

Botanischer Rundbrief November 2019



1 Ist das Kunst? Nur Natur! Farbenfroh, grafische Eleganz, strukturbetont, ästhetisch. Die Außenhaut der Bäume bietet viele Anreize für das Auge. Die Mandshurische Walnuss, *Juglans mandshurica* wächst vor allem in China. ÖBG Bayreuth.

Liebe Leserinnen und Leser,

Die Borke des Baumes selbst ist tot, aber auf ihr gibt es reges Leben. Für Flechten, Moose, Algen und eine ganze Menge tierischen Lebens ist die Haut des Baumes Lebensraum. Alles dies, sowie die jeder Baumart inwohnende Eigenheit ihrer Außenhaut führt zu einer ästhetischen Schönheit, die besonders ist. Gerade jetzt zum Ende der Vegetationsperiode hin kommen Strukturen und Formenvielfalt zum Vorschein, die während des Jahres durch das üppige Blätterdach überlagert worden und von daher nicht aufgefallen sind. Zumal im zu erwartenden Novembergrau Farbigekeit nicht dominiert, bilden Bäume nun Akzente in der oftmals monochromen Umgebung. Ein genaues Hinschauen lohnt sich, denn das Erfassen dieser Reize vermag eventuell für manch einen den verbreiteten Novemberblues auszuhebeln.

Auch deshalb widmet sich der botanische Novemberbrief der faszinierenden Welt der Bäume und insbesondere ihrer Außenhaut. Betrachten Sie ihre Vielgestaltigkeit, die Bandbreite ihrer Formen und Farben und ihre ästhetische Eleganz. Baumbiologische Aspekte ergänzen die Bilder im Text. Viele der Aufnahmen stammen aus den (Ökologisch) botanischen Gärten Bayreuths und Erlangens.

Zu Beginn, wie immer, stehen die Veranstaltungshinweise.

Veranstaltungshinweise

Botanischer Garten Erlangen

Sonntag	17.11.	11:00 Uhr	Hallimasch, Trameten und Rüblinge: Pilze im Botanischen Garten; Führung mit Diana Härpfer
	21.11. - 02.02.		`Gin-gredients´ Die Botanik im Gin & Tonic; Ausstellung im Eingangsbereich der Gewächshäuser; Öffnungszeiten: Di - So 9:30 - 16:00; Eintritt frei Eröffnung Mi 20.11. 16:00 Uhr; Dr. Elke Puchtler destilliert mit Glas-Destille
Sonntag	24.11.	11:00 Uhr	Führung durch die Ausstellung `Gin-gredients´ Die Botanik im Gin & Tonic; Katrin Simon
Samstag	30.11.	14:30 Uhr	Vergängliches bewahren: Die Sammlung des Botanischen Gartens; Führung mit Jakob Stiglmayr

Ökologisch-Botanischer Garten Bayreuth

Sonntag, 3. November 2019, 10

Uhr,

[Bittersüßer Wohlgeschmack: „Kolonialpflanzen“](#)

Ökologisch-Botanischer Garten

Sonntag, 3. November 2019,

11:30 Uhr,

["Farbe - Pflanzen - Pflanzenfarben" Eröffnung der Ausstellung von Angelika Gigauri](#)

Ökologisch-Botanischer Garten

Sonntag, 24. November 2019,

14,

[Mikroplastik in der Umwelt Vortrag von Prof. Dr. Christian Laforsch, Uni Bayreuth](#)

Hörsaal H33, Gebäude

Angewandte Informatik

Sonntag, 1. Dezember 2019, 10

Uhr,

[Grün motiviert: Pflanzen fürs Büro und Zuhause](#)

Ökologisch-Botanischer Garten

Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg

2019, Donnerstag, 14.11. • 19.30 Uhr

Naturimpressionen – eine stimmungsvolle Reise durch die Garten- und Naturfotografie

Danièle Dugré, Fürth

Lichtbildvortrag; Katharinenaal

An diesem Abend lädt Frau Dugré zu einer stimmungsvollen Bildpräsentation zum Thema der wunderbaren Welt der Natur- und Gartenfotografie ein. Es erwarten Sie künstlerisch motivierte Bilder von ästhetischer Anmut, die mit Musik auf Leinwand präsentiert werden. Unterbrochen werden die kleinen Filmsequenzen mit Erläuterungen der Fotografin. Einen Einblick in die Fotokunst von Frau Dugré finden Sie unter: www.dugrephotography.com

Die Vorträge finden in der Regel in Nürnberg, im Katharinenaal, Am Katharinenkloster 6, statt.

Vorankündigung:

Samstag, 16.5 – Samstag 30. 5.

Emblem Botanik und Flugzeug

Botanisch-geografische Studienexkursion in die Provinz Navarra/NW-Spanien

Schon Spanien kann als Kontinent für sich aufgefasst werden. Für seine Provinz Navarra gilt dies auch im Kleinen. Auf zehn Tagestouren lernen wir die Vegetation von Halbwüsten über Auelandschaften bis hin zu Gebirgswäldern kennen. Auch die Kultur soll dabei nicht zu kurz kommen.

Führung: Dr. Joachim Milbradt und lokale Biologen

Leitung: Dieter Theisinger

Kosten: 1100 € DZ/1240 € EZ

(Flug Lufthansa Frankfurt/Pamplona und zurück, Zug zum Flug, 14x Ü/F in kleinem Hotel in Sanesteban, nördl. Pamplona, Transfers Flughafen Hotel, Busfahrten vor Ort), keine Reiserücktrittsversicherung

Es sind evtl. noch Plätze frei.

Anfragen an Dieter Theisinger (Tel.: 0911/486749, E-Mail: theisinger.dieter@web.de)

Botanische Notizen

Der lange Weg zur Teekultur

„Heute ist Tee das zweitbeliebteste Getränk der Welt. Wann und warum Menschen einst die kaum genießbare Pflanze domestizierten, das verraten heute genetische Untersuchungen.“

Von Liam Drew

[Weiterlesen](#) ...

Zwei weitere Baumthemen, passend zur heutigen Baumbetrachtung:

Die übertriebene Hoffnung namens Aufforstung

„Wälder pflanzen gegen den Klimawandel - das hört sich gut an. Aber weltweit fallen immer noch Urwälder, und Absichtserklärungen allein reichen nicht aus.“

von Daniel Lingenhöhl

[Weiterlesen](#) ...

"Die Dürre trifft den deutschen Wald im Herzen"

„Dem Wald geht es schlecht wie nie, sagt Forstwissenschaftler Jörg Ewald. Bäume passen sich an. Aber inzwischen sterben selbst Buchen, die bisher als sehr robust galten.“

Interview: Alexandra Endres

[Weiterlesen](#) ...

Wie es immer so geht. Von Manchem gibt es zu viel, viel zu viel, und im Gegensatz dazu ist Anderes Mangelware. Oder es ist verschwunden.

Alle aufessen

„Bouillabaisse von der Wollhandkrabbe, Gulasch vom Waschbären: Kann der Mensch das ökologische Gleichgewicht wiederherstellen, wenn er zum Fressfeind invasiver Arten wird?“

Eine Reportage von Ferdinand Dyck

[Weiterlesen](#) ...

Ausgestorbene Blütenpflanzen

„Was wurde aus Schultz' Hunds-Veilchen oder dem Sichelfrüchtigen Hornköpfchen? Nun, nicht viel. Sie gehören zu den Blütenpflanzen, die die Zivilisation dahingerafft hat.“

Von Friederike Milbradt

[Weiterlesen](#) ...

Wenn man mit Botanik befasst ist, sei es als Hobby oder als Beruf, so kommt man kaum um einen Besuch der Kanarischen Inseln herum. Denn dort bewegt man sich mitten in der Evolution und kann sie mit Händen greifen und vor allem begreifen. Flugscham hin, Flugscham her, wenn man dort hinwill, muss man fliegen. Teneriffa lockt mit dem höchsten Berg Spaniens, der stolze 3.715 m hoch ist. Die Insel hat von diesem Vulkan ihren Namen bekommen. Tene rife nannten ihn die ersten Bewohner, was so viel bedeutet wie „Weißer Berg“. Und tatsächlich hat er auch im Sommer eine weiße Kappe auf. Naturgemäß ist man nicht alleine vor Ort, sicherlich anders als zu Humboldts Zeiten.

Der Teide ist längst ein Modeberg

„Bevor er die Anden erforscht, besteigt Alexander von Humboldt 1799 Teneriffas höchsten Berg. Er misst, wie blau der Himmel ist, schläft in Höhlen und bestimmt Pflanzen.“

Von Florian Sanktjohanser

[Weiterlesen](#) ...

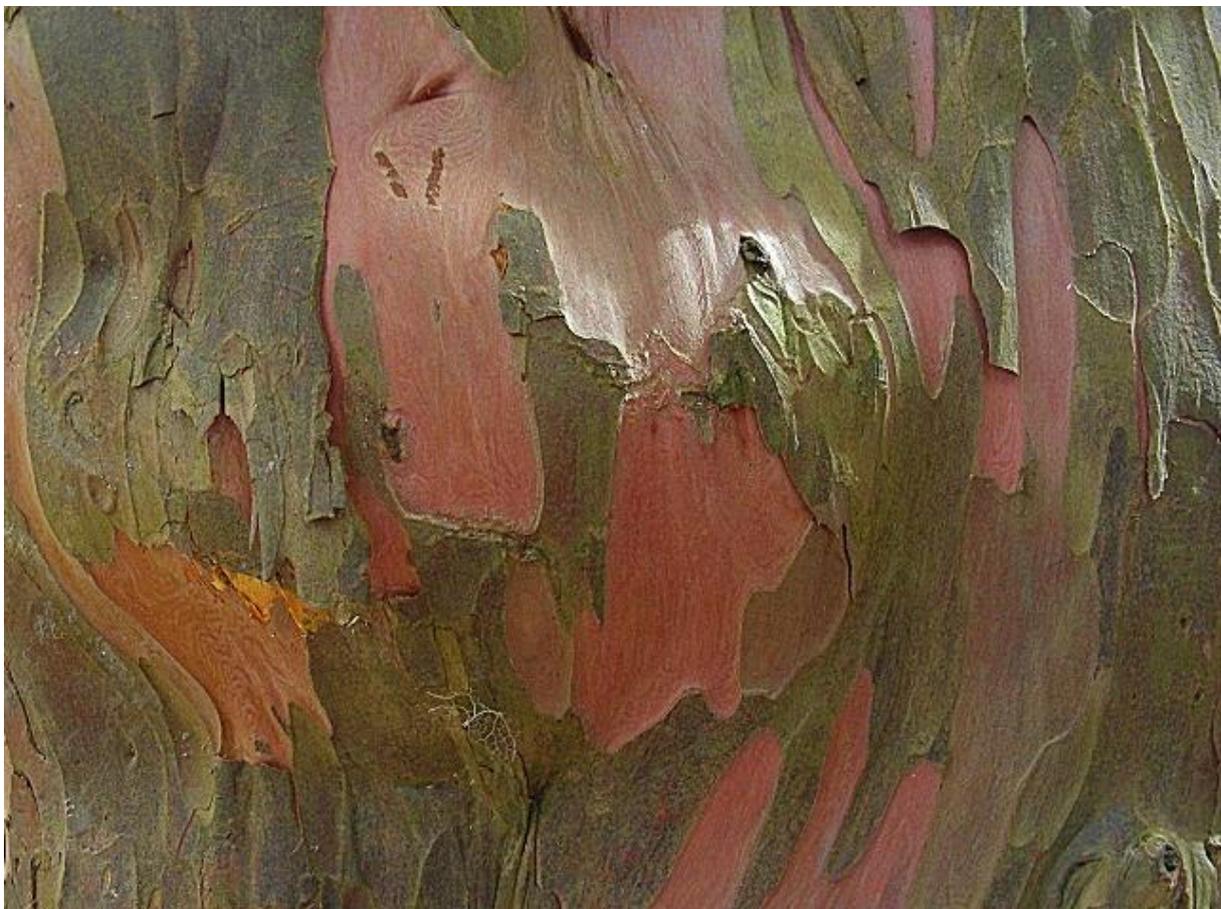


2 El Teide, höchster Berg Spaniens mit 3.715 m auf der Kanareninsel Teneriffa. Der Teide war seiner Zeit das Ziel Humboldts am Beginn seiner Südamerikareise und er ist es noch heute für viele Besucher der Insel.

Botanische Streifzüge

Gehölze, also Bäume und Sträucher, besitzen eine Außenhaut, die ihr Innenleben gegenüber den von außen einwirkenden Einflüssen abschirmt. Diese Rinde schließt mit der Borke ab. Beide Begriffe werden häufig gleichbedeutend verwendet. Die Rinde als Oberbegriff der Außenhaut teilt sich in zwei Bereiche auf. Im inneren, lebenden Teil finden Stofftransporte und Zellteilungsprozesse statt. Der äußere Bereich der Rinde besteht aus toten Zellen und heißt dann Borke. Diese schützt vor allem die empfindlichen Leitungsbahnen knapp unter der Oberfläche. Neben dieser Schutzfunktion hat die Borke eine weitere Aufgabe inne. In ihr werden für den Baum unverwertbare Stoffe eingelagert, die regelmäßig mit Teilen der Borke abgestoßen werden. Die Borke als Ausscheidungsorgan.

Rinde und Borke unterliegen permanenten dynamischen Prozessen im Zusammenhang mit dem für Bäume notwendigen Dickenwachstums. Als Ergebnis dessen erhalten wir auffällige Borken- und Rindenmuster, die uns faszinieren (Abb. 3).



3 Farbige Außenhaut einer alten Eibe, *Taxus baccata*. Paternzeller Eibenwald bei Weilheim in Oberbayern.

Die erste Außenhaut, das erste Abschlussgewebe der jüngsten Achsen der Gehölze, ist die Epidermis. Sie ist grün und eröffnet anfangs zusätzliche Fotosynthesekapazitäten. Da sie nicht dehnungsfähig ist, reißt sie wegen des stattfindenden Dickenwachstums der Gehölze bald ein und wird von einem anderen, darauffolgenden Abschlussgewebe ersetzt, dem so genannten Periderm. Das Periderm ersetzt die Epidermis.

Dass das Periderm ausgesprochen korkreich sein kann, zeigt die Aufnahme des vielleicht zweijährigen Triebes eines Feld-Ahorns, *Acer campestre* (Abb. 4). Bei genauem Hinsehen erkennt man im Hintergrund noch Reste der grünen Epidermis, die allerdings bei diesem



4 Beginnende Korkleistenbildung am jungen Feld-Ahorn, *Acer campestre*. Der Bereich der Nodien (Knoten) bleibt dabei ausgespart. Botanischer Garten Erlangen.



5 Kork-Eiche, *Quercus suber*, mit flächiger Korkbildung, aus denen die Verschlusskorken hochwertiger Weine gewonnen werden. ÖBG Bayreuth.

Gehölz oft, nicht immer, früh von auffälligen Korkleisten überlagert und ersetzt wird. Gut zu sehen bei Abb. 4 ist, dass im Bereich der Nodien (Knoten) die Korkleistenbildung unterbleibt.

Kork spielt bei einem anderen Baum eine vor allem wirtschaftliche Rolle. Weinflaschen, vor allem mit hochwertigem Inhalt, werden auch heute noch mit Naturkork verschlossen. Gewonnen wird der Kork aus der Borke der Kork-Eiche,

Quercus suber, die in regelmäßigen Abständen geschält wird. Bei der Kork-Eiche werden Korkzellen jedoch nicht streifenweise ausgebildet, sondern flächig. Abb. 5 zeigt die besonders bizarr geformte Borke einer solchen Kork-Eiche.



6 Amerikanischer Amberbaum, *Liquidambar styraciflua*. Korkleisten an der Verzweigung junger Achsen. Botanischer Garten Erlangen.

Eine weitere Aufnahme stellt prägnante Korkkleisten an Verzweigungsachsen des Amerikanischen Amberbaumes, *Liquidambar styraciflua*, dar (Abb 6).



7 *Rosa bella* aus China. ÖBG Bayreuth



8 *Rosa primula* aus Zentralasien bis Nordchina. ÖBG Bayreuth

Es gibt allerdings auch (wenige) Gehölze, deren grüne Epidermis lange, gelegentlich auch lebenslang erhalten bleibt. Dies ist bei unseren einheimischen Pfaffenhütchen und Wildrosen der Fall. Aber auch die in China beheimatete *Rosa bella* (Abb. 7) zeigt ihre eindrucksvolle Bewehrung, die ihrer grünen Epidermis entspringen. Diese in Groe und Form variablen Stacheln, nicht Dornen (!), sind lediglich Auswüchse dieser Epidermis und können leicht abgestreift werden. Dornen sind im Gegensatz dazu Metamorphosen, also umgebildete Organe der Pflanze selbst, die mit ihrem Leitungsgewebe eine feste Verbindung eingehen. Sie sind starr und können nicht so ohne weiteres entfernt werden. Bei der zart gelb blühenden *Rosa primula* (Abb. 8) aus Zentralasien und Nordchina ist die Bewehrung noch eindrucksvoller ausgebildet. Wenige markante breitfuige Stacheln werden ergänzt durch viele kleinste Stachelchen. Die Epidermis, der beide entspringen, ist stark Anthozyan haltig gefärbt und nicht mehr rein grün.

Zurück zum Periderm, dem sekundären Abschlussgewebe der Bäume, das auf die Epidermis, dem ersten Abschlussgewebe folgt. Auch für diese zweite Auenheit ist das stetige Dickenwachstum der Bäume ein Problem. Entweder mitwachsen oder eine andere Lösung finden, um die Spannungen durch die Umfangserweiterung abzufangen. Bei einigen, aber relativ wenigen Bäumen wird durch Zellteilung eine Anpassung an die Dickenzunahme und damit verbunden die Umfangserweiterung erreicht. Diese Bäume bilden dann aber keine auffällige Borke aus (dazu unten). Sie behalten meist zeitlebens eine glatte und dünne Rinde.



9 Rotbuche, *Fagus sylvatica*, Liebesbotschaft an die Welt.

Ein Paradebeispiel für einen solchen Glattrinden- oder Peridermbaum ist unsere heimische Rotbuche, *Fagus sylvatica*.

Weil der Stamm dieser Hauptbaumart Mitteleuropas lebenslang glatt bleibt, eignet er sich vortrefflich dafür, Botschaften und Mitteilungen loszuwerfen, Geheimnisse allen passierenden Wanderern und Spaziergängern mitzuteilen. Liebepaare suchen sich Buchen aus, deren Rinde sie ihre Verbundenheit anvertrauen und sie damit gleichzeitig auch ihre Liebe

unters Volk bringen (Abb. 9).

Und was kann uns selbst Schöneres passieren, als bei einem herbstlich-frühwinterlichen Gang durch die Buchenwälder unserer Region mit den „Grauen Riesen“ unserer Wälder Kontakt zu suchen, sozusagen ein gemeinsames Band zu knüpfen von Lebewesen zu Lebewesen.

Zu keiner anderen Zeit ist das Grau so schön, sind Buchen so stattlich und majestätisch wie jetzt im zu Ende gehenden Jahr. Außer vielleicht ... zur Blatentfaltung im Frühjahr, wenn das Buchengrün die Landschaft überzieht – außer vielleicht ...



10 Das Grau der Rotbuchen, *Fagus sylvatica*, kommt erst gegen Ende der Vegetationsperiode so richtig zur Geltung. Am Glatzenstein, Fränkischer Jura.



11 Altes, stattliches Exemplar einer Hainbuche, *Carpinus betulus*, tief eingegraben die Spuren eines langen Lebens. Renaissanceschloss Bettenburg bei Hofheim i. UFr.

Hainbuchen, *Carpinus betulus*, sind ebenfalls Glattrindenbäume. Man erkennt sie leicht, auch in der vegetationslosen Zeit, an der Unwucht ihrer Stämme. Diese sind nicht rund wie bei der Buche, sondern besitzen eine wellenförmige Oberfläche. Fachleute sprechen von „Spannrückigkeit“, welche auf Unregelmäßigkeiten der Zellteilung beim Dickenwachstum zurückzuführen ist. Von daher erhalten alte Hainbuchen ein besonders prägnantes

Aussehen, das durchaus mit dem Antlitz betagter Menschen zu vergleichen ist. Beider langes Leben und das darin Erlebte spiegelt sich in der äußeren Erscheinung wider. (Abb. 11).



12 Mehrschichtig abrollende, farbintensive Ringelborke der ostasiatisch verbreiteten *Betula dahurica*. ÖBG Bayreuth.

Ebenfalls glatte Rinden zeigen uns die Birken der Welt. Die meisten Arten haben einen hohen Wiedererkennungswert aufgrund ihrer weißen Erscheinung, eine Ausnahme unter den Bäumen der Erde. Die Totalreflektion des Lichtes kommt durch das eingelagerte Betulin zustande. Birken wachsen häufig in nördlichen, sehr kalten Regionen und dort fällt das Licht tagsüber durch die tiefstehende Sonne senkrecht auf die Stämme. Aufheizen am Tag und eisige Temperaturen bei Nacht, starke Temperaturschwankungen sind die Folge. Sie können zu Schäden an Baum und Birke führen. Die Totalreflektion mildert diese Schwankungen ab. Die Glattrinde der Birken heißt Ringelborke und diese löst sich regelmäßig in dünnen oder gelegentlich auch dickeren Schichten ab.

Mehrschichtig und äußerst farbenfroh entledigt sich die Dahurische Birke, *Betula dahurica*, ihrer Außenhaut, wenn sie ihr zu eng wird. Äußerst dünn und äußerst zart geschieht dies bei *Betula costata*, der Koreanischen Birke.



13 Die Koreanische Birke, *Betula costata*, mit dünn abrollender Ringelborke. ÖBG Bayreuth.

Das Entledigen äußerer Rindenschichten ist für Bäume allein schon deswegen notwendig, weil in diesen Außenbereichen für Bäume unverwertbare Stoffe eingelagert werden. Die Rinde/Borke ist also auch ein effektives Ausscheidungs- oder Exkretionssystem. Als zweite Möglichkeit Unverwertbares loszuwerden nutzen Bäume ihre Blätter. Kurz vor dem Laubfall wird dann dort Unbrauchbares eingelagert. Mit dem Wind segelt das Blatt damit davon.



14, 15 Eisenholzbaum, *Parrotia persica* und einheimischer Bergahorn, *Acer pseudoplatanus*, rechts, mit puzzleartig abplatzender Borke. Schlosspark Dieskau, Sachsen-Anhalt.

Die meisten Bäume besitzen eine Schuppenborke (dritte Haut der Bäume), bestehend aus verkorkten toten Zellen. Neue Lagen toter Zellen kommen regelmäßig hinzu, die Borke wird immer dicker und reißt bei der Umfangserweiterung unregelmäßig ein.

Die äußersten Lagen der Borke werden mit der Zeit abgestoßen. Bei Berg-Ahorn, *Acer pseudoplatanus*, (Abb. 15) oder auch bei der Parrotie, *Parrotia persica*, (Abb. 14) ein kleiner, mehrstämmiger Baum aus dem Iran, werden Plättchen abgestoßen, eine puzzleartige Struktur entsteht.

Diese dritte Haut der Bäume verleiht nahezu jeder Baumart ein typisches und individuelles Erscheinungsbild.



16 Prächtiges Farbspiel der Streifenborke der Amerikanischen Flusszeder, *Calocedrus decurrens*, ÖBG Bayreuth.

Streifenförmiges Ablösen ist eine weitere Möglichkeit. Als farbig-attraktives Beispiel mag die Kalifornische Flusszeder, *Calocedrus decurrens* (Abb. 16) aus dem westlichen Nordamerika dienen. Sehr schön zu sehen ist die Streifenborke auch bei einem Strauch mit dem poetischen Namen „Sieben Söhne des Himmels“, *Heptacodium miconioides* (Abb. 17). Näheres zu diesem attraktiven Großstrauch aus China, der in den letzten Tagen noch blühend in den beiden Botanischen Gärten anzutreffen war, lesen Sie [hier](#). Sehr unregelmäßig und bei größerer Draufsicht mit x-förmiger Struktur präsentiert sich die knorrig-gebirgige Borke der Schwarz-Pappel, *Populus nigra* (Abb. 18). Ähnlich attraktive Borken bilden unsere Eichen, Linden, die Walnussbäume und viele andere mehr.



17 "Sieben Söhne des Himmels, *Heptacodium miconioides*, aus China. ÖBG Bayreuth.



18 Prächtig ausgebildete Schuppenborke der Schwarzpappel, *Populus nigra*. Donauauwald bei Günzburg.



19 Rautenförmige Atemporen (Lentizellen) der Zitterpappel, *Populus tremula*. NSG Finkenstein an der Donau bei Neuburg.

Lentizellen sind die Atemporen der Borke. Durch sie wird der Gasaustausch durch die tote Korkschicht hinweg zwischen der Umgebungsluft und lebendem inneren Gewebe ermöglicht. Diese Lentizellen sind oft unauffällig und punktförmig. Manchmal sind sie langgezogen und streifenförmig, wie bei den Birken (Abb. 13) und gelegentlich dominieren sie das äußere Erscheinungsbild vollkommen, wie bei der Zitterpappel mit ihren rautenförmigen Atemöffnungen. (Abb. 19)

Regelmäßig runde Löcher in der Rinde erregen die Aufmerksamkeit des Betrachters. Diese hat jedoch nicht der Baum zu verantworten, ihre Entstehung verdankt er tierischen Besuchern. Im Frühjahr, wenn der Baum aus seiner Winterruhe erwacht, werden eingelagerte Assimilate im Baum transportiert, und leiten eine neue Vegetationsperiode ein.



20 "Spechtringe". Sebalder Reichswald bei Nürnberg.

Diese zuckersüßen Säfte holen Spechte, vor allem Buntspechte, aus den Leitungsbahnen der Bäume, für sie nach dem Winter ein neues, stärkendes Lebenselixier. Dazu hacken sie mit ihren Schnäbeln Löcher in die Bäume und da sie immer auf einer Höhe um den Stamm herumtanzen, ergeben sich diese regelmäßigen Ringe auf gleicher Höhe. Die so entstandenen „Spechtringe“ (Abb. 20), können häufiger bei aufmerksamen Spaziergängen gefunden werden.

Zum Schluss noch ein Exkurs in die Welt der „unechten“ Bäume. Besucher der Kanarischen Inseln kennen die berühmten Drachenbäume der Inselgruppe. Bei Ihnen handelt es sich um einkeimblättrige Pflanzen, die in aller Regel keine Baumform erreichen. Ausnahmen sind Palmen und eben Drachenbäume, wie der Kanarische Drachenbaum, *Dracaena draco* (Abb. 21). Wenn dessen Außenhaut Verletzungen erleidet, tritt erst eine farblose Flüssigkeit aus, die an der Luft dunkelrot verharzt. Dies ist das berühmte Drachenblut, das vielfältig u. a. zu Heilzwecken verwendet wurde und das dem Baum seinen Namen gab.



21 "Drachenblut" tritt bei Verletzungen der Außenhaut des Drachenbaumes, *Dracaena draco*, auf. Die einkeimblättrige Pflanze nimmt baumförmige Gestalt an und ist eine Symbolpflanze der Kanarischen Inseln. ÖBG Bayreuth.

Zu guter Letzt

Ist schräg das neue Gerade? Was veranlasst Pflanzen sich aus der Senkrechten zu begeben? Warum halten sie sich nicht mehr daran positiv und negativ gravitrop zu wachsen. Was

bedeutet, dass die Wurzeln sich hin zum Erdmittelpunkt ausrichten (positiv gravitrop) und der oberirdische Spross weg vom Erdmittelpunkt kerzengerade in den Himmel wächst (negativ gravitrop).

Oder liegt es gar an uns, den Betrachtern, sozusagen also nicht bei nüchterner Betrachtung?

Warum Pflanzen aus dem Lot geraten, weiß man nicht. Es ist bislang nicht erforscht. Zwei Beispiele, eines von unseren Antipoden und eines aus der Region.

Oder sollte man in dem folgenden konkreten Fall doch eher von Phototropismus sprechen, wie manche Forscher annehmen?

„Der Stamm der *Araucaria columnaris* ist meist schief und immer Richtung Äquator geneigt. Je näher die Bäume an den Polen stehen, desto stärker ist die Schiefelage. Warum dies so ist, ist derzeit noch unklar.

Einen Artikel dazu können Sie [hier](#) nachlesen, sollten aber, falls notwendig, ihren AdBlocker deaktivieren.

Ein Zeitungsartikel auf Englisch [hier](#).

Zusammengefasst:

-Die in Neukaledonien endemisch vorkommende *Araucaria columnaris*, ein Nadelbaum aus der Familie der Araukariengewächse, wächst häufig schräg in einem Winkel von über 8 Grad (Schiefer Turm zu Pisa = 4 Grad).

-Je weiter gepflanzte Bäume entfernt vom Äquator wachsen, desto mehr neigen sie sich zum Äquator hin. Dies gilt für beide Erdhälften.

-Vermutungen nach dem Warum reichen von einer Reaktion auf den Einfallswinkel des Lichtes oder auch auf die Empfindlichkeit Magnetfeldern gegenüber oder einer Kombination aus beidem.

Nun braucht man aber gar nicht so weit zu gehen, um einer Pflanze zu begegnen, die ebenfalls (scheinbar) obligat geneigt wächst.



22 Die Nachtkerzenart *Oenothera ammophila* wächst obligat schräg aufwärts. Der Grund hierfür ist unbekannt. Sandgrube bei Röthenbach a. d. Pegnitz, östlich Nürnberg.



23 Bestand der "schrägen" Nachtkerzenart *Oenothera ammophila*. Sandgrube bei Röthenbach a. d. Pegnitz.

Oenothera ammophila, eine Nachtkerzenart, beheimatet auf den Dünen der Nordseeinseln und auf den Sanden Norddeutschlands, wächst in unsere Region verschleppt individuenstark in einer aufgelassenen Sandgrube östlich von Nürnberg. Auch hier ist die schräge Wuchsform nahezu aller Exemplare augenscheinlich. Der Grund hierfür ist ebenfalls unbekannt.

Aufgerichtet aufrecht grüßt Sie
Ihr --Rudolf Höcker

Hinweise:

- Dieser Rundbrief enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte ich keinen Einfluss habe. Deshalb kann ich für diese fremden Inhalte auch keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich.
- Die durch den Rundbriefsteller erarbeiteten Inhalte und Werke unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen meiner schriftlichen Zustimmung. Downloads und Kopien dieser Seite oder Teile daraus, sind nur für den privaten (außer Internet), nicht kommerziellen Gebrauch gestattet.
- Wenn Sie den Botanischen Rundbrief nicht mehr erhalten möchten, bitte eine kurze Nachricht an mich.