

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg Bd. 53 2019

Abhandlungen des
Naturwissenschaftlichen
Vereins Würzburg e.V.

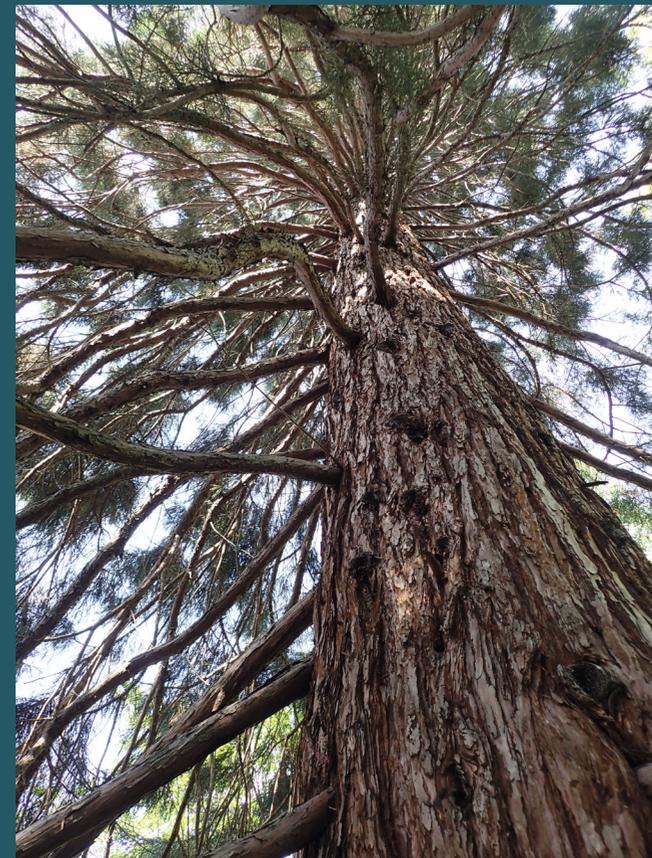


Band 53

2019

Bäume im Würzburger Ringpark

von Ulrike Schulz



Gefördert durch die Stadt Würzburg und den
Verschönerungsverein Würzburg e.V.

Copyright © 2020 Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg e.V.
Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved

Autorin aller Beiträge, Fotos und Zeichnungen: Ulrike Schulz
Redaktion: Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg e.V.
Schriftleitung: Dr. Ursula Rdest

Dieser Abhandlungsband basiert auf der Broschüre des
Gartenamts Würzburg 2018:
„Erlebnis Würzburger Stadtnatur - Der Ringpark und seine Bäume“.
Die Beschreibung der Bäume folgt dem Baumlehrpfad mit 49 Bäumen,
dargestellt auf der Karte des Gartenamts, © Baureferat / Tiefbau

Umschlaggestaltung: Dr. Dieter Mahsberg, Sonja Köhler
Umschlagfoto: *Sequoiadendron giganteum* © D. Mahsberg

Wir danken der Stadt Würzburg, dem Gartenamt der Stadt und dem
Verschönerungsverein Würzburg e.V. für ihre Unterstützung



Auflage 750

ISSN 0547 - 9770

Gedruckt in Deutschland / printed in Germany

Druck: Printzipia Würzburg

Gedruckt auf 100 Gramm Circlesilk aus 100% Altpapier

ausgezeichnet mit dem EU Eco-Label und FSC zertifiziert



Die Autorin hat die geltenden Natur-, Arten- und Tierschutzgesetze
berücksichtigt. Biotop-Pflege und Artenschutzmaßnahmen wurden mit
den zuständigen Naturschutz-Behörden abgesprochen und genehmigt.

Legende zur Karte des Ringparks

L	Lehrtafel
B	Beginn des Baumlehrpfades mit Übersichtstafeln
1 bis 49	Bäume des Baumlehrpfades
i	Übersichtsplan Ringpark
P	Parkplatz
H	ÖPNV-Knotenpunkt

Karte der Stadt Würzburg, Gartenamt, , © Baureferat / Tiefbau



Inhalt

	Seite
Grußwort von Bürgermeister M. Heilig.....	6 - 7
Grußwort von M. Rothkehl Verschönerungsverein Würzburg.....	8
Vorwort von U. Schulz (NWV) 2019.....	9 - 10
Anmerkungen von U. Schulz (NWV) 2020.....	11 - 12

Bäume des Baumlehrpfades:

01. Feldulme (<i>Ulmus minor</i>)	13 - 19
02. Riesen-Mammutbaum (<i>Sequoiadendron giganteum</i>).....	20 - 24
03. Geweihbaum (<i>Gymnocladus dioicus</i>)	25 - 27
04. Japanischer Schnurbaum (<i>Sophora japonica</i>)	28 - 32
05. Götterbaum (<i>Ailanthus altissima</i>)	33 - 37
06. Zuckerahorn (<i>Acer saccharum</i>)	38 - 41
07. Zierapfel `Liset´ (<i>Malus x moerslandii`Liset´</i>)	42 - 44
08. Gew. Trompetenbaum (<i>Catalpa bignonioides</i>)	45 - 47
09. Gewöhnliche Platane (<i>Platanus x hispanica</i>)	48 - 52
10. Gelbkiefer (<i>Pinus ponderosa</i>)	53 - 57
11. Schwarzkiefer (<i>Pinus nigra</i>)	58 - 61
12. Schwarznuss (<i>Juglans nigra</i>)	62 - 65
13. Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	66 - 70
14. Weißbirke (<i>Betula pendula</i>).....	71 - 75
15. Tokyo-Kirsche (<i>Prunus x yedoensis</i>).....	76 - 77
16. Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>).....	78 - 81
17. Riesen-Lebensbaum (<i>Thuja plicata</i>).....	82 - 85
18. Winterlinde (<i>Tilia cordata L.</i>).....	86 - 89
19. Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>).....	90 - 93
20. Feldahorn (<i>Acer campestre</i>).....	94 - 95
21. Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>).....	96 - 99
22. Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>).....	100 - 102
23. Stieleiche (<i>Quercus robur</i>).....	103 - 107
24. Weiße Zierkirsche (<i>Prunus avium`Plena´</i>).....	108 - 113
25. Amerik. Tulpenbaum (<i>Liriodendron tulipifera</i>).....	114 - 117
26. Baumhasel (<i>Corylus colurna</i>).....	118 - 121
27. Amur-Korkbaum (<i>Phellodendron amurense</i>).....	122 - 125

28. Gemeine Rosskastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>).....	126 - 130
29. Amerik. Gleditschie (<i>Gleditsia triacanthos</i>).....	131 - 133
30. Kaukasische Flügelnuß (<i>Pterocarya fraxinifolia</i>).....	134 - 137
31. Persischer Eisenholzbaum (<i>Parrotia persica</i>).....	138 - 141
32. Europäische Lärche (<i>Larix europaea</i>).....	142 - 145
33. Krim-Linde (<i>Tilia x euchlora</i>).....	146 - 148
34. Eibe (<i>Taxus baccata</i>).....	149 - 152
35. Gewöhnliche Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>).....	153 - 157
36. Nootka-Scheinzypresse (<i>Chamaecyparis nootk.</i>).....	158 - 160
37. Kolchischer Ahorn (<i>Acer cappadocium</i>)*.....	161 - 163
38. Blutbuche (<i>Fagus sylvatica `Atropunicea`</i>).....	164 - 166
39. Pyramideneiche (<i>Quercus robur `Fastigiata`</i>)*.....	167 - 169
40. Katsurabaum (<i>Cercidiphyllum japonicum</i>)*.....	170 - 173
41. Echter Fächerahorn (<i>Acer palmatum</i>)*.....	174 - 175
42. Ginkgo (<i>Ginkgo biloba</i>).....	176 - 182
43. Urwelt-Mammutbaum (<i>Metasequoia glyptostroboides</i>).....	183 - 186
44. Sumpf-Zypresse (<i>Taxodium distichum</i>).....	187 - 190
45. Küsten-Mammutbaum (<i>Sequoia sempervirens</i>).....	191 - 195
46. Gurken-Magnolie (<i>Magnolia acuminata</i>)*.....	196 - 199
47. Gelbe Pavie (<i>Aesculus flava</i>)*.....	200 - 202
48. Rotblühende Rosskastanie (<i>Aesculus x camea</i>).....	203 - 204
49. Blauglockenbaum (<i>Paulownia tomentosa</i>).....	205 - 208

* Champion Tree, Stand 2017

Hinweis auf die Würzburger Umwelt- und Naturstiftung.....209

Anmeldeformular für die Mitgliedschaft beim NWV.....211

Grußwort von Bürgermeister Martin Heilig



Wir sind dankbar für den Weitblick unserer Vorgängerinnen und Vorgänger, die sich vor über 120 Jahren für den Ausbau des Ringparks eingesetzt haben. Gegen 1900 war die Umgestaltung der Glacisanlagen zu einem der schönsten Landschaftsparks in Deutschland größtenteils abgeschlossen.

Wie wichtig Stadtgrün ist, sehen wir gerade in den Zeiten der Klimaerwärmung. Der Ringpark ist die grüne Lunge unserer Innenstadt. Dieses Juwel gilt es zu schützen und zu hegen.

Als Leiter des Umwelt- und Klimareferats freut es mich daher sehr, dass der Naturwissenschaftliche Verein den wertvollen Baumbestand des Ringparks mit einem Abhandlungsband würdigt.

Die Artenvielfalt der Bäume in unserem Ringpark liegt deutlich über der einer üblichen Grünanlage. Hier finden über 4.000 Bäume in 220 verschiedenen Arten und Sorten ihr zuhause. Von daher kann man die „Die Welt der Bäume im Kleinen“ bei einem Spaziergang im Ringpark erkunden. In wenigen Schritten gelangt man von Europa mit Stieleichen und Rotbuchen zum amerikanischen Kontinent, vertreten durch einen Riesen-Mammutbaum und weiter nach Asien mit Fächerahorn und Tokyo-Kirsche.

Mit diesem Abhandlungsband können sich nunmehr interessierte Bürger*innen über die heimische und teils auch exotische Baumwelt des Ringparks ausführlich informieren.

Für diese wichtige Arbeit des Naturwissenschaftlichen Vereins und für die detaillierten Pflanzenportraits von Frau Ulrike Schulz möchte ich mich recht herzlich bedanken.

Für sein weiteres Wirken wünsche ich dem Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg e. V. auch in Zukunft viel Erfolg.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. M. Heilig'.

Martin Heilig
2. berufsm. Bürgermeister und
Leiter des Umwelt- und Klimareferates

Grußwort vom 1. Vorsitzenden des Verschönerungsvereins

Der Verschönerungsverein Würzburg e. V. begrüßt es sehr, dass der Naturwissenschaftliche Verein einen neuen Band über Bäume im Würzburger Ringpark vorlegt.

Dem Gartendenkmal "Würzburger Ringpark" fühlt sich unser Verein auf besondere Weise intensiv verbunden. Zwar hatte der VVW an der Entstehung des Ringparkes unmittelbar keinen Anteil, allerdings entstand dieser fast zur selben Zeit, als unser Verein eine Reihe weiterer Grünanlagen für unsere Stadt schuf (z. B. Bismarckwäldchen, Nikolausberg, Steinbachtal usw.).

Mit dem Ringpark ist der VVW auf andere und intensive Weise verbunden: Um 1964 schwebte der Ringpark in großer Gefahr, denn die Stadt Würzburg plante damals, die Ringstraßen um den Park auf Kosten der Grünanlagen zu einer breiten Autobahn auszubauen.

Der VVW kämpfte vehement gegen dieses zerstörerische Projekt, unter anderem mit Bürgerversammlungen und mit der von ihm herausgegebenen Schrift: "Das Würzburger Glacis. Geschichte und Probleme eines wertvollen Kulturdenkmals" (erschieden Würzburg 1964).

Schließlich gab der Verein bei namhaften deutschen Stadtplanern ein verkehrsplanerisches Gutachten in Auftrag, das die Wende brachte: Der Ausbau der Ringstraßen wurde fallengelassen, und der Ringpark wurde nicht angetastet.

Wir freuen uns, dass sich der Ringpark seitdem einer immer größer werdenden Wertschätzung erfreut.

Ein Ausdruck dafür ist auch die vorliegende interessante Schrift, der wir eine große Verbreitung wünschen und die einen wertvollen Beitrag für den zukünftigen Erhalt des für Würzburg, gerade in dieser Zeit, auch klimatisch so wichtigen Ringparks, leisten kann.

Matthias Rothkegel

1. Vorsitzender des Verschönerungsvereins Würzburg e. V.

Vorwort

Bäume im Würzburger Ringpark

Die Würzburger Altstadt wird halbkreisförmig vom Ringpark umschlossen, der sich von der Ludwigsbrücke (=Löwenbrücke) bis zur Friedensbrücke erstreckt.

Die Würzburger nennen den Park auch Glacis, da er ursprünglich ein Teil der die Stadt umgebenden Festungsanlagen war. Glacis (frz. Abhang) ist die früher übliche Bezeichnung für eine Erdaufschüttung vor dem Stadtgraben, der sich wiederum vor der Stadtmauer befand. Diese Erdaufschüttung lief nach außen flach aus; damit sollte sich nähernden gegnerischen Truppen jede Deckung genommen werden.

Als diese Art von Verteidigungsanlagen im 19. Jahrhundert sinnlos geworden war, wurden sie abgebaut und – nicht nur in Würzburg – in Parkanlagen umgewandelt. In Würzburg ist die Parkanlage so gut erhalten, dass man den gesamten Verlauf der ehemaligen Verteidigungsanlage als grünen Gürtel um die Altstadt z.B. von der Festung aus problemlos erkennen kann.

Ende des 19. Jahrhunderts erfolgte die Gestaltung des Geländes im Stil eines englischen Landschaftsgartens durch den schwedischen Landschaftsarchitekten Jens Lindahl. Die dafür notwendigen radikalen Eingriffe in die schon bestehenden Baumbestände und vor allem die hohen Kosten brachten Lindahl so viele heftige Angriffe ein, dass er sich vor der Vollendung seines Werks das Leben nahm. Dennoch wurde der Park unter seinem Nachfolger Engelbert Sturm, auf den unter anderem der Parkteil Klein-Nizza zurückgeht, fertiggestellt.

Außer Brunnen, Teichen, Figuren, Spielplätzen, Sitzgruppen und verschlungenen Wegen gibt es natürlich Pflanzen, vor allem einen sehr vielfältigen Bestand an einheimischen und fremdländischen Baumarten.

Zur Landesgartenschau 2018 wurde ein neuer Baumlehrpfad eingerichtet, der in der Nähe des Hauptbahnhofs gegenüber dem Parkplatz beginnt. Er führt an 49 beschilderten Bäumen vorbei. Auf den Schildern findet man die Namen der Baumart und eine kurze Charakterisierung.

Für jede der gekennzeichneten Arten habe ich ein ausführliches Pflanzenportrait entworfen und zwar bewusst als populärwissenschaftliche Artikel. Es war mir ein Vergnügen, nach meiner Pensionierung einen Teil der gewonnenen freien Zeit dafür einzusetzen und gleichzeitig meine botanischen Kenntnisse als Biologielehrerin aufzufrischen und zu erweitern.

Ulrike Schulz, im Juli 2019

Einige Anmerkungen:

Dieser Baumlehrpfad wurde vom Gartenamt der Stadt Würzburg zur Landesgartenschau 2018 erstellt. Er erstreckt sich vom Hauptbahnhof (Beginn gegenüber dem Parkplatz/Taxistand) bis zum Berliner Ring, geht auf der dem Berliner Ring gegenüber liegenden Seite durch das Rennweger Glacis weiter bis zum Rennweg. Dort muss man die Straße überqueren. Der Lehrpfad zieht in einer Schleife durch Klein-Nizza. Alle zum Lehrpfad gehörenden Bäume sind mit einer Hinweistafel versehen, auf der die Baumart benannt und kurz beschrieben wird.

Zum Baumlehrpfad hat die Stadt Würzburg eine sehr schöne Broschüre herausgegeben. Sie trägt den Titel: „Erlebnis Würzburger Stadtnatur: Der Ringpark und seine Bäume“ und ist beim Touristen-Infozentrum im Falkenhaus und bei der Umweltstation der Stadt Würzburg erhältlich.

Leider haben die heißen, trockenen Sommer 2018/ 2019 und 2020 auch im Ringpark ihre Spuren hinterlassen. Viele Bäume sind abgestorben oder haben tote Äste. Die Bäume des Lehrpfads sind nicht verschont geblieben. So sind die Birken (Nr. 14) und der Zierapfel (Nr. 7) abgestorben und bereits entfernt worden und weitere Bäume haben schwere Schäden davongetragen.

Zurzeit lässt die Stadt Würzburg ein Pflegekonzept für den Park erstellen. Unter anderem wird dabei auch die Frage diskutiert, ob man die bisherige Vorgehensweise, abgestorbene Bäume durch neue Exemplare derselben Art zu ersetzen, künftig noch beibehalten kann oder ob man auf hitze- und trockentolerantere „Klimabäume“ umstellen muss.

Macht es dann Sinn, einen Lehrpfad zu beschreiben, von dem man nicht weiß, ob und in welcher Form er erhalten bleiben kann? Wir haben uns dazu entschlossen, denn diese Abhandlung vermittelt ein momentanes Bild des Ringparks, wie er vor – vielleicht drastischen – Veränderungen ist.

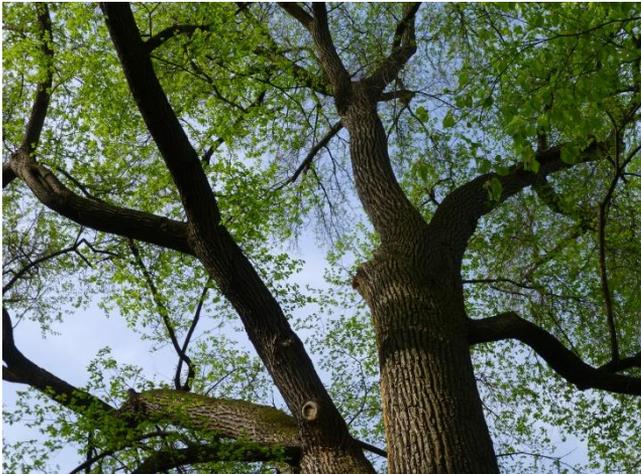
Ulrike Schulz Rottendorf, den 22.09.2020

01. Feldulme

(*Ulmus minor* Mill.)

Ulmengewächse (*Ulmaceae*), Rosenartige (*Rosales*)

Dieses beeindruckende Exemplar findet man im Hauger Glacis, etwas näher am Hauger Ring als der auffällige und ebenfalls beschilderte Riesenmammutbaum. Beide Bäume stehen am Rand der Straße, die vom Taxistand am Hauptbahnhof zum Hauger Ring führt.



Blick in die Krone der Ulme

Besonderheiten und Verwendung:

Ulmen erkennt man oft erst auf den zweiten Blick, außer wenn sie im Frühjahr voller Früchte hängen. Fällt der Blick zuerst auf die Blätter, denkt man, es sei eine Hainbuche, bis man realisiert, dass sie dafür zu unsymmetrisch sind. Auch die tief gefurchte

Rinde passt überhaupt nicht zu einer Hainbuche. Ulmen, vor allem so große Exemplare wie diese, sind so selten geworden, dass man sie fast vergisst. Und das wiederum liegt an am sogenannten Ulmensterben, einer Krankheit, die sich wie eine Seuche von Holland ausgehend ausgebreitet hat. Aus diesem Grund oder weil holländische Forscher die Ursachen der Erkrankung aufgeklärt haben, spricht man auch von der Holländischen Ulmenkrankheit (Näheres s. unten)

Ulmen sind große, dekorative Bäume, vertragen aber Schnitt sehr gut und können deshalb auch für Hecken verwendet werden. Obwohl sie natürlicherweise in eher feuchteren Wäldern stehen, kommen sie auch in der Stadt zurecht. In Amsterdam dürfen entlang der Grachten nur Ulmen gepflanzt werden, weil ihre Wurzeln durch den senkrechten Wuchs die Kanalwände nicht beschädigen. Wenn dort Anfang Mai, selten früher, die runden, geflügelten Früchte von den 75.00 Ulmen herabsegeln und sich auf den Straßen häufen, ist dieser „Frühlingsschnee“ eine Touristenattraktion.

Ulmen liefern ein schönes, vielseitig verwendbares Holz (Rüster).

Laub und junge Zweige wurden früher als Viehfutter verwendet. Junge Blätter sind auch für den Menschen essbar.

Blüte und Blütenstand:

Die Blüten sind klein, zwittrig und windbestäubt. Sie sind vormännlich, das heißt, die meist 5 roten Staubblätter geben schon Pollen ab, wenn die Narbe noch nicht aufnahmefähig ist. Die meist roten Blütenblätter sind sehr klein und verwachsen.

Die Blüten stehen in Dolden. Blütezeit ist vor dem Laubaustrieb im März bis April.

Frucht:



Ulmenfrüchte: Sie erscheinen vor den Blättern

Die Früchte sind schon reif, wenn die Blätter im Mai anfangen, sich zu entwickeln. Es handelt sich um ganz typische kreisrunde, am Vorderende eingeschnittene Flugnüsse, die durch den Wind verbreitet, aber auch von Tieren gefressen werden. Sie sind nur wenige Tage keimfähig.

Manche Feldulmen blühen und fruchten nur selten, andere üppig. Den nichtblühenden bleibt die vegetative Vermehrung durch Wurzelsprosse, die sich häufig findet.

Sonstige Merkmale:

Feldulmen heißen mit ihrem wissenschaftlichen Namen *Ulmus minor* = kleine Ulme, weil ihre Blätter im Vergleich zu denen der Bergulme klein sind. Wenn man aber mit Hilfe eines Bestimmungsbuches feststellen will, um welche der beiden Arten es sich bei einem bestimmten Baum handelt, kann man oft fast verzweifeln, denn die Blätter variieren in Größe und Form.

Außerdem kreuzen sich beide Arten willig zur sogenannten Holländischen Ulme, wenn sie nah beisammen vorkommen, und so entstehen alle möglichen Zwischenformen.

Wer im Biologieunterricht gelernt hat, dass sich getrennte Arten nicht kreuzen, wird den logischen Schluss ziehen, dass Feld- und Bergulme zur gleichen Art gehören und bestenfalls Unterarten bilden. So sehen es inzwischen manche Experten für Ulmen auch.

Das typische Ulmenblatt sieht dem einer Hainbuche oder Hasel ähnlich, ist aber unsymmetrisch. Die eine Hälfte des Blattes erscheint an der Mittelader nach oben verschoben. Die Blätter sind auffällig zweizeilig am Zweig angeordnet, d.h. in einer Ebene rechts und links am Zweig.

Manchmal haben Zweige der Feldulme eine Korkflügel-Rinde, die man bei einheimischen Pflanzen sonst nur beim Pfaffenhütchen findet.

Das Ulmensterben: eine komplizierte Krankheit

Sie kam in zwei Wellen: Die erste wütete in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und schwächte sich dann ab (*Ophiostoma ulmi*). Aber in den 1970er Jahren trat sie mit einem nah verwandten, aber noch aggressiveren Erreger (*Ophiostoma novo-ulmi*) wieder auf, dem die meisten alten Bäume zum Opfer fielen. Millionen von Bäumen in Europa, Asien und Nordamerika gingen ein.

Der Erreger der Krankheit ist ein winziger Schlauchpilz, der in Rinde und Holz der Bäume wächst. Der Baum verschließt daraufhin die befallenen röhrenförmigen Gefäße, die Wasser und Nährsalze von den Wurzeln bis in die Krone leiten. Das

verhindert zwar, dass die Pilze sich im Holz weiter nach oben arbeiten können, es verhindert aber auch, dass Wasser und Nährsalze zu den Blättern geleitet werden. Infolgedessen sterben zunächst einzelne Äste und schließlich die ganze Baumkrone ab.

Der Pilz kann allein nur schwer von einem Baum zum nächsten gelangen; das geschieht manchmal über Wurzelverwachsungen, wenn Ulmen sehr dicht gepflanzt wurden. Normalerweise findet die Übertragung aber durch bestimmte Borkenkäfer, den großen und den kleinen Ulmensplintkäfer, statt. Die Weibchen dieser Käfer werden durch Duftstoffe, u.a. Alkohol, angelockt, die kranke oder gefällte Ulmen aussenden. Dort fressen sie Gänge durch die innere Rindenschicht und senden nun selbst chemische Signale aus, die Artgenossen anlocken. Nach der Paarung im Hauptgang baut das Weibchen Seitengänge, in die die Eier abgelegt werden und wo sich die Brut entwickelt. Wenn die Käfer Pilzsporen des Krankheitserregers mitgebracht haben, entwickelt sich der Pilz in den Gängen und bildet Sporen in klebrigen Schleimtropfen, die an den frisch geschlüpften Käfern hängen bleiben, wenn diese sich aus den Gängen ins Freie hinausarbeiten. Die Käfer suchen nun die Zweigspitzen von Ulmen auf, um dort Blätter zu fressen. Dabei infizieren sie den Baum. Die massive Infektion erfolgt aber, wenn die Weibchen ihre Bohrgänge anlegen und dorthin auch die Männchen zur Paarung kommen.

Dieses Zusammenwirken von Pilz und Käfer funktioniert so gut, dass das Ulmensterben möglicherweise erst enden wird, wenn die Bäume so selten geworden sind, dass sie von den Käfern nicht mehr gefunden werden, oder wenn resistente Bäume auftauchen. Denkbar wäre auch, dass entweder der Käfer oder der Pilz durch einen natürlichen Feind oder einen Parasiten stark

dezimiert wird. Das war vermutlich beim ersten Erreger (*Ophiostoma ulmi*) der Fall, der von einem Virus befallen wurde.

Vom Menschen verursacht?

Man geht davon aus, dass die Erreger aus Asien, möglicherweise aus dem Himalaya, eingeschleppt wurden. Möglich war das, weil es internationale Transporte von Holzstämmen, von Feuerholz, von Rinde zum Mulchen und von Holzkisten gibt, bei denen auch Schädlinge mittransportiert werden können.

Der Pilz geriet in eine für ihn äußerst günstige Umwelt, in der es durch menschengemachte Pflanzungen vor allem in Städten geeignete Wirtspflanzen in riesiger Zahl gab, so eng gepflanzt, dass auch eine Übertragung durch Wurzelverwachsungen möglich war. Der Käfer als Überträger geht allerdings nicht auf das Zutun des Menschen zurück. Hätte man das Ausmaß der Gefahr gekannt und alle befallenen Bäume sofort gefällt und verbrannt, hätte man die Epidemie möglicherweise verhindern können.

Kann man die Krankheit bekämpfen?

Natürlich müssen befallene Bäume entfernt und verbrannt werden.

Man kann zwar Ulmensplintkäfer in Lockfallen fangen, aber das ist nicht effektiv genug. Insektizide vernichten nicht nur diese Käfer, sondern auch die anderen Insekten; sie verbieten sich daher.

Gern würde man Bakterien, Viren, unschädliche konkurrierende Pilze gegen *Ophiostoma* einsetzen, aber man hat noch keine wirksamen gefunden.

Bei sehr wertvollen Einzelbäumen spritzt man Fungizide (Mittel gegen Pilze) direkt in den Baum und wiederholt das alle drei Jahre, aber das ist eine sehr aufwändige Methode.

Resistente Ulmen:

Leider gibt es keine resistenten Sorten unserer einheimischen Feld- und Bergulmen. Die ebenfalls einheimische Flatterulme ist etwas weniger empfindlich für die Ulmenkrankheit, weil ihre Rinde einen Stoff enthält, der dem Ulmensplintkäfer nicht schmeckt.

Es gibt aber asiatische Ulmenarten, die gegen den Pilz *Ophiostoma* resistent sind. Seit vielen Jahren wird in vielen Ländern daran gearbeitet, durch Kreuzungen diverser Ulmenarten resistente Sorten zu erzeugen, die bei uns wachsen und die zusätzlich noch das Stadtklima gut ertragen können. Inzwischen gibt es einige solche Resista-Ulmen. In Amsterdam, wo entlang der Grachten nur Ulmen gepflanzt werden dürfen, weil nur deren Wurzeln die Kanalwände mit Sicherheit nicht beschädigen, stehen inzwischen viele dieser Resista-Ulmen.

02. Riesen-Mammutbaum

(Sequoiadendron giganteum)

Mammutbaumgewächse (Sequoioideae), Zypressengewächse (Cupressaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Wenn man vom Hauptbahnhof am Taxistand und Parkplatz vorbeigeht und in Richtung Haugerring nach rechts abbiegt, sieht man an der linken Seite der Straße einen schön gerade, hoch und kegelförmig gewachsenen Nadelbaum. Man könnte ihn für eine außergewöhnliche Thuja oder Scheinzypresse halten.

Tatsächlich aber handelt es sich um einen Riesen-Mammutbaum, der natürlich noch kein wirklicher Riese sein kann, da er als Bestandteil des rund 130jährigen Würzburger Ringparks für einen Mammutbaum noch recht jung ist.

Sollte dieser noch sehr jugendliche Baum die nächsten tausend Jahre überleben, wird er seine Höhe verdoppeln bis verdreifachen, seinen Stammumfang gewaltig erweitern und die unteren Äste bis in eine Höhe von 40 – 50 m abwerfen.



Riesenmammutbaum in der Nähe des Hauptbahnhofs

Besonderheiten und Verwendung:

Riesenmammutbäume können über zweitausend Jahre alt werden; der älteste soll 3.900 Jahre hinter sich haben. Sie werden 60 bis 80 Meter hoch; der höchste erreicht 95 Meter. Zum Vergleich: Eine Eiche (Stieleiche) wird nur in Ausnahmefällen höher als 40 m und bei näherer Untersuchung sind „tausendjährige“ Eichen meist nur ein paar hundert Jahre alt.

Übrigens: Dass Altersangaben von Bäumen oft unsicher sind, liegt daran, dass man das genaue Alter durch Zählen der Jahresringe herausfindet. Das ist dann einfach, wenn der Baum gefällt wurde, denn das Holz der Baumstämme wird jedes Jahr ein bisschen dicker und zwar entsteht dieser Zuwachs ganz außen am Holz direkt unter der Rinde. Da die Bäume im Frühjahr Holz mit weiten und später im Jahr mit engeren Poren bilden, sieht man die Grenze zwischen dem Holz aus dem Vorjahr und dem aus dem nächsten Frühjahr sehr gut. Die ringförmigen Zuwächse an der Schnittfläche nennt man Jahresringe. Am lebenden Baum muss man für die exakte Altersbestimmung einen dünnen Keil von außen bis zur Mitte herausbohren, damit man die Jahresringe zählen kann. Abgesehen davon, dass das bei sehr alten, innen morschen Bäumen schwierig ist und dann auch die inneren Jahresringe bereits fehlen, verletzt man natürlich diese außerordentlichen Exemplare nicht gern.

Natürliche Vorkommen:

Die eigentliche Heimat des Riesen-Mammutbaums ist auf bestimmte Bereiche der Sierra Nevada in Kalifornien beschränkt. Da die Bestände einmalig auf der Welt sind, stehen sie unter Naturschutz und sind Teile von Nationalparks. Verwandte Arten gab es bereits im Jura im Erdmittelalter als die Saurier ihre Blütezeit hatten, von denen sich viele von Nadelbäumen ernährten. Im ausgehenden Erdmittelalter und zu Beginn der Erdneuzeit breiteten sich die Mammutbäume auf der nördlichen Erdhalbkugel stark aus, bis sie durch die Eiszeiten weitgehend dezimiert wurden. Nur drei Arten in kleinen Restbeständen blieben übrig.

Anbau:

Seit dem 19. Jahrhundert sind Mammutbäume weltweit beliebte Parkbäume. Versuchsweise werden sie sogar forstlich angebaut, da sie schnell wachsen und gutes Holz liefern. Weltweit gesehen muss man also nicht befürchten, dass die Riesen-Mammutbäume aussterben.

Fortpflanzung:

Wie bei den meisten Nadelbäumen entwickeln sich die Samen in Zapfen. Sie sind eiförmig, werden bis ca. 6 cm lang und brauchen zwei Jahre, bis sie voll ausgereift sind. Bei Hitze, wie sie vor allem bei Waldbränden auftritt, spreizen sich die Zapfenschuppen auseinander und die Samen fallen heraus. Die Samen entwickeln sich nicht im Innern einer geschlossenen Frucht, sondern offen = nackt zwischen den Schuppen, die zwar eng aneinandergelegt, aber nicht verwachsen sind. Nadelhölzer rechnet man deshalb zu den Nacktsamern.

Wie bereits erwähnt, erfolgt Samenfreisetzung besonders gut durch die Hitze bei Waldbränden, die in der Heimat des Riesenmammutbaums häufig auftreten. Dies hat den ökologischen Vorteil, dass die Samen auf freien, dazu durch die Asche gedüngten Boden gelangen, auf dem sie sich ungestört durch Konkurrenz gut entwickeln können.

Sonstige Merkmale:

Der Riesen-Mammutbaum ist immergrün, seine Nadeln sind schuppen- bis annähernd nadelförmig und ziemlich hart.

Auffällig ist die Borke: Sie fühlt sich weich und schwammig an und hat eine orangefarbene bis rotbraune Farbe. Dick und faserig wie sie ist, schützt sie den Baum vor den Waldbränden, an die er angepasst ist und die er sogar für die Fortpflanzung benötigt. Sie wird zwar angesengt, aber die Glut dringt normalerweise nicht bis zu den lebenden Teilen der Rinde vor.



Schwammige Borke und Zweig mit Schuppenblättern

Der Baum bildet ein flaches, aber sehr weitreichendes Wurzelsystem aus. Starker Wind reißt die Bäume nicht um, fügt aber der Krone Schäden zu.

03. Geweihbaum

(*Gymnocladus dioicus*)

Schmetterlingsblütler (Faboideae, Fabaceae),
Schmetterlingsblütenartige (Fabales)

Den Geweihbaum findet man, wenn man vom Hauptbahnhof kommend hinter dem Parkplatz die Straße überquert, in den Ringpark eintritt und dem Pfad auf der linken Seite des Parks folgt.



Besonderheiten und Verwendung:

Den deutschen Namen Geweihbaum hat die Pflanze erhalten, weil die dicken Zweige im blattlosen Zustand geweihähnlich aussehen, denn der Baum hat kein Feinreisig. Der wissenschaftliche Name leitet sich von den griechischen Wörtern gymnos = nackt und cladus = Zweig ab, weil die Art, die sehr spät im

Blick in die Krone des Geweihbaums

Frühjahr austreibt und sehr früh im Herbst die Blätter verliert, mehr als die Hälfte des Jahres unbelaubt ist. Die in Kanada gebräuchliche französische Bezeichnung Chicot bedeutet Zahnstumpf.

Der englische Name ist Kentucky Coffeetree, Kaffeebaum, weil die frühen Siedler aus den gerösteten Samen ein kaffeebraunes, aber koffeinfreies Getränk herstellten. Frisch sind die Samen und andere Teile der Pflanze sehr giftig, beim Erhitzen wird das Gift aber zerstört. Dasselbe Gift, Cytisin, kommt u.a. auch beim Goldregen, beim Ginster und beim Schnurbaum vor. Es wirkt wie Nikotin, macht aber nicht süchtig und hilft nachweislich bei der Raucherentwöhnung – natürlich in einer niedrigen, ungefährlichen Dosierung. Im früheren Ostblock waren Medikamente mit diesem Wirkstoff und für diesen Zweck weit verbreitet, in Bulgarien und Polen wird das Mittel noch produziert. Leider gibt es keinen Patentschutz und der Preis ist sehr günstig. Deshalb hat sich noch keine Firma um das kostspielige Zulassungsverfahren bemüht, damit dieses Mittel EU-weit vertrieben werden könnte, denn jede andere Firma könnte dann sofort auch mit der Produktion beginnen.

Obwohl der Geweihbaum auch an den unterschiedlichsten, auch schwierigen Standorten gut wachsen kann, ist er in freier Natur in seinem nordamerikanischen Ursprungsgebiet selten. Es gibt ihn zwar in einem großen Teil des Ostens von Nordamerika, aber nur entlang von Flüssen und auch dort ist er selten. Der Grund für das geringe Vorkommen der Art scheint darin zu liegen, dass der Geweihbaum keine Methode hat, seine Samen zu verbreiten: Die reifen Hülsen sind zäh wie Leder, können von Tieren praktisch nicht zerkaut werden und die Samen sind zudem giftig. Daher ist keine Tierart bekannt, die Samen verbreitet. Auch vom Wind oder Wasser können die Hülsen mit den Samen nicht befördert werden, denn dafür sind sie zu schwer.

Man vermutet, dass die Hülsen des Geweihbaums an die Verbreitung durch heute ausgestorbene Tierarten angepasst sind, zum Beispiel an das Amerikanische Mastodon, das vor rund

zehntausend Jahren ausgestorben ist. Auf diese Idee kam man durch einen Vergleich mit den verwandten heute lebenden Elefanten. Zu deren vielfältiger Kost gehören auch Früchte, die denen des Geweihbaums ähneln. Die Elefanten zerkauen die Samen nicht, sondern schlucken sie ganz hinunter, weil die Giftstoffe bitter schmecken. Die Samenschale wird aber leicht angeritzt und durch die Verdauungssäfte weiter angegriffen. Auf diese Weise werden die Samen keimfähig gemacht, mit dem Kot ausgeschieden und befinden sich mitten in einer ordentlichen Portion besten Düngers. Die Verbreitung durch ausgestorbene Mastodons würde erklären, warum der Geweihbaum in der Natur heute in Nordamerika selten ist, und auch, warum er hauptsächlich in Flusstälern und Überschwemmungsgebieten wächst, denn nur dort werden die Samenschalen durch vom Wasser bewegten Sand und Steine so abgerieben, dass eine Keimung erfolgen kann.

Alle anderen Vorkommen gehen wohl auf Anpflanzungen durch den Menschen zurück.

Blüte und Blütenstand:

Die grünlich-weißen, duftenden Blüten des zweihäusigen Baumes erscheinen im Frühsommer. Sie stehen in Rispen, die bei den weiblichen Pflanzen viel größer sind als bei den männlichen. Die einzelnen Blüten sind radiär und fünfzählig. Die weiblichen Blüten enthalten verkümmerte Staubblätter.

Frucht:

Die dicken, langen braunen Hülsen enthalten kugelförmige Samen in einem süßen, schmierigen Fruchtfleisch und werden 15 bis 25 cm lang.

04. Japanischer Schnurbaum

(Styphnolobium japonicum = Sophora japonica)

Schmetterlingsblütler (Faboideae), Hülsenfrüchtler (Fabaceae),
Schmetterlingsblütenartige (Lamiales)

Im Ringpark wie auch an anderen Stellen in Würzburg gibt es reichlich Japanische Schnurbäume. Sie fallen erst im August auf, wenn sie über und über mit Blüten bedeckt sind und das zu einer Zeit, wo sonst kein Baum mehr blüht. Ein Exemplar steht in der Nähe des Geweihbaums.



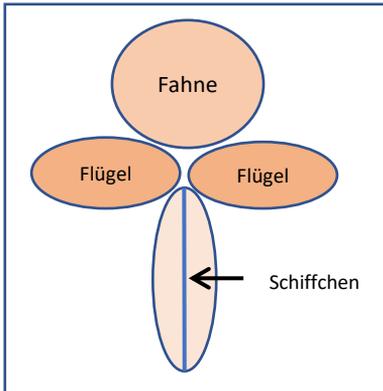
Japanischer Perlschnurbaum

Besonderheiten und Verwendung:

Der Japanische Schnurbaum stammt aus Ostasien; in Japan allerdings ist er nicht heimisch. Inzwischen ist er ein weit verbreiteter Straßen- und Parkbaum, weil er viel Hitze und Trockenheit aushält. Sowohl wegen seiner gefiederten Blätter als auch wegen seiner weißlich-gelblichen Schmetterlingsblüten hat er eine gewisse Ähnlichkeit mit der Robinie. Jedoch stehen die Blütenstände aufrecht über dem Laub und erscheinen viel später im Jahr. Auch die Form und Farbe der Blättfiedern unterscheiden sich von denen der Robinie.

Seinen Namen hat der Schnur- oder Perlschnurbaum wegen seiner eigenartigen Früchte bekommen, die er aber nicht immer und überall ausbildet.

Blüte und Blütenstand:



Die Blüten sind typisch für einen Schmetterlingsblütler. Es gibt 5 Blütenblätter, die eine zweiseitig symmetrische Blütenkrone bilden. Die Abbildung links zeigt schematisch den Bau: Das oberste Blütenblatt heißt Fahne, die beiden seitlichen Flügel und die beiden unteren bilden das Schiffchen, in dem die Staubblätter und der Griffel mit der Narbe verborgen sind.

Wenn sich nun eine Biene auf Nektarsuche auf das Schiffchen setzt um mit dem Saugrüssel in die Blüte einzudringen, biegt sie durch ihr Gewicht das Schiffchen nach unten, die Staubblätter

und die Narbe treten aus dem Schiffchen und der Bauch der Biene wird mit dem Pollen aus den Staubblättern eingepudert.



Blühender Zweig

Beim Besuch der nächsten Blüte wird der Pollen dann auf der Narbe abgestreift und die Bestäubung ist vollzogen. Dadurch dass Staubblätter und Narbe nicht gleichzeitig funktionsfähig werden, wird eine Selbstbestäubung verhindert.

Die gelblichen Blüten sind mit 1 – 1,5 cm etwa halb so groß wie die der Robinien, stehen in verzweigten Trauben und duften kaum. Trotzdem sind sie bei Insekten sehr begehrt, weil im August keine andere Baumart mehr blüht. Die Art blüht erstmals im Alter von etwa 12 Jahren, ist dann aber meist dicht mit Blütenständen bedeckt.

Frucht:

Noch vor dem Abfallen der Blütenblätter beginnen die Fruchtstände zu wachsen. Anfangs sehen sie wie die aller anderen Hülsenfrüchtler aus, also wie bei Bohnen oder Erbsen, bald aber bilden sich die Einschnürungen zwischen den die Samen enthaltenen Teilen aus und damit die Perlschnurform. Wie alle Teile des Schnurbaums sind auch die Früchte giftig.

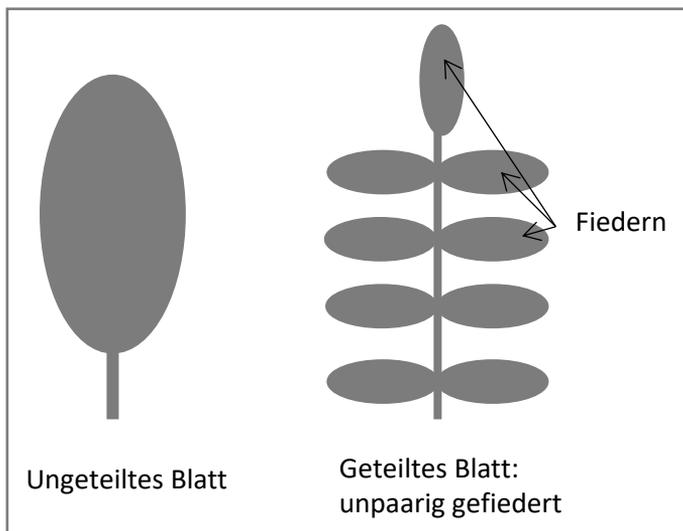


Die typischen Früchte wachsen

Sonstige Merkmale:

Der Schnurbaum kann bis zu 30 m hoch werden. Seine Borke ist graubraun.

Die ca. 20 cm langen Blätter sind unpaarig gefiedert (vgl. Abb.). Die ovalen Fiedern sind oberseits dunkelgrün und unterseits blaugrün mit dicht anliegenden Haaren. Im Herbst färben sie sich vor dem Laubfall gelb.



05. Götterbaum

(*Ailanthus altissima*)

Bittereschengewächse (Simaroubaceae), Seifenbaumartige (Sapindales)

Wenn man hinter dem Japanischen Schnurbaum auf den Querweg durch das Hauger Glacis einbiegt, sieht man rechts den Götterbaum.



Der Götterbaum im August

Besonderheiten und Verwendung:

Wahrscheinlich hat der Götterbaum, englisch heaventree, seinen Namen von den oft riesigen gefiederten Blättern, die er zum Himmel reckt.

Die Art stammt aus China und Nordvietnam, ist aber heute in allen Ländern der Welt mit geeignetem Klima, am besten Mittelmeerklima, zu finden und erweist sich als eine invasive Art mit großer Ausbreitungstendenz.

In China füttert man mit den Blättern eine bestimmte Seidenraupenart. Sie liefert aber nur eine gröbere Seide. Dieser Götterbaum-Spinner (*Samia cynthia*) wurde mit dem Götterbaum zur Seidenraupenzucht in viele Länder der Erde gebracht. Wo Götterbäume wachsen, findet man deshalb auch oft diesen Schmetterling. In Europa und Nordamerika war die gewonnene Seide aber von so schlechter Qualität, dass die Gewinnung bald eingestellt wurde. Laut Wikipedia werden die Puppen in Indien gegessen und in Nepal als Hühnerfutter verwendet. Die Raupen fressen aber auch die Blätter anderer Pflanzenarten, wie Terraristen, die diese schönen Schmetterlinge züchten, berichten.



Junge Götterbäume in der Umgebung des großen Baumes

Blätter, Rinde und Wurzeln werden in der traditionellen chinesischen Medizin vor allem bei Durchfallerkrankungen eingesetzt. In hohen Dosen ist die Droge durch Atemlähmung tödlich.

Der Götterbaum eignet sich an sich gut als Stadt- und Straßenbaum, da er sehr widerstandsfähig gegen Luftverschmutzung ist. Leider vermehrt er sich leicht durch Samen, aber auch durch Wurzelschösslinge, die noch in größerer Entfernung von der Stammpflanze auftreten können. Auf diese Weise ist er in vielen Ländern zum Problem geworden. Wenn er ausreichend Licht und Wärme bekommt, kann er andere Pflanzen verdrängen und sogar Reinbestände bilden. Die Bekämpfung ist schwierig,

weil verbleibende Wurzelreste wieder austreiben. Aus diesen Gründen wird heute davor gewarnt, diese Baumart anzupflanzen.

Auch in Würzburg kann man die Tendenz zur Ausbreitung beobachten: In der Umgebung eines der Bäume, der im Glacis gegenüber der Koellikerstraße steht, sind überall Jungpflanzen zu beobachten, sogar auf der anderen Seite des Röntgenrings und in der Koellikerstraße.

Blüte und Blütenstand:

Der Götterbaum ist getrenntgeschlechtlich zweihäusig. Die Blüten stehen in rispigen Blütenständen. Die Blüten haben 5 Kelch- und fünf Kronblätter. Männliche Blüten, die besonders unangenehm riechen, besitzen 10 Staubblätter. Weibliche Blüten können unfruchtbare Staubblätter enthalten. Die Fruchtblätter sind frei und oberständig. Als Sommerblüher zieht der Baum bestäubende Insekten stark an. Der Honig soll anfangs nicht gut riechen, aber gut schmecken.

Frucht:

Die Früchte sind beidseits geflügelte Nüsse. Sie färben sich im Sommer rot, werden dann bräunlich und bleiben im Winter am Baum hängen. Der hier abgebildete Götterbaum wurde Ende April aufgenommen. Wegen seines späten Austriebs ist er noch völlig blattlos. Was man sieht, sind keine Blüten, sondern die hängengebliebenen Früchte vom letzten Jahr.



Winterliches Aussehen



Gefiedertes Blatt des Götterbaums

Sonstige Merkmale:

Von anderen Baumarten mit gefiederten Blättern (Robinie, Esche, Essigbaum...) unterscheidet sich der Götterbaum u.a. durch die Größe der Blätter, die bei jungen Trieben eine Länge von 90 cm erreichen können. Die Fiedern haben nur an der Basis 1-3 Zähne mit unterseits je einer Drüse. Bei diesen Drüsen handelt es sich um Zucker absondernde Nektarien, die für Ameisen attraktiv sind. Oberseits sind die Blätter dunkelgrün, unten heller. Die Blätter sind nicht behaart und riechen unangenehm, wenn sie gerieben werden. Es gibt keine Herbstfärbung.

06. Zuckerahorn

(Acer saccharum)

Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige (Sapindales)

An einem der Querwege im Hauger Glacis befand sich bei der Erstellung des Baumpfades eine Dreiergruppe dieser Baumart. Leider ist inzwischen einer der Bäume ganz abgestorben und ein weiterer stark geschädigt.



Drei Zuckerahornbäume im Hauger Glacis

Besonderheiten und Verwendung:

Diese Ahornart kommt an der Ostküste der USA und in Kanada vor. Sie wird zur Gewinnung von Ahornsirup genutzt.

Auch das harte Holz kann vielseitig verwendet werden. Es hat eine besonders schöne Maserung und es ist witterungsbeständig.

Die prachtvolle Herbstfärbung (gelb, orange, rot bis violett) trägt wesentlich zum berühmten Indian Summer bei. Unter anderem wegen dieser Herbstfärbung wird die Baumart auch bei uns als Zierpflanze für Gärten und Parks angeboten. Damit sie sich intensiv ausprägt, muss der Boden aber schwach sauer sein: das ist in Würzburg natürlich nicht der Fall.

Auf der kanadischen Flagge ist ein stilisiertes Zuckerahornblatt zu sehen.

Blüte und Blütenstand:

Die Blüten erscheinen im April vor dem Laubaustrieb. Sie stehen zu mehreren in einem hängenden Blütenstand, sind gelblich grün gefärbt und haben keine Kronblätter. Die Blüten können eingeschlechtlich sein, also bei männlichen Blüten nur Staubblätter und keine Stempel enthalten oder umgekehrt bei weiblichen Blüten nur Stempel und keine Staubblätter besitzen. Sie können aber auch beides haben, also zwittrig sein. Man findet alle Blütensorten auf demselben Baum; der Zuckerahorn ist einhäusig. Die Bestäubung erfolgt durch Insekten. Am Blütenboden findet man eine ringförmige Erhöhung, den Diskus, der Nektar als Belohnung für die Bestäuber liefert.

Frucht:

Wie bei allen Ahornarten besteht die Frucht aus zwei aneinanderhängenden geflügelten Nüsschen. Diese Flügel Früchte stehen beim Zuckerahorn fast parallel und sind 3-5 cm lang, also recht groß.

Sonstige Merkmale:



Blätter und Rinde des Zuckerahorns

Die Blätter ähneln denen des Spitzahorns, haben aber keinen Milchsaft und die Lappen laufen nicht so deutlich in Spitzen aus. Der Baum wächst schnell und wird nicht ganz so hoch wie der Spitz- und der Bergahorn.

Auf Autoabgase reagiert er ziemlich empfindlich.

Beim Zuckerahorn wurde ein erstaunliches Phänomen genauer untersucht, das man auch von anderen Baumarten vor allem aus trockeneren Gebieten kennt und das man den hydraulischen Lift nennt. Dabei saugen in der Nacht die Wurzeln, die bis zum Grundwasser reichen, Wasser auf, das nach oben transportiert und von oberflächennahen Wurzeln wieder ausgeschieden wird. So wird der Oberboden mit Grundwasser angefeuchtet, wenn dieses z.B. wegen einer Sperrschicht im Boden nicht in Bodenkapillaren aufsteigen kann. Davon profitiert der Baum

selbst, aber auch die Pflanzen, die in seiner unmittelbaren Nähe wachsen. Für den Baum liegt der Nutzen nicht nur in diesem selbstgeschaffenen zusätzlichen Wasservorrat. Er kann so auch die Mineralsalze in der oberen Bodenschicht nutzen, die er im Wasser gelöst aufnimmt.

Ahornsirup

Bei allen Bäumen steigt im zeitigen Frühjahr in den Leitungsbahnen (Xylem) ein Saft auf, der neben Wasser und Nährsalzen aus dem Boden auch die im Stamm gespeicherten Nährstoffe zu den austreibenden Blättern bringt. Deshalb enthält der Baumsaft im Frühjahr unter anderem Zucker. Bei einigen Ahornarten, besonders dem Zuckerahorn und auch dem Silberahorn ist die Konzentration so hoch, dass der Saft wirtschaftlich verwertet werden kann (1,5 bis 6% Zucker). Früher bohrte man einfach Löcher in die Rinde, setzte ein Rohr ein und hängte einen Eimer darunter. Der gewonnene klare helle Saft wurde dann eingekocht, bis er karamellisierte.

Heute gibt es ganze Zuckerahornplantagen. Von den Rohren im Baum führen Schläuche zu einem zentralen Tank, in den der Saft mit Unterdruck gesaugt wird. Durch Umkehrosmose entzieht man dem Saft 70% des Wassers. Dadurch geht das anschließende Einkochen zum Sirup viel schneller und energiesparender vor sich. Der entstehende braune, duftende Sirup ist eine gefragte Spezialität. Jedes Jahr werden in Nordamerika zwischen 15 und 25 Millionen Liter Ahornsirup produziert. Bereits die indianischen Ureinwohner kannten Ahornsirup und erzählen sich Legenden über die Entdeckung des zuckerhaltigen Baumsafts.

07. Zierapfel `Liset`

(*Malus x moerlandii* `Liset`)

Rosengewächse (Rosaceae), Rosenartige (Rosales)

Wenn man das Hauger Glacis vom Hauptbahnhof in Richtung Berliner Ring durchquert, findet man den kleinen Baum kurz bevor man die Straßenbahnhaltestelle erreicht. Dieser Apfelbaum ist abgestorben und wurde entfernt.

Besonderheiten und Verwendung:



Dieser Zierapfel hat rote Blüten



Die letzten Äpfelchen hängen noch im Januar am Baum

(Foto: Reinhold Schulz)

Bei `Liset` handelt es sich um eine besonders schöne Zierapfelform mit üppigen roten Blüten. Ihr Laub ist beim Austrieb rotbraun und später glänzend dunkelgrün. Es bildet sich eine Fülle kleiner, ca. 1 cm großer Äpfelchen, die hübsch aussehen und die von Vögeln gern verzehrt werden. Leider hat der Baum durch den Hitzesommer 2018 sehr gelitten.

Blüte und Blütenstand:

Die Blüten stehen zu mehreren in Dolden beisammen. Sie haben 5 Kelch- und 5 Kronblätter und Staubblätter mit gelben Staubbeuteln. Die Griffel sind unten verwachsen, die Fruchtblätter in die Blütenachse eingesenkt.

Frucht:

Es handelt sich um eine typische kleine Apfelfrucht; sie ist rotbraun. Im Gegensatz zum Obstapfel bleiben die Kelchblätter nicht erhalten. Schneidet man die Frucht quer durch, erkennt man wie beim Obstapfel im Fruchtfleisch die pergamentartigen Wände der Balgfrüchte, in deren Inneren sich die Kerne = Samen befinden. Das Fruchtfleisch ist aus dem Blütenboden entstanden. Wie bei allen Zierapfelsorten sind die Früchte prinzipiell essbar, aber nicht unbedingt schmackhaft.

Sonstige Merkmale:

Der Baum wird 5-7 m hoch und ist ein beliebter Zierbaum für Parks und Gärten. `Liset` wurde in den Niederlanden in den dreißiger Jahren gezüchtet.

Allgemeines zu Äpfeln und der Zucht von Apfelsorten:

Überreste von Äpfeln haben Archäologen bereits bei Pfahlbauten der Jungsteinzeit gefunden, die mehr als 6000 Jahre alt sind. Mit Sicherheit waren diese Früchte den Holzäpfeln noch sehr ähnlich, die von Mittelasien bis Europa verbreitet sind, aber die Menschen haben – wie bei allen Kulturpflanzen – die schmackhaftesten weiterkultiviert und so Verbesserungen erreicht. Bei Griechen und Römern waren Äpfel, wie auch andere Obstsorten, sehr verbreitet; mit den Römern kamen sie auch in deren besetzte Gebiete. Entgegen den üblichen Vorstellungen

war Edelobst im Mittelalter weitgehend auf die Gärten des Adels und der Klöster beschränkt. Erst in der Neuzeit bauten auch die Bauern in größerer Menge Obst an und eine systematische Verbesserung durch gezielte Zucht gibt es erst ab dem 19. Jahrhundert. Es gibt so viele Apfelsorten, dass sich ein eigener Wissenschaftszweig, die Pomologie, mit ihnen befasst.

Wildapfelarten gibt es rund 30 in Europa, Asien und Amerika. Selbst bei den Obstäpfeln ist nicht endgültig geklärt, von welcher oder auch welchen dieser Arten sie abstammen, und ob der Holzapfel der Vorfahr oder ein verwilderter Nachkomme ist. Bei den Zieräpfeln ist die Lage noch verworrener. Sicher ist, dass die Züchter gute Arbeit geleistet haben. Es ist ihnen gelungen, verschiedene Arten zu kreuzen, unter den unterschiedlichen Nachkommen die attraktivsten auszuwählen und dazu noch besondere Mutanten zu finden. Aus den Samen solcherart erzeugter Pflanzen entstehen normalerweise keine Nachkommen mit den gewünschten Eigenschaften, deshalb erfolgt die Vermehrung vegetativ, z.B. durch Pfropfung. Es gibt inzwischen über 500 Zierapfelarten und – sorten und sie werden immer noch verbessert.

Unsere hübsche `Liset´ geht auf drei Artkreuzungen zurück, die nacheinander stattfanden und schließlich zu *Malus x moerlandsii* führten, der Ausgangsform für `Liset´ und andere Zierapfelsorten. (Das x in der Schreibweise zeigt an, dass es sich um eine Arthybride handelt.)

Dieser Zierapfel ist das Ergebnis jahrzehntelanger Arbeit unter Beteiligung mehrerer Züchter. Nebenbei: Auch nahverwandte Arten kreuzen sich definitionsgemäß unter natürlichen Bedingungen nicht. Die Kreuzungsbarrieren (z.B. unterschiedlicher Blühzeitpunkt) lassen sich aber manchmal durch den Einfluss des Menschen aufheben.

08. Gewöhnlicher Trompetenbaum

(Catalpa bignonioides)

Trompetenbaumgewächse (Bignoniaceae), Lippenblütlerartige (Lamiales)

Der Trompetenbaum steht etwas nach hinten versetzt. Der Baum weist Schäden auf, wird sich aber hoffentlich erholen.



Trompetenbaum mit Blättern, Blüten und letztjährigen Früchten

Besonderheiten und Verwendung:

Der Gewöhnliche Trompetenbaum stammt aus dem Südosten der USA; es gibt verwandte Arten in Nordamerika und in Ostasien.

Wegen seiner auffälligen Blüten, seiner großen, herzförmigen Blätter und seiner ungewöhnlichen, wie Bohnenhülsen von den Zweigen hängenden Früchte wird der Trompetenbaum in Parks, an Straßenrändern und auch in Gärten gepflanzt. Seine leicht riechenden Blätter sollen Fliegen und Mücken vertreiben. Es gibt inzwischen gepropfte Bäume, die klein bleiben, und als Zuchtformen zu kaufen sind. Auch andere Trompetenbaumarten der gleichen Gattung sind im Angebot der Baumschulen.

Blüten und Blütenstand:



Die zwittrigen Blüten stehen in 10 – 15 cm langen vielblütigen Rispen. Der verwachsene Kelch ist fünflappig, ebenso die Blütenkrone, die schwach zweilippig ist. Ihre Farbe ist weiß mit purpurfarbigen Flecken und zwei gelben Streifen im Schlund. Von den fünf Staubblättern sind nur zwei fruchtbar. Der oberständige Fruchtknoten besteht aus zwei verwachsenen Fruchtblättern und trägt einen Griffel. Die Basis ist von einem nektarliefernden Diskus umschlossen. Der Baum blüht im Juni oder Juli.

Die Frucht:

Die Frucht ist eine bohnenähnliche, bis zu 40 cm lange, hängende Kapsel, die über den Winter am Baum bleibt. Sie öffnet sich im Frühjahr und entlässt Samen mit zwei Flügeln, die an den Enden Haarbüschel haben.

Sonstige Merkmale:

Der Baum wird bis zu 18 m hoch und wirft seine Blätter im Herbst ohne Herbstfärbung ab. Die Blätter können 20 cm lang werden und sind breit herzförmig und weich behaart. In den Nervenwinkeln sitzen violette Drüsen. Die Blätter riechen unangenehm. Sie stehen gegenständig oder wirtelig und sind lang gestielt.

Oft sieht man in Gärten gepfropfte Trompetenbäume mit kugelförmigem Wuchs auf einem halbhohen Stämmchen.

09. Gewöhnliche Platane

(Platanus x acerifolia= hispanica)

Platanengewächse (Platanaceae), Silberblattartige (Proteales)

Wie in vielen Städten sind auch in Würzburg Platanen häufige Straßen- und Parkbäume. Im Ringpark sind gleich mehrere Platanen beschildert; auf eine davon trifft man, wenn man von der Friedensbrücke aus in den Park eintritt.



Blick in die Krone der Platane

Besonderheiten und Verwendung:

Die Gewöhnliche Platane ist bei uns ein weit verbreiteter Straßenbaum, da sie unempfindlich gegen das Stadtklima und gegen verdichtete Böden, wie sie unter Pflaster vorkommen, ist. Für den Waldbau ist sie nicht geeignet, da sie sehr viel Licht braucht. Außer vom Pilz *Gnomonia veneta*, der beim Austrieb einige Triebe abtöten kann, wird die Art kaum von Schädlingen befallen. Wegen seines tiefreichenden Wurzelsystems ist der Baum sehr standfest. Die Platane kann durchaus 45 m hoch werden, verträgt aber Schnitt sehr gut und kann daher auch niedrig gehalten werden. In Frankfurt am Main auf der berühmten Zeil werden die Platanen so gestutzt, dass fast waagerechte Zweige in ca. 3 m Höhe ein dichtes Blätterdach bilden, und die Krone darüber abgeschnitten ist.

Wie am x im wissenschaftlichen Namen ersichtlich handelt es sich bei der Gemeinen Platane, englisch London Plane, um eine Hybride, die in der Mitte des 17. Jahrhunderts spontan entstand. Unklar ist, ob dieses Ereignis in Spanien (Artnamen „hispanica“) oder in London („London Plane“) stattfand. Ausgangsarten sind die nordamerikanische *P. occidentalis* und die westasiatische *P. orientalis*. Die Gemeine Platane bildet keimfähige Samen, die willig zu Bäumen heranwachsen, was bei Artkreuzungen oft nicht der Fall ist. Um pilzresistente Sorten zu gewinnen, führte man Ende der 1960er Jahre gezielte Kreuzungen zwischen den beiden Ausgangsarten erfolgreich durch und konnte auf diese Weise tatsächlich die beiden neuen Sorten 'Columbia' und 'Liberty' züchten.

Die beiden Platanenarten sind lebende Fossilien; sie existierten schon vor 60 Millionen Jahren und haben sich seitdem kaum verändert. Sie sind die einzigen überlebenden Arten einer in der Kreidezeit und in der beginnenden Erdneuzeit weit verbreiteten,

artenreichen Familie. Vor der Eiszeit gab es auch in Mitteleuropa Platanen. Sie erlitten das gleiche Schicksal wie viele andere Arten, dass sie nämlich ihr Verbreitungsgebiet vor dem mehrfach vorrückenden Eis nicht nach Süden und später wieder nach Norden verschieben konnten, weil die Alpen als eisiger Querriegel den Weg versperrten. Dort, wo solche Sperren fehlen (Nordamerika, China), führte die Eiszeit dagegen nicht zu einem so großen Artensterben. In diesen Gegenden findet man daher eine weitaus größere Anzahl an natürlich vorkommenden Baumarten.

Blüte und Blütenstand:

Platanen sind getrenntgeschlechtlich einhäusig. Die unscheinbaren Blüten stehen in gestielten, kugeligen Blütenständen. Bei der Gewöhnlichen Platane befinden sich am gleichen Stiel meist zwei dieser Blütenstände. Jeder Blütenstand besitzt entweder nur männliche oder nur weibliche Blüten. Da die Platanen windblütig sind, ist die Blütenhülle stark reduziert. Die gelblichen männlichen Blüten enthalten 3-4 Staubblätter, die rotbraunen weiblichen enthalten 5-9 oberständige, freie Fruchtblätter.



Vom beblätterten Zweig hängt eine noch unreife grüne Fruchtkugel herunter.



Reife Fruchstände, Die vielen einzelnen kleinen Früchtchen haben Widerhaken.

Frucht:

Nach der Bestäubung entwickeln sich aus den Fruchtblättern Nüsschen, an denen der Griffel als harter Dorn oder Haken erhalten bleibt. Am Stiel befindet sich ein Büschel brüchiger Haare. Die kugelförmigen Fruchstände bleiben über den Winter am Baum hängen, werden allmählich morsch und zerfallen dann. Die Einzel Früchte werden als Schirmflieger ausgebreitet, bohren sich in die Füße von Tieren, bleiben im Fell hängen oder haften bei Nässe durch Adhäsion.

Sonstige Merkmale:

Die Blätter ähneln denen des Spitzahorns (*Acer platanoides*), stehen aber im Gegensatz zu den Ahornen wechselständig. Gezähnte, eiförmige Nebenblätter sind vorhanden und die Achselknospe ist während der Vegetationszeit in der Basis des Blattstiels verborgen. Die Knospen sind rot und haben nur eine

Knospenschuppe. Es gibt unterschiedliche Klonlinien, deren Blattlappen sich unterscheiden. Die jungen Blätter sind zunächst mit Sternhaaren besetzt, die sich beim Entfalten ablösen, und bei empfindlichen Personen „Platanenhusten“ auslösen können.



Die typische Borke der Platane

Alle Platanenarten lassen sich zu jeder Jahreszeit leicht an ihrem Stamm erkennen, der ein Muster wie ein Tarnanzug hat: Die Schuppenborke ist wenig elastisch und löst sich in dünnen Platten ab. In der Homöopathie wird die Rinde bei Erkrankungen des Augenlids und bei schuppender Haut medizinisch genutzt.

10. Gelbkiefer

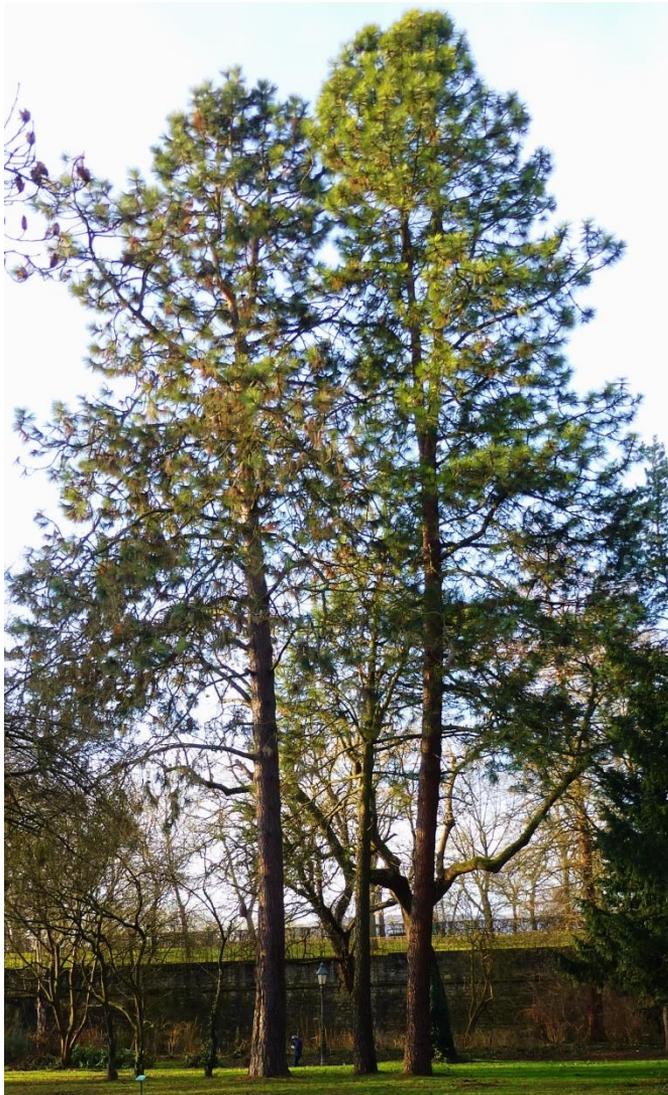
(Pinus ponderosa)

Kieferngewächse (Pinaceae), (Nadelhölzer) Coniferales

Wenn man den Berliner Ring umrundet hat und in den Rennweger Ring eingetreten ist, sieht man zwei beschilderte Kiefern, die noch recht jung sind. Eine davon ist eine Gelbkiefer. Die ansehnlichere Dreiergruppe von Gelbkiefern auf dem Foto findet man aber an einer anderen Stelle, wenn man vom Rennweg aus oberhalb des Hofgartens in den Ringpark einbiegt. Heruntergefallene Zapfen sollte man mit Vorsicht aufheben, denn sie haben spitze Dornen auf ihren Schuppen. Die Gelbkiefern des Lehrpfads weisen deutliche Schäden auf.

Besonderheiten und Verwendung:

Die Heimat dieser Baumart ist der Westen der USA und Kanadas. Die sehr groß werdenden Bäume sind an leichte Waldbrände angepasst. Unter natürlichen Bedingungen stehen die Gelbkiefern parkartig weit auseinander und haben einen Unterwuchs von jungen Douglasien. Im Durchschnitt entsteht alle zehn Jahre ein Waldbrand. Dieser zerstört die meisten Douglasien, aber nicht die durch ihre dicke Borke geschützten Gelbkiefern, die erhalten bleiben und weiterwachsen. Die Douglasien verbrennen zwar, aber ihre Zapfen öffnen sich bei den hohen Temperaturen und entlassen die Samen. Auf diese Weise keimen die Samen dann, wenn auf der verbrannten Erde keine Konkurrenten mehr stehen und die Jungpflanzen gute Wachstumschancen haben. So bleiben sowohl die Gelbkiefern als auch die Douglasien erhalten.



Dreiergruppe von Gelbkiefern Im Hintergrund ist die rückseitige Mauer des Hofgartens zu sehen.

Leider ist es heute meist so, dass der Mensch die Waldbrände unterdrückt. So wachsen die Douglasien sehr dicht und hoch. Wenn dann doch ein Feuer entsteht, findet es so viel

Brennmaterial, dass am Ende sogar die Gelbkiefern Feuer fangen. Diese verheerenden Feuer erzeugen eine solche Hitze, dass selbst die Samenvorräte zerstört werden. Der Boden bleibt lange ohne Bewuchs und es folgen andere Katastrophen wie Schlammlawinen nach. Man versucht deshalb heute, die ursprünglichen Verhältnisse wieder herzustellen.

Der Name Gelbkiefer (western yellow pine) bezieht sich auf das gleichmäßig gemaserte helle Holz, die Artbezeichnung ponderosa leitet sich vom spanischen Wort ponderoso = schwer (englisch ponderous) ab, da das hervorragende Holz ein hohes spezifisches Gewicht hat.

Wer je die Fernsehserie Bonanza gesehen hat, erinnert sich an die Ponderosa Ranch, die nach den Gelbkiefern benannt ist.

An heißen Tagen soll die Rinde des Baums nach Vanille (manche sagen auch nach Terpentin) riechen; junge Zweige riechen nach Orange. Wie bei anderen Kiefern gewinnt man aus dem Harz das vielseitig verwendbare Kolophonium, ein klebriges Stoffgemisch, und aus den Kiefernadeln ätherische Öle zur Behandlung von Atemwegserkrankungen und rheumatischen Beschwerden.

Die indianischen Ureinwohner aßen die Samen und innere Rinde, gewannen Pech, mit dem sie Mokassins und andere Gegenstände wasserdicht machten und das sie mit Bärenfett gemischt als Salbe benutzten. Aus den Stämmen bauten sie Einbaum-Kanus.

Fortpflanzung:

Wer beim Wort Blüte an Rosen- oder Tulpenblüten denkt, wird bei allen Nadelbäumen vergeblich nach etwas Vergleichbarem Ausschau halten. Ihre Blüten sehen völlig anders aus. Es gibt keine bunten Blütenblätter, keinen Nektar und keinen Duft, denn diese Art Blüten ist entstanden, bevor es noch Bienen, Schmetterlinge und andere blütenbesuchende Insekten gab.

Männliche und weibliche Blüten stehen getrennt auf derselben Pflanze und haben die Form von Zapfen. Die dunkelroten männlichen Blütenzapfen befinden sich an der Basis der neuen Triebe. Sie stäuben, d.h. entlassen ihren Pollen, erst im Juni. Die weiblichen Blütenzapfen stehen am Ende der Neutriebe. Sie sind rot und werden bis zur Reife dunkelbraun. Die Entwicklung der Zapfen dauert zwei Jahre. Die Zapfen ähneln denen der Waldkiefer, jedoch sind sie, wie auch die enthaltenen Samen, viel größer und die Schuppen laufen in einen abstehenden oder zurückgebogenen scharfen Dorn aus.



Nadeln und Zapfen der Gelbkiefer

Sonstige Merkmale

Die riesigen Nadeln stehen gewöhnlich in Dreiergruppen im Gegensatz zu den Zweiergruppen der Waldkiefern und der Schwarzkiefern; sie sind etwa 20 cm lang. Es gibt aber auch Gelbkiefern, bei denen die Nadeln in Zweiergruppen stehen.

Bei älteren Bäumen wird die Borke gelb bis orange mit schwarzen Rissen dazwischen; die Würzburger Bäume zeigen dieses Merkmal noch nicht.

11. Schwarzkiefer

(*Pinus nigra*)

Kieferngewächse (Pinaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Im Ringpark gibt es an vielen Stellen Schwarzkiefern. Das noch sehr junge Exemplar des Lehrpfads steht direkt neben der Gelbkiefer, so dass man beide Arten gut vergleichen kann. Die abgebildete Gruppe neben dem Fontänenteich im Pleicherglaxis ist nicht markiert. Die zum Lehrpfad gehörende Schwarzkiefer ist geschädigt.



Gruppe von **Schwarzkiefern**

Besonderheiten und Verwendung:

Die Schwarzkiefer ähnelt der Waldkiefer, hat aber längere Nadeln und meist größere, an den verdeckten Teilen schwarz gefärbte Zapfen. Sie stammt aus den gebirgigen Teilen der Mittelmeerländer und wird bei uns als Parkbaum, aber auch als an kalkreichen trockenen Hängen als Forstbaum gepflanzt.

Bekannt ist der Schwarzkiefernwald bei Erlabrunn und Leinach, aber auch andere Stellen der Mainhänge um Würzburg wurden Anfang des 20. Jahrhunderts mit Schwarzkiefern aufgeforstet, um die durch intensive Schafbeweidung devastierten Flächen aufzuwerten. Die Wälder sind licht und oft gute Orchideenstandorte.

Obwohl die Schwarzkiefer anspruchslos ist und normalerweise wenig unter Schädlingen zu leiden hat, wurde sie in den Jahren nach 2000 von einem Pilz befallen, der die ganze Krone zum Absterben brachte. Seitdem gibt es immer wieder heftige Debatten zwischen Förstern und Naturschützern über die richtige Behandlung der Anbauflächen. Die Förster möchten sie in Mischwald umwandeln, die Naturschützer am liebsten unberührt lassen.

Durch den Hitzesommer 2018 haben die Schwarzkiefern sehr gelitten und sehr viele sind ganz oder teilweise abgestorben.

In Niederösterreich war früher die Schwarzkiefer ein wirtschaftlich bedeutender Baum, denn bis in die 60er Jahre des 20. Jahrhunderts spielte die Pecherei eine große Rolle. Die Pecher gewannen das Baumharz der Schwarzkiefer durch Anritzen der Stämme. Dieses Pech (Harz) diente zur Gewinnung von Terpentinöl und Kolophonium für vielerlei Zwecke. Aufgrund

von Billigimporten und von Fortschritten in der Chemie lohnte sich das Gewerbe schließlich nicht mehr.

Auch in unseren Wäldern kann man gelegentlich Schwarzkiefern mit typischen, keilförmigen Einschnitten sehen – ein Zeichen, dass man sie früher zur Harzgewinnung nutzte.

Kiefernadelöl dient zur Behandlung von Atemwegserkrankungen.

Das Holz der Schwarzkiefer ähnelt dem der Waldkiefer, ist aber wesentlich harzreicher, was für die Verwendung oft nachteilig ist. Da es aber nicht knarrt, wird es gern für Bühnenböden verwendet.

Fortpflanzung:

Wie fast alle Koniferen sind die Kiefern getrenntgeschlechtlich und einhäusig, d.h. es gibt männliche Blüten und weibliche Blüten auf einer Pflanze.

Die männlichen Blüten stehen in größerer Zahl an der Basis von neuen Langtrieben. Wenn später dieser Langtrieb austreibt, fehlen dort, wo die Blüten gestanden haben und nach der Blütezeit abgefallen sind, die Nadeln und der Trieb hat eine kahle Stelle. Die männlichen Blüten sind zapfenförmig, d.h. um eine zentrale Achse sind schmale Staubblätter spiralig angeordnet. Jedes Staubblatt trägt an seiner Unterseite zwei Pollensäcke, in denen große Mengen von Pollenkörnern gebildet werden.

Der weibliche Blütenzapfen stehen einzeln aufrecht an der Spitze eines Neutriebs. Zur Blütezeit erkennt man an der Zapfenspindelei zweierlei Schuppen: Die größeren Deckschuppen sind bei der Kiefer spiralig um die Spindel angeordnet. In der Achsel jeder

Deckschuppe steht eine Samenschuppe, die zwei Samenanlagen trägt. Da die Samenanlagen frei zugänglich auf den Samenschuppen liegen und nicht in einen Fruchtknoten eingeschlossen sind, handelt es sich bei den Kiefern wie bei allen Koniferen um Nacktsamer (Gegensatz zu Bedecktsamer).

Die Kiefern produzieren so viel Pollen, dass einige der vom Wind verwehten Pollenkörner auch zwischen die geöffneten Schuppen der weiblichen Zapfen zu den Samenanlagen geraten und für die Befruchtung sorgen können, die bei der Kiefer allerdings erst nach einem Jahr stattfindet. Gleich nach der Blüte schließt sich der Zapfen, indem sich die Schuppen fest aneinander legen, und öffnet sich erst wieder, wenn zwei Jahre später die Samen reif sind. Die reifen Zapfen öffnen sich bei Trockenheit und schließen sich bei Feuchtigkeit. Nachdem die meisten der geflügelten Samen ausgefallen und vom Wind weitergetragen worden sind, fallen die Zapfen ab.

Sonstige Merkmale:

Schwarzkiefern haben einen gleichmäßigen, aber oft weit ausladenden Wuchs und sind folglich nicht für Hausgärten geeignet. Während die Stämme der jungen Waldkiefern rotbraun sind und die der älteren wenigstens im oberen Teil, haben Schwarzkiefern dunkle Stämme. Daher kommt auch der Name. Die Nadeln stehen, wie bei der Waldkiefer, zu zweit in Kurztrieben, können aber viel länger werden. Die Zapfen ähneln denen der Waldkiefer, sind aber größer.

Mit der tief reichenden Pfahlwurzel ist der Baum fest im Boden verankert.

12. Schwarznuss

(Juglans nigra)

Walnussbaumgewächse (Juglandaceae), Buchenartige (Fagales)

Im Ringpark gibt es 25 Exemplare; das zum Lehrpfad gehörende ist bei weitem nicht das schönste und größte. Es steht, vom Weg aus gesehen, hinter der Gelb- und Schwarzkiefer nahe am Berliner Ring im Rennweger Glacis. Der zum Lehrpfad gehörende Schwarznussbaum wies im Herbst 2020 Schäden auf.



Blätter und unreife Frucht der Schwarznuss

Besonderheiten und Verwendung:

Die Schwarznuss, eine nahe Verwandte unserer Walnuss, stammt aus den USA, wo die Baumart vor allem zur Holzgewinnung angebaut wird. Die dunklen, schrundigen Nüsse („Black Walnut“) enthalten ein wohlschmeckendes Fruchtfleisch, sind aber sehr schwer zu öffnen. Im Frühjahr kann man wie bei Birken und Zuckerahorn Baumsaft gewinnen, den man gleich trinken oder zu Sirup eindampfen kann.

Bei uns wird die Schwarznuss als Zierpflanze und als Unterlage für die Veredlung der Echten Walnuss verwendet. Wegen des hervorragenden Holzes wurden um 1900 Anbauversuche auch in Europa durchgeführt, jedoch sind die Standortansprüche so hoch, dass davon nur einige Bestände in den Rhein- und Donauauen übrig geblieben sind. Zurzeit ist der forstliche Anbau der Schwarznuss aber wieder ein Thema.

Blüte und Blütenstand:

Wie die Walnuss ist die Schwarznuss getrenntgeschlechtlich, das heißt, es gibt männliche Blüten und weibliche Blüten. Die männlichen Blüten befinden sich zu vielen in hängenden, 8 – 10 cm langen Kätzchen an vorjährigen Trieben, die weiblichen zu wenigen an der Spitze neuer Triebe. Beide Blütenarten sind sehr stark vereinfacht, wie das meistens bei windbestäubten Blüten der Fall ist.

Frucht:

Die unreifen Früchte erinnern an Limonen, aber mit einer Blütenansatzstelle wie bei einer Mispel und sie haben einen deutlichen Zitronenduft. Später wird die Fruchthülle braun. Wie bei der Walnuss enthält die Fruchthülle einen braunen Farbstoff,

mit dem man Wolle färben kann. Aber man bekommt auch braune Hände, wenn man diese Außenhülle von der Nuss entfernen will. In den harten Schalen befinden sich schmackhafte Kerne, die in den USA wie Walnüsse verwendet werden. Allerdings ist es mühsam, sie aus den dicken harten Schalen herauszubekommen.



Die Nüsse haben eine rauere Oberfläche und eine dickere Schale als die Walnuss.

Sonstige Merkmale:

Wie beim Walnussbaum sind die bis zu 45 cm langen Blätter gefiedert. Die Fiedern sind zahlreicher als bei der Walnuss, gezähnt und zugespitzt. Sie haben einen ähnlichen Duft wie die Früchte. Die Rinde ist meistens sehr dunkel, mit einem rautenförmigen Muster.

Krankheiten:

In den USA breitet sich eine Krankheit der Schwarznussbäume aus, die „1000 cankers disease“ heißt, übersetzt ungefähr „1000 Baumgeschwüre-Krankheit“, weil an vielen Stellen des Baumes Schadstellen entstehen, die ihn letztlich abtöten können. Die Ursache ist letztlich – ähnlich wie beim Ulmensterben – ein Pilz, der durch einen Borkenkäfer übertragen wird, und der sich in den Gängen, die der Borkenkäfer im Holz anlegt, vermehrt.

13. Gemeine Esche

(Fraxinus excelsior)

Ölbaumgewächse (*Oleaceae*), Lippenblütlerartige (*Lamiales*)

Die beschilderte Esche steht im Rennweger Ring. Wenn man vom Berliner Ring her kommt, sieht man sie bald nach der Schwarzkiefer.



Große gefiederte Blätter und schwarze Knospen sind typisch für die **Gemeine Esche**

Besonderheiten und Verwendung:

Die Gemeine Esche ist dreihäusig: Es gibt männliche, weibliche und Zwitterpflanzen. Daher hängen manche Eschen im Winter voller Früchte, andere nicht.

Das Holz der Esche ist begehrt, nicht nur zum Bau von Möbeln, sondern da es sehr zäh ist, auch für viele andere Zwecke, z.B. für Stiele von Gartengeräten (Spaten, Rechen etc.), weil es diese Beanspruchung am besten aushält.

Die Blätter sind besonders eiweißreich und wurden früher vor allem in den Alpen als Viehfutter verwendet. Dazu wurden Äste oder junge Triebe in Mannshöhe abgeschnitten = geschneitelt. Der Fachausdruck für diese Art der Waldwirtschaft ist Schneitelwirtschaft. Das Vieh durfte die Blätter entweder sofort an Ort und Stelle abweiden oder die Blätter und jungen Triebe wurden als Winterfutter getrocknet. Im Alpenraum verwendete man hauptsächlich Eschen, andernorts wurden aber auch andere geeignete Baumarten verwendet. Im Naturpark Südharz werden neuerdings Hainbuchen wieder geschneitelt; in manchen Gegenden Griechenlands ist diese uralte Tradition nie aufgegeben worden.

Eschenblätter verfärben sich im Herbst nur wenig und zersetzen sich sehr schnell. In der Volksmedizin wurden Eschenblätter und –rinde verwendet, u.a. gegen Würmer und Malaria. Einer der Inhaltsstoffe ist Mannitol, ein Abführmittel.

Yggdrasil, der Weltenbaum in der altisländischen Edda, ist eine Esche.

Neuerdings sind die Eschen durch eine Pilzerkrankung gefährdet. In Dänemark sind bereits 90% der Eschen durch diese Krankheit abgestorben. Auch in Würzburg mussten schon

Bäume wegen dieser Krankheit gefällt oder stark zurückgeschnitten werden.

Blüte und Blütenstand:

Die Blüten stehen in Rispen, die zuerst aufrecht stehen und später hängen. Sie entwickeln sich vor den Blättern.

Die Gemeine Esche ist die einzige Art in der Familie der Ölbaumgewächse, die windblütig ist. Den Blüten fehlen die Kelch- und Kronblätter, die dabei hinderlich wären. Die beiden Staubblätter haben purpurrote Staubbeutel und ihr Blütenstaub wird von Bienen gern gesammelt, wovon die Pflanze in diesem Fall natürlich keinerlei Nutzen hat. Der zweiteilige Fruchtknoten ist unauffällig grünlich.

Frucht:



Weibliche Eschen hängen oft übervoll mit **Früchten**.

Auch die Früchte werden vom Wind verbreitet, zusätzlich aber auch durch Vögel und kleine Säugetiere. Sie können den ganzen

Winter über am Baum hängen bleiben, wenn sie nicht durch starken Wind weggeblasen werden. Die einseitigen großen Flügel der Nüsschen wirken wie Propeller, so dass die Früchte als Schraubenflieger bis zu einigen hundert Metern weggetragen werden können.

Sonstige Merkmale:

Die Esche treibt im Frühjahr als einer der letzten einheimischen Bäume aus. Ihre großen, einschließlich Stiel bis 40 cm langen Blätter sind unpaarig gefiedert (siehe 8. Japanischer Schnurbaum) und normalerweise gegenständig; hin und wieder stehen aber auch einmal drei Blätter beisammen.

Auch im Winter ist die Art leicht zu erkennen: Sie hat unverwechselbare große schwarze Knospen an den Zweigen. Neben der Endknospe stehen noch zwei kleinere Ersatzknospen, die austreiben, wenn der frostempfindliche erste Austrieb erfroren ist.

Jungpflanzen sind schattentolerant und wachsen sehr schnell in die Höhe. Später braucht der Baum viel Licht, sonst stirbt er ab.

Die Esche liebt feuchte, aber keine staunassen Böden; auf Kalk wächst sie aber auch in trockeneren Bereichen. In der Konkurrenz mit anderen Baumarten behauptet sich die Esche gut, da sie ein dichtes Wurzelwerk knapp unter dem Boden ausbildet und so in Trockenphasen das Regenwasser aufnehmen kann, bevor es zu den Wurzeln der anderen Bäume vordringt, die dann mehr unter der Wasserknappheit zu leiden haben und geschädigt werden.

Eschen sind in letzter Zeit stark durch das Eschentriebsterben bedroht, das durch das Falsche Weiße Stängelbecherchen, einen Pilz, ausgelöst wird.

Verwandte Arten:

Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*): Sie ist eine nordamerikanische Art mit großem Verbreitungsgebiet und gelber Herbstfärbung. Sie könnte auch bei uns ein guter Forstbaum mit Klimapotential sein, aber sie neigt auch zu invasiver Ausbreitung.

Schmalblättrige Esche (*Fraxinus angustifolia*): Sie stammt aus den Mittelmeerländern und ist abgesehen von den schmalen Blattfiedern der Gemeinen Esche sehr ähnlich.

Manna-Esche (*Fraxinus ornus*): Kleiner Baum mit duftenden, auffälligen Blüten, der das Abführmittel Manna liefert.

14. Weißbirke = Hängebirke = Sandbirke

(Betula pendula)

Birkengewächse (Betulaceae), Buchenartige (Fagales)

Die markierte Dreiergruppe von Birken auf dem Lehrpfad ist leider als Folge des Hitzesommers 2018 abgestorben und wurde vom städtischen Gartenamt entfernt.



Birken sind auch im Winter an ihrer weißen Rinde zu erkennen.

Besonderheiten und Verwendung:

Die Weißbirke ist ausgesprochen lichtbedürftig. Als Pionierbaumart tritt sie in Lichtungen als erste Baumart auf, wird aber später von der schneller wachsenden Konkurrenz verdrängt.

Die auffälligste Besonderheit der Birken ist ihre weiße Borke, die einen großen Teil der auftreffenden Sonnenstrahlen reflektiert. Ein solcher Strahlungsschutz ist auf Freiflächen von Vorteil, da die empfindlichen äußeren, lebenden Bereiche des Stammes vor Überhitzung geschützt werden. Die infolge des sekundären Dickenwachstums zu eng gewordenen äußeren Teile der Borke werden laufend als Ringelborke abgestoßen.

Die Birke ist eine Arzneipflanze: Die Wirkstoffe aus der Birkenrinde (Betulin und andere Triterpene) sind gegen verschiedene Hauterkrankungen wirksam. Zudem kann man sie als feste Emulgatoren für die Herstellung von Cremes, Salben etc. verwenden. Da sie außerdem antibakteriell wirken, braucht man keine weiteren Konservierungsmittel. Sogar das Allergiepotezial scheint sehr gering zu sein. Kein Wunder, dass auf diesem Gebiet geforscht wird.

Tee aus Birkenblättern wird eingesetzt, um eine gute Durchspülung von Niere und Harnwegen bei Entzündungen zu erreichen.

Birkenteer ist zwar ein altes Hausmittel für die Behandlung schlecht heilende Wunden, kann aber die Haut sehr stark reizen.

Birkenteer und Birkenpech (konzentrierter) werden durch Verschwelen von Birkenrinde gewonnen. Es gibt im Internet Versuchsbeschreibungen für die Herstellung von Birkenteer, die

von experimentellen Archäologen und von Survival-Interessierten stammen. Birkenpech dürfte der älteste Klebstoff überhaupt sein. Er war zumindest in der Mittleren (etwa 9600 bis 5500/4500 v. Chr.) und Jungsteinzeit (etwa 5500 bis 2200 v. Chr.) ein vielseitig verwendeter Werkstoff; der älteste Fund ist rund 80.000 Jahre alt. Auch Ötzi befestigte seine Pfeilspitzen mit Birkenpech an den Schäften. Birkenteer wurde vor allem in Russland zum Gerben von Leder verwendet (Juchten). Im Birkenpech sind aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten.

Im zeitigen Frühjahr kann man durch Anbohren des Stammes Birkensaft gewinnen – ähnlich wie beim Ahorn. Er enthält Mineralsalze und Zucker und wird zu Haarwasser oder zu Limonade oder Birkenwein verarbeitet. Der Überdruck, mit dem der Saft in die Zweige gepresst wird, verschwindet, wenn die Blätter austreiben und einen Sog erzeugen.

Das helle, elastische Birkenholz wird vielseitig, z.B. in der Möbelindustrie, verwendet und ist das ideale Kaminholz.

Die Spiegelrinde wurde früher als Schreibpapier verwendet.

Blüte und Blütenstand:

Die Birke ist getrenntgeschlechtlich und einhäusig; die Blüten stehen in Kätzchen, wobei die männlichen Kätzchen auffällig gelb und hängend sind. Die weiblichen Kätzchen sind unauffällig grün, kleiner und aufrecht. Da die Birke windblütig ist, produziert sie Unmengen von Pollen, unter denen viele Allergiker leiden.

Die männlichen Blüten stehen in dichasialen Dreiergruppen in der Achsel von Trag- und Vorblättern, die sich an den hängenden Kätzchen über den Blüten befinden. Das Perigon besteht aus vier winzigen Blättern. Es gibt je zwei geteilte

Staubblätter. Die weiblichen Blüten stehen ebenfalls zu dritt in den Achseln von Trag- und Vorblättern. Sie bestehen nur aus dem Fruchtknoten mit den zwei Narben.

Frucht:

Das Tragblatt verwächst mit den beiden Vorblättern zu einer dreilappigen Fruchtschuppe, die bei der Fruchtreife abfällt. Dabei werden die Früchte freigesetzt. Es handelt sich um winzige Nüsschen mit je zwei Flügeln, die mehrere Kilometer weit vom Wind vertragen werden können. Sie werden aber auch von Vögeln verbreitet, die die Früchte gern fressen.

Sonstige Merkmale:

Als Pionierbaumart ist die Birke schnellwüchsig, blüht schon im Alter von wenigen Jahren und erreicht maximal ein Alter von etwa 100 Jahren. Die hängenden Zweige und Blätter schützen vor zu starker Sonneneinstrahlung. Die Birke stellt keine hohen Ansprüche an ihren Standort. Die weiße Spiegelrinde geht in eine Ringelborke und noch später in eine Schuppenborke mit schwarzen, rautenförmigen Einrissen über. Die Blattstiele sind wie bei der Pappel abgeflacht; daher bewegen sich die Blätter schon bei leichtem Wind. Die Birke lebt mit Wurzelpilzen in Symbiose (z.B. Birkenpilz).

Verwandte Arten:

Moorbirke (Betula pubescens)

Sie unterscheidet sich von der Hängebirke durch den Standort, das Fehlen der „Warzen“ an den jungen Zweigen und der schwarzen Rauten an der älteren Borke. Die Blattunterseite ist stark behaart.

Schwarz-Birke (Betula nigra)

Sie fällt durch ihre stark zerklüftet abplatzende Rinde auf.

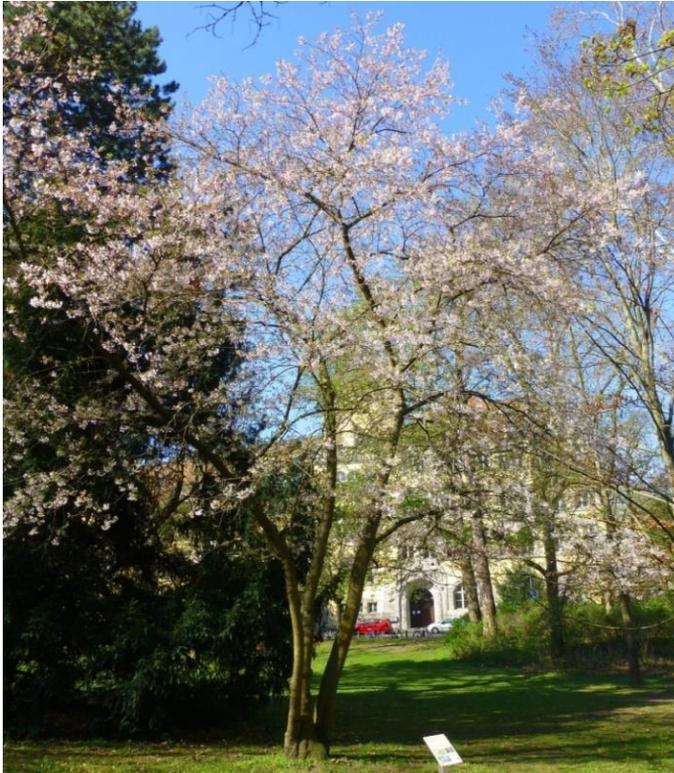
Im Glacis kommen noch zwei weitere Birkenarten vor.

15. Tokyo-Kirsche = Japanische Maienkirsche

(Prunus x yedoensis)

Rosengewächse (Rosaceae), Rosenartige (Rosales)

Diese Kirsche steht an einem Querweg. Sie wurde wohl wegen der engen Verbundenheit von Würzburg mit Japan durch Philipp Franz von Siebold in den Lehrpfad aufgenommen.



Die noch etwas zarte Tokyo-Kirsche zur Blütezeit.

Besonderheiten und Verwendung:

Die Tokyo-Kirsche ist in Japan weitverbreitet und macht in den Städten die Hälfte aller Laubbäume aus.

Ihre üppige Blüte, die nur wenige Tage dauert, wird jedes Jahr von den Japanern mit großer Aufmerksamkeit beobachtet und gefeiert (Kirschblütenfest). Die Japaner ziehen dann mit Decken, Essen und Trinken in die Parks, um die Kirschblüte zu bewundern. Natürlich beginnt die Kirschblüte in den südlichen Landesteilen früher als weiter nördlich und deshalb berichten die Medien täglich, wie weit die Kirschblütenfront vorgerückt ist, damit niemand an seinem Ort das große Ereignis verpasst. Auch in Würzburg im Hofgarten, wo vor der Orangerie Reihen dieser Kirschbäume stehen, trifft man zur Blütezeit viele Japaner an.

So wie im Frühjahr die Kirschblüte den Beginn des Frühjahrs ankündigt, gilt die Rotfärbung des Laubes dieser Bäume als Zeichen für den Herbstbeginn.

Der wissenschaftliche Artname „yedoensis“ leitet sich vom alten Namen des heutigen Tokio ab, das früher Yedo hieß.

Die Japanische Blütenkirsche ist als Kreuzung zweier Kirscharten entstanden, daher das x im wissenschaftlichen Namen. Um welche Arten es sich bei den Stammformen handelte, ist nicht ganz sicher. Klar ist aber, dass sich die Pflanze seither durch Züchtung vielfach verändert hat: Es existieren viele Sorten, darunter solche mit rein weißen oder rosa oder gefüllten Blüten und Hängeformen.

Blüte und Blütenstand:

Die gestielten Blüten stehen zu mehreren in kleinen Dolden. Die Knospen sind rosa, aufgeblüht sind die Blütenblätter meist weiß.

Frucht:

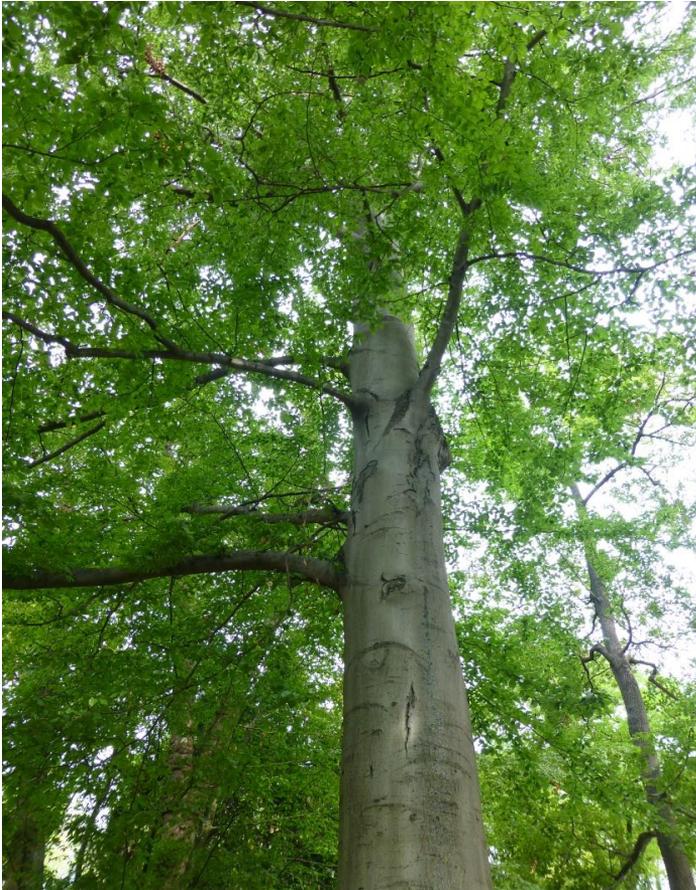
Die Tokyo-Kirsche bildet kaum Früchte, wenn doch, so sind sie klein und schwarz.

Allgemeine Informationen zu Kirschen s. Nr. 24.

16. Rotbuche *(Fagus sylvatica)*

Buchengewächse (Fagaceae), Buchenartige (Fagales)

Im Würzburger Ringpark findet man wunderbare Rotbuchen; das für den Lehrpfad ausgewählte Exemplar befindet sich etwa auf halbem Weg zwischen Berliner Ring und Rennweg. Leider sind Buchen vom Baumsterben durch Hitze und Trockenheit stark betroffen, auch im Ringpark.



Die Rotbuche besitzt eine glatte Stammoberfläche

Besonderheiten und Verwendung:

Die Buche ist in Deutschland eine der wichtigsten Forstbaumarten. Im Spessart und im Steigerwald z.B. kommen Reinbestände von Buchen vor. Jungbuchen können jahrelang bei wenig Licht im Unterholz vor sich hin kümmern, dann aber schnell in die Höhe wachsen, wenn die beschattenden alten Bäume gefällt werden oder absterben. Im dichten Schatten alter Buchen können außer Frühblühern kaum Pflanzen am Waldboden gedeihen.

Durch den Klimawandel ist die Buche gefährdet.

Buchen liefern Nutzholz zum Bau von Möbeln für den Innenraumbereich. Das Holz ist ein sehr gutes Brennholz.

Im Mittelalter wurde aus Buchenholz Holzasche = Pottasche hergestellt, die man für die Herstellung von Waschlauge und Glas benötigte. Für die Glasproduktion aus Pottasche und Sand benötigte man außerdem Holzkohle, die ebenfalls überwiegend aus Buchenholz produziert wurde. Riesige Waldflächen wurden dafür gerodet.

Buchenholzstaub ist nachgewiesenermaßen krebserregend.

Blüte und Blütenstand:

Die Pflanzen haben getrenntgeschlechtliche Blüten und sind einhäusig. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Folglich ist die Blütenhülle stark reduziert und es gibt viele kleine, leichte, nicht klebrige Pollenkörner. Die weiblichen Blüten sitzen bei den Buchengewächsen in einem Fruchtknoten (Cupula), dessen Herkunft nicht ganz klar ist. Bei der Buche sind zwei Blüten in jeder Cupula. Die männlichen Blüten befinden sich in hängenden Büscheln. Da Parkbäume nicht dicht nebeneinander stehen, sind

sie oft bis unten beastet und man kann die Blüten und später auch die Früchte am Baum beobachten.

Frucht:

Aus jeder der beiden Blüten entsteht eine Frucht, die Buchecker genannt wird. Sind sie reif, platzt der stachelige Fruchtbecher auf. Rohe Bucheckern sind durch Saponine und durch Oxalsäure leicht giftig. Auf den Boden gefallene Bucheckern werden häufig von Schimmelpilzen befallen, die die giftigen und krebserregenden Aflatoxine bilden können. Daher ist es nicht unproblematisch, Bucheckern zu sammeln und als Nahrungsmittel zu nutzen, obwohl das in Notzeiten durchaus üblich war. Man nutzte auch das Öl, das sich aus diesen Früchten pressen lässt. Survival-Freaks und Anhänger der Paläokost sind dabei, Bucheckern als Nahrung wiederzuentdecken.

Die Bucheckern werden vielen Tierarten gefressen und z.T. als Wintervorrat versteckt. Ein Teil wird nicht benötigt oder vergessen und kann auskeimen.

Nach trockenen heißen Sommern gibt es sogenannte Mastjahre mit sehr reichlicher Bucheckern-Produktion. Solche Mastjahre kommen auch bei Eichen und anderen Arten vor. Sie dienen zur Erzeugung eines so großen Samenüberschusses, dass ihn die Tiere auf keinen Fall auffressen können. Weil Mastjahre unregelmäßig vorkommen, wird einerseits verhindert, dass sich die Tierpopulationen daran anpassen können, und andererseits, dass sich die Bäume zu sehr erschöpfen.

Die Pflanze:

Die weichen, ganzrandigen, leicht gewellten Blätter der Rotbuche sind anfangs seidig behaart. Im Herbst verfärben sie sich über gelb nach rot. Vor allem bei jungen Pflanzen bleiben die dünnen braunen Blätter oft den ganzen Winter über hängen.

Auffällig ist die glatte Stammoberfläche der Buchen, die dadurch zustande kommt, dass das erste Korkbildungsgewebe dauerhaft erhalten bleibt und dem Dickenwachstum folgt. Die äußeren Bereiche des Korks zerfallen zu feinem grauem Staub und es bildet sich keine dicke Borke. Deshalb reagieren die Stämme der Buchen auf Beschädigungen und UV-Licht recht empfindlich.

Buchenkeimlinge haben auffällige große Keimblätter, die zusammen einen kreisförmigen Schirm bilden.

17. Riesen-Lebensbaum

(Thuja plicata)

Zypressengewächse (Cupressaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Der Riesen-Lebensbaum steht an einem Querweg, der vom Hauptweg nach rechts abgeht. Noch größere Exemplare, bei denen die Pyramidenform durch Schnitt betont wurde, stehen im Hofgarten in der Nähe des Brunnens.



Riesen-Thuja

Besonderheiten und Verwendung:

Die Riesen-Thuja ist eine nordamerikanische Baumart und kommt zusammen mit Douglasien und Hemlocktannen in dichten Wäldern entlang der Pazifikküste vor. Dort wird sie bis zu 70 m hoch; die Vorsilbe Riesen- ist also gerechtfertigt. Der Stamm kann einen Durchmesser von 3 – 4 m bekommen und die Bäume können mehr als tausend Jahre alt werden. Die Art verträgt Schatten; im Innern eines Waldes wirft sie die unteren Äste ab. Steht sie aber frei, so entwickelt sich der schöne pyramidenförmige Wuchs.

Für einige Stämme der Ureinwohner, die sich selbst als „people of the redcedar“ = Volk der Rot-Zeder = Riesenthuja bezeichneten, war dies die wichtigste Baumart. Sie nutzten das Holz, um Häuser zu bauen, Totempfähle anzufertigen, Masken, Kanus, Kisten, Instrumente und alle möglichen Gefäße herzustellen. Die langen Rindenfasern wurden zu Seilen und Netzen, Kleidung und Decken verarbeitet. Aus Wurzeln und Rinde stellte man Körbe und Schalen her. Was bei uns als Zedernholz im Handel ist, stammt gewöhnlich von der Riesen-Thuja, egal ob es sich um Bauholz, Schuhspanner oder Mottenschutzholzer handelt.

In Parks wird der Baum als imposantes Ziergehölz verwendet. Da die Riesenthuja und verwandte Arten es ausgezeichnet vertragen können, wenn sie geschnitten werden, und weil sie sehr dicht wachsen, verwendet man sie als Heckengehölz. Wenn man sie allerdings nicht mehr schneidet, legen sie mit einem enormen Wachstumstempo los.

Fortpflanzung:

Die männlichen Blüten (Pollenzapfen) sind 3-4 mm lang und sitzen ganz am Ende der Verzweigungen. Zuerst sind sie rot bis purpur, im Frühjahr schütten sie gelben Pollen aus. Die weiblichen Blütenzapfen sitzen auf den Trieben und reifen bis zum Herbst zu kleinen 1-2 cm langen schmalen braunen Zapfen heran, die die geflügelten Samen entlassen.



Zweig mit Schuppenblättern und Zapfen

Sonstige Merkmale:

Die Blätter sind schuppenförmig und stehen kreuzgegenständig. Man unterscheidet Flächen- und Kantenblätter. Während die Oberseite der Zweige glänzend grün ist, findet man auf der Unterseite eine blassgrüne bis weißliche Zeichnung. Blätter und Holz haben einen wiedererkennbaren Duft, den manche als birnenartig, andere als ananasartig beschreiben.

Der Stamm verjüngt sich nach oben deutlich. Das ist ein Merkmal, das die Förster als abholzig bezeichnen. Es führt dazu, dass der Verschnitt beim Herstellen von Brettern relativ groß ist.

Die Borke ist rotbraun.

Thuja-Arten sind giftig und der Holzstaub ist allergen.

Verwandte Arten:

Außer der Riesenthuja kommt im westlichen Nordamerika eine zweite Art der Gattung vor, die Gewöhnliche oder Abendländische Thuja. Sie ist deutlich kleiner, wurde aber auch von Ureinwohnern intensiv genutzt. Ihr Holz wird als white cedar verkauft. Diese Art wird ebenfalls zu Hecken gepflanzt. Auch ihre Zweige haben einen Duft, der aber eher harzig ist. Die Flächenblätter auf der Oberseite haben meist eine Öldrüse, die nur mit der Lupe gut erkennbar ist.

Von beiden Arten gibt es Kulturformen, die sich in der Wuchsform oder der Farbe von der Wildform unterscheiden.

18. Winterlinde

(Tilia cordata L.)

Malvengewächse (Malvaceae), Malvenartige (Malvales)

Am Hauptweg auf der gegenüberliegenden Seite steht eine Winterlinde; sie weist im oberen Bereich Trockenschäden auf.



Winterlinde

Besonderheiten und Verwendung:

Es gibt bei uns zwei einheimische Lindenarten: die Sommer- und die Winterlinde.

Die Blätter der Winterlinde sind im Gegensatz zu denen der Sommerlinde oberseits und am Stiel kahl. Außerdem sind sie kleiner, herzförmiger und die Haarbüschel an den Verzweigungen der Blattadern auf der Unterseite sind rostrot. Aufgrund dieser und weiterer Merkmale müsste man die beiden Arten eigentlich gut auseinanderhalten können, aber leider gibt es eine alte, natürlich entstandene Kreuzung zwischen beiden, die Holländische Linde. Da sie Merkmale beider Eltern vereint, erschwert sie das sichere Erkennen. Zusätzlich gibt es im Glacis nicht einheimische Lindenarten und durch Zucht veränderte Kulturformen. Dass es sich aber um Linden handelt, ist am Blüten- und Fruchtstand (s.u.) immer eindeutig zu erkennen.

Die alten Dorflinden hatten einen besonderen Stellenwert als Gerichtslinden, aber auch zum Feiern. In manchen Orten gibt es noch Tanzlinden und Stufenlinden mit in die Krone eingebauten Holzplattformen. (Grettstadt!)

Der Tee aus den getrockneten Blüten wird als schweißtreibendes Heilmittel bei Erkältungskrankheiten verwendet.

Imker schätzen sowohl den Lindenblütenhonig als auch den Lindenhonig aus den zuckerhaltigen Ausscheidungen der Blattläuse, die oft in großen Mengen die Linden befallen.

Das ziemlich weiche Lindenholz ist sehr beliebt für Holzschnitzarbeiten. Auch Riemenschneider, Veit Stoß u.a. haben viele Werke aus Lindenholz gefertigt.

Blüte und Blütenstand:

Eine einzelne Lindenblüte ist wenig auffällig und nur rund ½ cm lang. Kelch- und Blütenblätter, von denen je 5 vorhanden sind, haben eine hellgelbe Farbe. Die zahlreichen Staubblätter sind zu 5 Bündeln zusammengefasst. Der fünffächerige, verwachsene Fruchtknoten enthält pro Fach zwei Samenanlagen und trägt einen Griffel mit einer fünfzähligen Narbe.

Der Blütenstand besteht aus mehreren Blüten. Bei der Winterlinde sind es meist 5-10 Blüten. Der Stiel des Blütenstands ist so mit dem Tragblatt verwachsen, dass der Blütenstand aus dem Blatt zu entspringen scheint.

Die große Zahl der Blütenstände, der starke Duft und die Menge des Nektars, der von Drüsenhaaren an der Innenseite der Kelchblätter ausgeschieden wird, macht die Linde sehr attraktiv für Bienen und andere Insekten. Linden sind proterandrisch, d.h. die Staubblätter schütten Pollen aus, bevor dieselben Blüten bestäubt werden können. Das verhindert weitgehend eine Selbstbetäubung. Die Blüte der Sommerlinde ist ein Zeichen für das Einsetzen des Hochsommers; die Winterlinde blüht etwa zwei Wochen später.



Fruchtstand mit Tragblatt bei der Holländischen Linde

Frucht und Fruchtstand:

Der gesamte Fruchtstand einschließlich des Tragblattes wird als Einheit vom Wind vertragen, wobei das Tragblatt als Segel wirkt und eine Drehbewegung in der Luft verursacht. Die entstehenden Keimlinge haben seltsamerweise handförmig gelappte Keimblätter.

Sonstige Merkmale:

Linden sind winterkahle Bäume, die über tausend Jahre alt werden können. Die Blätter sind herzförmig und unsymmetrisch. Auf ihrer Unterseite findet man in den Verzweigungen der Blattnerven Haarbüschel („Bärte“). Die Bärte werden gern von Milben bewohnt. Linden speichern den Winter über ihre Reservestoffe in Form von Fetten, die eigenartige, für alle Malvaceen typische Fettsäuren enthalten. Sie werden im Frühjahr wieder in Kohlenhydrate umgewandelt.

Linden haben wie viele dikotyle Bäume ein eigenartiges Längenwachstum: Die Endknospe stirbt ab und eine der darunterliegenden Knospen übernimmt das Wachstum. Es ist also ein sympodialer (razemöser) Wuchs. Da nur eine Knospe unterhalb auswächst, liegt ein Monochasium vor. (Beim Flieder ist es ein Dichasium.)

Linden sind sehr langlebig, unter anderem deshalb, weil sie Innenwurzeln bilden können. Das sind Wurzeln, die im Stamm entstehen und durch dessen alte, hohl gewordene Bereiche nach unten in den Boden wachsen.

19. Bergahorn

(*Acer pseudoplatanus*)

Roskastaniengewächse (Hippocastanoideae),
Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige
(Sapindales)

Im Ringpark steht ein beschilderter Bergahorn im Rennweger Glacis am Wegrand ziemlich in der Mitte zwischen Berliner Ring und Rennweg. Leider weist er starke Schäden auf.



Bergahorn: Der Stamm kann dem der Platane ähnlich werden.

Besonderheiten und Verwendung:

Der Bergahorn ist eine einheimische Gebirgsart, die Kälte gut verträgt und 30 bis 40 m hoch werden kann. Im Jugendstadium kann er viele Jahre praktisch ohne Zuwachs im schattigen Unterwuchs überdauern (als „Oskar“, wie solche Bäumchen in Anlehnung an den nicht mehr wachsenden Oskar in der Blechtrommel von Grass genannt werden). Sobald das Oberholz entfernt wird, legen die Bäumchen mit dem Wachstum los.

Das helle Ahornholz ist ein begehrter Werkstoff für die Herstellung von Möbeln, Parkett, Werkzeugstielen, aber auch Musikinstrumenten. Bei einem geringen Prozentsatz der Ahorne färben sich die Markstrahlen dunkel. Baumstämme mit einem solchen „geriegelten“ Holz erzielen noch höhere Preise als die ohnehin schon mehrere tausend Euro teuren Ahornstämme.

Der Bergahorn und einige andere Ahorne werden gern als Straßenbäume gepflanzt, weil sie mit ihren großen Blättern Lärm gut dämpfen. Allerdings sind sie gegen Streusalz empfindlich.

Wie beim nordamerikanischen Zucker-Ahorn (*Acer saccharum*) tritt im Frühjahr ein zuckerhaltiger Saft aus, wenn man das äußere Holz anbohrt. Auch diesen Saft kann man zu Sirup eindicken. Allerdings ist der Zuckergehalt geringer und man kann auch nicht so viel Flüssigkeit gewinnen wie beim Zuckerahorn.

Vom Bergahorn gibt es eine Reihe von Kulturformen, z.B. den Bluthorn mit seinen roten Blättern (vgl. Blutbuche).

Blüte und Blütenstand:

Der Blütenstand ist eine hängende Traube mit recht unscheinbaren gelblichen Blüten. Da sie erst mit dem Laub erscheinen, fallen sie nicht so stark auf wie die des Spitzahorns.

Die Blüten haben je 5 kleine Kelch- und Kronblätter. Staubblätter gibt es 8, von den ursprünglich bei den Vorfahren vorhandenen 10 sind zwei ausgefallen; ihren Platz nehmen die bereits jetzt am Fruchtknoten vorhandenen kleinen Fruchtlügel ein. Bei manchen Blüten ist die Ausbildung der männlichen oder der weiblichen Blütenteile unterdrückt. Alle Ahorne haben am Grund der Blüte einen ausgeprägten, nektarabscheidenden Ring, den Diskus.

Die Blüten sind eine reiche Nektar- und Pollenquelle für die Honigbienen.

Frucht:

Die Frucht besteht aus zwei symmetrischen, geflügelten Hälften mit je einem Samen. Zwischen den Flügeln der beiden Teilfrüchte besteht ein Winkel von maximal 90 Grad. Bei der Reife zerfällt die Spaltfrucht in zwei Flügelnüsschen. Sie werden als Schraubenflieger vom Wind vertragen, dabei drehen sie sich 16mal pro Sekunde.



Bergahornblatt

Sonstige Merkmale:

Die Ahornarten kann man unter anderem an ihren Blättern unterscheiden. Die des Bergahorns sind fünfklappig, zwischen den Lappen spitz eingeschnitten, aber nicht zu scharfen Spitzen ausgezogen. Der Blattrand ist gesägt. Die Unterseite ist heller grün als die Oberseite. Schattenblätter sind deutlich größer und haben längere Stiele als Sonnenblätter. Die Blätter der Ahornarten stehen gegenständig; das gibt es bei einheimischen Baumarten sonst nur noch bei der Esche.

Die Blätter sind eiweißreich, können an Vieh verfüttert werden und zersetzen sich ziemlich rasch.

Im Alter blättert die Borke ähnlich wie bei Platanen ab (daher *A. pseudoplatanus*).

20. Feldahorn

(Acer campestre)

Roskastaniengewächse (Hippocastanoideae),
Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige
(Sapindales)

Ein beschilderter Feldahorn steht im Ringpark zwischen Berliner Ring und Rennweg. Man findet ihn, wenn man vom Berliner Ring kommend auf dem Rennweger Ring dem ersten Pfad ins Glacis folgt. Auch er weist Schäden auf.



Der **Feldahorn** ist ein eher zierlicher Baum

Besonderheiten:

Mehr über Ahorne erfahren Sie auf der Seite über den Bergahorn. Hier werden nur die für den Feldahorn charakteristischen Merkmale abgehandelt.

Der Feldahorn ist eine einheimische Ahornart. Er bleibt niedriger als Berg- und Spitzahorn und wächst oft als Strauch, also mehrtriebig.

Die Blütenrispen sind unauffällig, mit männlichen und weiblichen Blüten (beide Geschlechter vorhanden, aber nur eines richtig ausgebildet). Die geflügelten Teilfrüchte stehen in einer Linie.

Das Holz eignet sich wegen seiner schönen Maserung gut zum Drechseln.



Blätter des Feldahorns

Die Blätter sind viel kleiner als die von Berg- und Spitzahorn und haben abgerundete Lappen; zwei davon sind ziemlich klein. Die Blätter wurden früher vergoren und gegessen. Sie sind ein gutes Viehfutter.

21. Hainbuche

(Carpinus betulus)

Birkengewächse (Betulaceae), Buchenartige (Fagales)

Eine markierte Hainbuche steht im Rennweger Glacis zwischen den beschilderten Ahornen. Eine besonders schöne Dreiergruppe von weit ausladenden Hainbuchen steht auf der Grünfläche vor dem Hauptbahnhof.



Eine der beeindruckenden **Hainbuchen** vor dem Würzburger Hauptbahnhof

Besonderheiten und Verwendung:

Hainbuchen sind keine Buchen, sie gehören nicht einmal in die Familie der Buchengewächse, sondern in die der Birkengewächse. Bestenfalls die Rinde ist der der Rotbuche ähnlich.

Eine sehr wichtige Eigenschaft der Hainbuche ist die Fähigkeit, Verbiss, Schnitt und andere Verletzungen gut zu überstehen.

Das macht den Baum zur idealen Heckenpflanze. Zum Schutz vor Feinden pflanzte man im Mittelalter Hecken aus miteinander verflochtenen Hainbuchen zusammen mit Brombeeren und Heckenrosen, die undurchdringlich waren. Nur an wenigen Stellen ließ man Durchlässe frei.

In Barockgärten sieht man oft Hainbuchen, die zu Figuren zurechtgeschnitten sind, wie man es sonst nur vom Buchsbaum kennt.

Nieder- und Mittelwälder, also alte Waldformen zur Gewinnung von Brennholz, hatten wegen ihrer hohen Regenerationsfähigkeit einen großen Anteil von Hainbuche. In Hochwäldern hat die Hainbuche den Nachteil, dass sie nur etwa 20 m Höhe erreicht und damit von den anderen Baumarten überwachsen wird. Jedoch ist sie sehr schattentolerant.

Das Holz der Hainbuche ist besonders hart („Eisenholz“) und hell („Weißbuche“). Weil es aber leicht reißt und schädlingsanfällig ist, verwendet man es nur für bestimmte Zwecke, wenn man Holz für stark beanspruchte Teile braucht. Außerdem ist das Holz ein gutes Brennholz und ergibt eine ausgezeichnete Holzkohle.

Das Laub der Hainbuche ist für das Vieh gut verdaulich. Es wurde früher durch „Schneiteln“ (= die Blätter wurden mit Sichel

von den wie Kopfweiden niedrig gehaltenen Bäumen geschnitten) geerntet und als Futter für den Winter getrocknet.

Mit der Rinde kann man Wolle gelb färben.

Blüte und Blütenstand:

Als Birkengewächs ist die Hainbuche getrenntgeschlechtlich und einhäusig, das heißt, es gibt männliche und weibliche Blüten auf derselben Pflanze. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Die sehr zahlreichen männlichen Kätzchen sind denen der Haselnuss ähnlich und enthalten viele Blüten, die nur aus acht gespaltenen Staubblättern in der Achsel eines Tragblattes bestehen. Die weiblichen Blüten stehen in lockeren Kätzchen. Jede Blüte hat winzige Blütenblätter und befindet sich an einem dreiteiligen Blatt, das sich bei der reifen Frucht zum Flügel entwickelt.

Frucht:



Reifende Früchte

Die Frucht ist eine einsamige kleine Nuss, die fest mit dem „Flügel“-blatt verbunden ist. Die Verbreitungsstrategie ist doppelt: Windverbreitung durch das Flugblatt und Tierverbreitung, weil die Nüsschen genug Nährstoffe enthalten, um für kleine Tiere attraktiv zu sein.

Sonstige Merkmale:



Typischer Stamm

Der graue Stamm der Hainbuche hat zunächst eine glatte Oberfläche wie bei der Rotbuche (siehe 4. Blutbuche) und wird mit zunehmendem Alter wellig (Spannrückigkeit).

Die Blätter sind ungeteilt, oval und am Rand gesägt. Vor dem Laubfall färben sie sich gelb.

Die Hainbuche wächst schnell und wird bis zu 150 Jahre alt. Der Baum bleibt mit 20 m Höhe relativ niedrig und ist durch seine hohe Schattentoleranz daran angepasst, unter anderen Bäumen zu stehen.

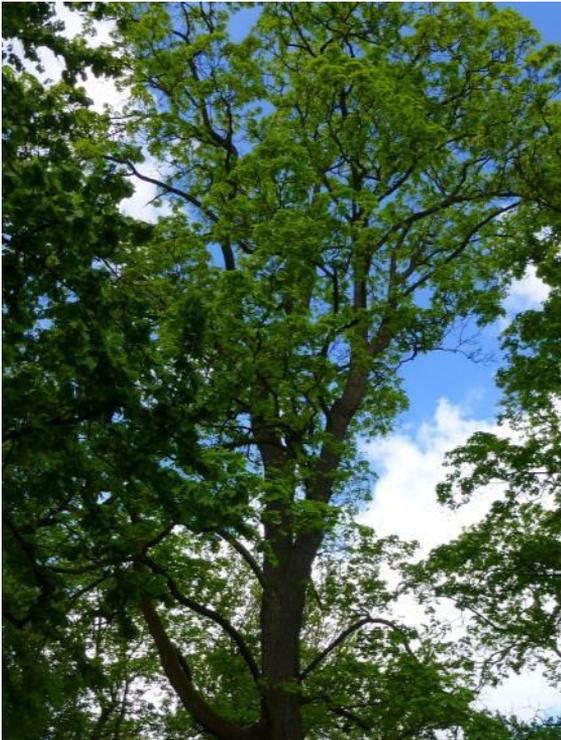
Hainbuchen leiden sehr unter Wildverbiss und ihre Wurzeln werden oft von Mäusen angeknabbert.

22. Spitzahorn

(Acer platanoides)

Roskastaniengewächse (Hippocastanoideae),
Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige
(Sapindales)

Ein beschilderter Spitzahorn steht im Ringpark ziemlich genau in der Mitte zwischen Berliner Ring und Rennweg, nahe bei der Martin-Luther-Straße, wo der Park besonders schmal ist.



Spitzahorn

Besonderheiten und Verwendung:

Mehr über Ahorne erfahren Sie auf der Seite über den Bergahorn (Nr. 19) Hier werden nur die für den Spitzahorn charakteristischen Merkmale abgehandelt.

Der Spitzahorn ist nach der Eibe die zweithäufigste Baumart im Ringpark. Besonders zur Blütezeit im zeitigen Frühjahr dominieren seine gelbgrünen Blütenstände das Bild des Parks. Auch beim Spitzahorn handelt es sich um eine einheimische Baumart, die ein wertvolles Holz liefert.

Blüte und Blütenstand:



Blühender Zweig

Der Spitzahorn blüht mit dichten, gelben, aufrechten Doldenrispen, die vor dem Laubaustrieb erscheinen und sehr auffällig sind. Zu dieser Jahreszeit kann man die Art mit keiner anderen verwechseln. Es gibt männliche, weibliche und Zwitterblüten, die monözisch (= auf demselben Baum) oder diözisch (= auf getrennten Bäumen) vorkommen.

Die Bestäubung erfolgt durch Insekten.

Früchte:

Der Winkel zwischen den geflügelten Teilfrüchten ist viel flacher als beim Bergahorn. Die Früchte stehen nicht aufrecht wie die Blüten, sondern sie hängen herab.



Blätter und Borke

Sonstige Merkmale:

Die Blattlappen sind spitz gezähnt und in lange Spitzen ausgezogen und ähneln denen der Platane (daher: *A. platanoides*). Die Buchten zwischen ihnen sind stumpf. Es gibt allerdings eine ganze Reihe von Kultursorten, bei denen die Blätter in Form und Farbe abweichen.

Auch die Borke unterscheidet sich deutlich von der des Bergahorns.

23. Stieleiche

(Quercus robur)

Buchengewächse (Fagaceae), Buchenartige (Fagales)

Im Ringpark kann man auch einheimische Baumarten bewundern, zum Beispiel im Rennweger Glacis. Die beschilderte Stieleiche findet man, wenn man, vom Berliner Ring kommend, schon nahe beim Rennweg ist.



Stieleiche im Glacis

Besonderheiten und Verwendung:

Neben der Stieleiche gibt es eine ganze Reihe von Eichenarten, die alle baumförmig sind und vor allem auf der Nordhalbkugel mit Schwerpunkt Nordamerika vorkommen. Bei uns sind die Stieleiche = Deutsche Eiche, aber auch die Traubeneiche (*Quercus petraea*), häufig. Die Flaumeiche (*Quercus pubescens*) ist auf wenige trockene, kalkreiche Standorte beschränkt.

Bei den Germanen war die Eiche der Baum des Gottes Donar. Die Eiche und das Eichenlaub haben noch heute einen hohen Symbolcharakter für Standhaftigkeit und Treue. Eichenblätter und Eicheln findet man auf Münzen, in Wappen und Rangabzeichen.

Das Vorkommen der Eichen wurde durch frühere Waldbewirtschaftungsmethoden stark gefördert. Vor allem im Mittelwald hat die lichtbedürftige Eiche einen starken Konkurrenzvorteil, zumal sie auch noch leicht wieder austreibt, wenn sie auf Stock gesetzt wird. Außerdem wurden Eichen für die Waldweide (Schweinemast) gefördert, da Schweine die Eichel gern fressen und gut vertragen.

Für viele andere Tierarten sind Eicheln und Eichenlaub wegen des hohen Gerbstoffgehaltes als Futter problematisch; vor allem Pferde und Rinder zeigen nach dem Verzehr größerer Mengen Vergiftungserscheinungen, u.a. blutigen Durchfall und Nierenversagen.

Was die Eignung der Eicheln für den menschlichen Verzehr angeht, findet man unterschiedliche Angaben. Die Eicheln der Stiel- und Traubeneiche mit ihrem hohen Gerbstoffgehalt sind jedenfalls oft so bitter, dass man sie nicht unbehandelt essen kann. Wenn man die geschälten Samen aber kocht und dann

tagelang mit Wasser, das mehrfach gewechselt wird, auslaugt, sollen die Gerbstoffe, die wasserlöslich sind, entfernt und die Eicheln genießbar werden. Es gibt aber Eichenarten, die kaum Gerbstoffe enthalten und deren Eicheln wie Kastanien roh und gekocht gern verzehrt werden, z.B. die von *Quercus ilex var. ballota* in manchen Gegenden Spaniens und Italiens. Das sind gleichzeitig die Eicheln, mit denen die berühmten Schweine, die den Seranoschinken liefern, gemästet werden. Einige nordamerikanische Indianerstämme nutzten bestimmte Eichenarten als Nahrungsquelle.

Außer von der Eichenart scheint der Gerbstoffgehalt von den Witterungsbedingungen des betreffenden Jahres abzuhängen.

Vom Nährstoffgehalt aus gesehen wären Eicheln als Nahrung empfehlenswert: Sie enthalten 40% Kohlenhydrate, bis zu 15% Öl und 5% Proteine.

Bei einer anderen Verwendung stört der Gerbstoffgehalt nicht: geröstete Eicheln wurden als Kaffee-Ersatz verwendet.

Ebenfalls der Gerbstoffe wegen wird vor allem die Rinde der Eiche medizinisch und veterinärmedizinisch bei Haut und Schleimhauterkrankungen genutzt. Bei innerer Anwendung können größere Mengen zu blutigen Durchfällen und Nierenversagen führen.

Die Gerbstoffe wurden früher auch zum Gerben von Leder benötigt. Aus den Gallen (s.u.) der Blätter stellte man Eisengallustinte her.

Den größten Nutzen aber zieht der Mensch aus dem Holz der Eiche, das ein sehr beständiges, feuchtigkeitsertragendes Bauholz, ein begehrtes Möbelholz und ein ergiebiges Brennholz ist.

Blüte und Blütenstand:

Alle Eichen sind einhäusig getrenntgeschlechtlich. Die männlichen Blüten befinden sich in hängenden Kätzchen an der Basis von Langtrieben, die weiblichen an den Enden der jungen Triebe. Sie werden vom Wind bestäubt und haben stark reduzierte Blütenhüllen.

Frucht:

Die Frucht der Eiche, die Eichel, ist botanisch gesehen eine Nuss, da der Samen von der verholzten Fruchtwand umschlossen ist, die sich erst bei der Keimung öffnet. Wie bei allen Buchengewächsen befinden sich diese Nüsse in einem Becher, der Cupula, der bei der Eiche wirklich becherförmig aussieht. Bei der Eiche befindet sich in jeder Cupula nur eine Eichel. Die Verbreitung erfolgt überwiegend durch Tiere, vor allem Eichhörnchen und Eichelhäher, die sie als Vorrat verstecken, dann aber oft vergessen oder nicht benötigen.



Die Blätter der Stieleiche sind praktisch ungestielt.
Einen Stiel haben die Eicheln

Sonstige Merkmale:

Eichen sind sehr lichtbedürftig und unterliegen in der Konkurrenz der Buche. Unter ihren lichten Kronen gibt es einen reichen Unterwuchs. Frei stehende Eichen sind fast bis zum Boden beastet. Wenn die Förster hohe astfreie Stämme erzielen wollen, benötigen sie unter den Eichenkronen eine „dienende“ Baumart, die die unteren Äste beschattet und so zum Absterben bringt.

Das typische gebuchtete Eichenblatt weist oft Galläpfel auf. Diese Gewebewucherungen entstehen, wenn Gallwespen ihre Eier ins Blatt ablegen. In ihrem Inneren entwickeln sich die Larven. Besonders bei jungen Eichen werden im Herbst die abgestorbenen Blätter oft nicht abgeworfen, sondern bleiben bis weit in den Winter hinein oder sogar bis zum Frühjahr hängen.

Unter günstigen Bedingungen können Eichen ein hohes Alter erreichen; die berühmte tausendjährige Eiche ist dennoch eine extreme Seltenheit.

Nah verwandt mit der Stieleiche ist die Traubeneiche (Quercus petraea:

Zu dieser Art gehören die berühmten Spessarteichen. Sie unterscheiden sich von den Stieleichen dadurch, dass die Fruchststände praktisch sitzend, die Blätter aber gestielt sind. Bei der Stieleiche ist es umgekehrt.

24. Weiße Zierkirsche

(Prunus avium 'Plena')

Rosengewächse (Rosaceae), Rosenartige (Rosales)

Neben dem Rennweg auf der Seite des Rennweger Rings war die beschilderte Weiße Zierkirsche zu finden. Leider ist auch sie fast abgestorben.



Zierkirsche
an der Außenmauer des Hofgartens

Spezielles zur Weißen Zierkirsche:

Die Zierkirsche *Prunus avium* 'Plena' ist eine der vielen Kulturformen der Vogelkirsche. Sie wird gern in Gärten, Parks und an Straßenrändern angepflanzt. Mit ca. 12 m Höhe bleibt sie relativ klein, blüht im Frühjahr prachtvoll schneeweiß und verschmutzt die Straßen nicht mit abgefallenen Früchten, weil sie kaum Früchte bildet.

Allgemeines zur Vogelkirsche (Prunus avium):

Besonderheiten und Verwendung:

Besonders gern wächst die Vogelkirsche auf kalkhaltigen Lehmböden an Waldrändern und in lichten Wäldern. Im Landkreis Würzburg kommt sie häufig in Mittelwäldern vor. Das sind Überbleibsel einer alten Waldnutzungsform, bei der die sogenannten Holzrechtler das Unterholz und nicht notwendige dünne Stämme nach bestimmten Regeln zur Brennholzgewinnung nutzen dürfen. Die für die Bauholzgewinnung vorgesehenen Bäume gehören der Gemeinde und stehen in relativ großen Abständen. Deshalb fällt vor allem in den ersten Jahren nach dem Einschlag des Unterholzes viel Licht auf den Boden, was der Kirsche, vor allem den Jungpflanzen, gut bekommt.

Von der Vogelkirsche stammen die Süßkirschen ab, sowohl die Knorpel- als auch die Herzkirschensorten. Daneben gibt es reine Zierformen wie die oben betrachtete Sorte, die kleiner sind, kaum Früchte ansetzen und gefüllte Blüten haben.

Die Süßkirschen gehören zu den wichtigsten Obstbaumarten. Auch in Franken gibt es Kirschbaumplantagen, zudem stehen Kirschbäume in vielen Gärten.

Kirschbäume liefern ein besonders schönes, rötliches Holz, das vor allem für Möbel verwendet wird. Gute Kirschbaumstämme erzielen sehr hohe Preise, leider aber wird das Holz bei älteren Bäumen oft schadhaft.

Aus größeren Verletzungen fließt der zähe „Kirschgummi“, der aus Hemicellulosen besteht und dem Wundverschluss bei den Bäumen dient. Er löst sich weitgehend in Wasser und ist ein gutes Verdickungsmittel für vielerlei Zwecke (Malerei, Lebensmittelindustrie, Pharmazie). Er ähnelt stark dem Gummi arabicum aus Akazien, der viel häufiger benutzt wird.

Blüte und Blütenstand:



Gefüllte Blüten

Die weißen Blüten erscheinen zusammen mit den Blättern im April oder Mai und stehen zu mehreren in kleinen Blütenständen. Die Blüten sind radiär symmetrisch, haben fünf Kelch- und fünf Kronblätter, viele Staubblätter mit gelben Staubbeuteln und einen aus einem Fruchtblatt gebildeten Stempel, der in einem für viele Rosengewächse typischen Blütenbecher steht, aber nicht mit diesem verwachsen ist. Er wird nach der Blüte abgeworfen. Ein einziger Kirschbaum kann eine Million Blüten haben und ist damit bei bestäubenden Insekten sehr begehrt. Die Blütenbesucher sammeln sowohl den Nektar, der vom Blütenbecher ausgeschieden wird, als auch den Pollen.

Bei der Zierkirsche sind die Blüten gefüllt, das heißt sie hat mehr Blütenkronblätter als die Normalform. Das kennt man von vielen Pflanzen, die auf auffällige Blüten hin gezüchtet worden sind. Auch bei Rosen haben die Wildformen nur fünf Kronblätter und die Kulturformen meist sehr viel mehr. Das liegt daran, dass sich ein Teil der vielen Staubblätter zu Kronblättern entwickelt. Bei Rosen lässt sich das oft erkennen, wenn man genau hinschaut. Die innersten Kronblätter können nämlich zur Hälfte als farbige Blütenblätter und zur anderen Hälfte als Staubblätter ausgebildet sein. Das ist gleichzeitig ein Hinweis darauf, dass in der Evolution sämtliche Blütenteile aus Blättern entstanden sind.

Frucht:

Die Kirschen entwickeln Steinfrüchte an nach unten hängenden Stielen. Der äußere Teil des Fruchtknotens wird zum Fruchtfleisch, der innere verholzt zum harten Kern. Der Samen, der sich in diesem Kern befindet, enthält Amygdalin, eine Blausäureverbindung, und ist daher giftig. Das könnte aber nur gefährlich werden, wenn man die Samen aus den Kernen holen und essen würde.

Verbreitet werden die Samen durch Tiere, die die Kirschen gern verspeisen und die harten Kerne wieder ausscheiden. Solchen Kot findet man im Sommer und Herbst recht häufig.

Sonstige Besonderheiten:

Die Vogelkirsche wird normalerweise bis 20 m hoch, kann aber in Ausnahmefällen auch 30 m Höhe erreichen.

Die Rinde ist rötlich und die abgestorbenen Teile lösen sich als Ringelborke waagrecht ab.

Die Wurzeln bilden ein Herzwurzelsystem, d.h. die ursprüngliche Wurzel wird durch mehrere seitlich austreibende Wurzeln ersetzt. Außer durch Samen vermehrt sich die Vogelkirsche reichlich durch Wurzelschösslinge, die noch weit vom Baum entfernt auftreten können.



Herbstfärbung

Die Blätter sind spitz-eiförmig, am Rand gesägt und haben am Blattstiel nahe bei der Blattspreite Zucker absondernde Drüsen. Sie dienen dazu, Ameisen anzulocken, die außer dem Nektar auch blattfressende Raupen verzehren. Der Zucker ist demnach „Polizistenfutter“. Im Herbst färben sich die Blätter schön rot.

Verwandte Arten:

Zur gleichen Gattung Prunus gehören alle unsere Kernobstarten: Sauerkirsche, Zwetschge/Pflaume, Aprikose, Pfirsich, Mandel und ihre Zierformen, dazu Schlehe, Traubenkirsche, Kirschlorbeer.

25. Amerikanischer Tulpenbaum

(Liriodendron tulipifera)

Magnoliengewächse (Magnoliaceae), Magnolienartige (Magnoliales)

Ein beschilderter Tulpenbaum steht neben dem Rennweg, dort, wo der Weg durch Klein-Nizza beginnt.



Junger Tulpenbaum: Die markanten Blätter und die sich entwickelnden Fruchtstände sind gut zu erkennen

Besonderheiten und Verwendung:

Die beiden Tulpenbaumarten bilden eine Unterfamilie der Familie der Magnoliengewächse. Wie alle Mitglieder dieser Pflanzenfamilie weisen sie einige recht urtümliche Merkmale auf, wie die schraubige Anordnung der Blütenorgane (Staubblätter, Stempel). Solche Blüten standen am Anfang der Entwicklung der Blütenpflanzen. Bei den Magnoliengewächsen haben sich diese Merkmale erhalten.

Am Tulpenbaum wurden molekulargenetische Untersuchungen durchgeführt, die zeigen, dass sich sein Erbgut im Vergleich zu dem anderer Pflanzen nur extrem langsam verändert hat. Dasselbe gilt für andere Magnoliengewächse auch. Deswegen sind sie urtümlicher als andere Blütenpflanzen.

Das bedeutet aber nicht, dass der Tulpenbaum weniger gut lebensfähig oder schlecht an die heutigen Verhältnisse angepasst wäre! Im Nordosten Amerikas ist er eine der wichtigsten Baumarten und durchaus konkurrenzstark. Sein Holz wird außerordentlich vielseitig verwendet. Da es leicht zu bearbeiten ist und die Bäume im Wald sehr hoch werden und dabei gerade, astlose Stämme liefern, bauten die ersten europäischen Siedler gern ihre Blockhäuser daraus. Die nektarreichen Blüten stellen eine ausgezeichnete Bienenweide dar, sind aber auch bei anderen Insekten sowie Kolibris und weiteren Vogelarten beliebt. Die stabilen Blüten sind nicht an bestimmte Bestäuber angepasst.

Beliebt sind Tulpenbäume seit dem 17. Jahrhundert als Park- und Zierbäume, auch in Europa. Im Frühjahr bezaubern sie durch ihre attraktiven Blüten, im Sommer spenden sie Schatten und im Herbst zeigen sie eine phantastische Gelbfärbung der Blätter. Dazu ist der Baum noch wenig krankheitsanfällig.

Die Blüte:



Blüten und Blätter

Die auffälligen Blüten stehen einzeln an den Enden der Zweige und erscheinen gewöhnlich im Mai. Die drei Kelchblätter fallen früh ab. Die sechs Blütenblätter sind 5 cm lang, stehen in zwei Kreisen und sind, wie in der Abbildung zu sehen, in charakteristischer Weise auffallend gefärbt. Es gibt viele Staubblätter mit langgestreckten Staubbeuteln, die sich mit einem Längsspalt öffnen. Die vielen Fruchtblätter stehen dachziegelartig an einem zentralen Kegel.

Die Frucht:



Braune Fruchtstände und Blatt mit Herbstfärbung

Der Fruchtstand hat entfernte Ähnlichkeiten mit einem Koniferenzapfen. An dem kegelförmig erhobenen Blütenboden bilden sich zahlreiche Flügelfrüchte, die im Herbst freigesetzt werden. Sie werden vom Wind verbreitet, sind aber auch eine wichtige Futterquelle für Eichhörnchen und Vögel.

Sonstiges:

Der Name Tulpenbaum bezieht sich sowohl auf die tulpenförmigen Blüten als auch auf die zufällig ebenfalls im Umriss annähernd einer Tulpe gleichenden Blätter, die unverwechselbar sind.

Alle Teile der Pflanze sind schwach giftig. Vor allem die bitter schmeckende, innere Rinde wurde früher als Heilmittel gegen vielerlei Beschwerden verwendet.

Außer der beliebten nordamerikanischen Art gibt es noch den Chinesischen Tulpenbaum (*Liriodendron chinese*), dessen Blüten weit weniger attraktiv sind. Vor den Eiszeiten gab es auch bei uns Tulpenbäume.

26. Baumhasel

(Corylus colurna)

Birkengewächse (Betulaceae), Buchenartige (Fagales)

Die Baumhasel gehört zu den häufigsten Baumarten im Glacis, steht aber auch an vielen Straßenrändern in Würzburg. Im Parkteil Klein-Nizza verläuft der Baumlehrpfad zunächst nahe am Friedrich-Ebert-Ring. Der erste dort gekennzeichnete Baum ist eine Baumhasel.



Baumhasel: Zweig mit unreifen Früchten

Besonderheiten und Verwendung:

Was Blätter, Blüten und Früchte betrifft, so hat die Baumhasel große Ähnlichkeiten mit dem nah verwandten Haselnussstrauch. Die Wuchsform allerdings ist unterschiedlich. Wie der Name sagt, wächst die Pflanze baumförmig und nicht wie unsere einheimische Gemeine Hasel strauchförmig. Der Baum wird mittelgroß und entwickelt einen sehr geraden Stamm mit wertvollem Holz (Türkisch-Nuss). Während der Haselstrauch zeitlebens eine glatte Rinde behält, wird die Borke der Baumhasel ganz auffällig rau und rissig. Vor allem im Spätherbst und Winter fallen die abgefallenen derben Fruchthüllen auf, die sich oft regelrecht unter dem Baum anhäufen.

Heimisch ist diese Baumart in der Türkei, auf dem Balkan und im Kaukasus. Die Bestände sind allerdings, weil man sie in früheren Zeiten zur Holzgewinnung übernutzte, relativ klein.

Blüte und Blütenstand:

Wie die Gemeine Hasel ist die Baumhasel getrenntgeschlechtlich-einhäusig. Die männlichen Blüten befinden sich in hängenden, durch den Wind leicht bewegbaren Kätzchen. Sie liefern sehr zeitig im Frühjahr große Mengen an lockerem, gut flugfähigem Pollen, der Allergikern schwer zu schaffen macht. Obwohl die Hasel durch den Wind bestäubt wird, sammeln auch Bienen gern diesen Blütenstaub.

Der unauffällige weiblichen Blütenstand ist von Knospenschuppen umschlossen. Nur die roten fedrigen Narben ragen heraus und fangen den Pollen auf.

Früchte und Fruchtstand:

Nach der Bestäubung entwickelt sich die typische Haselnuss, bei der der essbare Samen im Inneren von einer holzigen, harten Schale umgeben ist. Der Samen speichert die Nährstoffe (60% fettes Öl) in den Keimblättern. Bei allen Haseln ist die Nuss zusätzlich von einem becherförmigen, derben Blatt umgeben, das in fransenartige Spitzen ausläuft. Die so verpackten Nüsse findet man bei der Baumhasel nie einzeln, sondern in ganzen Büscheln, die im Herbst gemeinsam abgeworfen werden. Es macht schon ein bisschen Mühe, die kleinen Nüsschen aus ihrer Hülle zu befreien und dann die Samen aus den Nüsschen zu gewinnen. Verwendbar sind sie wie alle anderen Haselnüsse direkt zum Essen, zum Backen, aber auch zur Gewinnung von Nussöl.

Die Verbreitung erfolgt hauptsächlich durch Tiere, die die Samen als Wintervorrat verstecken.



Die Borke der Baumhasel ist auffällig

Sonstige Merkmale:

Die einfachen, fast rundlichen, doppelt gesägten Blätter sind bei allen Haselarten sehr ähnlich.

Die Baumhasel verträgt Hitze und Trockenheit gut. Aus diesem Grund wird sie oft als Straßenbaum genutzt. Neuerdings gilt sie auch als Tipp für einen klimagerechten Umbau des Waldes. Welche Folgen es aber für die heimische Tierwelt hat, wenn immer mehr fremde Gehölze im Wald gepflanzt werden, ist noch nicht abzusehen.

Verwandte Arten und Sorten:

Die einzige einheimische Art ist die Gemeine Hasel. Sie ist als Strauch in der freien Natur weit verbreitet, aber auch in Gärten und Parks, wo sie oft als eine ihrer Kulturformen zu finden ist, z.B. als Bluthasel oder Korkenzieherhasel.

In Parks gibt es noch weitere Arten, alle strauchförmig, die sich nur in den Fruchthüllen unterscheiden.

27. Amur-Korkbaum

(Phellodendron amurense)

Rautengewächse (Rutaceae), Seifenbaumartige (Sapindales)

Wenn man dem Lehrpfad weiter folgt, gelangt man zu einem noch jungen Exemplar des Amur-Korkbaums. Das namensgebende Merkmal, die dicke Korkschicht, ist bei ihm noch wenig ausgeprägt.



Korkbaum

Besonderheiten und Verwendung:

Diese Baumart stammt aus Ostasien. Bei uns wird sie als Zierpflanze in Parks und Friedhöfen verwendet. In manchen Bereichen Nordamerikas breitet sich der Korkbaum invasiv aus.

Die Rinde enthält medizinisch wirksame Alkaloide und spielt eine Rolle in der traditionellen chinesischen Medizin. Das Öl, das man aus den Früchten pressen kann, wirkt als Insektizid.

Der Baum liefert ein schönes Holz, das sich z.B. für den Bau von Möbeln eignet.

In seiner Heimat wächst der Baum in Mischwäldern auf nährstoffreichen, eher feuchten Böden. Da er Hitze und Kälte verträgt, wird er als Klimawandelbaum getestet.

Blüte und Blütenstand:

Der Amur-Korkbaum ist zweihäusig, d.h. es gibt Bäume, die männliche und andere, die weibliche Blüten tragen. Seltsamerweise enthalten alle Blüten sowohl Staubblätter als auch Stempel, also männliche und weibliche Organe, aber es ist immer nur eine Sorte funktionsfähig. Die Einzelblüten sind klein, grünlich-gelb und haben keine Kronblätter. Dadurch aber, dass sie in großer Zahl in Rispen stehen, sind sie auch ohne Duft für blütenbesuchende Insekten interessant.

Frucht:

Die Früchte sind kugelige, schwarze, ölhaltige Steinfrüchte, die einen aromatischen, terpentinähnlichen Geruch haben und von Vögeln gefressen werden sollen. In Azeton gelöst ist das Fruchtlöl ein Insektizid. Die attraktiven Früchte bilden sich

natürlich nur auf den weiblichen Bäumen und nur dann, wenn es auch einen männlichen Baum in der Nähe gibt.

Sonstige Merkmale:

Die gefiederten Laubblätter werden rund 30 cm lang. Die einzelnen Fiedern sind glänzend dunkelgrün, ganzrandig und in eine gekrümmte Spitze ausgezogen. Sie haben, vor allem wenn sie gerieben werden, denselben aromatischen Geruch wie die Früchte. Im Herbst färben sie sich gelb und fallen oft schon Ende September ab.



Bei diesem jungen Baum fängt die **Borke** erst an, sich zu verdicken.

Frei stehende Korkbäume können sehr ausladende Kronen bilden. Das auffälligste Merkmal älterer Amur-Korkbäume ist die dicke Borke, ähnlich wie bei der Korkeiche, mit der der Amur-Korkbaum aber nicht verwandt ist. Die Borke kann abgeschält, zermahlen und zu diversen Korkprodukten, wie Korkplatten, Bodenbelägen, Schuhsohlen verarbeitet werden. Gute Flaschenkorken lassen sich aber anscheinend nicht daraus herstellen.

Verwandte Arten:

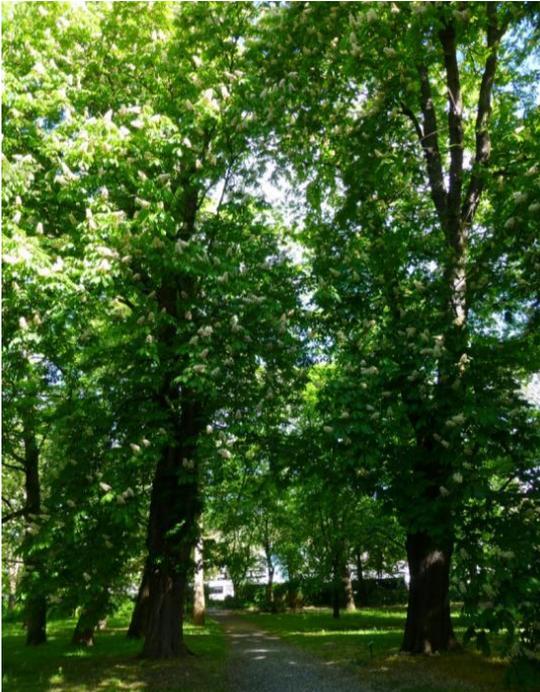
Zur gleichen Gattung gehört nur noch der japanische Korkbaum. Die Familie der Rautengewächse aber ist sehr bekannt, denn sie enthält auch alle Bäume mit Zitrusfrüchten (Orangen, Zitronen, Mandarinen...).

28. Gemeine Rosskastanie

(Aesculus hippocastanum)

Roskastaniengewächse (Hippocastanoideae),
Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige
(Sapindales)

Im Ringpark stehen viele Rosskastanienbäume. Meist handelt es sich um die Gemeine Rosskastanie, aber auch die Fleischrote Rosskastanie und die Gelbe Pavie. Die Gefülltblühende Rosskastanie, die im Lehrpfad auf den Korkbaum folgt, ist eine besondere Kulturform der Gemeinen Rosskastanie. Im Herbst 2020 waren die Blätter sehr stark von Miniermotten und dem nachfolgenden Pilz befallen.



Zwei blühende Rosskastanienbäume

Gefülltblühende Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum Baumannii*)

Bei ihr handelt es sich um eine Züchtung, die sich durch die gefüllten Blüten von der gewöhnlichen Form unterscheidet. Gefüllte Blüten entstehen dadurch, dass Staubblätter sich zu Kronblättern entwickeln. Die Gefülltblühende Rosskastanie kann keine Früchte bilden und wird kaum von der Miniermotte befallen.

Besonderheiten und Verwendung:

Rosskastanien sind große, sommergrüne Laubbäume, die einzigen mit gefingerten, sehr großen Blättern. Mit der Esskastanie hat die Rosskastanie nichts zu tun, höchstens, dass die einzelne Blattfieder eine gewisse Ähnlichkeit mit dem kompletten Blatt der Esskastanie hat und dass sich die Früchte der Ess- und die Samen der Rosskastanie ähnlich sehen.

Die Herkunft des Namens ist nicht eindeutig: entweder bedeutet er „minderwertige“ Kastanie oder er bezieht sich darauf, dass Rosskastanien vor allem von den Türken bei Pferdehusten als Arznei an die Rösser verfüttert wurden.

Der Baum stammt aus dem Balkan und kam erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts nach Mitteleuropa.

Rosskastanien sind die typischen Biergartenbäume, dann aber häufig als samenlose Zuchtformen. Sie werden oft als Park- und Straßenbäume gepflanzt.

Die gesamte Pflanze ist durch die enthaltenen Saponine leicht giftig, aber auch medizinisch wirksam. Extrakte vor allem aus den Samen werden bei Venenerkrankungen und Ödemen eingesetzt. Wasser, in dem Saponine gelöst wurden, bildet beim Schütteln Schaum und löst Schmutz viel besser als reines Wasser.

Deshalb nutzte man Rosskastanien im ersten Weltkrieg zum Waschen (Seifenersatz). Und heute ist das Internet voll mit Anleitungen, wie man mit einer aus zerkleinerten Rosskastanien hergestellten Waschlauge sogar in der Waschmaschine waschen kann.

Die Samen enthalten viel Stärke, werden von Wildtieren gefressen, eignen sich für die menschliche Ernährung wegen der bitteren Saponine aber nicht. Das ebenfalls enthaltene Rosskastanienöl wird zur Seifenherstellung und für technische Zwecke verwendet.

Mit den Blättern und der Borke kann man Wolle gelb bzw. rotgelb färben.

Blüte und Blütenstand:



Blütenstand

Die Blüten stehen in auffälligen, bis zu 30 cm großen, aufrechten, rispenähnlichen Blütenständen. Die Blüten sind fünfzählig mit verwachsener Kelchröhre und genagelten, oft ungleichen Kronblättern. Die 5 bis 9 Staubblätter überragen die Krone. Die drei Fruchtblätter sind verwachsen; der Fruchtknoten trägt einen langen Griffel mit einer mehr oder weniger kugelförmigen Narbe.

Die Blüte ist weiß und hat in der Mitte einen farbigen Fleck. Dieses Saftmal ist zuerst gelb, dann orange und schließlich rot. Die bestäubenden Hautflügler, vor allem Hummeln, lernen schnell, dass der Nektar nur in der gelben Phase produziert wird. Gleichzeitig mit der Farbe ändert sich auch der Duft. Die meisten Blüten sind rein männlich, nur im unteren Teil des Blütenstandes gibt es auch Zwitterblüten. Die Staubblätter produzieren extrem viel Pollen, der Heuschnupfen auslösen kann, obwohl die Pflanze eigentlich insektenblütig ist. Blütezeit ist Mai bis Juni.

Frucht:

Nach der Bestäubung wächst der Fruchtknoten zu einer stacheligen Kapsel heran, die einen bis maximal drei große, glänzende, rotbraune Samen (Kastanien) enthält.

Die Samen keimen nur, wenn sie mit feuchtem Substrat bedeckt sind, da nur dann die keimhemmenden Stoffe abgebaut werden. Sie müssen also von Tieren als Winterfutter versteckt und dann vergessen werden.

Sonstige Merkmale:



Minierte Blätter

Die Blätter stehen gegenständig, das bedeutet, dass sich immer zwei Blätter an einem Zweig gegenüber stehen. Sie haben sehr lange Stiele. Die Blätter bestehen aus 5-7 Teilen, den Fiedern, die alle von der gleichen Stelle ausgehen. Solche Blätter nennt man gefingert.

Die Blätter werden häufig von Miniermotten befallen, die Gänge in das Blattgewebe fressen. Diese Blattschäden ermöglichen es einem Pilz einzudringen, der weitere Schäden anrichtet. Die Blätter werden braun und fallen vorzeitig ab.

Im Winter erkennt man Rosskastanien an ihren auffällig großen Endknospen, die eine Länge von 3 cm haben können und die rötlich und sehr klebrig sind.

Verwandte Arten:

Die ebenfalls im Ringpark vorkommende Gelbe und die Rotblühende Rosskastanie haben im Lehrpfad die Nummern 47 und 48 und sind entsprechend weiter unten beschrieben.

29. Amerikanische Gleditschie = Lederhülsenbaum = Falscher Christudorn

(Gleditsia triacanthos)

Johannisbrotgewächse (Caesalpinioideae), Schmetterlingsblütler (Fabaceae), Schmetterlingsblütenartige (Fabales)

Ein sehr schönes Exemplar einer Kulturform der Gleditschie steht rechts vom Weg auf einer kleinen Wiese. Es handelt sich um die unbedornte Gleditschie.

Die unbedornte Gleditschie (*Gleditsia triacanthos f. inermis*)

Diese Varietät ist durch Zucht entstanden. Sie hat die charakteristischen Dornen verloren (*inermis* = unbewaffnet) und bildet weniger Früchte aus als die Wildform.



Gleditschie: Zweig mit Blättern und unreifen Schoten im August

Besonderheiten und Verwendung:

Diese auffällige Baumart findet man in Parks und zunehmend häufig an Straßenrändern, weil sie mit den Bedingungen in der Stadt sehr gut zu Recht kommt. Gleditschien vertragen verdichtete Böden, Streusalz, Hitze und Trockenheit. Ihre Heimat sind Flusstäler in den Südstaaten der USA. Die Wildform besitzt furchterregende, bis zu 30 cm lange Dornen an den Zweigen und sogar in Büscheln am Stamm, die zum Teil dreiteilig sind, daher der griechische Artname triacanthos, was dreistachelig bedeutet. Gelegentlich kommen auch wenig bedornete Exemplare vor. Diese hat man weitergezüchtet und bietet sie als Zier- und Straßenbäume an. Die Art ist winterhart und anspruchslos. Ihre gut 30 cm langen Schoten enthalten unreif ein süß schmeckendes Mark, das von den amerikanischen Ureinwohnern als Nahrung und zur Herstellung einer Art Bier genutzt wurde; deshalb heißt die Pflanze in Amerika Honey Locust, d.h. Honigschote. Der Schleim der Samen ist als Emulgator für Salben und Emulsionen nutzbar; die Samen werden gelegentlich als Kaffee-Ersatz verwendet.



Dornen am Stamm



Zweige mit Hülsen im Winter

Blüte und Frucht:

Die unauffälligen, grünlich-gelben bis grünlich-weißen Blüten sind zu traubigen Blütenständen vereinigt. Sie sind eingeschlechtlich, aber beide Geschlechter befinden sich auf derselben Pflanze (einhäusig = monözisch). Die Blüten befinden sich in 5 -8 cm langen Trauben und sind für Insekten attraktiv, obwohl die Einzelblüte ziemlich unauffällig ist. Die Blütezeit geht von Mai bis Juli.

Sehr auffällig sind die derben langen Hülsen, die den Winter über am Baum hängen bleiben und ihm zu dem Namen Lederhülsenbaum verholfen haben. Sie springen nicht auf, um die Samen zu entlassen, weil die dunkelbraune Hülle fest mit dem Mark verklebt ist. Die Samen werden dadurch verbreitet, dass Tiere die nahrhaften Hülsen fressen und die Samen ausscheiden. Am natürlichen Standort in den USA geschieht das heute durch Rinder und Pferde; ursprünglich dürften es wohl Mammuts und andere große weidende Säugetiere gewesen sein.

Die Pflanze:

Die Wildform der Amerikanischen Gleditschie ist ein sommergrüner, bis zu 20 m hoher Baum ohne ausgeprägten Leittrieb, wodurch meist eine Hohlkrone entsteht. Auch die Zweige haben einen eher unregelmäßigen Wuchs. Beeindruckend ist bei der Wildform der mit Dornenbüscheln bestückte Stamm; auch die Zweige sind bedornt.

Die Blätter sind einfach bis doppelt gefiedert, 10 bis 15 cm lang mit 7 bis 13 Fiederpaaren und färben sich im Herbst gelb.

Sie enthalten den Giftstoff Triacanthin. Nach dem Blattfall bis tief in den Winter hängen noch die riesigen dunkelbraunen Hülsen an den Zweigen.

30. Kaukasische Flügelnuss

(Pterocarya fraxinifolia)

Walnussbaumgewächse (Juglandaceae), Buchenartige (Fagales)

Wenn man dem Weg weiter folgt, gelangt man zu einer kaukasischen Flügelnuss.



Einer der Kaukasischen Flügelnussbäume des Ringparks

Besonderheiten und Verwendung:

Das natürliche Vorkommen dieser Baumart erstreckt sich von Osteuropa bis in den Iran. Dort wächst die Art gewöhnlich in Auwäldern, also auf feuchteren Böden, und ist mit Weiden und Pappeln vergesellschaftet. Wegen ihrer Tendenz zu Wurzelschösslingen kann sie Dickichte bilden.

Da die Kaukasische Flügelnuss aber auch trockenere Böden und sogar Stadtklima und Wind verträgt, eignet sie sich als dekorative Pflanze für große Gärten und Parks in sonniger Lage; sie braucht aber viel Platz. Der Baum wächst oft mehrstämmig und verzweigt sich stark. Deshalb kann er zum idealen Kletterbaum für Kinder werden, für die auch die interessanten Früchte und Fruchtstände ein sehr brauchbares Bastelmaterial sind.

Die Flügelnuss soll ein sehr schönes Holz liefern; im Holzhandel scheint allerdings nicht immer ganz klar zu sein, von welcher Art der Walnussbaumgewächse eine bestimmte Charge Nussbaumholz stammt.

Blüte und Blütenstand:

Wie alle Walnussgewächse ist die Flügelnuss getrenntgeschlechtlich, d.h. es gibt männliche und weibliche Blüten. Beide stehen in hängenden Kätzchen. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Wie in solchen Fällen üblich, sind zur Blütezeit die Blätter noch nicht entfaltet und die Blütenblätter klein und unscheinbar. So kann der Pollen besser vom Wind aus den männlichen Kätzchen herausgeblasen werden und zu den weiblichen Blüten gelangen.

Frucht und Fruchtstand:

Zu einem ganz besonderen Baum wird die Flügelnuss, wenn sich die Früchte entwickeln. Dann wächst die zentrale Achse, an der zunächst die weiblichen Blüten und dann die sich daraus entwickelnden Nüsschen stehen, stark in die Länge. Die Früchte sind knapp 1 cm große Nüsschen, die von einer zunächst grünen Hülle mit zwei seitlichen Flügeln umgeben sind, an deren Bildung die Tragblätter zumindest beteiligt sind. Reif sind sie dunkelbraun. Der gesamte Fruchtstand bleibt gewöhnlich den Winter über am Baum hängen, der dadurch unverwechselbar wird. Mit etwas Fantasie kann man in der einzelnen Frucht einen Elefantenkopf erkennen; die Flügel sind dann die Ohren des Elefanten.



Die Flügelnüsse sind hintereinander wie an einem Faden aufgereiht.

Sonstige Merkmale:

Der Artnamen „*fraxinifolia*“ weist darauf hin, dass die gefiederten Blätter denen der Esche (*Fraxinus*) ähneln. Sie sind bis zu 60 cm lang und stehen wechselständig im Gegensatz zu denen der Eschen, die einander am Zweig genau gegenüberstehen, also gegenständig sind. Jedes Blatt trägt an seiner Blattspindel 7 bis 27 Fiederblättchen, die eine schiefe Blattbasis haben und in eine ganz schmale Spitze auslaufen.

Verwandte Arten:

Im Glacis gibt es auch zwei Exemplare der Hybrid-Flügelnuß (*Pterocarya x rehderiana*), die der kaukasischen Flügelnuß sehr ähnlich ist, aber häufig einstämmig wächst und nicht so leicht lästige Wurzelschösslinge bildet.

31. Persischer Eisenholzbaum

Parrotia persica

Zaubernussgewächse (Hamamelidaceae), Steinbrechartige (Saxifragales)

Wenn man dem Lehrpfad weiter folgt, trifft man auf den Eisenholzbaum, der eigentlich ein stark verzweigter Strauch ist. Man sollte ihn im Herbst kurz vor dem Laubfall aufsuchen, dann ist sein rotes Laub wirklich sehenswert.



Der Persische Eisenholzbaum wächst fast immer vielstämmig

Besonderheiten und Verwendung:

Der Persische Eisenholzbaum = Parrotie stammt aus dem Nordiran und angrenzenden Gebieten. Im Pliozän (vor 5 – 2,4 Millionen Jahren) kam diese Art zusammen mit vielen weiteren Arten auf der gesamten Nordhalbkugel der Erde, auch in Mitteleuropa, vor. Im Laufe der Eiszeiten ist diese reichhaltige Flora stark verarmt. Besonders viele Relikte dieser späten Tertiärflora findet man im Nordiran, aber auch in Ostasien und in Nordamerika. Dass der Persische Eisenholzbaum im Pliozän tatsächlich auch bei uns vorkam, belegen Funde aus der damals entstandenen Braunkohle.

Der deutsche Name Eisenholzbaum bezieht sich auf das dichte, schwere Holz dieses Baumes. Es gibt eine ganze Reihe von Bäumen, vor allem aus den Tropen, deren Holz eine höhere Dichte als Wasser hat, demnach in Wasser untergeht und auch sehr hart ist. Solche Hölzer nennt man mit dem Fachbegriff „Eisenholz“. Die Parrotie gehört dazu.

Verwendet wird der Baum bei uns als Zierpflanze, die sehr früh im Jahr, meist schon im Winter, blüht, ein dekoratives Laub mit beeindruckender Herbstfärbung hat, und deren Stamm eine platanenähnlich abblätternde Borke entwickelt.

Blüte und Blütenstand:

Von Januar bis März, noch vor dem Laubaustrieb, ist die Blühzeit der Parrotie. Mehrere Blüten stehen in einem Blütenstand beisammen. Die dekorativen Teile der Blüten sind die 1,5 cm langen Staubblätter mit ihren roten Staubbeuteln. Blütenblätter gibt es gar keine, nur ziemlich unauffällige Kelchblätter. Manche Blüten sind rein männlich, andere zwittrig.

Frucht:

Aus den Blüten entwickeln sich Kapseln mit je 2 Samen. Die Samen werden aus der reifen Fruchtkapsel explosionsartig herausgeschleudert.



Blätter des Eisenholzbaums

Sonstige Merkmale:

Die 6 – 10 cm langen Blätter sind verkehrt eiförmig und in der oberen Hälfte gezähnt. Sie ähneln denen der Zaubernuss, mit der die Parrotie verwandt ist. Im Herbst färben sie sich leuchtend gelb bis rot.

Der Persische Eisenholzbaum wächst entweder mit nur einem Stamm oder häufiger mehrstämmig, also wie ein großer Strauch und wird 10 bis 12 m hoch.

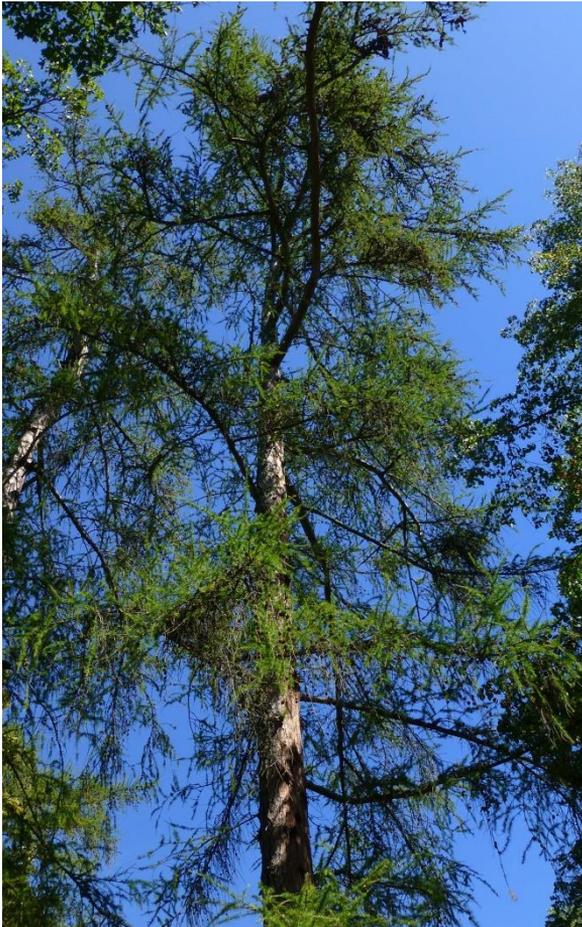
Die olivgrüne Rinde blättert in Schuppen ab. Dadurch entstehen grüne, weiße und braune Stellen, ähnlich wie bei der Platane.

32. Europäische Lärche

(Larix europaea = L. decidua)

Kieferngewächse (Pinaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Die abgebildete Lärche steht in Klein-Nizza nahe der Einmündung der Riemenschneiderstraße in den Friedrich-Ebert-Ring.



Lärchen haben keine dichte Krone

Besonderheiten und Verwendung:

Die Lärche ist der einzige einheimische winterkahle Nadelbaum. Die Zapfen bleiben nach dem Aussamen noch jahrelang am Zweig hängen.

Das harzreiche Holz der Lärche ist witterungsbeständig und wird deshalb gern als Bauholz im Außenbereich verwendet. Wegen seiner schönen Maserung nimmt man es aber auch als Furnierholz für Möbel, Holzschalen etc.

Das Harz („Lärchenterpentin“) dient zum Einreiben bei Atemwegserkrankungen und rheumatischen Beschwerden. Es enthält ähnliche ätherische Öle wie die Kiefern.

Die Europäische Lärche macht 3% unserer Waldbaumarten aus; außerdem gibt es Pflanzungen mit japanischer Lärche, die sehr ähnlich aussieht.

Fortpflanzung:

Wie fast alle Nadelhölzer ist die Lärche einhäusig mit eingeschlechtlichen Blüten. Die männlichen Blütenzapfen, deren Staubblätter gelbe Pollensäcke tragen, stehen vom Zweig nach unten weg, die roten oder grünen weiblichen recken sich nach oben. Durch diese Anordnung wird eine Selbstbestäubung erschwert.

Die Lärche gehört als Konifere zu den Nacktsamern, d.h. die Samenanlagen sind nicht in Fruchtknoten eingeschlossen, sondern liegen offen auf den Samenschuppen, die aber ihrerseits durch die Deckschuppen gut geschützt sind. Bei der Lärche wird der Pollen nicht durch einen Bestäubungstropfen aufgefangen und in die Samenanlage hineingezogen, sondern

durch ein narbenähnliches Gebilde aufgefangen, das anschließend schrumpft und so den Pollen zur Samenanlage bringt.

Zapfen:

Die Zapfen reifen noch im ersten Jahr, bleiben aber jahrelang am Ast. Bei trockenem Wetter öffnen sich die Schuppen und entlassen die geflügelten Samen, die durch den Wind, durch Tiere oder Wasser verbreitet werden. Bis die letzten Samen ausgefallen sind, können Jahre vergehen. Vom Wind abgebrochene Zweige, die dicht mit Zapfen besetzt sind, können als hübsche Dekoration verwendet werden.



Die Nadeln stehen in Büscheln an Kurztrieben

Sonstige Merkmale:

An den Langtrieben stehen die Nadeln einzeln in spiraliger Anordnung, an den Kurztrieben findet man Büschel mit vielen Nadeln. Die Nadeln sind weich. Im Herbst färben sie sich goldgelb und fallen dann ab. Die Streu ist sehr schwer zersetzbar.

Die Lärche ist ein Lichtbaum und eine Pionierpflanze. Nach der Eiszeit konnte sie sich nur in wenigen Rückzugsgebieten gegenüber der Konkurrenz behaupten, unter anderem in den Alpen. Dass sie in unseren Wäldern nicht selten ist, verdankt sie dem Menschen.

Lärchen haben ein Herzwurzelsystem und leben wie fast alle Baumarten der gemäßigten Breiten, in Symbiose mit Pilzen, unter anderen dem Goldröhrling, dessen Fruchtkörper man fast nur unter Lärchen findet. Die Feinwurzeln des Baums sind von Pilzfäden (Pilzhyphen) umspinnen, die bis in die Wurzelrinde eindringen. Diese Pilzhyphen nehmen sehr effektiv Wasser und Mineralsalze aus dem Boden auf und leiten sie in die Wurzeln. Im Gegenzug erhalten sie vom Baum vor allem Kohlenhydrate.

Verwandte Arten:

Japanische Lärche (Larix kaempferi)

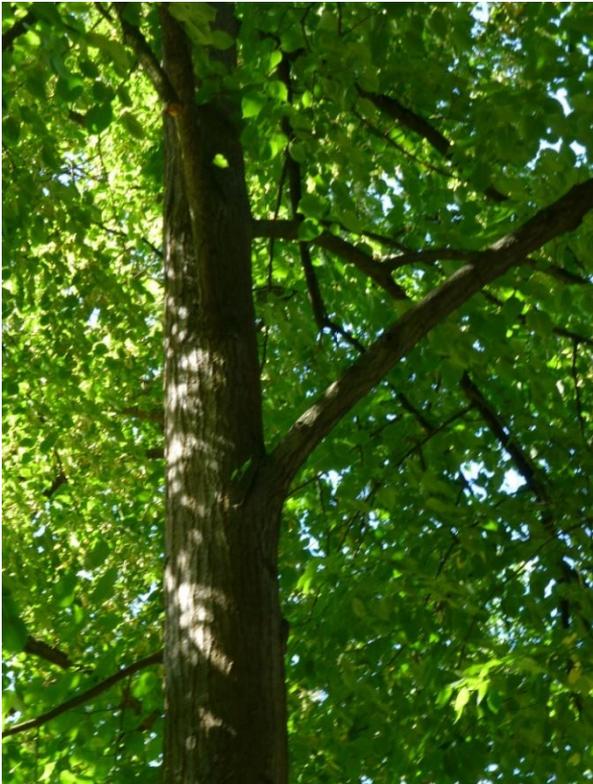
Sie wird als Forstbaum und in Gärten und Parks angepflanzt und unterscheidet sich nur wenig von der Europäischen Lärche. Ihre Jahrestriebe sind rötlich und bei den Zapfen liegen die Schuppen nicht an, sondern sie sind nach außen gebogen. Gelegentlich kreuzen sich die beiden Lärchenarten. Die Hybridform heißt *Larix x eurolepsis*.

33. Krim-Linde

(Tilia x euchlora)

Malvengewächse (Malvaceae), Malvenartige (Malvales)

Im Ringpark gibt es neben den beiden einheimischen Lindenarten noch die Amerikanische und die Silber-Linde, dazu mehrere Kreuzungen und jede Menge an Kultursorten mit besonderen Merkmalen. Die beschilderte Krim-Linde steht nicht direkt am Weg, sondern etwas nach hinten versetzt am Straßenrand.



Krim-Linde

Besonderheiten und Verwendung:

Die Krim-Linde ist eine Hybride, vermutlich eine Kreuzung der Winterlinde (*Tilia cordata*) mit der Schwarzmeerlinde (*Tilia dasylya*).

Sie ist besonders widerstandsfähig und eignet sich daher gut als Straßenbaum. Auch auf der berühmten Berliner Straße „Unter den Linden“ stehen Krim-Linden.

Wie die Silber-Linde blüht auch die Krim-Linde später im Jahr als Sommer- und Winterlinde erst im Juli. Meist tragen sie besonders viele Blüten. Seltsamerweise findet man unter diesen beiden Baumarten oft massenhaft tote Hummeln. Deshalb glaubte man, dass die Krim-Linde und auch die Silber-Linde einen für Insekten giftigen Nektar hätten.

Eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen haben gezeigt, dass zum einen der Nektar dieser Linden nicht giftig für die Hummeln ist (Fütterungsversuche!) und dass zum anderen die toten Tiere, die unter den Bäumen liegen, verhungert sind. Bei Hummeln, die die Linden tagelang anfliegen, stellte man eine Gewichtsabnahme fest. Anscheinend gibt es nicht genug Nektar für die vielen Blütenbesucher. Trotzdem finden die Hummeln die Lindenblüten dermaßen attraktiv, dass sie nicht auf Zuckerwasser oder andere Pflanzen umpolen lassen. Das könnte an unwiderstehlichen Duftstoffen der Linden liegen, was aber noch genauer untersucht werden muss.

Einer Theorie zufolge drosseln die Linden bei Wassermangel die Nektarproduktion. Das würde erklären, warum das Hummelsterben nicht immer auftritt.

Blüten und Früchte:

Sie ähneln denen der anderen Linden sehr. Vor allem das flügelartige Tragblatt, das mit dem Blütenstiel, später Fruchtstiel, verwachsen ist, macht den Blüten- und Fruchtstand der Linden unverwechselbar.



Blühender Zweig: gut zu erkennen sind die Blütenstände mit den schmalen Tragblättern und die sehr scharf gesägten Blattränder

Sonstige Merkmale:

Die Blätter sind auf der Oberseite glänzend dunkelgrün. Auf der Unterseite sind sie heller. Der Blattgrund ist stark asymmetrisch und der Rand scharf gezähnt. An den Verzweigungsstellen der Blattadern auf der Blattunterseite sind braune Haarbüschel („Achselbärte“). Allgemeines zu Linden s. Nr. 18 Winterlinde

34. Eibe

(Taxus baccata)

Eibengewächse (Taxaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Eiben sind im Ringpark häufig; die meisten allerdings sind keine einzeln stehenden, hohen Bäume wie das abgebildete Exemplar, sondern bilden dichte Gebüsche. Ein schönes Exemplar steht neben dem Baumlehrpfad.



Eibe

Besonderheiten und Verwendung:

Die Eibe ist eine einheimische Nadelbaumart, die viel Schatten verträgt und lange als Unterholz unter Laubbäumen überdauern kann. Sie wächst sehr langsam und verträgt es nicht, wenn sie plötzlich freigestellt wird, das heißt, wenn die Bäume um sie herum gefällt werden und sie dem vollen Sonnenlicht ausgesetzt wird.

In unseren Wäldern ist sie nicht häufig. Deshalb steht sie auf der „Roten Liste“ für gefährdete und besonders bedrohte Pflanzenarten.

Der Rückgang der Eibe erfolgte allerdings bereits im Mittelalter durch Übernutzung. Da Eibenholz besonders elastisch, zäh und harzfrei ist, wurde es in großen Mengen vor allem für die Herstellung von Bogen und Armbrüsten verwendet. Geschätzt wurde das Holz allerdings schon viel früher: Bereits Ötzi besaß einen Bogen aus Eibenholz und der Stiel seines Beils war ebenfalls aus diesem Material. Für die Herstellung von Möbeln, zum Drechseln und für den Instrumentenbau ist das Holz der Eibe auch heute noch begehrt.

Aber anstatt diese Baumart zu fördern, wurde sie oft sogar entfernt, damit sich bei der Waldweide das Vieh nicht vergiften konnte.

Alle Teile der Eibe außer dem roten Samenmantel enthalten nämlich ein Gemisch giftiger Alkaloide, die bei Menschen und Tieren zum Tod führen können. Besonders stark ist die Giftwirkung für Pferde, die gern an Nadelholzzweigen herumkauen. Wiederkäuer haben weniger Probleme damit, obwohl sich auch schon Kühe vergiftet haben. Es wird berichtet, dass Rehe aufkommende Eiben häufig so verbeißen, dass sie

kaum wachsen können. Wie es den Rehen danach geht, wurde jedoch anscheinend nicht dokumentiert.

Während Eiben in der freien Natur selten sind, findet man sie sehr häufig in Parks und Gärten. Hier ist der langsame Wuchs oft von Vorteil, ebenso die große Regenerationsfähigkeit. Eiben lassen sich fast in beliebige Form schneiden und eignen sich gut für Hecken. Es gibt auch Zuchtformen, deren Wuchs oder Färbung von der Wildform abweicht. Für die alten Griechen war der Baum ein Symbol des Todes und der Trauer, den Germanen war er heilig. Aus dem Schnittgut von Eiben gewinnt man die Vorstufe eines Mittels zur Krebsbehandlung.

Fortpflanzung:

Eiben sind zweihäusig, es gibt also männliche und weibliche Pflanzen. Anders als bei anderen Nadelbäumen sind keine weibliche Blütenzapfen vorhanden. Die Samenanlagen sitzen einzeln am Ende eines winzig kleinen Seitenzweigs in einem knospenähnlichen Kurztrieb. Die männlichen Blüten befinden sich in zapfenartigen Blütenständen und haben schildförmige Staubblätter mit 6-8 Staubbeutel.



Die Samen sind von einem leuchtend roten Samensamantel umgeben)

Die Samen sind von einem leuchtend roten Samenmantel umgeben. Er wächst aus der Blütenachse empor und ist becherförmig, oben offen und der einzige ungiftige Teil der Eibe. Sine wegen trägt die Pflanze den wissenschaftlichen Artnamen „baccata“, das bedeutet „mit Beeren“. Wegen dieses wohlschmeckenden Samenmantels fressen Wildtiere die „Frucht“, scheiden aber den holzigen Samen unverdaut und keimfähig aus und sorgen so für die Verbreitung. Ohne Darmassage keimen die Samen erst nach zwei Jahren.

Sonstige Merkmale:

Die Eibe hat weiche Nadeln, die spiralgig stehen und an den Zweigen gescheitelt sind. Die Nadelunterseite ist etwas heller als die Oberseite; die Spaltöffnungsstreifen sind unauffällig blassgrün.

Eiben können sogenannte Scheinstämme bilden. Sie entstehen, wenn z.B. viele Wurzelschösslinge sehr eng nebeneinander stehen und miteinander verwachsen. So scheint der Baum mit seinem dicken „Stamm“ älter zu sein als er tatsächlich ist. Das Alter der Eiben ist oft schwer bestimmbar, da infolge Kernfäule oft die inneren Jahresringe fehlen und nicht gezählt werden können. Man geht aber davon aus, dass es tatsächlich tausendjährige Eiben gibt.

35. Gewöhnliche Robinie

(Robinia pseudoacacia)

Schmetterlingsblütler (Faboideae, Fabaceae),
Schmetterlingsblütenartige (Fabales)

*Das beschriftete Exemplar einer Robinie folgt auf dem Baumlehrpfad
auf die Eibe.*



Robinie

Besonderheiten und Verwendung:

Obwohl diese Baumart bei uns häufig auch in freier Landschaft zu sehen ist, ist sie nicht einheimisch, sondern stammt aus Nordamerika. Sie wurde aber bereits zu Beginn des 17. Jahrhunderts nach Europa gebracht und zwar von dem Pariser Gärtner Robin, nach dem sie benannt ist. Ihren Artnamen „pseudoacacia“ und den deutschen Namen Scheinakazie trägt sie, weil die Pflanze ähnliche Blätter und Dornen hat wie einige nordamerikanische Akazienarten. Die Blüten allerdings unterscheiden sich deutlich.

Die Gewöhnliche Robinie wird gern als Straßenbaum gepflanzt, weil sie anspruchslos ist und schöne duftende Blüten hat, die eine sehr gute Bienenweide sind („Akazienhonig“). Nachteilig ist, dass der Baum sich leicht durch Wurzelschösslinge vermehrt, vor allem auch aus den nach dem Fällen verbliebenen Wurzeln, so dass es schwierig ist, Robinien dort zu entfernen, wo sie unerwünscht sind. In den wärmeren Gebieten Deutschlands, z.B. in Weinbaugegenden, findet man auch verwilderte Robinien.

Wie alle Schmetterlingsblütler haben Robinien Wurzelknöllchen, in denen sogenannte Knöllchenbakterien leben. Diese haben die Fähigkeit, Luftstickstoff in lebensnotwendige Stickstoffverbindungen einzubauen, mit denen sie auch ihre Wirtspflanzen versorgen. Von den Wirtspflanzen erhalten sie dafür neben dem Lebensraum Wurzelknöllchen noch Zucker und andere Nährstoffe. Schmetterlingsblütler können deshalb auf Böden wachsen, die für die meisten Pflanzen zu arm an Stickstoffverbindungen sind.

Zusätzlich hat die Robinie, wie fast alle Baumarten der gemäßigten Breiten, eine ektotrophe Mycorrhiza: Die Feinwurzeln sind von Pilzfäden (Pilzhyphen) umspinnen, die bis

in die Wurzelrinde eindringen. Diese Pilzhyphen nehmen sehr effektiv Wasser und Mineralsalze aus dem Boden auf und leiten sie in die Wurzeln. Im Gegenzug erhalten sie vom Baum vor allem Kohlenhydrate.

Die Robinie führt sowohl mit den Knöllchenbakterien als auch mit dem Mycorrhizapilz eine Lebensgemeinschaft, aus der alle Beteiligten einen Nutzen ziehen. Es liegt also in beiden Fällen eine Symbiose vor.

Das ermöglicht es den Robinien, auf sehr nährstoffarmen Böden zu leben und diese dauerhaft zu verbessern, ein Vorteil, wenn solche Flächen aufgeforstet werden sollen. Da aber gerade solche armen Böden für den Naturschutz bedeutsam sind, weil hier seltene Arten wachsen, können Robinien ein großes Problem werden, wenn sie sich auf diesen Flächen ausbreiten.



Robinienzweig mit Blüten

Das grünliche Holz der Robinien ist sehr hart und zäh und so wetterbeständig wie sonst nur Tropenhölzer. Allerdings ist es - wie alle Teile der Pflanze - giftig, weshalb man sich bei der Verarbeitung vor dem Holzstaub schützen muss, vor allem beim Drechseln. Auch bei Tieren sind Vergiftungen möglich; Hunde sollten z.B. nicht an Stöckchen aus Robinienholz kauen.

Blüte und Blütenstand:

Die 2-3 cm großen, weißen, duftenden Schmetterlingsblüten (siehe 8. Japanischer Schnurbaum) bilden vielblütige, traubige Blütenstände. Da die Blütenstände nach unten hängen, müsste sich eigentlich das Schiffchen oben befinden und die Fahne unten. Jedoch drehen sich die Schmetterlingsblüten während der Entwicklung um 180°. Auf diese Weise können sie von den Bestäubern, vor allem Bienen, korrekt angefliegen werden, weil das Schiffchen als Landeplatz unten ist. Wie bei vielen Schmetterlingsblütlern wird die Bestäubung durch einen „Pollenpumpen-Mechanismus“ verbessert. Blütezeit ist Mitte Mai bis Ende Juni. Ab einem Alter von etwa 25 Jahren sind die Bäume blühfähig.

Frucht:

Die Samen entwickeln sich in Hülsen. Häufig bleiben diese als rotbraune, trockene Früchte den ganzen Winter über am Baum hängen.

Sonstige Merkmale:

Die schnellwüchsige Baumart wird ca. 25 m hoch und bekommt eine auffallende, stark rissige Borke, die bei älteren Bäumen richtig markant werden kann. Ich finde, es ist die schönste Borke aller unserer Baumarten.

Robinien treiben erst spät im Frühjahr aus. Die Blätter sind unpaarig gefiedert (siehe 8. Japanischer Schnurbaum), die Nebenblätter können zu Dornen umgebildet sein. Die Blätter und Fiedern können sich bewegen: nachts senken sich die Fiedern in eine „Schlafstellung“ ab. Zum Schutz vor starker Sonneneinstrahlung können die Fiedern nach oben gestellt werden. Zudem reagieren sie auch noch auf Erschütterung: Innerhalb einer Minute senken sich dabei waagrecht stehende Fiedern um 45 Grad ab, innerhalb von 4 Minuten um 90 Grad. Ermöglicht werden die Bewegungen durch Druckänderungen in „Saftgelenken“ der Blattstiele und Fiedern.

36. Nootka-Scheinzypresse

(Chamaecyparis nootkatensis)

Zypressengewächse (Cupressaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Die Nootka-Scheinzypresse (= Nutka-Scheinzypresse) steht am Ende dieses Parkabschnittes kurz vor der Stelle, wo der Weg, der die ganze Zeit parallel zum Friedrich-Ebert-Ring verlaufen ist, abknickt und ein Stückchen neben der Otto-Straße entlang zieht.



Nootka-Scheinzypresse: Bei der Hängeform neigen sich die Zweige noch stärker als bei der Wildform nach unten.

Vorkommen und Verwendung:

Diese Baumart, die auch Gelbzeder genannt wird, stammt von der nordamerikanischen Westküste. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Alaska bis zu den nördlichen Bereichen Kaliforniens. Bevorzugt sind feuchtere Standorte nahe der Baumgrenze.

In Alaska sterben die Nootka-Scheinzypressen an einigen Standorten großflächig ab. Forschungsergebnisse legen nahe, dass Frostschäden an den flach wachsenden Wurzeln die Ursache sind, denn infolge des Klimawandels wird die schützende, isolierende Schneedecke im Winter immer dünner.

Wie der Riesen- und der Abendländische Lebensbaum wurde auch die Gelbzeder von den Ureinwohnern intensiv genutzt und es ranken sich allerlei Sagen um sie. Der Baum lieferte Holz zum Bauen, für Geräte, Boote und dergleichen. Der Rindenbast diente zur Gewinnung von Fasern, aus denen unter anderem Stoffe für vielerlei Zwecke gewebt wurden.

Da der Baum eine schöne Wuchsform hat mit Ästen, deren Enden sich nach unten neigen, und weil er langsam wächst, stellt er schon in der Wildform ein attraktives Ziergehölz dar. Bei der durch Zucht veränderten *Chamaecyparis nootkatensis* 'Pendula' ist die Hängeform noch stärker ausgeprägt.

Fortpflanzung:

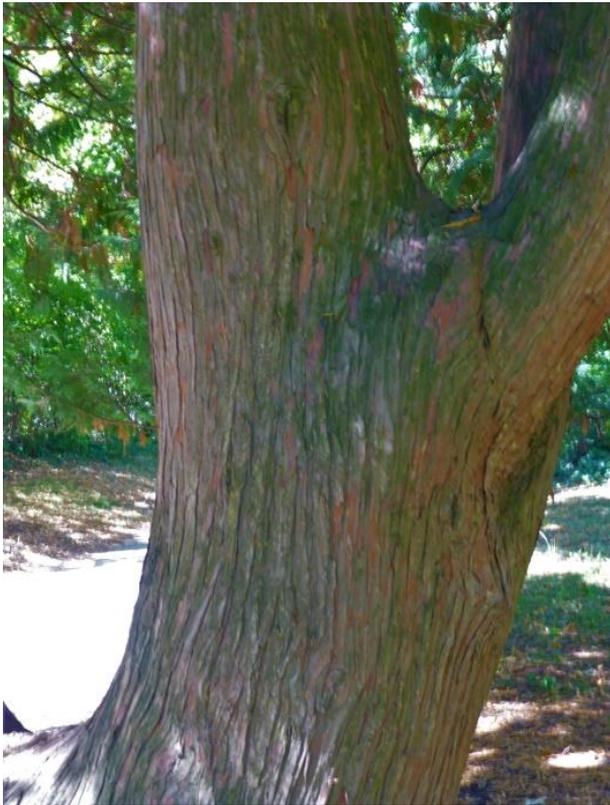
Die gelben männlichen Blütenstände bilden sich in großer Zahl an den Enden der Zweige und stäuben im April. Die weiblichen Blütenzapfen sind schieferblau. Sie brauchen zwei Jahre für die Entwicklung zu den 1 cm dicken runden Zypressenzapfen, bei denen jede Schuppe einen großen Dorn trägt.

Sonstige Merkmale:

Der Baum wird 40 m hoch und hat eine lockere, gleichmäßige, kegelförmige Krone.

Die Zweige tragen schuppenförmige Blätter und riechen unangenehm, wenn man sie reibt.

Die älteste Nootka-Scheinzypresse ist mehr als 1800 Jahre alt



Stamm der Nootka

37. Kolchischer Ahorn

(Acer cappadocium)

Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Sapindales

Von dieser Ahornart stehen drei Exemplare im Ringpark an der Ecke Ottostraße-Sanderring.



Kolchischer Ahorn

Besonderheiten und Verwendung:

Es gibt weit über 100 Ahornarten. Alle lassen sich aufgrund der typischen Früchte leicht dieser Gattung zuordnen. Es handelt sich dabei um eine Doppelfrucht aus zwei geflügelten Samen. Auf dem Baumlehrpfad im Ringpark findet man 6 beschilderte Arten; eine davon ist der Kolchische Ahorn, von dem es hier drei große Exemplare gibt. Einer davon ist ein sogenannter Champion-Tree.

Was ist ein Champion Tree (Rekord-Baum)? Als "Rekord-Baum" oder international "Champion Tree" wird grundsätzlich der jeweils stärkste Baum einer Art oder Hybride, Unterart, Varietät oder Sorte in einem Bundesland bezeichnet. Aus dem Vergleich der Bundesländer ergibt sich zwanglos der jeweils stärkste Baum einer Art, etc. in Deutschland. Die stärksten, also dicksten Bäume werden durch die Messung des Stammumfanges, wenn möglich in 130 cm Stammhöhe über dem Erdboden, ermittelt. Im Ringpark gibt es mehrere dieser Rekordhalter; einer davon ist der für den Baumlehrpfad ausgewählte Kolchische Ahorn.

Das natürliche Verbreitungsgebiet des Kolchischen Ahorns erstreckt sich von Südeuropa bis nach China. Bei uns wird dieser Ahorn als Zierbaum gepflanzt, vor allem in seinen gezüchteten Farbvarianten, als Blut- oder Goldahorn.

Blüte und Blütenstand:

Wie beim Spitzahorn stehen die Blüten in aufrechten Rispen und werden von Insekten besucht. Die Blüten sind teils eingeschlechtlich, teils zwittrig.

Früchte:

Die Flügelfrüchte können mehrere Zentimeter lang werden; der Winkel zwischen den beiden Früchten eines Paares beträgt fast 180 Grad.

Sonstige Merkmale:

Die Blätter ähneln denen des Spitzahorns, allerdings sind die Blattlappen nur am Ende zugespitzt; es fehlen die seitlichen Spitzen. Der Blattstiel enthält Milchsaft. Im Herbst werden die Blätter intensiv gelb.

Der Baum ist mittelgroß, durchschnittlich wird er 15 m hoch.

Allgemeines zur Gattung Ahorn siehe unter: 19. Bergahorn

38. Blutbuche

(*Fagus sylvatica* 'Atropunicea')

Buchengewächse (Fagaceae), Buchenartige (Fagales)

Prächtige Blutbuchen sind im Würzburger Ringpark mehrfach vorhanden. Die für den Lehrpfad ausgewählte steht dort, wo man Klein-Nizza betritt, wenn man von der Ottostraße her kommt. Das hier abgebildete Exemplar befindet sich etwa auf halbem Weg zwischen Berliner Ring und Rennweg.



Blutbuche im Mai gleich nach dem Laubaustrieb

Bei der Blutbuche handelt es sich nicht um eine eigene Buchenart, sondern nur um eine Kultursorte der Rotbuche unserer Wälder. Das erkennt man auch am wissenschaftlichen Namen, dem in Anführungszeichen der Name der Kultursorte beigefügt ist. Die Blätter der Blutbuche sind vor allem direkt nach dem Laubaustrieb rot, während die Wildform der Rotbuche trotz ihres Namens ganz normale grüne Blätter hat. Der Namensbestandteil „Rot“ bezieht sich auf die Farbe des Holzes.

Die rote Blattfarbe beruht, wie auch bei vielen „Blutformen“ anderer Baumarten, auf einer Defektmutation, durch die ein bestimmtes Enzym nicht mehr gebildet wird. Es sorgt dafür, dass die vor UV-Strahlen schützenden roten Farbstoffe (Anthocyane) in der Außenhaut (Epidermis) der ganz jungen Blättchen abgebaut werden, wenn sie nicht mehr nötig sind. Sie bleiben also erhalten und überdecken die grüne Chlorophyllfarbe im Inneren der Blätter.

Solche Mutationen sind zwar selten, werden aber immer einmal wieder beobachtet. In der freien Natur haben die „roten“ Pflanzen einen Selektionsnachteil, denn sie wachsen langsamer. In Parks und Gärten aber werden sie wegen ihrer Schönheit häufig angepflanzt.

Im Laufe der Vegetationsperiode geht die rote Farbe bei der Blutbuche aber mehr und mehr verloren.

Übrigens gibt es im Ringpark noch eine weitere Kultursorte der Rotbuche, nämlich die Hängebuche, bei der die Zweige wie bei einer Trauerweide herabhängen.



Blätter der Blutbuche im Mai



Blätter der Blutbuche im August

Allgemeines zur Art Rotbuche finden Sie unter 16. *Rotbuche*
(*Fagus sylvatica*)

39. Pyramideneiche

(Quercus robur 'Fastigiata')

Buchengewächse (Fagaceae), Buchenartige (Fagales)

Wenn man von den Teichen in Klein-Nizza aus dem Pfad in Richtung Ottostraße folgt, kommt man zu einem Baum, der als Pyramideneiche beschildert ist.



Pyramideneiche

Besonderheiten und Verwendung:

Ehrlich gesagt sieht dieser Baum eigentlich gar nicht so aus, wie man es von einer Pyramiden- oder Säuleneiche erwartet. Im Umriss müsste sie eigentlich einer Pyramidenpappel gleichen, also sehr schmal sein. Sie kann eine Höhe von 20 m bei einem Durchmesser von nur etwa 2 m erreichen.

Pyramideneichen sind eine Varietät der Stieleiche (siehe 17. Stieleiche). Die erste bekannte Stieleiche soll Anfang des 18. Jahrhundert in Harreshausen, einem Ortsteil von Babenhausen in Hessen in einem Wald entdeckt worden sein; sie war zu dieser Zeit aber schon einig hundert Jahre alt. Vorher hatte man offenbar noch keinen Blick und keine Verwendung für solche Besonderheiten. Diese Eiche erhielt den Namen „Schöne Eiche“. Von ihr sollen alle Pyramideneichen abstammen.

Bei Pyramideneichen stehen die Äste nicht wie gewohnt fast waagrecht vom Stamm ab, sondern recken sich sehr steil nach oben. Alle anderen Merkmale sind ganz genau so wie bei normalen Stieleichen. Ursache dieses veränderten Wachstums ist eine Erbänderung, eine Mutation, die wohl das Hormongleichgewicht im Baum beeinflusst.

Pyramideneichen vermehrt man durch Pfropfung, denn nur rund 2% ihrer Eicheln wachsen wieder zur Säulenform heran. Die zeitraubende und oft vergebliche Anzucht aus Samen hat man aber genutzt, um unterschiedliche Sorten zu züchten, die man in Baumschulen erwerben kann.

Immer wieder kommen Rückmutationen vor; dann steht aus einer Säuleneiche ein normal gewachsener Ast heraus. Das soll auch bei der Schönen Eiche passiert sein und der zuständige Förster, dem das nicht gefiel, soll den Ast abgeschossen haben. Durch

einen Blitzeinschlag wurde sie stark beschädigt, aber dennoch ist sie weiterhin das Ziel vieler Besucher.

Ob die Pyramideneiche im Ringpark bereits in jungen Jahren eine Rückmutation hatte? Jedenfalls sieht sie wie eine ziemlich normale Eiche aus, aber die meisten Äste stehen wohl tatsächlich steiler.

40. Katsurabaum = Kuchenbaum = Lebkuchenbaum

(Cercidiphyllum japonicum)

Cercidiphyllaceae, Saxifragales

Der abgebildete Katsurabaum steht auf der linken Seite des Weges. In seiner Nähe gibt es noch mehrere Exemplare.



Viele **Lebkuchenbäume** wachsen **vielstämmig** wie Sträucher

Besonderheiten und Verwendung:

Das abgefallene Herbstlaub des Lebkuchenbaumes verströmt einen Duft, der unterschiedlich beschrieben wird: nach frischem Hefekuchen, nach Lebkuchengewürz, nach Zimt und Karamel. Dieser Geruch hat dem Baum seinen deutschen Namen gegeben.

Die eigenartigen, runden, an der Basis herzförmigen Blätter ähneln denen des Judasbaums, lat. *Cercis*. Daher erhielt die Pflanze den wissenschaftlichen Gattungsnamen *Cercidiphyllum*.

Der schönen Blätter und der ausgeprägten Herbstfärbung wegen wird der Kuchenbaum als Zierpflanze verwendet.

Die Gattung *Cercidiphyllum* ist fossil bereits im Tertiär nachweisbar. Heute existieren noch zwei Arten, *C. japonicum* und *C. magnificum* in disjuncten Arealen in Ostasien als lebendes Fossil.

Blüte und Blütenstand:

Der Lebkuchenbaum ist getrenntgeschlechtlich-zweihäusig. Die Blüten erscheinen im März oder April vor dem Laubaustrieb. Sie stehen in mehrblütigen Blütenständen an Kurztrieben. Blütenhüllblätter fehlen. Die männlichen Blüten bestehen aus einem Büschel roter Staubblätter, die weiblichen aus einem Fruchtknoten mit zwei Reihen von Samenanlagen und einem langen roten Griffel mit zweizähliger Narbe.



Früchte und Blätter

Frucht:

Die Balgfrüchte werden rund 2 cm lang, sind schwach sichelförmig gebogen, reif braun und enthalten viele geflügelte Samen. Damit sich Früchte entwickeln, muss pro 5 weibliche Bäume mindestens ein männlicher Baum vorhanden sein.

Die Pflanze:

Die Kuchenbäume sind sommergrüne, schnell wachsende Bäume, die reichlich 30 m hoch werden. Der abgebildete Baum ist einer der Baum-Champions (s. unter 37. Kolchischer Ahorn).

Die Blätter an den vegetativen Langtrieben und an den generativen Kurztrieben unterscheiden sich angeblich: Die an den Langtrieben sind fiedernervig und gegenständig, die an den Kurztrieben haben eine handförmige Aderung und sind wechselständig. Der Würzburger Lebkuchenbaum scheint sich nicht ganz an diese Regel zu halten.

Der Lebkuchenbaum treibt früh aus. Die Blätter sind anfangs hellrötlich gefärbt, werden dann grün mit rotem Blattstiel und färben sich im Herbst zunächst gelb, dann über Orangetöne nach rot um. Auf sauren Böden ist die Herbstfärbung am schönsten.

41. *Echter Fächerahorn*

(*Acer palmatum*)

Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige (Sapindales)

Ein prachtvolles Exemplar dieser Art sieht man links neben dem Weg, wenn man sich von der Ottostraße kommend dem Teich nähert.



Dieser **Fächerahorn** ist riesig im Vergleich zu den üblichen Vorgarten-Zwergformen

Besonderheiten und Verwendung:

Die Wildform des Fächerahorns ist ein wenige Meter hoch werdender kleiner Baum oder Strauch. Seine Heimat ist Ostasien. Da die Äste und Zweige ziemlich dünn sind, neigen sie sich zur Seite und es entsteht eine weit ausladende Krone. Schon in der Natur variieren Größe, Form und Farbe der Blätter und die Wuchsform geht von aufrecht bis hängend. Das ist eine ideale Ausgangsbasis für Züchtungen. Seit Jahrhunderten wird der Fächerahorn in Japan kultiviert und züchterisch verändert. Auch als Bonsai zieht man ihn gern.

Blüte und Frucht:

Die zarten, purpurnen Blütenstände erscheinen erst nach oder mit dem Blattaustrieb. Es entwickeln sich typische Ahornfrüchte, die allerdings sehr klein sind. Anfangs sind sie purpurn gefärbt, später werden sie braun.

Sonstige Besonderheiten:

Acer palmatum hat handförmig gelappte oder geteilte Blätter, die je nach Sorte mehr oder weniger stark zerschlitzt sein können. Wie bereits erwähnt, gibt es auch unterschiedliche Farben. Rotlaubige Sorten sind besonders beliebt. Es gibt auch Zwergformen.

Im Gegensatz zur Wildform zieht man die Kulturformen nicht aus Samen, da die Nachkommen sehr unterschiedliche Eigenschaften haben. Sie werden durch Pfropfen von Reisern der gewünschten Sorte auf Pflanzen der Wildart vermehrt.

Allgemeines zur Gattung Ahorn siehe unter: 19. Bergahorn

42. Ginkgo

(Ginkgo biloba)

Ginkgogewächse (Ginkgoaceae), Ginkgoales (Ginkgoartige)

Ginkgos findet man in Würzburg an vielen Stellen, natürlich auch im Ringpark. Das abgebildete Exemplar steht nahe beim Teich in Klein-Nizza.



Ginkgo-Baum in Klein-Nizza

Besonderheiten und Verwendung:

Der seltsame Name Ginkgo geht auf einen Schreibfehler zurück und müsste eigentlich Ginkyo heißen, was Silberaprikose bedeutet.

Der Ginkgo ist der einzige heute noch existierende Vertreter einer ganzen Klasse der Samenpflanzen. Die anderen Klassen der Samenpflanzen sind die Nadelbäume, die Bedecktsamer, zu denen fast alle anderen höheren Pflanzen gehören, und die bei uns unbekannt, tropischen Palmfarne, von denen es nur wenige Arten gibt.

Wenn wir eine Zeitreise durch die Erdgeschichte machen könnten, so würden wir sehen, dass nicht nur die Tierwelt sich veränderte (man denke an die Dinosaurier), sondern genauso auch die Pflanzenwelt.

Vor etwas mehr als 400 Millionen Jahren begann die Besiedelung des Festlandes. Das war erst möglich, als sich in der Atmosphäre so viel Sauerstoff angesammelt hatte, dass sich der Ozon-Schutzschild in der Stratosphäre bilden konnte, der die lebensfeindlichen Anteile des Sonnenlichts zum größten Teil abhält. Die ersten echten Landpflanzen bestanden nur aus grünen „Stängeln“ für die Fotosynthese und Sporenbehältern für die Fortpflanzung. Vor 360 Millionen Jahren begann die Zeit der großen Steinkohle-Sumpfwälder mit baumartigen Farnen, die wichtigsten Pflanzen des Erdaltertums waren. Kurz vor dem Beginn des Erdmittelalters vor etwa 250 Millionen Jahren entstanden Samenpflanzen, nämlich die drei Gruppen der Nacktsamer, die Ginkgopflanzen, die Palmfarne und die Nadelbäume. Sie waren die wichtigsten Pflanzen des Erdmittelalters, der Saurierzeit. Erst gegen Ende des Erdmittelalters in der Kreidezeit entwickelten sich die

bedecktsamigen Blütenpflanzen und breiteten sich rapide aus. Vorher gab es keine Blumen und keine blütenbesuchenden Insekten! (Gräser entstanden noch viel später in der Erdneuzeit.) Durch diese neuartigen Pflanzen wurden die Nacktsamer immer mehr zurückgedrängt. Die Ginkgo-Verwandtschaft starb fast völlig aus. Nur eine einzige Art überlebte bis heute fast unverändert: Ginkgo biloba, ein „lebendes Fossil“, aber sehr lebensstüchtig.

Von den Nadelhölzern und Bedecktsamern unterscheidet der Ginkgo sich unter anderem durch eine erstaunliche Besonderheit in der Fortpflanzung, die man allerdings nur unter dem Mikroskop sieht. Bei ihm wird aus dem Pollenschlauch, der nach der Bestäubung aus dem Pollenkorn herauswächst, eine seltsam aussehende männliche Geschlechtszelle entlassen, die zur Eizelle hinschwimmen muss. Unter den Samenpflanzen findet man eine derart altertümliche Fortpflanzungsweise nur noch bei den Palmfarnen, die ebenfalls Überbleibsel einer im Erdmittelalter zahlreichen und bedeutsamen Klasse sind.

Von den Palmfarnen, die im Wuchs Palmen ähnlich sind und deren Blätter anfangs farnähnlich eingerollt sind, unterscheidet sich der Ginkgo durch seine baumartige Gestalt und seine völlig anderen Blätter.

Seiner vielen Besonderheiten wegen kürte das deutsche „Kuratorium Baum des Jahres“ im Jahr 2000 den Ginkgo zum „Baum des Jahrtausends“.

Natürliche, vielleicht aber auch nur verwilderte Vorkommen des Ginkgo gibt es im Südwesten Chinas. Er wird aber seit langem in aller Welt in Parks und Gärten kultiviert. In Asien wird der Ginkgo als heiliger Tempelbaum und seiner zweigeteilten Blätter wegen als Symbol des Yin-Yang-Prinzips verehrt. Dass der

Tempelbaum in Hiroshima bei der Atombombenexplosion in Flammen aufging, aber im gleichen Jahr wieder austrieb, hat seine Verehrung noch gesteigert.

In Asien ist der Ginkgo eine alte Heilpflanze, bei der die Blätter und Samen genutzt werden. Wegen der durchblutungs- und gefäßerweiternden Wirkung setzt man auch bei uns Ginkgopräparate in der Geriatrie bei Demenzererscheinungen, aber auch bei Tinnitus und Durchblutungsstörungen in den Beinen ein. Sie enthalten ein vielfältiges Wirkstoffgemisch. Eine echte Wirkung kann man aber nur von Ginkgo-Spezialpräparaten erwarten, die einen standardisierten Gehalt an Wirkstoffen aufweisen.

Stellung im System und Ökologie:

Der Ginkgo ist weder ein Laub- noch ein Nadelbaum. Spätestens gegen Ende des Erdaltertums erfolgte die Aufspaltung der Nacktsamer in die drei Klassen der Nadelbäume, der Palmfarne und der Ginkgopflanzen. Alle Verwandten des Ginkgo sind am Ende des Erdmittelalters ausgestorben. Während es an die 600 Arten in der Klasse der Nadelbäume und mehr als 200.000 Arten in der Klasse der Bedecktsamer gibt, umfasst die Klasse der Ginkgos nur eine einzige Art. Das bedeutet aber keinesfalls, dass der Ginkgo heute bedroht wäre oder nicht überlebensfähig. Er wird nicht von Schädlingen befallen, ist recht unempfindlich gegen Luftverschmutzung, braucht wenig Pflege, ist winterhart und anspruchslos in Bezug auf den Boden. Nur Schatten verträgt er nicht.

Blüte:

Der Ginkgo ist getrenntgeschlechtlich zweihäusig. Er muss mindestens 20 Jahre alt werden, bevor er blüht.

Die männlichen Pflanzen bilden kätzchenartige Blüten mit vielen schraubig an der Achse angeordneten Staubblättern. Die weiblichen Pflanzen tragen die Samenanlagen mit den Eizellen gewöhnlich zu zweit am Ende eines verzweigten Stiels. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind.



Die Früchte hängen noch an den Zweigen

Frucht:

Die Ginkgosamen haben dem Baum den Namen, der Silberaprikose bedeutet, gegeben, obwohl sie eher wie Mirabellen aussehen. Sie sind von einer dreiteiligen Hülle umgeben mit einer dünnen Innenschicht, einer holzigen Mittelschicht und einer weichen Außenschicht, die bei Reife übel nach Buttersäure riecht.

Da das Innere des Samens in Asien als Delikatesse gilt, baut man in China und Japan gern weibliche Ginkgos an, in Europa dagegen bevorzugt man wegen des Geruchs der Samen die männlichen Bäume. Vereinzelt gibt es aber auch in Würzburg weibliche Exemplare. So steht z.B. direkt neben dem beschilderten Ginkgo am Teich in Klein-Nizza auch ein regelmäßig Samen tragender weiblicher Ginkgo. Dort kann man sich im Herbst selbst von dem Geruch überzeugen.

Sonstige Merkmale:



Die Blätter des Ginkgo sind oft, aber nicht immer zweilappig. Eine Besonderheit stellt der Verlauf der Blattadern dar: Sie treten als Paar durch den Stiel in das Blatt ein und gabeln sich immer wieder. Im Herbst wirft der Baum seine dann goldgelb gefärbten fächerförmigen Blätter ab.

Im Frühjahr werden sowohl Kurz- als auch Langtriebe gebildet.

Junge Bäume wachsen schlank und locker beaset in die Höhe. Alte Bäume bilden aber ausladende mächtige Kronen. Sehr alte Bäume weisen „Tschitschi-Bildungen“ auf: Das sind Anschwellungen auf der Unterseite der Äste, die sich so stark verlängern können, dass sie den Boden berühren. Dann bewurzeln sie und bilden neue Sprosse.

Ginkgo-Bäume können über 40 m hoch und mehr als tausend Jahre alt werden.

Goethe schrieb das folgende bekannte Gedicht über diesen Baum, wie jeder spätestens dann weiß, wenn er in Weimar eine Stadtführung mitgemacht hat:

Ginkgo Biloba

Dieses Baumes Blatt, der von Osten
Meinem Garten anvertraut,
Gibt geheimen Sinn zu kosten,
Wie's den Wissenden erbaut.

Ist es ein lebendig Wesen,
Das sich in sich selbst getrennt?
Sind es zwei, die sich erlesen,
Dass man sie als eines kennt?

Solche Fragen zu erwidern
Fand ich wohl den rechten Sinn.
Fühlst du nicht an meinen Liedern,
Dass ich eins und doppelt bin?

Johann Wolfgang von Goethe 1815
(1749 - 1832)

43. **Urwelt-Mammutbaum**

(Metasequoia glyptostroboides)

Zypressengewächse (Cupressaceae), Nadelbäume (Coniferales)

Im Ringpark gibt es mehrere große Exemplare. Das hier abgebildete steht neben dem Teich in Klein-Nizza.



Der prachtvolle **Urwelt-Mammutbaum** neben dem Teich in Klein-Nizza

Besonderheiten und Verwendung:

Der sommergrüne Urweltmammutbaum wird auch Chinesisches Rotholz, Metasequoie oder Wassertanne genannt, gilt als „lebendes Fossil“, also als eine heute existierende Art, die sich in einem langen erdgeschichtlichen Zeitraum kaum verändert hat. Er wurde erst im Jahre 1943 in einer unzugänglichen Bergregion in China entdeckt und war zuvor nur durch Fossilienfunde aus dem Tertiär (ca. 45 Mio. Jahre) bekannt. Es handelt sich um die einzige rezente Art der Gattung *Metasequoia*. (Die Einheimischen dieser Region kannten den Baum natürlich, nur die Wissenschaft kannte ihn nicht.)

Der Urweltmammutbaum wird zusammen mit dem Riesenmammutbaum und dem Küstenmammutbaum in die Unterfamilie der Mammutbäume gestellt, die nur diese drei Arten enthält. Sie gehören jeweils verschiedenen Gattungen an, was zeigt, dass sie deutliche Unterschiede aufweisen. Direkt vor dem Teich in Klein-Nizza steht eine Gruppe von drei Küstenmammutbäumen. Auch Riesenmammutbäume gibt es im Glacis; einer davon steht in der Nähe des Hauptbahnhofs.

Blüte und Blütenstand:

Der Urweltmammutbaum ist getrenntgeschlechtlich-einhäusig. Die weiblichen Blütenzapfen stehen einzeln oder zu zweit endständig an Kurztrieben. Bei der *Metasequoia* befinden sie sich im oberen Teil des Baums. Die männlichen Blütenzapfen sitzen zu vielen an herabhängenden Zweigen und fallen besonders im Winter am ansonsten kahlen Baum auf.

Frucht:

Die Zapfen sind lang gestielt, rundlich und ca. 2 cm lang. Sie reifen im ersten Jahr, entlassen geflügelte Samen und werden beim Laubaustrieb im folgenden Jahr abgeworfen.

Sonstige Merkmale:

Der Urweltmammutbaum wirft im Herbst seine Kurztriebe mit den Nadeln ab; die Nadeln an den Langtrieben fallen einzeln ab. Vorher färben sich die Nadeln um: Die Herbstfärbung beginnt mit einem zarten rosa-gelb im Oktober und geht zum November hin in die Farben lachsrot bis kupferbraun über.



Borke und frische Frühlingstrieb

Im Frühjahr bildet der Baum Kurz- und Langtriebe. Bis zum Mai sind die Nadeln vollständig entwickelt. An den Langtrieben stehen die Nadeln spiralig, an den Kurztrieben sind sie gegenständig und gescheitelt. Das ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zur Sumpfyzypresse, die in Klein-Nizza direkt daneben steht. Auch sie wirft im Herbst ihre Nadeln ab, hat

ganz ähnlich angeordnete männliche Blütenzapfen und ihre reifen Zapfen lassen sich nur am fehlenden Stiel von denen der *Metasequoia* unterscheiden.

Bei älteren Bäumen ist der Stamm des Urweltmammutbaums rotbraun und die Borke löst sich in Streifen ab.

Obwohl die Art vor ihrer Entdeckung nur ein kleines Rückzugsgebiet in China hatte, ist sie heute in Parks weit verbreitet, denn sie lässt sich sowohl mit Samen als auch mit Stecklingen leicht vermehren und wächst zu einem sehr schönen Baum heran.

44. Sumpf-Zypresse

(*Taxodium distichum*)

Zypressengewächse (Cupressaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

Die Sumpfzypresse steht direkt neben dem Urweltmammutbaum.



Der Baum in der Mitte ist die **Sumpfzypresse**, links daneben der Urweltmammutbaum und rechts eine Trauerweide. Dieses Idyll findet man am Teich von Klein-Nizza.

Besonderheiten und Verwendung:

Die Echte Sumpf-Zypresse sieht dem Urweltmammutbaum sehr ähnlich, hat aber wechselständige Nadeln und Zweige; deshalb wirken die Zweige der Metasequoia viel „ordentlicher“. Beide Arten werfen im Herbst ihre Kurztriebe und Nadeln ab, sind also sommergrün. Es gibt nur zwei rezente Arten von Sumpfyzypressen. Belegt ist die Gattung seit dem Jura und vor allem im Tertiär war sie weit verbreitet.

Die Heimat der Sumpf-Zypresse sind die südlichen USA, Mexiko und Guatemala.

Wie bereits der Name andeutet, hat es die Sumpf-Zypresse gern feucht; sie wächst auch oft direkt in flachem Wasser. Als in den Jahren 2015/2016 Klein-Nizza mit seinen Teichanlagen, die undicht waren, komplett erneuert wurde, nahm man auf die Sumpfyzypresse besondere Rücksicht; schließlich stammt sie aus der Gründungszeit dieses Parkteils. Damals hatte man sie direkt an den Gewässerrand gepflanzt. Damit aber der neue Teich lange intakt bleibt, musste man die Wurzeln des Baumes durch eine Barriere am Eindringen hindern. Damit die Sumpf-Zypresse trotzdem keinen Schaden nimmt, wird sie nun durch ein unterirdisches Rohrsystem ausreichend mit Wasser versorgt.

Blüte und Blütenstand:

Die männlichen Kätzchen sind den ganzen Winter über an den Triebspitzen deutlich sichtbar; im Frühjahr wachsen sie noch einmal und geben im April Pollen ab. Die unscheinbaren weiblichen Blütenzapfen können am gleichen Baum auftreten, es gibt aber wohl auch rein männliche Exemplare.



Oben sieht man die **Zapfen**. Die fadenförmigen Gebilde unten links sind die sich **entwickelnden männlichen Blütenstände**

Zapfen:

Die kugeligen Zapfen sind im Gegensatz zu denen der Metasequoia kurz gestielt. Bei beiden Baumarten sind die Zapfen ca. 2cm lang.

Die Pflanze:

Die Sumpf-Zypresse treibt erst sehr spät, oft im Juni aus, in Würzburg allerdings früher. Anfangs sind die Nadeln frischgrün, später werden sie dunkler. Jedes Blatt hat auf der Unterseite zwei graue Spaltöffnungsbänder. Vor dem Laubfall verfärben sich die Nadeln rotbraun.

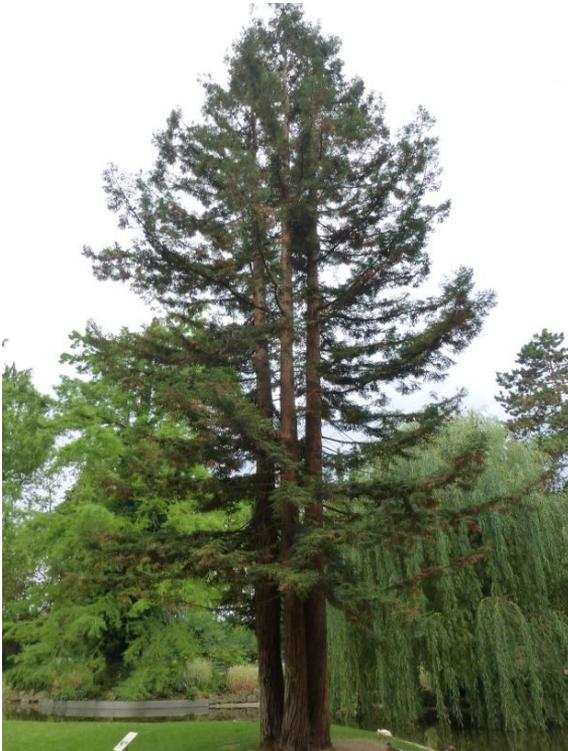
Obwohl die Sumpfcypresse an feuchte Standorte angepasst ist, kann sie auch in trockeneren Bereichen wachsen. Eine Anpassung an Nässe sind die Atemwurzeln, die alte Bäume im Wasser oder Sumpf entwickeln. Sie ragen wie das Knie eines angewinkelten Beines aus dem Wasser und heißen deshalb auch Wurzelknie. Das kann man z.B. im Frankfurter Zoo bewundern. Diese Wurzeln enthalten ein schwammiges Durchlüftungsgewebe und dienen außerdem der Standfestigkeit. Die Borke ist rötlich braun und gefurcht.

45. Küsten-Mammutbaum

(Sequoia sempervirens)

Mammutbaumgewächse (Sequoioideae), Zypressengewächse (Cupressaceae), Nadelhölzer (Coniferales)

In der Mitte vor dem Teich in Klein-Nizza steht ein dreistämmiger immergrüner Nadelbaum. Es handelt sich um ein kalifornisches Redwood oder einen Küstenmammutbaum.



Der **Küsten-Mammutbaum** am Teich von Klein-Nizza wächst dreistämmig

Besonderheiten und Verwendung:

Der Küstenmammutbaum ist eine der beiden in Kalifornien heimischen Mammutbaumarten. Zu dieser Art gehören die höchsten bekannten lebenden Bäume der Erde. Den Rekord hält „Hyperion“ mit 115 m. Etwas kleiner, aber dicker und damit von größerer Masse sind die Riesenmammutbäume. Mit 40 m Maximalhöhe fällt die dritte Mammutbaumart, der sommergrüne Urweltmammutbaum aus China dagegen vergleichsweise klein aus. Der älteste Küstenmammutbaum ist – wie durch Zählung der Jahresringe festgestellt wurde – rund 2200 Jahre alt.

Die Art liefert eines der besten Nutzhölzer überhaupt; die meisten Bestände sind aber inzwischen geschützt. Wegen der Farbe des Holzes heißen die beiden kalifornischen Mammutbaumarten auch Californian Redwood.

Großes Aufsehen erregte eine spektakuläre Aktion der Naturschützerin Julia Hill. Um einen Küstenmammutbaum vor dem Fällen durch die Firma Pacific Lumber zu schützen, bestieg sie ihn am 10. Dezember 1997 und blieb 738 Tage lang auf diesem Baum. Schließlich kaufte die US-Regierung den umgebenden Wald von zwei Holzkonzernen für 480 Millionen Dollar und machte ihn zu einem Naturschutzgebiet namens *Headwaters Forest Reserve*, in dem auch einige geschützte Tierarten ihren Platz haben. Neben Küstenmammutbäumen gibt es Douglasien, Sitka-Tannen, Hemlock-Tannen, Rot-Zedern u.a.

Natürliche Vorkommen:

Die Küstenmammutwälder erstrecken sich von Oregon durch ganz Kalifornien entlang der Pazifik-Küste. Rein zahlenmäßig gesehen gibt es heute mehr Mammutbäume als zu der Zeit, als weiße Siedler nach Kalifornien kamen. Damals allerdings waren es uralte, riesige Bäume, jetzt überwiegend Jungbäume. Die Holzfällergesellschaften haben ganze Arbeit geleistet: 96% der alten Bestände sind gefällt. Der größte Teil der verbliebenen, alten Wälder steht inzwischen unter Schutz. Um den Bestand der Art zu sichern, wurden in die Naturschutzgebiete auch Aufforstungsflächen einbezogen. Man geht davon aus, dass Wälder mit Küstenmammutbäumen Refugien für viele Arten in Zeiten des Klimawandels sein könnten, denn sie befinden sich an kühlen und feuchten Stellen (Nordhänge, Flussufer). Die nicht geschützten Wälder werden weiter forstwirtschaftlich genutzt.

Zapfen und Samen:

Es gibt männliche und weibliche Blütenstände (Zapfen) am selben Baum (einhäusig), aber an unterschiedlichen Zweigen. Pollenausschüttung und Bestäubung erfolgen im Winter; im darauf folgenden Herbst sind die Samen in den weiblichen Zapfen reif. Die winzigen Samen sind nur zu einem ganz kleinen Teil keimfähig, aber die Keimfähigkeit nimmt mit dem Alter der Mutterpflanze zu.

Für an Genetik Interessierte ist interessant, dass die Küstenmammutbäume sowohl die Mitochondrien als auch die Chloroplasten väterlicherseits vererben, normalerweise werden beide Organellen durch die Mutter weitergegeben, aber inzwischen sind durchaus weitere Ausnahmen bekannt.

Ungeschlechtliche Vermehrung:

Häufig kommt die Vermehrung durch Wurzelschösslinge vor. Nach dem Fällen eines Baumes oder seiner Zerstörung durch Feuer oder andere Einwirkungen können Stockausschläge gebildet werden. Die so entstehenden Pflanzen sind natürlich erbgleich mit der Mutterpflanze. Sie wachsen besonders schnell, da sie schon auf ein ausgedehntes, intaktes Wurzelsystem zurückgreifen können

Sonstige Merkmale:

Wie der zweite Teil des wissenschaftlichen Namens "sempervirens" sagt, ist dieser Nadelbaum immergrün. Er kann zweierlei Blätter ausbilden: Zum einen gibt es 10-20 mm lange Nadeln, die an Kurztrieben gescheitelt stehen, also in einer Ebene nach rechts und links ausgerichtet sind. An Langtrieben stehen sie spiralförmig. Zum anderen kommen hoch oben an stark besonnten Zweigen schuppenförmige Blätter vor, die dem Zweig eng anliegen.

Die im Ursprungsgebiet häufigen starken Nebel kann der Küstenmammutbaum bei Trockenheit im Sommer für seine Wasserversorgung ausnutzen. Diese Feuchtigkeit kann direkt durch die Nadeln aufgenommen werden, aber auch durch Luftwurzeln, die in der Krone ausgebildet werden.



Hier kann man die spezielle **Rinde** gut erkennen

Gegen die alle paar Jahre auftretenden Waldbrände schützen sich die älteren Bäume mit ihrer dicken, schwammigen Rinde und dadurch, dass sich die Äste in großer Höhe befinden. Junge Exemplare verbrennen zwar, treiben aber über Wurzelbrut oder tiefliegende Knospen wieder aus.

Die Küstenmammutbäume halten heftige Winde aus, obwohl sie keine Pfahlwurzeln haben. Diese wären deshalb ungeeignet, weil es häufig auch Überschwemmungen gibt, wodurch Wurzeln in großer Tiefe einem Sauerstoffmangel ausgesetzt wären. So verlaufen die Wurzeln zwar relativ flach, aber sie sind sehr lang und mit denen benachbarter Bäume verflochten. Auch auf diese Weise wird ein guter Schutz vor Windwurf erreicht.

46. Gurken-Magnolie

Magnolia acuminata

Magnoliengewächse (Magnoliaceae), Magnolienartige (Magnoliales)

Etwa in Höhe der Mitte des Teichs in Klein-Nizza, aber auf der anderen Seite des Weges steht ein stark verzweigter Baum mit dicken Ästen und breiter Krone, die Gurkenmagnolie.



Blick in die Äste einer **Gurken-Magnolie**

Vorkommen und Verwendung:

Die Gurken-Magnolie stammt aus Nordamerika. Dort ist sie in den Wäldern der Appalachen, also im Osten, heimisch.

Den Name Gurken-Magnolie = cucumber-tree hat sie wegen der Früchte bekommen, die gurkenähnlich aussehen, wenn sie noch unreif und grün sind. Später färben sie sich rot.

Das Holz ist weich, aber haltbar, und ähnelt dem des Tulpenbaums. Beide Hölzer werden unter demselben Namen für den Bau von Möbeln und Kisten und für die Herstellung von Sperrholz verwendet.

Die Rinde wurde von den Ureinwohnern als Medizin genutzt, vor allem bei Magenbeschwerden.

Bei uns findet man die Pflanze hin und wieder in Parks. Die Gurkenmagnolie des Lehrpfads ist ein ungewöhnlich großes Exemplar, einer der Baum-Champions des Ringparks.

Was ist ein Baum-Champion, Rekordbaum oder Champion-Tree? Engagierte Baumkundler hatten festgestellt, dass es in Deutschland keine systematische Erfassung besonders alter und großer Bäume gab. Deshalb gründeten sie im Sommer 2009 die Initiative „Rekordbäume – Champion Trees in Deutschland“, die von der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft (DDG) und der Gesellschaft Deutsches Arboretum (GDA) getragen wird. Seitdem kann jeder, der sich mit Bäumen befasst, solche besonderen Bäume melden. Natürlich gibt es festgelegte Kriterien, wie diese Bäume vermessen werden müssen. Die Bäume werden in eine für jeden Interessierten einsehbare Datei eingetragen. Der jeweils größte Baum einer Art oder Sorte ist der Champion eines Bundeslandes bzw. Deutschlands. Schauen Sie doch einfach selbst einmal nach unter <https://www.ddg-web.de/index.php/rekordbaeume.html>

Blüte:

Die Blüte der Gurkenmagnolie ist eine typische Magnolienblüte, immerhin 6-8 cm groß. Sie fällt aber nicht auf, weil zur Blütezeit das Laub voll entwickelt ist und die Blütenblätter eine grünlich-gelbe Farbe haben.

Es gibt 3 Kelch- und 6 Blütenblätter. Die vielen Staub- und Fruchtblätter stehen schraubig an der verlängerten Blütenachse. Typische Bestäuber für solche derben Blüten sind Käfer, aber auch andere Insekten besuchen die Blüten.



Die namensgebende, **gurkenähnliche Frucht** entwickelt sich

Frucht:

Die vielen Fruchtknoten entwickeln sich nach der Bestäubung zu Hülsen, die eng an der zentralen Achse anliegen und so eine gurkenförmige Sammelfrucht ergeben, die anfangs grün ist und sich später rot färbt. Wenn sie reif sind, platzen die Hülsen auf und die Samen mit ihrem orangefarbenen Samenmantel hängen an einem Faden heraus.

Verbreitet werden die Samen hauptsächlich durch Vögel.

Sonstige Merkmale:

Die ganzrandigen ovalen Blätter werden 10 bis 25 cm lang, haben einen keil- bis herzförmigen Blattgrund und eine scharfe Spitze.

Der Baum kann 25 bis 30 m hoch werden und eine ausladende Krone entwickeln.

47. Gelbe Pavie = Appalachen-Rosskastanie

(Aesculus flava)

Rosskastaniengewächse (Hippocastanoideae),
Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige
(Sapindales)

*Am Ende des Teiches in Klein-Nizza steht eine der Gelben Pavien;
wenn man dem Weg weiter in Richtung Rennweg folgt, sieht man noch
mehr Exemplare.*



Gelbe Rosskastanie, blühend

Besonderheiten und Verwendung:

Wie der Name sagt, blüht diese Rosskastanie gelb. Sie stammt aus Nordamerika und ist typisch für die laubabwerfenden ostamerikanischen Wälder, wo sie oft mit dem Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*), dem Zuckerahorn (*Acer saccharum*) und einer in dieser Region endemischen Lindenart (*Tilia heterophylla*) vergesellschaftet ist. Wie bei der Gemeinen Rosskastanie sind nur die unteren Blüten im Blütenstand voll ausgebildet und können sich zu Früchten entwickeln.

Die Früchte haben eine glatte Oberfläche und enthalten 1-3 giftige, aber stärkereiche Samen. Die Ureinwohner rösteten sie zuerst zwischen heißen Steinen, schälten und zerstießen sie dann und laugten sie einige Tage lang mit Wasser aus. Durch diese Prozedur wurde das Gift entfernt und das Produkt war essbar.



Herbstfärbung

Die Gelbe Rosskastanie wird in Amerika forstlich genutzt. Das Holz riecht unangenehm, wenn es frisch ist, der Geruch verliert sich aber beim Trocknen. Verwendet wird es für Transportkisten und einfache Möbel. Weil es besonders leicht ist und nicht splittert, fertigte man früher, als es noch keine Kunststoffe gab, Prothesen daraus an.

Die Blätter dieses Baums sind, wie die der beiden anderen im Park zu findenden Arten, fünfteilig gefingert, aber die Fiedern sind deutlich schmaler und spitz zulaufend. Im Herbst färben sie sich gelb-orange. Sie werden nicht von der Miniermotte befallen.

Allgemeines zu Rosskastanien siehe 28. Gefülltblühende und Gemeine Rosskastanie.

48. Rotblühende (= Fleischrote) Rosskastanie

(Aesculus x carnea)

Roskastaniengewächse (Hippocastanoideae),
Seifenbaumgewächse (Sapindaceae), Seifenbaumartige
(Sapindales)

*Nicht allzu weit vom Rennweg entfernt findet man mehrere
Rosskastanien, darunter auch die Rotblühende Rosskastanie.*



Rote Rosskastanie, blühend

Besonderheiten und Verwendung:

Bei der Rotblühenden Rosskastanie, genauer der Fleischroten Rosskastanie, handelt es sich um eine rotblühende Kreuzung zwischen der Gemeinen Rosskastanie und der strauchförmigen nordamerikanischen Pavie (*Aesculus pavia*), die zu Anfang des 19. Jahrhunderts entstanden ist.

Ihre Blätter sehen denen der Gemeinen Rosskastanie sehr ähnlich, sind aber meistens etwas derber, dunkler und kleiner und werden kaum von der Miniermotte befallen.

Die Früchte sind entweder glatt oder haben wenige, weiche Stacheln.

Während sich die Gemeine Rosskastanie im Herbst gelb bis orange färbt, falls ihre Blätter nicht zu sehr geschädigt sind, zeigt die rote Rosskastanie keine nennenswerte Verfärbung.

Kreuzungen zweier Arten sind in der Regel unfruchtbar, weil sie von den beiden Elternarten unterschiedliche Chromosomensätze mitbekommen haben und deshalb die Meiose nicht richtig funktioniert. Bei der Roten Rosskastanie aber hat eine Verdopplung der Chromosomensätze stattgefunden, somit liegen sämtliche Chromosomen wieder zweimal vor und jedes Chromosom findet bei der Meiose einen Paarungspartner. Deshalb ist sie fruchtbar.

Die Fleischrote Rosskastanie ist ein beliebter Zierbaum.

Allgemeines zu Rosskastanien siehe 28. Gefülltblühende und Gemeine Rosskastanie

49. Blauglockenbaum

(*Paulownia tomentosa* = *imperialis*)

Blauglockenbaumgewächse (Paulowniaceae),
Lippenblütlerartige (Lamiales)

Mit einem der vielen Blauglockenbäume des Ringparks schließt der Lehrpfad ab. Gleich hinter ihm trifft man auf eine vielbefahrene Straße, den Rennweg.



Blauglockenbaum: große Blätter und ausladender Wuchs

Besonderheiten und Verwendung:

Der Blauglockenbaum stammt wie die übrigen Arten seiner Gattung aus Ostasien. Die Gattung Paulownia ist die einzige Gattung der Familie Paulowniaceae.

Wegen seiner prachtvollen blauen Blüten und der riesigen herzförmigen Blätter ist der Blauglockenbaum ein beeindruckendes Ziergehölz. Bei starkem Frost erfrieren die Jungpflanzen und die Blüten der älteren Bäume, deshalb kann die Paulownia bei uns nur in Gegenden mit Weinbauklima angebaut werden. In warmen Ländern kann sich der Blauglockenbaum invasiv ausbreiten; es gibt aber inzwischen Zuchtsorten, die kaum Samen bilden.

Das Holz wird wegen seiner guten Klangeigenschaften in China zur Herstellung von Musikinstrumenten (auch E-Gitarren) verwendet. Daneben gibt es viele weitere Anwendungen für dieses „Kiriholz“, denn es ist leicht, aber fest und es verzieht sich nicht.

In Japan sind Darstellungen des Blauglockenbaums Bestandteil vieler Wappen.

Der Würzburger Naturforscher, Arzt und Japanologe Philipp Franz von Siebold brachte die Pflanze nach Europa und benannte sie nach der Tochter des russischen Zaren Paul I., Anna Paulowna, die den Kronprinzen der Niederlande heiratete und später Königin wurde.

Blüte und Blütenstand:



Die Blüten des Blauglockenbaums, dazwischen hängen noch vorjährige Fruchtkapseln

Die Blütenstände sind 20-30 cm lang und aufrecht. Die hellvioletten, innen gelb gestreiften, 5-6 cm langen Blüten bestehen aus einem 5-lappigen Kelch, einer schwach zweilippigen Krone (dreilappige Unterlippe, zweilappige Oberlippe), vier Staubblättern und einem aus zwei Fruchtblättern verwachsenen Fruchtknoten.

Frucht:



Die Fruchtkapseln entwickeln sich. Vereinzelt hängen noch vorjährige braune Kapseln am Zweig.

Die braunen, ca. 4 cm großen Kapseln bleiben den Winter über am Baum hängen. Sie enthalten rund 600 Samen mit häutigen Flügeln.

Weitere Merkmale:

Die Paulownie gilt wegen ihrer Wüchsigkeit als „schnellster Baum der Welt“. Angeblich wurde in China und Japan manchmal zur Geburt eines Mädchens ein Baum gepflanzt, der dann zu seiner Hochzeit das Holz für eine Kommode liefern konnte. Die riesigen Blätter liefern beste Voraussetzungen für eine enorme Fotosynthese.

Der Baum ist ein Tiefwurzler und recht anspruchslos. Windige Lagen bekommen ihm nicht, dann wird sein Wuchs unschön und die Blätter können zerreißen. Sonst wächst er außerordentlich gerade und bekommt eine sehr ausladende Krone.

Natürliche Vielfalt in der Region



Wir setzen uns für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen in der Region ein. Wir fördern z.B.

- ✓ Umweltbildung für Kinder und Erwachsene
- ✓ Nachhaltigkeitsprojekte
- ✓ Umwelt- und Artenschutz

Engagieren Sie sich mit uns! Durch Ihre Hilfe können wir mehr Projekte fördern.

- ✓ werden Sie Spender
- ✓ werden Sie Stifter

Spenden und Zustiftungen sind steuerlich absetzbar.



**Würzburger
Umwelt- und
Naturstiftung**

Würzburger Umwelt- und Naturstiftung
Händelstr. 11
97074 Würzburg

vorstand@umweltstiftung-wuerzburg.de
www.umweltstiftung-wuerzburg.de

Unsere Bankverbindung bei der GLS Gemeinschaftsbank:
IBAN: DE94 4306 0967 6003 0842 01, BIC: GENODEM1GLS

Aufnahmeantrag

Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg e.V.
Geschäftsstelle: Händelstr. 11, 97074 Würzburg



Name, Adresse; Angaben freiwillig: ► (Telefon, Mailadresse)

Ich erkläre meinen Beitritt zum Naturwissenschaftlichen Verein
Würzburg e.V. mit dem jährlichen Beitragssatz (bitte ankreuzen):

20,00 € (Berufstätige/Rentner) 10,00 € (Schüler/Studierende)

Freiwillig mehr: _____,00 €

Arbeitsgruppe(n) (bitte ankreuzen): keine Ornithologie

Fledermaus Entomologie Mikroskopie Museum

Die hier erhobenen personenbezogenen Daten werden entsprechend der Datenschutzgesetze
ausschließlich für die Mitgliederverwaltung, die Mitgliederinformation und die Mitgliederbetreuung
elektronisch gespeichert, verarbeitet und genutzt. Siehe: www.nwv-wuerzburg.de/datenschutz.pdf

(Ort, Datum) (Unterschrift)

Falls Sie den Beitrag abbuchen lassen wollen: **Lastschriftmandat**

Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg e.V.

Geschäftsstelle: Händelstr. 11, 97074 Würzburg

IBAN: DE27 4306 0967 1022 7241 00 GLS Bank Bochum (BIC:GENODEM1GLS)

Gläubiger-Identifikationsnummer: DE46ZZZ00000429045

Name, PLZ Ort Straße Hausnummer

Ich ermächtige den Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg e.V.,
den Mitgliedsbeitrag in Höhe von ____ € jährlich wiederkehrend von
meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein
Kreditinstitut an, die vom Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg
e.V. vorgelegten Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die
Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut
vereinbarten Bedingungen.

Kontoinhaber (falls abweichend): _____

IBAN: _____ Bank: _____

Die hier erhobenen personenbezogenen Daten werden entsprechend der Datenschutzgesetze
ausschließlich für den Beitragseinzug mit Hilfe von Computern (automatisiert) elektronisch
gespeichert, verarbeitet und genutzt.

(Ort, Datum) (Unterschrift)

