung von Bogenwaffen. Der lateinische Begriff „Taxus“ ist vom griechischen Wort toxon (=Bogen) übernommen.

Botanisch stellt die Eibe eine Mischform zwischen Laubböhlern und immergrünen Nadelhölzern dar. Bis auf den roten Fruchtmantel, Arillus genannt, sind sämtliche Pflanzenteile der Eibe hochgiftig. Aus diesem Grunde wurden Eiben im Wald früher auch vielerorts gezielt gefällt, da sie für Haustiere (Pferde, Kühe), die in den Wald getrieben wurden und an den Eiben ästen, eine besondere Gefahr darstellten. Die vermutlich wichtigste Ursache für die heutige Seltenheit der Eibe dürfte allerdings in der massiven Übernutzung dieser Baumart während des Mittelalters zu sehen sein, als man das harte und zähe Holz in großem Umfang für die Waffenherstellung verwendete. So wurden etwa der kriegsstrategisch äußerst erfolgreiche englische Langbogen und die Armbrust aus Eibenholz hergestellt. Dies führte dazu, dass die Eibe zuerst in England und dann in Nord- und Mitteleuropa beinahe vollständig ausgerottet wurde. Heutzutage ist die Eibe fast überall aus unseren Wäldern verschwunden.



#### Erscheinungsform

Die 15-20 m groß werdende Eibe ist meist schon aufgrund ihres typischen Erscheinungsbildes unverkennbar. Als Nadelbaum besitzt die Eibe eine dominante, durchgehende Wuchssachse (apikales Wachstum). Neben einstämmigen und mehrstämmigen Bäumen kommen auf extremen Standorten auch strauchförmige Individuen vor.

#### Borke

Typisch für die Eibe ist ihre grau- bis rötlichbraune Borke, die sich wie bei der Platane in dünnen, regelmäßigen Schuppen vom Stamm löst.

#### Nadeln

Die Nadeln der Eibe sind auffallend breit und flach. Oberseits zeigen sie eine



glänzende, dunkelgrüne Farbe, unterseits sind sie dagegen matt hellgrün. Anders als bei der Weißtanne (*Abies alba*) sind die Nadeln der Eibe deutlich zugespitzt.

#### Früchte

Die Eibe ist eine zweihäusige Baumart d. h., dass es sowohl männliche als auch weibliche Exemplare gibt. Anders als bei anderen Nadelbäumen bildet die Eibe keine Zapfen, sondern fleischige Scheinfrüchte. Gebildet werden diese auffallenden, roten Früchte jedoch nur von weiblichen Eiben.

#### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Die Eibe ist eine ausgesprochen trögwüchsige Baumart. Besonders in der

Altersspanne von 7-15 Jahren ist ihr Höhenwachstum immer extrem langsam. Unter sehr günstigen Bedingungen benötigt die Eibe 10-20 Jahre, bis sie soweit in die Höhe gewachsen ist, dass sie vom Rehwild nicht mehr verbissen wird. Hat die Eibe diese kritische Höhe überschritten, kann sie jährlich bis zu 20 cm wachsen. Den Höhepunkt des Höhenzuwachses erreicht der Baum im Alter von 60 Jahren, bei einer Höhe von 6-10 m. Das Reaktionsvermögen der Krone und der Durchmesserzuwachs bleiben aber bis ins hohe Alter erhalten. Stammdurchmesser von mehr als 1 m sind möglich. Die Endhöhe beträgt meist zwischen 15 und 20 m und wird erst im Alter von 200 Jahren erreicht, wobei Höchstalter von 600-1.000 Jahren möglich sind. Angaben, nach denen es 5.000 Jahre alte Exemplare gibt, sind nicht gesichert. Von allen bei uns vorkommenden Baumarten besitzt die Eibe die geringsten

Lichtansprüche. Selbst relative Lichtstärken von nur 10% sind für das Überleben der Eibe noch ausreichend. Beschattung durch die Kronen anderer Bäume erträgt die Eibe daher sehr gut. Hinsichtlich ihrer Standortsansprüche deckt die Eibe ein sehr weites Spektrum ab. Ideale Bedingungen bieten ihr frische, lehmige und nährstoffreiche Böden in luftfeuchter Lage. Allerdings ist die Eibe auch sehr trockenheitsresistent und vermag auch auf kahlen, trockenen Felsstandorten, sowie auf saurem oder basenreichem Gestein zu gedeihen. Lang anhaltende Überflutung und Staunässe meidet sie. Heutzutage stellt starker Wildverbiss infolge überhöhter Rehwildbestände die größte Gefahr für die Eibe dar. Zwar ist das Rehwild nicht immun gegen das Gift der Eibe, doch wird die für ein Reh tödliche Menge von etwa 120 g Nadelmasse durch die Seltenheit der Eibe fast nie erreicht.





## WILDBIRNE

(*Pyrus pyraeaster* L.) BURGSDORF

Vermutlich weiß heutzutage niemand mehr wie die Wildbirne, die auch Holzbirne genannt wird, ursprünglich einmal ausgesehen hat. Es kann nicht einmal sicher gesagt werden, ob die Urform der Wildbirne heute überhaupt noch tatsächlich existiert. Denn es ist davon auszugehen, dass der Mensch bereits in prähistorischer Zeit damit begonnen hat, das Erbgut der Wildbirne zu verändern.

Bis heute wird ihre Genetik durch Bastardisierung mit den zahlreich in der Landschaft vorkommenden Kulturbirnensorten beeinflusst. In der Natur ist die Wildbirne häufig kaum von der Kulturbirne (*Pyrus communis*) zu unterscheiden; nicht selten wird sie in jungen Jahren aber auch mit dem Wildapfel (*Malus sylvestris*) verwechselt.



### Erscheinungsform

Die Wildbirne besitzt in der Regel eine schlanke Krone mit einem durchgehenden Stamm. Typisch sind auch die gebogenen Äste, die sich in der Wipfelregion infolge des Fruchtgewichtes bilden. Man bezeichnet diese Äste daher auch als Fruchtbogen. Unter günstigen Bedingungen kann die Wildbirne Baumhöhen von über 20 m und Stammdurchmesser von bis zu 90 cm erreichen.

### Borke

Die Borke der Wildbirne ist graubraun (im Alter fast schwarz), tief eingerissen und trägt kleine würfelförmige Schuppenfelder. Dagegen blättert die Borke der Kulturbirne in größeren Schuppen ab.

### Blätter

Die Form der Blätter ist fast immer



rundlich-eiförmig und nur in seltenen Fällen länglich. Die am Rand leicht gezähnten Blätter der Wildbirne sind höchstens 5 cm lang und besitzen einen fast ebenso langen Blattstiel. Die Oberseite der dunkelgrünen Blätter ist auffällig glänzend, die Unterseite dagegen deutlich heller bläulich-grün und nicht glänzend.

### Blüte und Frucht

Die weißen Blüten erscheinen im April/Mai vor dem Austrieb der Blätter. Die Blüten selbst sind zwittrig, d. h. dass eine Einzelblüte sowohl männliche als auch weibliche Blütenorgane besitzt. Die Bestäubung findet über Insekten statt. Die rundlichen Früchte sind 1,5-3 cm groß und reifen von August bis Oktober. Form und Größe der Früchte sind dabei ein wesentliches Merkmal, um die Wildbirne von der Kulturbirne zu

unterscheiden, und um einzuschätzen, wie sehr ein Wildbirnenbaum noch der Urform gleicht. Die Früchte selbst haben einen unangenehmen Geschmack und besitzen viele Steinzellen, die die Frucht hart und holzig erscheinen lassen.

### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Die Wildbirne ist eine ausgesprochene Lichtbaumart. Lediglich als Jungpflanze erträgt sie in gewissem Umfang eine lichte Beschattung durch die Kronen anderer Bäume. Bei alten Wildbirnen ist der Lichtbedarf so hoch, dass keinerlei Beschattung durch andere Bäume toleriert wird und der Baum ohne Zugang zum freien Himmel abstirbt. Bei sehr jungen Wildbirnen ist das Höhenwachstum mit jährlich 0,5-1,5 m außerordentlich hoch, allerdings lässt es aber auch bereits früh wieder nach und ist – bezogen auf die Gesamtentwicklung des Baumes – als eher langsam einzustufen. Besonders auffällig ist die starke Reaktion der Stammachse auf seitlichen Lichteinfluss, die dazu führt, dass die Bäume sehr häufig krumm und schief dem Licht entgegenwachsen. Dieses Verhalten hält bei der Wildbirne bis ins hohe Alter und wird als Phototropismus bezeichnet. Aufgrund ihres hohen Lichtbedarfs und ihrer geringen Endhöhe besitzt die Baumart nur eine geringe Konkurrenzstärke. Auch hat sie nicht die Kraft in die Krone anderer Baumnachbarn hineinzuwachsen, sondern weicht diesen seitlich aus. Umgekehrt ist die Krone der Wildbirne jedoch selbst nur sehr wenig lichtdurchlässig. Selbst schattenertragende, konkurrenzstarke Baumarten wie die Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

vermögen nur mit großer Mühe, in die Wildbirnenkrone einzuwachsen. Hat sich die Wildbirne also einmal einen Platz im oberen Kronenbereich erobert, so vermag sie diesen sehr erfolgreich gegen andere Baumarten zu behaupten.

Optimale Wuchsbedingungen findet die Wildbirne auf frischen und nährstoffreichen Böden. In der Realität ist sie jedoch häufig auf trockenen bis sehr trockenen Standorten an der Trockengrenze des Waldes zu finden, wo sie dem Konkurrenzdruck durch andere Baumarten ausweicht, die hier nicht bestehen können. Die Wasseransprüche der sehr tiefwurzelnden Wildbirne sind nur gering. Unerwartet ist vor diesem Hintergrund allerdings die zweite ökologische Nische dieser Baumart, die sie auf wiederholt überschwemmten, feuchten Auestandorten gefunden hat. Die Wildbirne meidet zwar Staunässe, doch gilt sie als Pionier auf feuchten, wechselfeuchten und wechsell Trockenen Standorten. Ihr Höchstalter liegt bei 150-200 Jahren.

Eine große Gefahr für die Wildbirne liegt vor allem in der Beeinflussung ihres Genpools durch die Einkreuzung von Kulturbirnen, wodurch das ursprüngliche genetische Muster dieser Baumart zunehmend verändert wird. Abgesehen davon kann eine konkurrenzschwache Baumart wie die Wildbirne, in der bisher praktizierten Hochwaldbewirtschaftung\* gegen die meisten anderen Baumarten kaum bestehen.



\*s. Glossar



## WILDAPFEL

(*Malus sylvestris* L.) MILLER

In vielerlei Hinsicht gleicht die Geschichte des Wildapfels derjenigen der Wildbirne. Auch beim Wildapfel kann nicht zweifelsfrei beantwortet werden, ob es echte reinrassige Wildäpfel heute überhaupt noch gibt oder es sich bei gefundenen Exemplaren um mehr oder weniger wildnahe Formen handelt.

Denn ebenso wie die Wildbirne mit der Kulturbirne, so kreuzt sich auch der Wildapfel mit dem Kulturapfel, was zu einem Austausch genetischer Informationen führt und wodurch es zu einer Veränderung des ursprünglichen genetischen Erbguts des Wildapfels kommt.



#### Erscheinungsform

Der Wildapfel ist eine kleine Baumart, die nur selten Höhen von über 10 m erreicht. Die Äste sind abstehend und fein verzweigt. Häufig sind die Kurztriebe der dunkelbraunen Zweige zu längeren Dornen ausgebildet.

#### Borke

Die Borke ist rau und längsrissig. Wie auch bei der Wildbirne, so zeigt auch die Borke des Wildapfels mehr oder weniger viereckige Rindenschuppen.

#### Blätter

Die 4-8 cm langen und an den Rändern gesägten Blätter sind von rundlicher bis verkehrt-eiförmiger Form mit einer etwas schiefen Blattspitze. Interessant ist bei den Blättern des Wildapfels, dass sie in einem

Jahr vollkommen kahl, im darauf folgenden jedoch leicht behaart sein können.

#### Blüte und Frucht

Die Blüten erscheinen im Mai und sind weiß bis zart rosa gefärbt. Sie sitzen in Doldentrauben an den Zweigen und sind 2,5-4 cm groß.

Die Bestäubung der Blüten erfolgt über Insekten, vornehmlich Bienen und Hummeln. Aus den befruchteten Blüten entwickeln sich Äpfel, die von September bis Oktober reifen. Sie sind annähernd kugelförmig und nie größer als 4 cm. Zudem ist ihre Schale immer glatt und nie wachsartig oder fettig. In aller Regel besitzen die Äpfel eine grüne bis gelbgrüne Färbung; rote Backen kommen nicht vor. Außerdem ist die Vertiefung, in welcher der Stengel sitzt, sehr flach.

In diesem Punkt unterscheidet sich der Wildapfel von allen Kulturformen.

#### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Der Wildapfel ist in Bezug auf den Standort eine recht anspruchsvolle Baumart. Ideale Wuchsbedingungen bieten ihm tiefgründige, frische und nährstoffreiche (besonders kalkhaltige) Böden. Zudem liebt der Wildapfel ein relativ hohes Maß an Luftfeuchtigkeit. Sein natürliches Vorkommen liegt im Bereich der Hartholzaue\*, dementsprechend vermag er auch mäßige Überschwemmungen unbeschadet zu überstehen. Daneben kann er aber auch auf trockenen Standorten überleben auf welche er bei Konkurrenzdruck durch andere Baumarten ausweicht. Allerdings besitzt der Wildapfel im Gegensatz zur Wildbirne nur ein sehr flaches Wurzelsystem, weshalb er auch nicht die Trockenheitsresistenz der Wildbirne erreicht.

Die Lichtansprüche sind auf trockenen Standorten sehr hoch, auf gut wasser- versorgten und nährstoffreichen Böden

gedeiht er aber auch im lichten Halbschatten unter der Krone anderer Bäume. Zwar findet man den Wildapfel durchaus auch innerhalb des Waldes, doch kommt er bevorzugt im Bereich des Waldrandes vor, wo er als lichtbedürftiger und geringe Höhen erreichender Baum, grundsätzlich bessere Entwicklungs- und Wuchsbedingungen vorfindet. In Luxemburg findet man ihn vereinzelt im Bereich der Eichen-Hainbuchenwälder, aber auch in schmalen Bachtälern sowie in Hecken und Gebüschstreifen der Kulturlandschaft.

Der Wildapfel erreicht in der Regel ein Alter von 80-100 Jahren und kann dabei Durchmesser von bis zu 45 cm erreichen. Wie auch bei der Wildbirne, so droht auch beim Wildapfel durch Kreuzung mit Kultursorten das genetische Potential verloren zu gehen oder zumindest stark beeinflusst zu werden. Eine weitere Gefahr für den Fortbestand des Wildapfels ist im Verlust geeigneter Lebensräume (naturbelassene Flussuferbereiche) und in der bisher praktizierten Hochwaldbewirtschaftung\* zu sehen, in der ein konkurrenzschwacher Baum wie der Wildapfel auf Dauer kaum überleben kann.



\*s. Glossar



## VOGELKIRSCHBE / KIRSCHBAUM

(*Prunus avium L.*)

In der griechischen Mythologie war die Vogelkirsche ein fester Bestandteil und galt dort als Zeichen der Fruchtbarkeit. Ein Brauch, der sich mancherorts noch bis heute erhalten hat, ist das Schneiden von „Barbarazweigen“ (4. Dezember), die – in eine Vase gestellt – dann zur Weihnachtszeit blühen. Die Weihnachtsblüte soll im kommenden Jahr den Menschen Glück und für die Ernte und das Vieh Fruchtbarkeit bringen.

Die Vogelkirsche ist heutzutage in unseren Wäldern nicht vom Aussterben bedroht, doch ist sie nichtsdestotrotz selten und verdient aufgrund ihrer zahlreichen positiven waldbaulichen, ökologischen und landschaftsästhetischen Eigenschaften auf geeigneten Standorten größere Aufmerksamkeit. Darüber hinaus liefert die Vogelkirsche ein überaus wertvolles, dekoratives und überdurchschnittlich gut bezahltes Holz. Verwendet wird das Holz vor allem für die Herstellung hochwertiger Massivholzmöbel; aber auch bei der Parketherstellung wird das schöne, rötlich gefärbte Holz gerne genutzt.

Früher verwendete man Teile des Kirschbaums auch für medizinische Zwecke. So wurde zum Beispiel sein Harz, das so genannte „Katzengold“, in Wasser aufgelöst und als Saft gegen Husten verwendet.

Kirschsafte fördert die Blutbildung und wird als Diätgetränk bei niedrigem Blutdruck empfohlen.



#### Borke

Die Ringelborke der Kirsche ist unverkennbar und mit keiner Borke anderer Baumarten zu verwechseln. Auf der Rinde heben sich die waagrecht verlaufenden Korkwarzenbänder deutlich ab.

#### Blätter

Die Blätter der Vogelkirsche sitzen auf 2-4 cm langen Stielen. Sie sind grob doppelt gesägt, eiförmig und enden in einer länger auslaufenden Spitze. Die Blätter sind ein wichtiges Merkmal um die Vogelkirsche von gezüchteten Kultursorten zu unterscheiden. So sind die Blätter (und Früchte) der Vogelkirsche meist kleiner als diejenigen von Kultursorten.

#### Blüte und Frucht

Die Blütezeit der Vogelkirsche findet

vor dem Laubaustrieb statt und kann bei milder Witterung bereits Anfang April einsetzen und bis in den Mai andauern. Die Blüten sind rein-weiß und sitzen in Dolden zu je 2-6 Einzelblüten an einem 2-5 cm langen Stiel. Die Bestäubung erfolgt über Insekten. Aus den bestäubten Blüten entwickeln sich zum Juli kleine, kugelige und rot-schwarze Steinfrüchte.

#### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Die Vogelkirsche ist eine ausgeprägte Mischbaumart und zeigt in ihrer Jugendphase, bis zum Alter von etwa 25 Jahren, ein überdurchschnittliches Höhenwachstum. Besonders auffällig an der Erscheinungsform der Kirsche ist das ausgeprägte Wachstum des Gipfeltriebes.

Bei ausreichendem Lichtgenuss entstehen aufgrund dieser Eigenschaft gerade, einachsig durchgehende Stämme und schlanke, längliche Kronen. Eine leichte Beschattung durch andere Bäume erträgt die Vogelkirsche nur in jungen Jahren; im Alter muss sie dagegen immer „den Kopf frei haben“. Ihre Endhöhe liegt bei 25-30 m und ist somit mit derjenigen der Eiche vergleichbar. Verglichen mit anderen Baumarten besitzt sie ein außerordentlich starkes Dickenwachstum. Dadurch können bereits schon nach 60-70 Jahren stattliche Baumdurchmesser erreicht werden.

Abhängig ist das Wachstum zwar auch vom jeweiligen Standort, vor allem aber vom Lichtgenuss und der Entwicklung der Krone. Im Wald wird die Vogelkirsche nur selten älter als 100 Jahre.

Hinsichtlich der Standortsansprüche besitzt sie eine bemerkenswert hohe Bandbreite. Grundsätzlich wird ein mittel- bis feuchttemperiertes Klima mit ausreichender Sommerwärme bevorzugt. Allerdings erträgt sie auch Winterkälte problemlos; lediglich die Blüte ist spätfrostgefährdet. Die Vogelkirsche besitzt eine hohe Trockenheitstoleranz, allerdings nehmen sowohl die Wuchsleistung, als auch die Holzqualität mit zunehmender Trockenheit des Standorts deutlich ab. Staunässe während der Vegetationszeit erträgt sie nicht. In Bezug auf den Nährstoffgehalt des Bodens ist die Baumart recht anspruchslos; völlig an Nährstoffen verarmte Böden werden jedoch gemieden.

Eine Gefahr für die Vogelkirsche stellt die Beeinflussung ihres Genpools durch Kultursorten oder Abkömmlinge ausgewildelter Kultursorten dar. Hierbei besteht aus forstwirtschaftlicher Sicht die Gefahr, dass die positiven Wuchseigenschaften der Vogelkirsche durch den Pollen von Kultursorten negativ beeinflusst werden könnten. Allerdings ist bislang nicht bekannt, wie stark der Einfluss von Kultursorten auf die „wilde“ Vogelkirsche ist. Davon abgesehen ist die Baumart im Wald durch Rehwildverbiss gefährdet.





## SOMMERLINDE / WINTERLINDE

(*Tilia platyphyllos* Scop. /  
*Tilia cordata* Mill.)

Um die Linde ranken sich zahlreiche Lieder und Legenden, Geschichten und Gedichte. Die Germanen verehrten die Linde als Baum der Liebes- und Glücksgöttin Freya. Viele Orte in Europa besaßen früher ihre Dorflinde, die das Zentrum des Dorfes und des dörflichen Lebens darstellte. Zugleich ging man bei der Dorflinde auf Brautschau. Anfang Mai wurden vielerorts Tanzfeste unter der weit ausladenden Krone der Dorflinde veranstaltet. Aber auch Gericht wurde häufig unter der Dorflinde gehalten. Daher ist die Linde auch als „Gerichtsbaum“ bekannt.

Anders als die Stieleiche gilt die Linde als weibliches Wesen, weshalb das Urteil unter der Linde meist „lind“, also milde ausfiel. Im Waldbau fand die Linde lange Zeit keine Beachtung, doch besitzt sie vorzügliche waldbauliche Eigenschaften und einen hohen ökologischen Wert. Zwar wird meist nur von der „Linde“ gesprochen, doch sind die standörtlichen Ansprüche von Sommer- und Winterlinde deutlich verschieden. Das Holz der beiden Arten ist leicht, gleichmäßig strukturiert, elastisch und gut zu bearbeiten. Es wird daher gerne zum Schnitzen und Drechseln, aber auch für Bildhauerarbeiten verwendet. Als Bau- und Konstruktionsholz eignet es sich dagegen nicht. Heute wird Lindenholz mitunter als so genanntes „Imitationsholz“ für teures Kirsch- und Nussbaumholz in der Möbelindustrie verwendet, um daraus geschnitzte Aufsätze, Leisten und Kassettenfüllungen herzustellen. Allgemein besitzt das Holz der Linde heutzutage allerdings nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung.

Aufgrund ihrer hohen ökologischen Bedeutung (zahlreiche Pilz- und Insektenarten leben auf ihr), der bodenverbessernden Eigenschaften ihrer Laubstreu, sowie ihren vorzüglichen waldbaulichen Eigenschaften, eignen sich die beiden Lindenarten sehr gut für moderne, naturnahe Waldbaukonzepte. Besonders erfolgversprechend ist dabei die Mischung mit Eiche und Edellaubbaumarten wie Esche, Berg- und Spitzahorn.



### Borke

In der Jugend besitzt die Linde eine sehr glatte Rinde von grauer Farbe. Mit zunehmendem Alter entwickelt sich daraus eine markante, dunkel graubraun gefärbte Borke mit unterschiedlich tiefen Längsfurchen.

### Blätter

Die Blätter der beiden Lindenarten zeigen eine ganz typische Form, wodurch sie mit anderen Baumarten nicht verwechselt werden können. Die bis zu 3-9 cm großen Blätter besitzen einen schief herzförmigen Umriss. Der Blattrand ist rundum regelmäßig gesägt. Untereinander lassen sich die beiden Arten sicher an der unterschiedlichen Behaarung ihrer Blätter unterscheiden: Bei der Sommerlinde sind die Blätter

rundum behaart, bei der Winterlinde sind diese hingegen an der Oberseite und am Stiel kahl.

Die Unterschiede in der Behaarung sind selbst im Winter an herabgefallenen aber nicht zersetzten Blättern fühlbar.

### Blüte und Frucht

Der Blühbeginn setzt bei der Sommerlinde im Juni ein. Derjenige der Winterlinde folgt 10-14 Tage später.

Die Blüten der beiden Arten besitzen eine gelblich-weiße Färbung und treten sehr üppig auf. Die Bestäubung der Blüten erfolgt durch Insekten, überwiegend Hummeln und Bienen, die durch den Nektar angezogen werden. Aus den Blüten entwickeln sich etwa 3-6 mm große, leicht birnenförmige Früchte, von denen meist 5 an einem Flugblatt hängen.

### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

Lediglich in der frühesten Jugendphase sind Linden relativ langsamwüchsig, danach gewinnt das Wachstum deutlich an Dynamik. Allgemein gehören die Lindenarten zu den schnellwüchsigen europäischen Laubbaumarten.

Sowohl die Sommer- als auch die Winterlinde sind als Halbschattbaumarten einzustufen. In jungen Jahren ertragen beide Arten recht viel Schatten und können sich dadurch auch unter einem nicht zu dichten Kronendach noch gut entwickeln. Mit zunehmendem Alter lässt die anfänglich hohe Schattentoleranz allerdings erheblich nach und so wandelt sich die Linde im Alter hin zu einer ausgeprägten Lichtbaumart mit hohem Lichtbedarf. Im direkten Vergleich ist die Sommerlinde ein wenig lichtbedürftiger als die Winterlinde, allerdings ist das Wachstum der Sommerlinde etwas stärker als dasjenige der Winterlinde. Im Wald können Linden auf besseren Standorten im Alter von 100 Jahren Höhen von bis zu 30 m erreichen. Die maximale Endhöhe liegt im Falle der Sommerlinde bei 40 m, bei der Winterlinde dagegen bei rund 30 m. Im Freiland können beide Linden Stammdurchmesser von bis zu 3 m erreichen.

Unter sehr günstigen Bedingungen sollen im Freiland und im Urwald Höchstalter von bis zu 1.000 Jahren möglich sein. Beide Lindenarten stellen hohe Ansprüche an das Klima. Optimale Bedingungen finden sie bei mittleren Jahrestemperaturen von 8-9 °C und hohen jährlichen Niederschlagsmengen vor. Der Wärmebedarf der Sommerlinde ist grundsätzlich etwas höher als derjenige der Winterlinde. Beide Lindenarten besiedeln ein recht weites Spektrum unterschiedlicher Bodentypen, wobei mittel- bis tiefgründige, lockere und mineralstoffreiche Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt grundsätzlich bevorzugt werden. Allerdings ist die Bandbreite der besiedelten Substrate bei der Winterlinde höher. Grundsätzlich sind sowohl Sommer- als auch Winterlinde weit verbreitet und in ihrem Bestand als Art nicht gefährdet. Allerdings ist die Linde in unseren heutigen Wäldern nicht mehr häufig zu finden und wurde vielerorts durch die konkurrenzstarke Buche zurückgedrängt.





## SPITZAHORN

(*Acer platanoides* L.)

Im Unterschied zu anderen Baumarten kommt der Spitzahorn in keiner Mythologie und in keiner bekannten, symbolträchtigen Geschichte vor. Verwunderlich, denn spielen doch bereits seit Jahrhunderten Kinder unter seinem Kronendach und kleben sich dort im Spätsommer die geflügelten Früchte des Spitzahorns auf die Nase. Im Volksglauben galt die Baumart als Ort der Ruhe und Besinnung. „Aufgeschreckten“ Menschen wurde daher empfohlen, täglich einige Minuten unter ihm zu ruhen. Der Spitzahorn gilt in der Esoterik als Baum der Optimisten und der guten Laune.

Gleichwohl der Spitzahorn aufgrund seiner prächtigen Herbstfärbung und schönen Blattform heutzutage häufig als Park- oder Alleebaum angepflanzt wird, so ist er im Wald vielerorts in Vergessenheit geraten und sehr selten geworden. Dabei produziert er ein hartes und helles Holz, das bei guter Qualität sehr gesucht ist und dabei gute Preise erzielt. Doch nicht nur die Holzqualität und das rasche Wachstum sprechen für den Spitzahorn, sondern auch die Tatsache, dass die leicht zersetzliche Laubstreu die biologische Aktivität und die Struktur des Bodens verbessert. Zudem lässt sich die Baumart sehr einfach natürlich vermehren und eignet sich dadurch auch gut für naturnahe Waldbaukonzepte.



#### Blätter

Die Blätter des Spitzahorns besitzen eine sehr charakteristische Form. Sie bestehen aus 5-7 ungleich großen, spitz zulaufenden Lappen mit stumpfen Buchten zwischen den einzelnen Lappen.

Die Blätter selbst sitzen an glatten und bis zu 15 cm langen Blattstielen, die Milchsaft enthalten. Im Herbst macht die auffällige Farbpracht der leuchtend gelben, orangefarbenen und karminroten Blätter den Spitzahorn schon auf große Entfernung deutlich erkennbar.

#### Borke

Die Rinde junger Spitzahorne ist anfangs hellgrau und besitzt eine glatte Struktur. Bei alten Spitzahornen entwickelt sich die glatte Rinde zu einer deutlich strukturierten Borke.



#### Blüte- und Früchte

Die hellgrünen Blüten des Spitzahorns erscheinen im Frühjahr vor dem eigentlichen Blattaustrieb und sind selbst auf größere Entfernung gut sichtbar. Mit seiner sehr frühen Blüte ist der Spitzahorn als Bienenweide von besonderer ökologischer Bedeutung. Aus den von Insekten bestäubten Blüten entwickeln sich im Verlauf des Sommers stumpfwinklig (bis zu einem Winkel von 180°) zueinander stehende, geflügelte Spaltfrüchte. Häufig verbleiben die reifen Früchte über den ganzen Winter am Baum, wodurch das Erkennen eines Spitzahorns im Wald erleichtert wird.

#### Wuchsverhalten, Standortsansprüche und Gefahren

In der frühen Jugend besitzt der Spitz-

ahorn eine recht hohe Schattentoleranz und die Samen keimen selbst unter einem geschlossenen Kronendach. Ab einem Alter von (10)-15 Jahren steigt der Lichtbedarf des Spitzahorns jedoch merklich an und er entwickelt sich zu einer klassischen Halbschattbaumart. Im Vergleich zum Bergahorn (*Acer pseudoplatanus* L.) sind die Lichtansprüche jedoch geringer. Eine besonders charakteristische Eigenschaft des Spitzahorns ist seine ausgeprägte Fähigkeit sich auch im engen Lichtschacht zwischen anderen Bäumen kontinuierlich nach oben zu entwickeln und dabei beachtliche Höhen zu erreichen. Allgemein ist das Höhenwachstum in der Jugend sehr rasch und so werden bereits schon nach 25 Jahren zwei Drittel der endgültigen Wuchshöhe erreicht. Meist liegt diese bei etwa 30 m – unter sehr guten Bedingungen sogar auch darüber. Alte Spitzahorne können bei sehr gut entwickelter Krone Stammdurchmesser von über 1 m erreichen, meist liegen diese im Wirtschaftswald mit max. 50 cm aber deutlich darunter. Das Höchstalter der Baumart beträgt etwa 150 Jahre. Der Spitzahorn besiedelt sommerwarme Standorte mit eher kontinental getöntem Klima. Allerdings ist er empfindlich gegenüber zu hohen sommerlichen Temperaturen. Hinsichtlich der Wasserversorgung ist der Spitzahorn merklich anpassungsfähiger als der Bergahorn und so werden neben trockenen auch feuchte und kurzzeitig überflutete Standorte besiedelt. Die Nährstoffansprüche der kalkliebenden

Baumart an den Boden sind vergleichsweise hoch. Als optimal gelten frische, tiefgründige Böden mit reicher Skelettstruktur und hohem Nährstoffgehalt. Abgesehen von der Tatsache, dass die Knospen des Spitzahorns gerne vom Rehwild gefressen werden und vielerorts im Wald spezielle Schutzmaßnahmen erforderlich machen, ist die Baumart nur in geringem Umfang durch Krankheiten und Schädlinge gefährdet. Zwar gibt es beim Spitzahorn eine ganze Reihe verschiedener Blattkrankheiten, doch schädigen diese den Baum in der Regel nicht ernsthaft und sind von eher kosmetischer Natur.



## WARUM GENERHALTUNG?

### Genetische Verarmung

Das Erbgut einer Art entscheidet über die Eigenschaften und Verhaltensmöglichkeiten, mit denen sie lebt und überlebt. Je vielfältiger ihr genetisches Muster ist, das heißt, je größer ihre genetische Varianz ist, umso größer ist auch die Fähigkeit einer Art, sich an bestimmte oder sich verändernde Umweltbedingungen anzupassen. Bei kleinen isolierten Populationen oder Arten mit sehr wenigen Individuen ist die genetische Varianz und dadurch auch die Anpassungsfähigkeit begrenzt. In Populationen mit nur geringer genetischer Variabilität kommt es zu Inzuchtproblemen, in deren Folge die Vitalität der Nachkommen zurückgeht. Man spricht bei einer solchen Entwicklung von Inzuchtdepression. Darüber hinaus kommen in kleinen, wenig individuenreichen Populationen viele Gene nur noch wenige Male oder gar nur ein einziges Mal vor. So kann es durchaus geschehen, dass beim Tod eines einzelnen Individuums – etwa durch Naturkatastrophen oder bestimmte Umwelteinflüsse – eine einmalige genetische Information unwiederbringlich verloren geht. Diesen Prozess bezeichnet man als genetische Drift. Infolge der genetischen Drift verringert sich die genetische Varianz und damit einhergehend die Anpassungsfähigkeit der betroffenen Art und Population. Grundsätzlich sind große Populationen und individuenreiche Arten wesentlich unanfälliger für genetische Drift, da eine bestimmte genetische Information in der Regel mehrfach vorkommt und deshalb nicht so rasch verloren gehen kann.

### Introgression

Eine weitere Gefahr stellt für einige Baumarten das Phänomen der Introgression dar: häufig werden durch den Menschen fremde Baumarten, Unterarten, Rassen sowie Kultur- oder Gartenformen importiert und gefördert. Dabei kommt es oft vor, dass sich diese neuen Pflanzen mit den ursprünglich vorhandenen Populationen verwandter Arten vermischen und hierbei neues Erbgut in den Genpool der ursprünglichen Art eingekreuzt wird. Grundsätzlich kann die genetische Variabilität durch eine solche Vermischung positiv bereichert werden, allerdings birgt sie aber auch ernsthafte Gefahren: kommt es nämlich dazu, dass eine Baumart durch den Pollen neu eingebrachter fremder Arten „überschwemmt“ wird (z. B. die Wildbirne durch Kultursorten oder die Schwarzpappel durch eingeführte Pappelarten und Hybriden\*), dann wird die Kreuzung zwischen Individuen der ursprünglichen Population verhindert, selbst wenn diese Kreuzung eigentlich die am besten angepassten und vitalsten Nachkommen hervorbringen würde (Auszuchtdepression). Auf diese Weise kann es geschehen, dass Erbgut, das an sich ideal an bestimmte vorherrschende Umweltbedingungen angepasst ist, vollständig verloren geht.

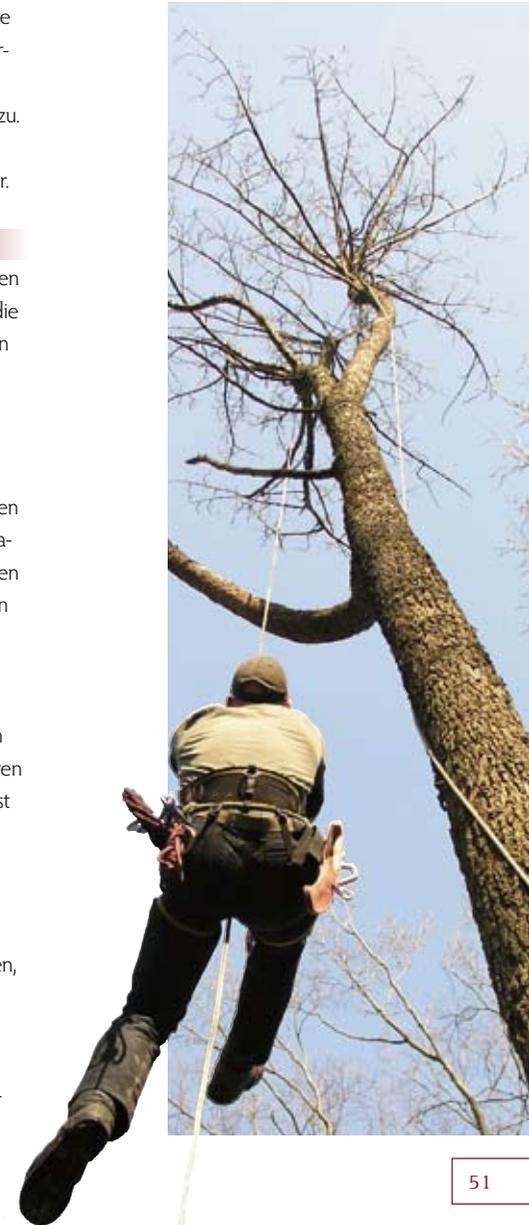
### Fragmentierung

Wenn Individuen einer Art aufgrund bestimmter Einflüsse verschwinden, so werden vormals zusammenhängende Populationen zerstückelt und in kleinere isolierte Teilpopulationen aufgeteilt – sie werden fragmentiert. Diese Teil-

populationen sind kleiner und weniger anpassungsfähig als die Gesamtpopulation. Damit einhergehend steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass eine Teilpopulation ausstirbt. Wenn dies geschieht, nimmt die Fragmentierung einer Art immer weiter zu. Aus diesem Teufelskreis – den man auch als Aussterbestrudel bezeichnet – gibt es für die Arten oftmals kein Entrinnen mehr.

### Worin liegt der Sinn von Generhaltungssamengärten?

Durch die Anlage von Generhaltungssamengärten lässt sich den genannten Gefahren auf geeignete Weise begegnen: durch die zentrale Zusammenführung der noch existierenden Individuen einer Baumart wird in einigen Fällen überhaupt erst wieder die Möglichkeit geschaffen, dass es zwischen den verschiedenen Bäumen zu einem Austausch genetischer Informationen kommen kann. So ist es beispielsweise bei einer Baumart wie dem Speierling in Luxemburg schon allein aufgrund der großen räumlichen Entfernung nicht mehr möglich, genetische Informationen untereinander auszutauschen, da die Distanzen zwischen den einzelnen Bäumen meist größer sind als die Aktionsradien potentieller Bestäuberinsekten, welche den Pollen von einem Speierling zum nächsten tragen. Bei der Erdhummel liegt die Flugweite z. B. bei max. 2 km, bei der Honigbiene selten bei mehr als 5 km. Aus diesem Grunde kommt es in solchen Fällen zur Selbstbestäubung (= Inzucht) mit dem eigenen Pollen, deren Folge Samen mit nur geringer Keimkraft und Pflanzen mit meist deutlich reduzierter Wuchskraft und Vitalität sind. Darüber hinaus lassen sich bei Baumarten wie der Wildbirne, dem Wildapfel oder der Schwarzpappel in einem Generhaltungssamengarten auch unerwünschte Einkreuzungen durch Kultursorten effektiv unterbinden. Zwar ist nicht auszuschließen, dass vereinzelt auch Pollen von Kultursorten mit eingebracht werden, doch ist bei ausreichender räumlicher Entfernung zu potentiellen Bestäubungsquellen (Streubstwiesen, Hybrid-Pappeln\*) nicht mit einer „Überschwemmung“ des ursprünglichen Genpools durch Kultursorten zu rechnen.



# DIE ERRICHTUNG EINES GENERHALTUNGSSAMENGARTENS

ein kleiner Exkurs

Der erste Schritt auf dem Wege zur Errichtung eines Generhaltungssamengartens beginnt mit der Erfassung der noch vorhandenen Individuen einer Baumart. In Fällen, in denen im Rahmen der Inventur noch eine größere Anzahl von Baumindividuen (= Mutterbäume) vorzufinden ist, wird im Anschluss daran eine bestimmte Zahl besonders erhaltenswerter Exemplare für die Einbringung in den Generhaltungssamengarten ausgewählt. Kriterien hierfür sind beispielsweise die Wuchsqualität eines Baumes, seine Vitalität und sein Gesundheitszustand. In Extremfällen kann es jedoch auch vorkommen, dass von einer Baumart nur noch eine solch geringe Zahl von Individuen vorhanden ist, dass keine Auswahlmöglichkeit mehr besteht. In diesen Fällen werden sämtliche gefundenen Individuen ausgewählt, um eine möglichst große Bandbreite unterschiedlicher genetischer Muster in den Generhaltungssamengarten einbringen und dadurch eine möglichst große Zahl genetischer Neukombinationen ermöglichen zu können.

Als zweiter Schritt erfolgt an den ausgewählten Bäumen die Gewinnung von Pflanzmaterial, den einjährigen Trieben eines Baumes. Um in die Krone der mitunter bis zu 30m hohen Bäume zu gelangen, wird mit Hilfe einer so genannten „big shot“ (vergleichbar mit einer überdimensionierten Steinschleuder) ein Sack mit einem Kletterseil in die Baumkrone katapultiert. Ist das Kletterseil erfolgreich fixiert und gesichert, beginnt der Aufstieg in die Baumkrone (siehe S.51) durch einen speziell

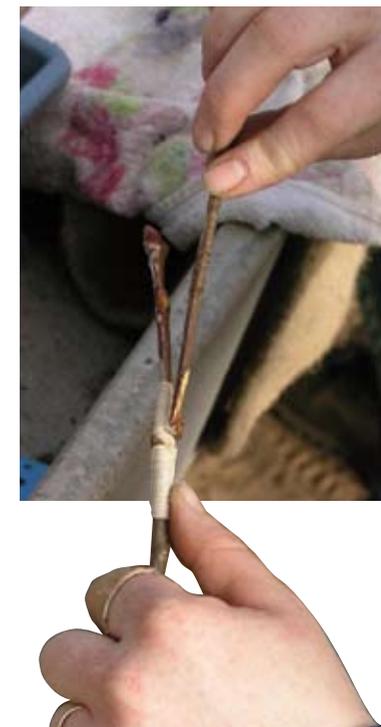
ausgebildeten Baumsteiger, der dort die benötigten Pflanzmaterialien schneidet. Zugleich wird der bestiegene Baum auch noch mit einer eigenen Inventurnummer versehen, damit der Mutterbaum auch zu einem späteren Zeitpunkt wieder eindeutig identifiziert und zugeordnet werden kann.

Die „Beerntung“ der Bäume ist innerhalb eines Jahres immer nur in einem sehr eng begrenzten Zeitfenster in den Monaten Januar/Februar möglich. Die Knospen müssen einerseits voll entwickelt, andererseits dürfen sie aber noch keinesfalls „angetrieben“ sein, da sie sonst kaum noch für eine weitere Verwendung zu gebrauchen sind. Die gewonnenen Pflanzmaterialien werden dann innerhalb weniger Stunden in einen Kühlraum (98 % Luftfeuchte und + 2°C) zur Zwischenlagerung gebracht. Im Anschluss an die kurze Zwischenlagerung werden die gewonnenen Jungtriebe mittels einer Veredelungsmethode – wie man sie aus dem Obstbau kennt – auf eine speziell für solche Zwecke gezüchtete Pflanzunterlage gepfropft.

Die fertigen Pflanzmaterialien werden dann im Gewächshaus in hierfür vorgesehene Anzuchtbeete gepflanzt. War die Veredelung erfolgreich, so öffnen sich schon nach kurzer Zeit die Knospen der gepflanzten Pflanzmaterialien und beginnen mit dem Blattaustrieb. Unerwünschte Austriebe der Pflanzunterlage werden sogleich entfernt, damit nur der aufgepfropfte Jungtrieb weiter wächst. Mit Hilfe der Pflanzmaterialien-Methode (die bei der Vermehrung von Obstbäumen schon seit rund

2000 Jahren angewendet wird) ist es möglich, von den zuvor ausgewählten Bäumen identische Kopien mit exakt demselben genetischen Muster des Mutterbaumes herzustellen. Auf diese Weise können die wertvollen genetischen Informationen der verschiedenen Bäume gesichert und innerhalb eines Generhaltungssamengartens wieder zusammengeführt werden. Haben sich die Pflanzmaterialien gut entwickelt und sind vital genug, so können diese nach 1-2 Jahren die Baumschule verlassen und in den Generhaltungssamengarten ausgepflanzt werden.

Sämtliche, für die Verwendung in einem Generhaltungssamengarten vorgesehenen Pflanzmaterialien werden außerdem eingehend auf ihre genetische Struktur untersucht. Diese so genannten Isoenzym-Analysen werden für die luxemburgischen Pflanzen in den Laboren der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (Trippstadt) durchgeführt. Diese Analysen liefern beispielsweise Informationen darüber, ob und wie stark das genetische Muster eines Baumes bereits schon eingeschränkt ist. Darüber hinaus kann anhand der Ergebnisse der Untersuchungen auch abgeschätzt werden wie sehr sich die verschiedenen Individuen genetisch voneinander unterscheiden. Zudem liefern die Ergebnisse Informationen darüber, ob es gegebenenfalls möglich ist, genetisch bereits verarmte Baumartenpopulationen durch Einbringung geeigneter Bestäubungspartner aus den Generhaltungssamengärten angrenzender Länder genetisch wieder aufzuwerten. Der erste Generhaltungssamengarten wurde im Jahre 2005 für die Baumart Speierling (*Sorbus domestica* L.) im Bereich des Forstamts Grevenmacher angelegt. Hierfür wurden an insgesamt 50 Speierlings-Mutterbäumen Pflanzmaterialien gewonnen. Um Ausfällen während der Anzucht und dem Verlust von Geninformationen vorzubeugen und um sicherzustellen, dass von jedem Mutterbaum letztlich mindestens ein Abkömmling im Generhaltungssamengarten vertreten ist, wurden von jedem Baum mehrere Klone\* hergestellt.



\*s. Glossar

## PRAKTISCHE HILFSSMASSNAHMEN

Waldbesitzer können durch die Pflanzung seltener Baumarten den Artenreichtum in ihrem Wald erhöhen, wodurch er in seiner Gesamtheit stabiler und widerstandsfähiger gegenüber verschiedenen Schadergebnissen (Insektenbefall, Sturm, extreme sommerliche Trockenheit, ...) wird. Darüber hinaus bergen einige dieser seltenen Baumarten auch die Chance, den Wert des Waldbestandes deutlich zu erhöhen – eine kontinuierliche Pflege und geeignete Standortbedingungen vorausgesetzt. So erzielt etwa das Holz der Elsbeere auf dem europäischen Wertholzmarkt seit Jahren regelmäßig Höchstpreise. Absolute Spitzenstämme für die Furnierherstellung\* haben dabei bereits schon Preise von über 10.000 €/m<sup>3</sup> erzielt. Solche Preise stellen zwar absolute Ausnahmen dar, doch werden für hochwertiges, furnierfähiges\* Elsbeerenholz nicht selten Preise von

über 1.100 €/m<sup>3</sup> bezahlt. Doch nicht nur für Elsbeere, sondern auch für Speierling und Wildbirne werden beständig weit überdurchschnittlich hohe Preise bezahlt. Im Wald sind für die meisten seltenen Baumarten vor allem gut besonnte Bereiche entlang der Waldinnen- und außenbereiche ideal: Zum einen finden diese lichtbedürftigen Baumarten hier sehr gute Wuchsbedingungen vor, zum anderen wird hierdurch auch deren Pflege durch den Waldbesitzer erheblich erleichtert. Mitten in einen Waldbestand gepflanzte Bäume werden dagegen häufig vergessen und im Laufe der Zeit von konkurrenzstärkeren Baumarten verdrängt. Für „Nicht-Waldbesitzer“ bieten sich seltene einheimische Baumarten aber auch für eine Pflanzung im eigenen Garten an. Besonders im Frühjahr sind Arten wie Elsbeere, Speierling und Wildbirne/Wildapfel mit ihrer Blütenpracht für jeden Garten eine Berei-

cherung. Im Herbst sind es besonders Elsbeere, Speierling und Spitzahorn, die das Auge mit ihrer schönen, rot-gelb leuchtenden Herbstfärbung erfreuen.

Selbst wenn es einfach nur darum geht, im eigenen Garten exotische Gehölze zu pflanzen, sind seltene einheimische Baumarten eine geeignete Alternative: Vielen Menschen dürften einige dieser Bäume weit weniger bekannt sein als viele fremdländische Zierpflanzen, wie etwa Ginkgo, Tulpen- und Amberbaum, die häufig in Gärten gepflanzt werden.

Auch von öffentlicher Seite kann außerhalb des Waldes aktiv zum Erhalt dieser Baumarten beigetragen werden, indem bei Begleitpflanzungen entlang von Straßen, Fahrrad- oder Fußgängerwegen ganz bewusst auf seltene einheimische Baumarten zurückgegriffen wird. Gleiches gilt auch für die Pflanzung von Solitärbäumen in Parks oder auf sonstigen öffentlichen Grünflächen: auch hier bieten sich einige der seltenen einheimischen Baumarten mit ihrer reichen Blütenpracht im Frühjahr und ihrer leuchtenden Herbstfärbung als interessante, unseren Klimaverhältnissen bestens angepasste Alternativen an.



## GLOSSAR

- Hartholzaue – Als Hartholzaue bezeichnet man die etwas entfernter gelegenen Uferbereiche größerer Flüsse, die nur gelegentlich von Hochwasser überschwemmt werden.
- Hochwald – Dies ist die heute am meisten verbreitete Waldform. Hochwälder bestehen meist aus einschichtig aufgebauten und häufig gleich alten Waldbeständen. Diese Waldform entsteht aus Kernwüchsen, die durch Naturverjüngung, Saat oder Pflanzung entstanden sind.
- Hybrid – Das Kreuzungsprodukt von artverschiedenen Eltern mit unterschiedlicher genetischer Struktur und Merkmalsausbildung.
- Furnier - Bei Furnier handelt es sich um dünne Blätter aus Holz (0,3-6 mm), die durch Sägen, Messerschnitt oder Schälens vom Stamm abgetrennt werden. Anschließend werden sie auf ein Trägermaterial aufgeleimt. Trägermaterialien können Spanplatten, MDF-Platten oder Sperrholz sein.
- Klone - Unter einem Klon (griechisch: klon = Schössling) versteht man eine genetisch identische Kopie eines Organismus. Klonen ist also das Duplizieren von Lebewesen.
- Maserknollen – Unregelmäßige, teilweise beulenförmige Anschwellungen an Stämmen und Ästen mit sehr unregelmäßigem Verlauf der Holzfasern. Die Bildung von Maserknollen ist entweder genetisch bedingt oder auf die mikrobielle Besiedlung von Wunden oder die Kombination Bakterien/Viren zurückzuführen. Maserholz ist für die Möbelherstellung sehr gesucht.
- Mittelwald – Historische Waldnutzungsform, bestehend aus einem Oberholz mit Kernwüchsen (aus Samen entstanden) und einem Unterholz aus Stockausschlägen. In diesen zweischichtig aufgebauten Beständen wird im Unterholz Brennholz produziert. Das Oberholz, meist Eiche, Esche, Ahorn, Buche und Ulme liefert hochwertigeres Nutzholz.
- Niederwald – Historische Waldnutzungsform bei der das Holz in regelmäßigen Abständen (alle 20-40 Jahre) auf den Stock gesetzt wird. Im Anschluss daran treiben die Bäume wieder neu aus den Stöcken aus. Ziel der Niederwaldwirtschaft ist vorrangig die Gewinnung von Brennholz. Eine Spezialform ist in Luxemburg die so genannte Lohhecke, die früher für die Gewinnung von Eichenrinde (Lohe) zur Ledergerbung diente.
- Pfropfung – Verfahren der heterovegetativen Vermehrung. Abgetrennte Zweigstücke (Pfropf- oder Edelreiser) werden auf eine Unterlage (eingetopfte Pflanze oder Wildling) gepfropft. Bei erfolgreicher Pfropfung wächst der Pfropfreiser auf der Unterlage an und man erhält eine genetisch identische Kopie des Edelreiser-Mutterbaumes, einen so genannten Klon. Fast sämtliche Obstsorten werden über Pfropfung vermehrt.
- Stockausschlag – Neuaustrieb eines gefällten Baumes aus Proventivknospen, so genannten schlafenden Augen oder durch Adventivknospen, die am noch im Boden verbliebenen Baumstumpf zu finden sind. Je jünger ein Baum ist umso stärker treibt er wieder aus dem Stock aus. Aber: Nicht alle Baumart haben die Fähigkeit zu Stockausschlag.
- Wasserreis – Spross, der nach Lichtstellung oder Verletzung aus einer schlafenden Knospe im Stammbereich austreibt. Blätter der Wasserreiser sind oft größer und anders gestaltet als normale Blätter. Besonders die Eiche neigt zur Bildung von Wasserreisern.
- Weichholzaue – Flussnah gelegene Uferbereiche entlang größerer Flüsse die häufig und regelmäßig von Hochwasser überflutet werden. In der Weichholzaue findet man vornehmlich Pappel- und Weidenarten (Weichhölzer), da diese sehr gut mit häufiger und länger anhaltender Überschwemmung zurechtkommen.
- Wurzelbrut – Sprosse die sich aus Adventivknospen von flach an der Oberfläche verlaufenden Wurzeln entwickeln. Ausgelöst wird die Bildung von Wurzelbrut meist durch eine Störung im Wuchsstoffhaushalt eines Baumes oder mechanische Wurzelverletzungen.

An dieser Stelle soll kurz all denjenigen gedankt werden, die durch die großzügige Bereitstellung von Bildmaterial und fachlicher Hilfestellung zum Gelingen der vorliegenden Broschüre beigetragen haben. Besonderer Dank gilt hierbei:

**Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF)**

- Abteilung Genressourcen und Forstpflanzenerzeugung -  
Hauptstraße 16 (Schloss)  
D-67705 Trippstadt

**Thomas Kellner**

Schreinerei Urholz  
- Spezialist für Möbel aus heimischen Edelhölzern -  
Kleingartacher Straße 21  
D-74193 Schwaigern-Stetten

**Dr. Gordon Mackenthun**

Das Ulmen Büro  
Uferstraße 18  
D-22081 Hamburg

**Raphael Häner**

- www.wildbiss.ch -  
24, Chémin de Prélaz  
CH-1260 Nyon

**Anke Proft**

Grüne Liga Osterzgebirge e. V.  
Große Wassergasse 19  
D-01744 Dippoldswalde

**Förderkreis Speierling (Corminaria)**

- Verein zur Förderung von Speierling und Elsbeere -  
Godesberger Allee 142-148  
D-53175 Bonn

**Titel:**

Blatt, S. 1 (Sascha Wernicke)

**Speierling:**

Ganzbaum, S. 8 (Thomas Kellner); Frucht & Blatt, S.10 (Annick Mousel); Blüte, S.10 (Thomas Kellner); Gesammelte Früchte, S. 11 (Sascha Wernicke); Borke, S. 11 (Sascha Wernicke)

**Elsbeere:**

Ganzbaum, S. 12 (Thomas Kellner); Blüte, S. 14 (Thomas Kellner); Früchte, S.14 (Thomas Kellner); Blatt & Borke, S. 15 (Sascha Wernicke)

**Berg-, Feld- und Flatterulme:**

Ganzbaum, S. 16 (Dr. Gordon Mackenthun); Blüte & Früchte & Blätter & Borke (Flatterulme), S. 18/19 (Dr. Gordon Mackenthun); Blüte & Früchte & Blätter & Borke (Feldulme), S. 18/19 (Dr. Gordon Mackenthun); Blüte & Früchte (Bergulme), S. 18/19 (Thomas Kellner); Blätter (Bergulme), S.19 (A. Oshvintsev – Fotolia.com); Borke (Bergulme), S. 19 (Dr. Gordon Mackenthun); Abgestorbene Ulme, S. 21 (Dr. Gordon Mackenthun); Ulmensplintkäfer, S. 21 (Wikipedia)

**Schwarzpappel:**

Ganzbaum, S. 22 (Dr. Werner Maurer, FAWF); Blatt, Seite 24 (Claude Parini, Administration des Eaux et Forêts); Früchte, S. 24 (Hans-Cees Speel); Borke & Blatt, S. 25 (Hans-Cees Speel)

**Eibe:**

Ganzbaum, S. 26 (Grün Stadt Zürich); Blüte & Nadeln, S. 28 (Thomas Kellner); Frucht, S. 29 (Marion Bessler, pixelio.com); Borke, S. 29 (Thomas Kellner)

**Wildbirne:**

Ganzbaum, S. 30 (Sascha Wernicke); Blatt & Blüte,

S. 32 (Sascha Wernicke); Früchte, S. 33 (Raphael Häner); Borke, S. 33 (Sascha Wernicke)

**Wildapfel:**

Ganzbaum, S. 34 (Grüne Liga Osterzgebirge e. V.); Blüte & Früchte & Borke, S. 36/37 (Grüne Liga Osterzgebirge e. V.)

**Vogelkirsche:**

Ganzbaum, S. 38 (Daniel Schoenen, Fotolia.com); Blüten, S. 40 (Sascha Wernicke); Blatt, S. 40 (Fotolia.com), Früchte, S. 41 (Arkna, Fotolia.com); Borke, S. 41 (Sascha Wernicke)

**Sommer- und Winterlinde:**

Ganzbaum (Sommerlinde), S. 42 (Fotolia.com); Blüte, S. 44 (Maja Dumat, pixelio.com); Frucht, S. 44 (Henry Klingberg, pixelio.com); Borke, S. 45 (Sascha Wernicke)

**Spitzahorn:**

Ganzbaum, S. 46 (Timo Betts, Fotolia.com); Blatt, S. 48 (Uwe Wittbrock, Fotolia.com); Blüte, S. 48 (Markoc Kritsch); Borke, S. 49 (Claude Parini, Administration des Eaux et Forêts)

**Warum Generhaltung?:**

Baumsteiger, S. 51 (Fred Trossen, Administration des Eaux et Forêts)

**Die Errichtung eines Generhaltungssamengartens:**

Pflanzbeet & Pfropfung, S. 53 (Patrick Lemmen, FAWF)

**Praktische Hilfsmaßnahmen:**

Generhaltungsgarten, S. 55 (Fred Trossen, Administration des Eaux et Forêts)