



NYMPHEA

BULLETIN DE L'ASSOCIATION DES AMIS
DU JARDIN BOTANIQUE DE FRIBOURG

Die Eibe - Ein Baum für die Ewigkeit

Unter den einheimischen Nadelbäumen nimmt die Eibe eine Sonderstellung ein. In unseren Wäldern lebt sie eher ein Schattendasein und sie wächst sehr langsam. Anstelle von Zapfen entwickelt sie Samen mit einem auffallend roten Samenmantel. Ihr Holz ist extrem dauerhaft und widerstandsfähig und es enthält kein Harz. Seit frühen Zeiten wurde es vom Menschen geschätzt und wegen seiner Biegsamkeit vor allem zur Herstellung von Waffen benutzt. Seit der Renaissance hat die Eibe als geschnittenes Heckengehölz ihren festen Platz in repräsentativen Gartenanlagen.

Von den einheimischen Nadelbaumarten wird die Eibe am ältesten. In der Schweiz im Kanton Bern gibt es Exemplare, deren Alter auf über 1500 Jahre geschätzt wird und die damit zu den ältesten Bäumen Europas zählen.

Verbreitung

Die Gattung **Taxus** mit weltweit sieben Arten zählt zu den **Eibengewächsen (Taxaceae)**. In Europa gibt es nur eine einzige Art, die **Europäische Eibe** oder **Gemeine Eibe (Taxus baccata)**. Ihr Verbreitungsgebiet ist jedoch nicht nur auf Europa beschränkt. Ihr Vorkommen erstreckt sich auch von den Azoren über das Atlasgebirge in Nordafrika bis nach Kleinasien, dem Kaukasus und nach Nordiran. Dabei ist ihre Verbreitung nicht zusammenhängend, sondern zerfällt in Teilareale.



Abb. 1: In Umbertsried / Ueberstorf FR steht eine ca. 250-jährige Eibe auf freiem Feld. Ihre unteren Zweige werden jeweils zurückgeschnitten, damit die Maschinen unter ihr durchkommen. (Foto: RV)

Zwischen den Eiszeiten besetzte die Eibe grosse Areale in Europa. Nach der letzten Eiszeit wurde sie von der vor ungefähr 4500 Jahren einwandernden Buche verdrängt. Aber auch menschliche Einflüsse vor allem im Mittelalter führten dazu, dass die Eibe sich nur noch auf weniger zugänglichen Standorten natürlich ausbreiten konnte. In Mitteleuropa bevorzugt sie luftfeuchte Laubwälder mit tiefgründigen, frischen und nährstoffreichen Böden. In Mittelmeerländern gedeiht sie in Lebensgemeinschaft mit Steineichen und Platanen.

Überlebensstrategien

Die Eibe hat im Laufe der Evolution mehrere bedeutende Überlebensstrategien entwickelt, die es ihr erlauben, auch gegen höherwachsende Gehölze wie Buche, Fichte und Tanne zu konkurrieren. Von allen Bäumen Europas erträgt sie am meisten Schatten und kann auch im tiefen Baumschatten überleben. Durch ihr dichtes und tiefes Wurzelsystem hält sie den Wurzeldruck nahestehender Gehölze aus. Ihre extrem flexiblen und anpassungsfähigen Wurzeln ermöglichen es ihr ausserdem, sich an sehr unterschiedliche Standorte anzupassen. Die Eibe verfügt über eine hohe Regenerationsfähigkeit. Selbst wenn ihr Stamm völlig zerstört oder entfernt wird, kann sie dank der Bildung von Wurzelschösslingen weiterleben.

Dunkelgrün und giftig

Die Eibe ist eine sehr dunkel wirkende Pflanzengestalt. Je nach Standortbedingungen wächst sie als Baum oder als Strauch. Oft ist sie mehrstämmig und ab dem Stammfuss verzweigt.

Die dunkelgrünen Eibennadeln sind weich und biegsam. Sie halten sich bis zu acht Jahre am Baum, bevor sie abgeworfen werden. Eiben sind **zweihäusig (diözisch)**, das heisst, dass sich männliche und weibliche Blütenzapfen auf verschiedenen Pflanzen befinden. Ihre Blütezeit ist sehr früh, noch vor dem Austrieb der Laubbäume. So wird der Pollenflug nicht durch das Laubdach der beschattenden Bäume behindert. Ihre Pollenkörner sind zudem extrem leicht, so dass sie auch ohne grosse Luftbewegungen weit fortgetragen werden.

Der weibliche Blütenzapfen entwickelt nach der Befruchtung einen zunächst grünen, dann auffallend roten fleischigen Mantel, den **Arillus**. Er umschliesst den grünen Samen wie ein Becher. Die süsslich schmeckende Scheinfrucht wird gerne von Vögeln gefressen. Sie scheiden den Samen unverdaut wieder aus und sorgen damit für die Verbreitung der Eibe. Mit Ausnahme des Arillus und der Pollen sind alle Pflanzenteile der Eibe stark giftig.

Namensgebung

Die Eibe hat ihren Namen dem rötlich braunen Kernholz zu verdanken. Er geht auf das mittelhochdeutsche Wort **'iwe'** zurück.

Der Gattungsname **Taxus** ist vom griechischen Wort **'toxon'** abgeleitet worden. So nannte man im antiken Griechenland die giftige Eibe und den daraus hergestellten Bogen. Daraus entstand der Begriff **'toxisch = giftig'**. Der Artname **'baccata'** stammt vom lateinischen Wort **'bacca'** für Beere.

Einflüsse auf die Verbreitung

Die Entwicklung der Eiben in europäischen Wäldern war in hohem Masse abhängig von der Einflussnahme des Menschen. Besonders seit dem Mittelalter wurden ihre Bestände drastisch verringert. Ihr wertvolles Holz war sehr begehrt und sie wurde massiv abgeholzt. Schliesslich wurde ihr eine Eigenschaft fatal. Für Pferde ist der Verzehr ihrer Pflanzenteile auch in kleinen Mengen tödlich. Mit Zunahme der Waldbewirtschaftung wurde sie deshalb gezielt ausgerottet, denn die Arbeit in den Wäldern war ohne den Einsatz von Pferden als Zugtiere nicht vorstellbar. Interessanterweise stellen Eiben dagegen einen Leckerbissen für Rehe, Hirsche, Feldhasen und Kaninchen dar. Wenn der Wildbestand durch einschränkende Jagdgesetze zunimmt, haben aufwachsende Eiben kaum Überlebenschancen. Sie werden massiv verbissen. Die Evolution der bei uns heimischen Wildtiere hat in den gleichen Lebensräumen wie die der Eibe stattgefunden. Diese Tiere konnten sich deshalb an die giftigen Inhaltsstoffe der Eibe gewöhnen. Die Vorläufer der Hauspferde stammen jedoch aus eurasischen Steppengebieten, in denen die Eibe nicht vorkommt.

Bedeutung für den Menschen

Schon in vorgeschichtlicher Zeit wurde die Eibe vom Menschen genutzt. Die Neandertaler setzten **Jagd Waffen aus Eibenholz** ein. Die 1991 gefundene Ötztaler Gletschermumie trug einen 1.83 m langen Eibenbogen und ein Kupferbeil mit einem Stiel aus Eibenholz bei sich. 'Ötzi' lebte vor 5000 Jahren.



Abb. 2: Die glänzend dunkelgrünen Nadeln der Eibe. (Foto: RV)



Abb. 3: Der rote Samenmantel der Eibe ist essbar und ungiftig. Der in ihm enthaltene Samen dagegen ist giftig, wenn er zerkaut wird. (Foto: RV)



Abb. 4: Originalgetreue Nachbildung des Kupferbeils mit Eibenholzstiel, das bei 'Ötzi' gefunden wurde. (Foto: Wikipedia)

Bei den Ägyptern spielte die Eibe eine Rolle bei kultischen Ritualen. Sie bauten auch Särge aus dem sehr haltbaren Holz. Römer und Kelten nutzten die Eibe vor allem für die Herstellung von **Bögen, Pfeilen und Lanzen**. Die Kelten präparierten ihre Waffen zusätzlich mit dem giftigen Eibensaft. In der Antike wurde das Gift der Eibe auch bei Morden und Selbstmorden eingesetzt, in geringen Mengen auch bei Abtreibungen.

Wohl aufgrund ihrer unendlichen Verjüngbarkeit galt die Eibe bei den Germanen als **Symbol der Ewigkeit**. In vielen Ländern Europas wurde sie häufig auf Gräbern gepflanzt als **Symbol für Tod und Wiedergeburt**. Gekreuzte Eibenzweige in Häusern und Ställen sollten Dämonen und Zauber abhalten.

Heute besitzt das Holz der Eibe nur eine geringe wirtschaftliche Bedeutung. Wegen seiner charakteristischen Zeichnung und seiner guten Bearbeitungsmöglichkeit wird es gerne von Kunsthandwerkern und Bildhauern, für Messinstrumente, für Fasshähne und Musikinstrumente verarbeitet.

Alte und moderne Heilpflanze

Holz, Rinde, Nadeln und Samen der Eibe enthalten giftige Verbindungen, die sogenannten **Taxane**. Chemisch gehören diese zu den Diterpenen. Taxane enthalten Stoffe, die das Zellwachstum bzw. die Zellteilung hemmen. In der Volksheilkunde war der Einsatz von Eibennadeln bei Wurmbefall, als Herzmittel und zur Förderung der Menstruation und als Abtreibungsmittel bekannt. Wegen der Giftigkeit war dies jedoch mit Risiken verbunden.

Auf der Suche nach Naturstoffen für die **Krebstherapie** wurden 1963 im Nordwesten der USA erstmals Proben aus der Rinde der **Pazifischen Eibe (*Taxus brevifolia*)** entnommen. Wenige Jahre später konnten bei Tierversuchen positive Ergebnisse durch den Einsatz von Eibenextrakten erzielt werden. Über 20 Jahre lang wurde die Pazifische Eibe massiv abgeholzt, um an den wertvollen Wirkstoff im Einsatz gegen Krebskrankheiten zu gelangen. Erst als man in Frankreich Ende der 1990er-Jahre einen ähnlichen Wirkstoff in den Nadeln der Europäischen Eibe isolieren konnte, erholten sich die Eibenbestände in den USA wieder. In Europa erhielt man das nachwachsende Pflanzenmaterial ganz einfach durch Schnitt der Eiben in öffentlichen Parkanlagen. Seit 2002 wird der Wirkstoff aus Eiben-Zellkulturen gewonnen.

Die Forschung nach immer wirkungsvolleren Taxanen geht weiter. Da diese die Zellteilung und damit das Tumorwachstum hemmen, werden sie zur Behandlung verschiedener Krebserkrankungen eingesetzt. Wegen der starken Nebenwirkungen kommen sie jedoch erst nach Versagen anderer Therapien zum Einsatz.

Ein Formelement in Gärten und Parks

Die Eibe ist die einzige europäische Nadelholzart, die ein gutes Ausschlagsvermögen besitzt. Auf Schnitt reagiert sie mit dichtem Nachwachsen. Sie eignet sich deshalb besonders gut für regelmässig geschnittene Hecken und für geometrische oder figürliche Formschnitte. In den streng gestalteten Renaissance- und Barockgärten war die Eibe eine viel verwendete Pflanze.

Auch heute verdient die Eibe mehr Beachtung in unseren Gärten. Als wenig Platz beanspruchende Sichtschutzhecke, als kontrastreiches dunkelgrünes Formgehölz in blühenden Staudenpflanzungen oder freiwachsend in Wildhecken passt sie in jede Gartenanlage.



Abb. 5: Eingerahmt von vier mächtigen Eiben-Kugeln steht die Skulptur 'La grande lune' von Niki de Saint Phalle im Garten des Museums für Kunst und Geschichte Freiburg. (Foto: RV)

Ruth Vorlet

Quellen:

- https://de.wikipedia.org/wiki/Europäische_Eibe; diverse Internetquellen
- Michel Brunner; *Baumriesen der Schweiz*. Werd Verlag, Zürich; 2009, 4. erweiterte Auflage 2012
- BDB Handbuch Teil VIII - Wildgehölze. Fördergesellschaft 'Grün ist Leben', Pinneberg; 1987

Mitteilungen

Rückblick auf das Jahr 2017 im Botanischen Garten

Das Jahr 2017 stand ganz im Zeichen des Systems. Nach mehreren Jahren der Vorbereitung und Umsetzung wurde die vollständig renovierte systematische Abteilung am 22. Juni eingeweiht. An diesem Anlass konnte das Publikum die attraktiven Erläuterungstafeln entdecken, die diese Abteilung bereichern und die gärtnerischen Arbeiten ergänzen. Die farbigen Tafeln präsentieren die wichtigsten Informationen über mehr als 140 Pflanzenfamilien. Sie sind das überaus gelungene Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen dem Botaniker Beat Fischer und der Graphikerin Katina Anliker.

Ein weiterer Höhepunkt war die Nacht der Museen am 20. Mai, die trotz frischer Temperaturen über 3000 Besucher in den Garten lockte. Wieder ist die konstruktive Zusammenarbeit mit dem Naturhistorischen Museum Freiburg an diesem Anlass hervorzuheben. Die angebotenen Aktivitäten waren überaus vielfältig. So konnten die Kinder selbstgebastelte Schmetterlinge mit nach Hause nehmen, und die Erwachsenen erfuhren, dass auch Pflanzen durchaus für Mathematik begabt sind. Ein Höhepunkt war die farbenfrohe und blumenreiche Modenschau der Schülerinnen des Couture-Lehrateliers Freiburg.

Mehrere Veranstaltungen im Garten standen im Zeichen der Wissenschaft und Kunst. Sehr gut besucht war der Vortrag von Francis Hallé am 1. September. Im August bereicherte die Ausstellung von Herrn und Frau Beck-Walser den Pavillon Vert. Im Oktober war der Botanische Garten der grüne Rahmen für mehrere Aufführungen anlässlich des Internationalen Theaterfestivals Freiburg. Auch fanden wieder verschiedene thematische Führungen statt, u.a. mit Henri Castella zur herbstlichen Farbenpracht der Bäume.

Während eines dreimonatigen Praktikums hat Daniel Jeanmonod unsere Gartenequipe ergänzt, um seine Kenntnisse über den Gärtnerberuf zu vertiefen. Zwei Doktoranten, Yi-Gang Song und Laurence Fazan, konnten der Forschungsgruppe um Prof. Gregor Kozłowski beitreten. Unser jährlicher Betriebsausflug führte uns alle zusammen im letzten Jahr nach Solothurn, um uns dort in der Herstellung von Schokoladenpralinen zu üben und anschliessend Schloss Waldegg und seinen Barockgarten zu besuchen.

Anfang November fand das traditionelle Freiwilligenessen im Pavillon Vert statt. Bei feinem Essen und anregenden Gesprächen verbrachten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gartens einen gemütlichen Abend zusammen mit all den Personen, die sie im Laufe des Jahres unterstützt haben.

Im Namen der Gartenequipe möchte ich an dieser Stelle dem Vereinsvorstand, seiner Präsidentin und den zahlreichen freiwilligen Helferinnen und Helfern recht herzlich danken für ihre unentbehrliche Mithilfe.

Wir bitten Sie, sich schon jetzt die Daten für den traditionellen Frühlingmarkt am 12. Mai 2018 und für die Museumsnacht am 26. Mai 2018 vorzumerken.

Für diese beiden Grossanlässe im Garten suchen wir immer wieder Personen, die als Freiwillige mithelfen möchten. Kontaktieren Sie uns einfach per Mail (jardin-botanique@unifr.ch) oder per Telefon (026/300 88 86), wenn Sie an einer Mithilfe interessiert sind. Vielen Dank im Voraus!

Nicolas Ruch

Übersetzung aus dem Französischen: Ruth Vorlet



Abb. 6: Die ansprechenden Erläuterungstafeln im System sind eine Fundgrube interessanter Informationen über die Pflanzenfamilien. (Foto: G. Kozłowski)