

# Der Kuriositätenpfad



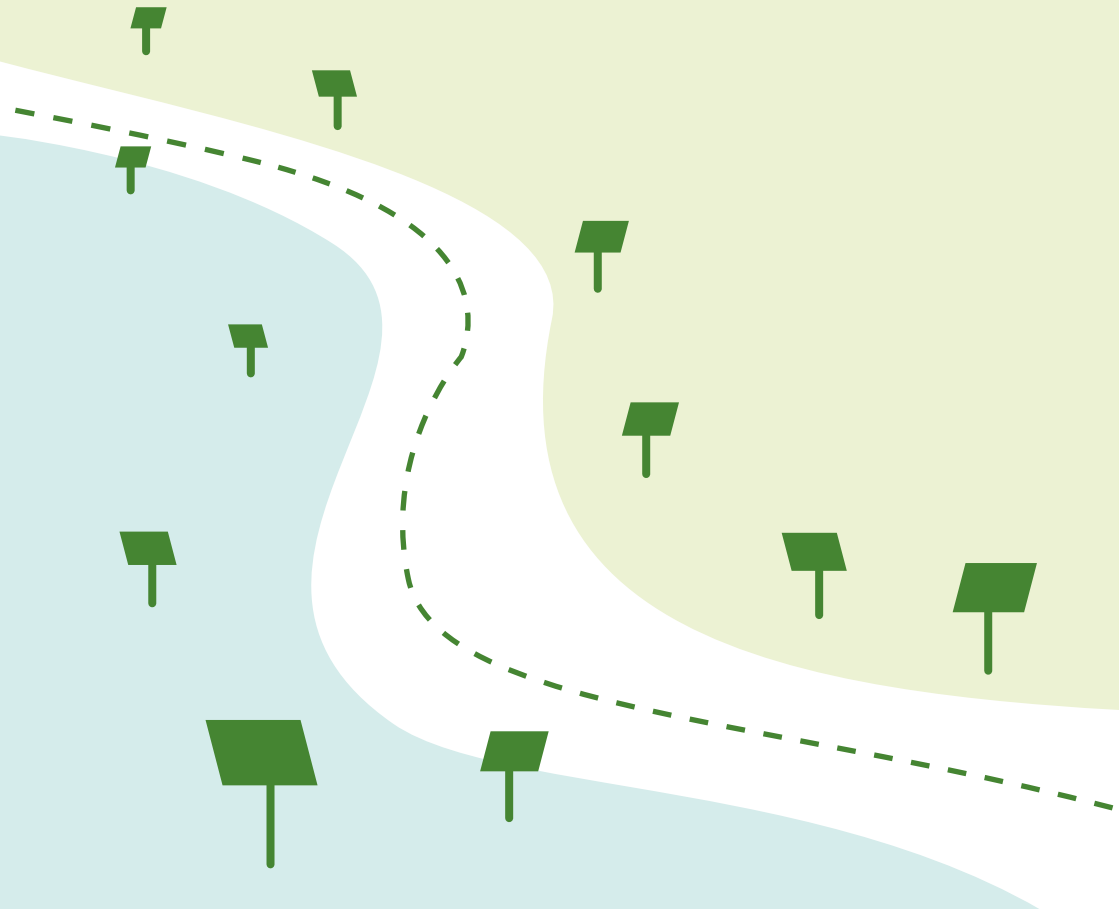
UNIVERSITÄT  
LEIPZIG





2021

# Der Kuriositätenpfad



# Vorwort



# Kuriositätenpfad

Liebe Besucher:innen,

In einem berühmt gewordenen Experiment wurden Jugendlichen verschiedene Bilder mit Motiven aus der Natur gezeigt. In der Auswahl waren deutlich weniger Tier- als Pflanzenbilder enthalten. Die Pflanzenbilder zeigten vor allem bekannte Wuchsformen wie Baum, Kraut, Schilf, Liane, Aufsitzerpflanze usw. Nachher wurden die Jugendlichen gefragt, an welche Bildinhalte sie sich erinnern. An den Tiger und den Elefanten konnten sich die meisten erinnern, fast niemand an die Pflanzen. Viele Menschen nehmen Pflanzen zunächst als grüne oder bunte Kulisse wahr oder verbinden sie mit Produkten wie Nahrung oder Bauholz. Sie können die pflanzliche Vielfalt schwer auflösen.

Wir möchten Sie mit diesem Pfad einladen, mit uns zusammen genauer hinzuschauen. Wir haben dazu für Sie Pflanzen mit kuriosen Eigenschaften und spannenden Geschichten ausgewählt. Wir sind uns sicher: Sie werden sich nach dem kleinen Rundgang problemlos an diese Pflanzen erinnern.

In der Mitte des Heftes finden Sie eine Karte zur Orientierung. In unserem Garten werden Sie Pfadsymbole erblicken, auf denen die Stationsnummer und

eine „Schlagzeile“ zu lesen sind. Zu jeder Station gehören weiterhin erklärende Bilder in diesem Heft. Über den QR-Code auf den Schildern können Sie sich die Geschichte der Pflanzen ebenfalls auf Ihrem Smartphone anhören. Anders als bei den bisherigen Pfaden (Wasserpfad, Beziehungspfad, Liebespfad) stehen die einzelnen Pflanzen für sich, so dass Sie die Pflanzen nicht der Reihenfolge nach betrachten müssen. Sie brauchen keine Vorkenntnisse, aber viel Neugier und etwas Zeit. Dann sind Ihnen viele „Aha-Erlebnisse“ sicher.

Der Kuriositätenpfad wurde mit freundlicher Unterstützung der Sparkasse Leipzig realisiert.

Viel Erkenntnisfreude wünschen

Dr. Martin Freiberg

Wissenschaftlicher Leiter des  
Botanischen Gartens  
der Universität Leipzig

Prof. Dr. Christian Wirth

Direktor des Botanischen  
Gartens der Universität Leipzig

# 1. Die Lotosblume – immer sauber



Mein Zuhause ist Asien, wo ich in Sümpfen lebe. Nach einem chinesischen Sprichwort „entspringe ich dem Schlamm“. In den verschiedenen Kulturen Asiens gelte ich trotzdem als Symbol der Reinheit und Treue. Warum?

## Der Lotoseffekt

Meine großen Blüten sind weithin sichtbar und meine schildförmigen Blätter erscheinen immer wie blank geputzt. Ich reinige mich selber mit Hilfe des nach mir benannten Lotoseffekts.

Kleine spitze Wachskristalle auf meinen Blättern verhindern die Anlagerung von Schmutzpartikeln, denn sie verhindern, dass das Wasser dem Blatt anhaftet". Landen Schlammspritzer auf meinem Blatt, etwa weil ein Tier im Sumpf nach Essbarem wühlt, dann wäscht der nächste Regen den Schmutz gleich wieder weg.

## Die Nutzung des Selbstreinigungseffektes.

Als Wissenschaftler meinen Effekt entdeckt haben, kamen sie auf den Gedanken, meinen Trick technisch zu nutzen. Es existieren mittlerweile selbstreinigende Fassadenfarben zum Anstreichen von Gebäuden – zum Verdruß der Graffiti-Sprüher, deren Farbe findet dann keinen Halt mehr. Der Lotoseffekt wird zum Veredeln von Brillen- und Fenstergläsern, aber auch von Autoscheiben genutzt. Mit dem Lotoseffekt versehene Badezimmerarmaturen zeigen nach Benutzung keine Kalkränder mehr und selbst Backöfen lassen sich gut sauberhalten, ohne schrubben zu müssen.

## Lotos oder Lotus?

Der gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*) aus der Familie der Hülsenfrüchtler hat übrigens einen ganz ähnlich klingenden Gattungsnamen, schreibt sich aber mit „u“ und hat mit dem Lotoseffekt nichts zu tun!



Das Sinnbild für Anmut und Vergänglichkeit in vielen asiatischen Kulturen: die riesige, zartrosa Blüte der Lotosblume.



Auf den Blättern der Lotosblume perlt jeglicher Schmutz ab – spätestens beim nächsten Regen.

## 2. Der Urweltmammutbaum – ein lebendes Fossil



Ich bin ein lebendes Fossil. Meine Familie gibt es schon seit 200 Millionen Jahren. Meine Gattung hat sich bereits vor 144 Millionen Jahren entwickelt und seitdem habe ich mich, genau wie mein Lebensraum, kaum verändert. Deshalb nennt man mich auch den „Urwelt“mammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*).

Wenn man mich an meinem natürlichen Standort betrachtet, kann man sich vorstellen, wie es ausgesehen hat, als die Dinosaurier noch die Welt beherrschten.

Vor 65 Millionen Jahren schlug ein Meteorit auf der Erde ein. Der darauf folgenden Kaltzeit sind die Dinosaurier zum Opfer gefallen, ich dagegen nicht.

Einst lebte ich auf der gesamten nördlichen Halbkugel, von Nordamerika über Grönland bis nach Nordeuropa und Ostasien. Vieles hat sich seitdem verändert. Die Blütenpflanzen haben ihren Siegeszug angetreten und das Klima hat sich immer wieder geändert.

Nach der letzten Eiszeit gab es nur noch ein paar schwer zugängliche Täler in China, wo mir das Klima noch passte und wo die Blütenpflanzen es noch nicht geschafft hatten, mich zu verdrängen.

Die Menschen kannten mich zunächst nur als Fossil, so zum Beispiel aus der Braunkohle der Leipziger Tagebaue. Erst 1941 haben sie mich in China lebend entdeckt. Die Begeisterung war groß. Meine Samen wurden schnell weiter verteilt. Man kultivierte mich in Gärten und Parks, um mein Aussterben zu verhindern, aber auch, weil ich schön anzusehen bin.

Ich werfe im Herbst mein Laub ab, ähnlich wie die Lärchen, spende also Schatten im Sommer und Licht im Winter. Mittlerweile kann man mich wieder auf der ganzen Nordhalbkugel finden. Es ist fast wie früher, als die Saurier noch lebten.



*Einer von drei Urweltmammutbäumen des Botanischen Gartens hat sein Plätzchen im Zentrum der systematischen Abteilung gefunden. Leider muss seine Spitze aufgrund des naheliegenden Hubschrauberlandeplatzes immer wieder gestutzt werden.*



*Das sehr stabile Holz seiner Ur-ur...-Vorfahren findet sich versteinert nach vielen Millionen Jahren noch immer auf dem Boden der Leipziger Braunkohletagebaue.*

### 3. Die Spritzgurke – Erfinder des Raketenantriebes



Unter uns Pflanzen gibt es auch ein paar Schelme. Ich gehöre bestimmt dazu. Wenn meine Beerenfrüchte reif werden, dann sollten sie eigentlich von keinem Tier gefressen werden, denn sie sind giftig. Bei meinen Verwandten, den Gurken, Kürbissen und Melonen, ist das ganz anders. Deren Früchte werden gefressen, dabei geraten die Samen in den Magen-Darm-Trakt, werden an anderer Stelle wieder ausgeschieden und können dort zu neuen Pflänzchen heranwachsen.

Meine Evolution hat etwas Neues ausprobiert: zur Frucht reife verflüssige ich das gelartige Fruchtfleisch in meinen Beeren und baue zwischen meinen Fruchtwänden einen enormen Druck auf. Zur optimalen Reifezeit hängt mein Fruchtstiel nur noch ganz locker an den Beeren. Berührt nun ein Tier Frucht oder Fruchtstiel, dann reißt dieser ab und das unter Druck stehende Fruchtwasser schießt samt den Samen aus der Beerenhülle heraus.

Das Fruchtwasser-Samen-Gemisch spritzt mehrere Meter weit, die Beerenhülle wird genau in die entgegengesetzte Richtung katapultiert. Das dahinterstehende Prinzip der Fortbewegung durch Rückstoß nutzen auch die Tintenfische und einige andere Lebewesen. Der Mensch hat das Prinzip erst viele Millionen Jahre nach uns wiederentdeckt, zum Beispiel beim Raketenantrieb.

Als kriechende Pflanze bedecke ich mehrere Quadratmeter. Gerät nun ein Tier zwischen meine Sprosse, zum Beispiel um die vermeintlich leckeren Früchte zu fressen, so berühren sie unausweichlich auch ein paar reife Früchte, die dann explosionsartig Samen und Fruchtwasser heraus-schießen. Das Tier erschrickt dabei meist so heftig, dass es verdutzt die Flucht ergreift. Ein paar Samen werden dabei an ihm hängenbleiben, die es dann weitertransportiert. Auch die Menschen sind jedes Mal verblüfft, wenn sie Erfahrung mit meinen Früchten machen.

Selbst die Gärtner haben ihre liebe Not bei der Ernte der Samen, denn sie müssen geschickt versuchen, das Austrittsloch der Früchte, sozusagen die Düse, mit ihren Fingern zu verschließen, da die Samen sonst überallhin geraten, nur nicht in ihre Samenbehälter.



*Eine längs aufgeschnittene, noch unreife Beere einer Spritzgurke. Die dicke Fruchtwand presst das flüssige Fruchtfleisch zur Reifezeit zusammen und erzeugt den hohen Innendruck.*



*Raketenantrieb menschlicher Bauart, der Spritzgurke nachempfunden.  
Foto: NASA, Saturn Apollo Programm, 1966.*



*Wenige Millisekunden nach Ablösen des Fruchtstiels schießt das Fruchtfleisch mit den Samen aus der Frucht. Teilbild einer Videosequenz.*

## 4. Der Drachenbaum – Blut wie ein Drache



Ich sehe zwar nicht wie ein Drache aus, dennoch werde ich Drachenbaum genannt. Ich lebe bevorzugt auf den Kanarischen Inseln. Mein berühmtester Bruder lebt auf Teneriffa. Der Legende nach gilt er als ältester Drachenbaum und soll über 1000 Jahre alt sein. So richtig wurde mein Alter noch nicht bestimmt, aber 365 Jahre müssten es mindestens sein. Unser Alter kann nicht wie bei vielen anderen Bäumen durch das Abzählen von Jahresringen festgestellt werden, weil wir gar keine haben. Im jungen Alter wachsen wir sehr langsam heran, aber umso älter wir werden, desto schneller wachsen wir.

### Der Drache im Drachenbaum

Es gibt eine Legende über Drachen. Diese berichtet von einem Drachen, dessen Kopf abgetrennt wurde. Er starb aber nicht daran. Stattdessen wuchsen ihm zwei neue Köpfe. Bei mir ist es ganz ähnlich: wird einer meiner Äste abgeschnitten, wachsen an derselben Stelle zwei neue Äste nach. Allerdings kommt nicht jede Verzweigung aus einem abgetrennten Ast. Ich verzweige mich mit der Zeit auch ganz von allein.

### Das Drachenblut

Wird meine Rinde angeritzt, so tritt ein Harz hervor. Das machen viele Pflanzen. Fressfeinde werden abgeschreckt und die Wunde wird verschlossen, wenn das Harz eintrocknet. Pilze, Bakterien und Viren können nicht eindringen. Dieses Harz kann je nach Pflanze verschiedene Farben haben und ist manchmal auch durchsichtig. Meines hingegen ist dunkelrot und sieht aus wie echtes Blut – Drachenblut in meinem Fall. In einigen Kulturen wird es sowohl als Medizin als auch zur Zahnpflege genutzt.



*Der rote Milchsaft des Drachenbaumes wird mit der Zeit fest und verschließt die Wunde.*



*Ein noch ganz junger, unverzweigter Drachenbaum im System des Botanischen Gartens Leipzig. In seiner Heimat auf Teneriffa wachsen schirmförmige, stark verzweigte Exemplare fast 10 Meter hoch.*



## 5. Orchideen und Palmen – kleinster und größter Samen



Orchideen kennt sicherlich jeder. Viele haben vielleicht sogar Orchideen in ihrem Wohnzimmer stehen oder hängen. Aber hat schon mal jemand versucht, unsere Samen auszusäen? Wahrscheinlich nicht. Das klappt nämlich in der Regel nicht. Unsere Samen sind so winzig, dass sie mit den geringsten Luftbewegungen als Luftplankton zu schweben beginnen und verdriftet werden.

Meine mobile Winzigkeit hat aber einen Preis: meine Mutter kann mir keinerlei Reservestoffe mitgeben – sie würden die Samen zu schwer machen. Da die Samen aber nichts haben, auf das sie bei ihrer Keimung zugreifen könnten, sind sie auf Mykorrhiza-Pilze angewiesen. Über deren Hyphen, dünne Zellfäden, ernähren diese Symbiosepartner meinen Keim so lange, bis er groß genug ist, um aus eigener Kraft Fotosynthese zu betreiben. Wenn der Mensch Orchideensamen aussät, dann fehlen diese Pilze bei einheimischen Orchideen so gut wie immer, bei tropischen Orchideen sowieso.

Völlig anders sieht es bei der Seychellenpalme (*Lodoicea maldivica*) und ihrem Samen aus. Diese hat den größten Samen im ganzen Pflanzenreich. Er kann bis zu 25 kg wiegen. Zum Vergleich: 1,25 Millionen Orchideensamen wiegen nur ein Gramm. Anders ausgedrückt: Der Samen der Seychellenpalme ist mehr als 31 Milliarden mal schwerer als die der Orchideen.

Die Seychellen sind eine winzige Inselgruppe nordöstlich von Madagaskar. Die Seychellenpalme investiert sehr viel in ihre Samen, damit diese möglichst schwer werden und die Insel nicht verlassen. Das nächste Festland wäre 1000 km entfernt, eine solche Reise würde im Salzwasser kein Samen überstehen.

Die Früchte der Seychellenpalme benötigen bis zu 7 Jahre zum Reifen und plumpsen dann von der Palme – wehe dem, der gerade unter ihr steht. Auf dem Boden mag die Frucht noch ein paar Meter weiterkugeln, bleibt aber ansonsten ganz in der Nähe an einem für die nächste Generation günstigen Ort.

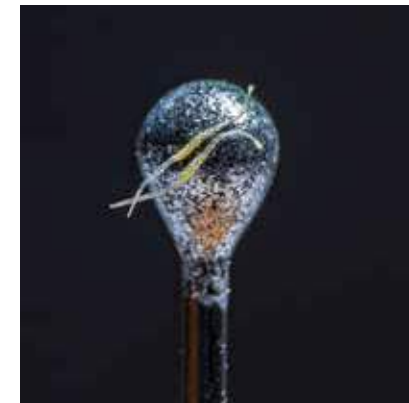
Das Kuriosum des Seychellenpalmensamens hat übrigens die Art schon ziemlich an den Rand des Aussterbens gebracht, denn sein Aussehen bringt die verschiedensten

Assoziationen hervor. Illegales Sammeln und Exportieren der Samen wird empfindlich bestraft und ist gesetzlich stark reglementiert.

Das Wort „*maldivica*“ im Namen hängt übrigens mit der Entdeckung zusammen: mitunter geraten doch ein paar Samen ins Meer und werden dann tot an anderen Küsten des Indischen Ozeans angespült – so auch an die nächstgelegene Inselgruppe der Malediven. Zudem glaubte man dort tatsächlich, sie würden aus dem Meer kommen, woher der französische Name „Coco de Mer“ herrührt.



Die Seychellennuss produziert den größten Samen der Welt – aber nur eine Frucht pro Jahr und diese braucht zur Reifung bis zu sieben Jahre.



Extrem winzig: zwei Orchideensamen auf dem Kopf einer Stecknadel.

## 6. Die Zwergwasserlinsen – kleinste Blütenpflanzen der Erde



Teiche sind im Hochsommer manchmal komplett von einem grünen Teppich bedeckt. Guckt man genauer hin, dann stellt man schnell fest, dass dieser Teppich aus Millionen kleiner runder Blättchen besteht, die wie grüne Linsen aussehen. Wir kommen fast immer in Massen vor und werden gerne von Enten gefressen. Daher nennt man uns auch manchmal Entengrütze.

### Der Zwerg unter den Zwergen

Mit einem Durchmesser von zwei bis drei Millimeter bin ich, *Lemna minor* schon ziemlich klein. Aber meine Verwandte, zum Beispiel *Wolffia* ist noch viel kleiner. Wir sind Vertreter der kleinsten Blütenpflanzen überhaupt und werden unter den Sammelbegriff Zwergwasserlinsen zusammengefasst.

Manche von uns werden maximal einen Millimeter lang (kaum dicker als ein Pferdehaar). Unsere Heimat erstreckt sich über einen Großteil der Kontinente: von Australien bis Südamerika, Asien bis Europa und Afrika. Wir haben oft gar keine Wurzeln und einen ganz einfachen Pflanzenkörper.

### Wasserlinse als Nutzpflanzen

Wir enthalten sehr viel Stärke und Nährstoffe und sind deshalb nicht nur für Enten und Fische schmackhaft, sondern werden auch als Viehfutter und zum Reinigen von Wasser verwendet.

### Aber warum sind wir so winzig?

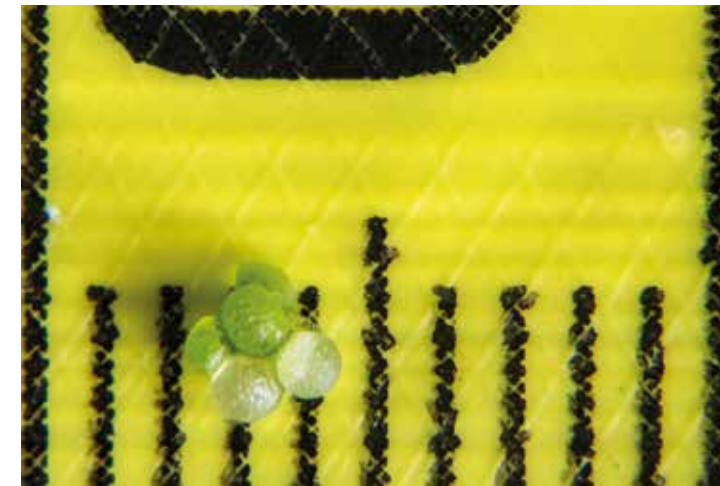
Wir können innerhalb kürzester Zeit die Oberfläche eines ganzen Sees bedecken. Das geht nur, weil wir auf geschlechtliche Fortpflanzung bei der Vermehrung verzichten. Wir schnüren einfach Teile von uns ab, sobald wir eine bestimmte Größe erreicht haben. Das geht viel schneller als die Vermehrung durch Befruchtung, denn so brauchen wir weder einen Bestäuber, noch muss der komplizierte Befruchtungsvorgang durchlaufen oder Früchte ausgebildet werden, die sowieso gleich wieder auskeimen würden.



Wasserlinsen kommen selten allein: fast 500 Pflanzen sind auf diesem Ausschnitt zu sehen.



Vier Wasserlinsen auf einem Stecknadelkopf.



Eine einzelne Zwergwasserlinse der Gattung *Wolffia* misst etwa einen Millimeter im Durchmesser.

## 7. Die Gemeine Berberitze – schnellste heimische Pflanze



Als kleiner Strauch bin ich mit meiner Wurzel wie die meisten Pflanzen fest im Boden verankert. Dennoch zeige ich eine der schnellsten aktiven Bewegungen, die als Pflanze möglich sind – und zwar in Reaktion auf eine äußere Berührung. Das ist bei uns Pflanzen nichts Ungewöhnliches, wird aber von den Menschen kaum wahrgenommen. So weiß zum Beispiel eine Zaunwinde genau, wie sie nach oben gelangt: die Seite des Sprosses, welche den Zaun berührt, wächst etwas langsamer als die ihr gegenüberliegende Seite. So kommt eine spiralförmige Bewegung zustande und sie windet sich den Zaun entlang nach oben.

Sie lebt aber in einer anderen zeitlichen Dimension als die Menschen, die diese Bewegung mit bloßem Auge nicht wahrnehmen können. Erst mit Hilfe von Zeitrafferaufnahmen ist dies möglich. Anders sieht es mit meinen Blüten aus. Blüten sind wichtige Fortpflanzungsorgane, die insbesondere dazu dienen, Pollen zu empfangen und Früchte zu produzieren. Oftmals wird der Pollen von Insekten übertragen, genau wie bei mir.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein blütenbesuchendes Insekt auch tatsächlich den mitgebrachten Pollen auf meiner Narbe deponiert, erhöht sich mit der Verweildauer des Insektes in der Blüte. Ich benutze dazu speziell angepasste Staubblätter.

Berührt ein Insektenbeinchen den unteren Bereich meiner Honigblätter, so wird ein Mechanismus ausgelöst, der dafür sorgt, dass die Honigblätter wie bei einem Katapult in Richtung Fruchtknoten schnappen.

Das geht so schnell, dass die überrumpelten Insekten ein paar Sekunden verdutzt gefangen sind, bevor sie sich aus ihrer misslichen Lage befreit haben und zur nächsten Blüte weiterfliegen. Dieser Mechanismus kann auch mit einer feinen Nadel oder einem dicken Haar ausgelöst werden. Und so geht es: Einfach die Basis eines Honigblattes vorsichtig berühren – und zack, der Mechanismus funktioniert! – bitte nicht erschrecken!



*Im April/Mai blühen die Berberitzen goldgelb. Zu ihnen gehören auch die Mahonien.*



*Frontaler Blick in eine einzelne Blüte. Die Antheren liegen noch ausgeklappt in der Blüte und warten auf einen Besucher.*



- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9</li> <li>10</li> <li>11</li> <li>12</li> <li>13</li> <li>14</li> <li>15</li> </ol> | <p><b>Lotosblume</b> (<i>Nelumbo</i>)</p> <p><b>Urweltmammutbaum</b> (<i>Metasequoia glyptostroboides</i>)</p> <p><b>Spritzgurke</b> (<i>Ecballium elaterium</i>)</p> <p><b>Drachenbaum</b> (<i>Dracaena draco</i>)</p> <p><b>Orchideen/Seychellennuss</b> (<i>Orchidaceae/Lodoicea maldivica</i>)</p> <p><b>Wasserlinse</b> (<i>Lemna minor</i>)</p> <p><b>Gemeine Berberitze</b> (<i>Berberis vulgaris</i>)</p> <p><b>Wollemie</b> (<i>Wollemia nobilis</i>)</p> <p><b>Riesenseerose</b> (<i>Victoria amazonica</i>)</p> <p><b>Persischer Eisenholzbaum</b> (<i>Parrotia persica</i>)</p> <p><b>Lerchensporn</b> (<i>Corydalis</i>)</p> <p><b>Krebsschere</b> (<i>Stratiotes aloides</i>)</p> <p><b>Knöterich</b> (<i>Persicaria</i>)</p> <p><b>Mammutblatt</b> (<i>Gunnera manicata</i>)</p> <p><b>Teufelskralle</b> (<i>Proboscidea louisianica</i>)</p> | <p>Immer sauber...</p> <p>Ein lebendes Fossil...</p> <p>Erfinder des Raketenantriebes...</p> <p>Blut wie ein Drache ...</p> <p>Kleinster und größter Samen...</p> <p>Kleinste Blütenpflanzen der Erde...</p> <p>Schnellste heimische Pflanzen...</p> <p>Sensation aus Australien...</p> <p>Vorbild für den Eiffelturm...</p> <p>Plastisch wie Knetgummi...</p> <p>Wurzeln in den Schnee...</p> <p>Eine pflanzliche Boje...</p> <p>Geburt vor dem Winter...</p> <p>Riesenwuchs in kürzester Zeit...</p> <p>Nichts für Barfußläufer...</p> |
|---|--|--|

## 8. Die Wollemie – Sensation aus Australien



David Noble, ein australischer Nationalparkmitarbeiter, ging im Herbst 1994 durch einen Nationalpark nördlich von Sydney. Dabei entdeckte er in einem abgelegenen und schwer zugänglichen Areal einen ihm komplett unbekanntem Baum – das war ich. Also nahm er einen meiner Äste mit in sein Büro und fragte Wissenschaftler, zu welcher Art ich denn wohl gehören könnte. Nach einigen Untersuchungen und Vergleichen mit Material aus ihrem Herbarium stellten sie schließlich fest: ich war den Menschen gänzlich unbekannt und gehöre zu einer völlig neuen Art!

So etwas ist an sich noch nichts Ungewöhnliches, denn es werden jährlich bis zu 2000 Arten von Pflanzen entdeckt und beschrieben. Nun bin ich aber ein Nadelbaum und gehöre damit zu einer kleinen und sehr gut untersuchten Gruppe von Pflanzen. Die eigentliche Sensation ist, dass meine Baumart zwar neu entdeckt wurde, aber nur unter den heute noch lebenden Pflanzen. Tatsächlich sind von mir lediglich 90 Millionen Jahre alte Fossilien bekannt! David Noble hatte also ein lebendes Fossil entdeckt. Ihm zu Ehren wurde meine „neue-alte“ Art *Wollemia nobilis* getauft.

### Der Schutz steht an erster Stelle

Ich wachse wild in der Natur nur an diesem einen Standort bei Sydney. Alle erwachsenen Individuen zusammen addieren sich zu weniger als 20 Exemplaren. Vor 90 Millionen Jahren hingegen war ich noch überall auf der Erde beheimatet. Meine Heimat ist sozusagen auf wenige Quadratmeter geschrumpft. Auch dort wäre ich vermutlich schon längst ausgestorben, denn in Australien wüten häufig und regelmäßig Feuer.

Aber ich habe mich auf die enge Talsohle eines kleinen Baches zurückgezogen. Hier bleibt die Luftfeuchte stets so hoch, dass das Feuer nicht ins Tal vordringen kann. Dass wir nur noch so wenige sind, macht mir erhebliche Sorgen für die Zukunft: wir sind alle sehr eng miteinander verwandt. Die fehlende genetische Variabilität kann schnell zu unserem Problem werden, etwa wenn sich unsere Umwelt, zum Beispiel aufgrund des Klimawandels, nach vielen Millionen Jahren der Konstanz nun doch auf einmal ändert.

Wir wären daran nicht angepasst und stürben schließlich doch aus. Botanische Gärten auf der ganzen Welt haben sich unseres Problems angenommen und kultivieren uns in der Hoffnung, dass dadurch selbst bei Vernichtung unseres letzten verbliebenen Lebensraumes in Sydney irgendwo auf der Welt ein paar Exemplare überleben werden.



Ein eingetopftes Exemplar einer Wollemie, welches im Sommer im System bei den Nacktsamern nahe der Blutbuche zu finden ist.

## 9. Die Riesen-See-rose – Vorbild für den Eiffelturm



Ich bin die Königin unter den Seerosen, denn meine Schwimmblätter sind die größten in der Pflanzenwelt. Ich heiße *Victoria amazonica*. Von einem Leipziger Botaniker, Eduard Pöppig, entdeckt und als *Euryale* beschrieben, ließ es sich ein englischer Botaniker namens J. C. Sowerby nicht nehmen, mich zu Ehren seiner damaligen Königin Victoria umzutauften. Ich komme ursprünglich aus Südamerika und lebe dort im Amazonas und seinen Nebenflüssen. Aber was habe ich mit dem Eiffelturm zu tun?

### Wenig Material - enorme Tragkraft

Meine Schwimmblätter werden riesengroß, manche erreichen einen Durchmesser von über zwei Metern. So kann ich viel Sonnenlicht einfangen. Aber diese Größe hat ihren Preis: am Amazonas watscheln viele Tiere auf mir herum. Vom Rand meiner Blätter aus können Wasservögel zum Beispiel gut nach Fischen jagen. Damit die Tiere auf meinen Blättern nicht einbrechen und sie verletzen, sind diese auf der Unterseite mit einem Geflecht aus Rippen und Adern enorm verstärkt.

Meine Blätter können Gewichte von 20 kg und mehr tragen. Trotz dieser Belastbarkeit wiegen meine Blätter kaum etwas. Diese geniale Konstruktion aus Leichtigkeit und Stabilität haben sich die Menschen abgeguckt und danach die ersten Bauwerke in Leichtbauweise aus Stahl errichtet: den Kristallpalast zur ersten Weltausstellung in London und zur dritten Weltausstellung den Eiffelturm in Paris.

### Mein Schloss

Wie es sich für eine Königin geziemt, besitze ich natürlich ein Schloss: das Victoriahaus. Die Bauweise des Victoria-Hauses ist ebenso dem Bau der Schwimmblätter nachempfunden. Die einzelnen Streben im Haus verlaufen so wie die Adern auf der Unterseite meines Blattes. Ich wohne von Mai bis September hier im Wasserbecken. Die volle Größe meiner Schwimmblätter kann ab dem Hochsommer bewundert werden.



*Die zart violetten Blüten der Riesenseerose locken mit ihrem Duft bestimmte Käfer an, die die Blüte als Liebesnest nutzen. In der Nacht tauchen die Blüten unter die Wasseroberfläche und halten die Käfer in einer Luftblase gefangen.*



*Erst ein Blick auf Victorias Blattunterseite verrät die geniale Struktur ihrer Leichtbauweise.*

## 10. Der Persische Eisenholzbaum – plastisch wie Knetgummi



Ich stamme aus dem ehemaligen Persien, dem heutigen Iran, daher auch mein wissenschaftlicher Name *Parrotia persica*. Dort wächst meine Sippschaft auch heute noch – am liebsten als kleinerer Baum oder Strauch unter größeren Bäumen entlang von Flussläufen. Dort haben wir viel Zeit. Die Umweltbedingungen sind gleichmäßig und es gibt immer genug Wasser. Warum sollten wir uns da beeilen?

Wir wachsen langsam – so langsam, dass unser Jahreszuwachs nur ganz klein ist. Aber dafür ist unser Holz auch ungewöhnlich stabil. Wir haben eines der härtesten Hölzer überhaupt, weswegen die Menschen uns in der Vergangenheit sehr begehrten und aus unserem Holz Achsen für Kutschen herstellten.

Entlang von Flussufern zu stehen und nur langsam zu wachsen, hat aber auch Nachteile. Denn ab und zu kann so ein Fluss so viel Hochwasser führen, dass die Ufer unterspült oder sogar weggespült werden. Damit wir dabei nicht weggeschwemmt werden, halten wir uns gegenseitig fest: schaut mal ganz genau in meine Krone.

Da seht ihr, dass manche meiner Äste miteinander verwachsen sind! Eine solche Verbindung nennt man Symphyse oder auch Anastomose. Meine Krone kann quasi nicht auseinanderbrechen, selbst hohle oder morsche Äste werden immer noch von anderen festgehalten. Ich selbst stehe hier an dieser Stelle im Botanischen Garten schon seit 1890. Auch mein Stamm ist in der unteren Hälfte schon ziemlich hohl – aber ich werde hier nicht so schnell umkippen!



Die nachträgliche, waagerechte Verwachsung zweier senkrechter Äste des Eisenholzbaumes.



Auch im unteren Stammbereich sind Verwachsungen zu erkennen.



Der Eisenholzbaum blüht mit kleinen unscheinbaren Blüten bereits im Januar/Februar.

Foto: © Dr. M. Freiberg

## 11. Der Lerchensporn – Wurzeln in den Schnee



Die allermeisten Menschen beachten Wurzeln kaum. Das ist auch kein Wunder, denn sie befinden sich meist tief in der Erde. Wenn man sie erforschen will, muss man sich einiges einfallen lassen: mit einem Rhizotron kann man Wurzeln beim Wachsen zusehen.

Das ist eine Art Scanner, der in eine Bodenröhre aus Plexiglas geschoben wird. Ein solches Rhizotron ist im ersten Gewächshaus auf der rechten Seite nahe dem Ausgang zum Mangrovenhaus zu sehen. Wurzeln wachsen aber nicht nur im Boden. Baumbewohnende Orchideen haben schwammartige Luftwurzeln, um Wasser und Nährstoffe aus der Luft zu „fischen“.

Viele Schwimmpflanzen haben Wasserwurzeln. Vor kurzem wurden Schneewurzeln entdeckt. Ein naher Verwandter von mir, der Kaukasische Lerchensporn (*Corydalis conorhiza*), wächst weit über der Baumgrenze in den Hochlagen des Kaukasus, wo der Schnee lange liegen bleibt.

Die frostfreie Zeit, in der er Nährstoffe aus dem Boden aufnehmen kann, ist sehr kurz. Um die Zeit der Nährstoffaufnahme zu verlängern, schiebt der Kaukasische Lerchensporn feine Wurzeln in die Schneepolster. Dort sammeln sie wertvolle Aufbaustoffe aus den Stäuben, die die Schneeflocken zuvor aus der Luft gekämmt haben.

Ohne die Schneewurzeln würden diese Stäube im Frühjahr mit dem Schmelzwasser auf dem gefrorenen Boden den Berg heruntergespült werden und dem Lerchensporn un- wiederbringlich verlorengehen. Direkt nach der Schneeschmelze ist der Boden mit einem weißen Wurzelfilz bedeckt. Die Schneewurzeln sterben dann schnell ab und der Lerchensporn schiebt seine Wurzeln wieder in den Boden. Vermutlich bilden sehr viel mehr Pflanzen Schneewurzeln aus, es hat nur noch niemand nachgeschaut – die Menschen arbeiten im Winter wohl lieber im beheizten Labor.



Schneewurzelgeflecht sichtbar nach Rückgang der Schneedecke. Foto: © Onipchenko et al. (2009) *Ecology Letters* [http://elementy.ru/images/news/snow\\_roots\\_2\\_600.jpg](http://elementy.ru/images/news/snow_roots_2_600.jpg).



Der einheimische Lerchensporn wächst mit größeren Beständen unter der Blutbuche und im mitteleuropäischen Wald des Botanischen Gartens Leipzig nahe des Bruchwaldes.



## 12. Die Krebs- schere – eine pflanzliche Boje



Ich habe verschiedene Namen. Meine Blätter ähneln den Scheren eines Krebses, so dass Krebschere ein treffender Name ist. Ein weiterer Name ist Wasseralee. *Aloe vera* ist eine Pflanze, deren Gel in Cremes verwendet wird, die zum Beispiel zum Kühlen eines Sonnenbrands genutzt werden. Sie sieht mir sehr ähnlich, wächst aber in Halbwüsten.

Forscher benutzen meinen wissenschaftlichen Namen: *Stratiotes aloides*. Ich lebe bevorzugt in stehenden, flachen Gewässern. In Mitteleuropa bin ich mittlerweile außerhalb von Botanischen Gärten selten anzutreffen, denn ich verstopfe Abflussgräben und Teiche. Landwirte und Angler mögen mich nicht und rücken mir deshalb mit Baggern zu Leibe.

Ich bin eine Schwimmpflanze mit Wurzeln, aber ohne Verbindung zum Gewässergrund, denn wäre ich mit dem Grund verankert, könnte ich mich nicht so schön wie eine Boje schwimmend ausbreiten. Das ist zwar für viele Wassertiere wie Fische normal, für uns Pflanzen aber etwas Besonderes und gerade für mich sehr wichtig.

Im Winter liege ich auf dem Grund meines Teiches und warte auf den Frühling. Selbst gefrorenes Wasser kann mir dort unten nichts anhaben, denn in der Tiefe bleibt das Wasser auch bei schärfstem Frost noch +4°C warm und damit flüssig. Sobald mich im Frühling wieder die Sonnenstrahlen erreichen, beginne ich - wie auch alle anderen Pflanzen - Sauerstoff zu produzieren. Ich entlasse ihn jedoch nicht ins Wasser, sondern sammle ihn als kleine Gasbläschen in meinen Blättern. Dadurch werde ich leichter, beginne zu schwimmen und steige auf – wodurch ich an noch mehr Sonnenstrahlen komme.

Schließlich erreiche ich ab Mitte Mai die Oberfläche des Teiches. Dort produziere ich kleine Ableger und sterbe langsam. Meine Nachkommen bilden Blüten aus, die von fliegenden Insekten bestäubt werden. Im dunkler werdenden Herbst geht die Sauerstoffproduktion zurück und ich sinke wieder langsam auf den Gewässergrund.



Im Mai tauchen die Rosetten der Krebschere langsam auf und entfalten dann ab Juni ihre Blüten über der Wasseroberfläche.



Vom Spätherbst bis April bleiben die Rosetten untergetaucht. Sollte die Teichoberfläche zufrieren, sinken die Rosetten auch bis auf den Teichboden hinunter.

### 13. Der lebendgebärende Knöterich – Geburt vor dem Winter



Wir Pflanzen produzieren Blüten, die bestäubt werden, damit sich im Fruchtknoten aus der Eizelle und der Spermazelle unsere Babys entwickeln. Die Babys stecken im Samen, der wiederum auf unterschiedlichste Art und Weise über viele Meter oder Kilometer verbreitet werden kann. Bis die neuen Pflänzchen eigenständig stehen und sich selbständig über die Fotosynthese ernähren können, geben wir ihnen zur Überbrückung Nährstoffe wie Kohlenhydrate, Eiweiße oder Fette im Samen mit.

Ich bin der lebendgebärende Knöterich (*Polygonum viviparum*) und wachse im Hochgebirge. Hier gibt es zwei Probleme: erstens gibt es in dem Felsenmeer um mich herum wenige Orte, an denen der Boden tief genug ist, dass Pflanzen gut wachsen können, zweitens ist die Vegetationszeit sehr kurz. Manchmal fällt im August schon der erste Schnee. Ich löse beide Probleme dadurch, dass ich meine Samen nicht auf die Reise schicke – da wo ich wachse, ist der Boden ja einigermaßen passabel.

Stattdessen lasse ich sie noch in meinem Blütenstand keimen und dort zu kleinen Pflänzchen heranwachsen – mit Blättchen und Würzelchen. Erst wenn sie auf eigenen Beinen stehen können, lösen sie sich von mir. So lange ernähre ich meine Babys noch mit. Auf den Boden gefallen, können sie sich dann innerhalb weniger Stunden fest wurzeln und gleich weiterwachsen.

Das Alpenrispengras (*Poa alpina*) macht es ähnlich wie ich, geht aber noch einen Schritt weiter: Erreicht kein Pollen seine Blüten, dann lässt es in seinen Ähren geeignete Zellen ohne Verschmelzung mit Spermazellen direkt zu Brutknospen werden und diese dann zu kleinen Pflänzchen auswachsen. Das wird zwar auch als Lebendgeburt bezeichnet, ist aber nicht ganz richtig, denn es hat ja zuvor keinen Samen gegeben.



Der lebendgebärende Knöterich wächst gerne zwischen Moosen und an feuchten Stellen des Hochgebirges.



Die Geburt der Jungpflanzen findet bereits auf der Mutterpflanze statt: Die Samen keimen, die ersten Blättchen wachsen und erst dann lösen sie sich ab und wurzeln im Untergrund.

## 14. Das Mammutblatt – Riesenwuchs in kürzester Zeit



Ich bin das Mammutblatt (*Gunnera manicata*). Ich verbringe einen Großteil des Herbstes, den ganzen Winter und den Frühling bis zu den Eisheiligen gut geschützt unter einer einen Meter dicken Laubschicht, die ich selber produziere. Darunter kommt es auch im tiefsten Winter nie zu Frost, den ich gar nicht mag. Nur mein dickes Rhizom überwintert. Innerhalb von nur 2 bis 3 Monaten werden meine Blätter dann riesengroß – die größten im ganzen Botanischen Garten. Gärtner haben schon drei Meter lange Blattstiele und zwei Meter große Blattspreiten gemessen. Wahrlich eine Mammutgröße!

In der Natur wachse ich an ausgesprochen nährstoffarmen Standorten wie frischem Vulkangestein. Eine solch enorme Wachstumsleistung kann ich nur erbringen, weil ich kleine Freunde in meinen Blattbasen beherberge: winzige Blaualgen, die mich düngen. Ich gebe ihnen ein vornehmes Zuhause und spendiere ihnen Zucker. Die Blaualgen bedanken sich dafür mit einer guten Portion Stickstoff. Sie sind nämlich in der Lage, den chemisch sehr reaktionsträgen Luftstickstoff in pflanzenverwertbaren Stickstoff umzuwandeln. Das können nur Bakterien, zu denen auch die Blaualgen zählen.

In Chile in der Provinz Araucanía werden meine fleischigen Blattstiele tatsächlich wie Rhabarber gegessen und meine riesigen Blätter zum Auskleiden von Erdöfen genutzt, in denen verschiedenste Gerichte gegart werden.

Ich gehöre zu einer recht ungewöhnlichen Verwandtschaft: Während ich es selbst kühl und feucht im Süden Brasiliens oder den Hochanden mag, so kann es meinem nahen Verwandten in Afrika, *Myrothamnus flabelliformis*, nicht heiß und trocken genug sein.

*Myrothamnus* schafft es sogar als einzige Samenpflanze, komplett auszutrocknen und sich bei Regen dann wieder vollständig und ohne Schaden zu regenerieren, weshalb sie im Englischen auch Auferstehungspflanze genannt wird. Das schaffen sonst nur Flechten und Moose.



Nach Entfernen ihres Wintermantels aus Laub wachsen die Blätter des Mammutblattes rasend schnell in die Höhe.



Im Hochsommer können einzelne Blätter inkl. Stiele über fünf Meter groß werden.

## 15. Die Teufelskralle – nichts für Barfußläufer



Meine Heimat sind die nordamerikanischen Prärien. Ich gehöre zur Familie der Gemshorngewächse (*Martyniaceae*), einer kleinen, rein amerikanischen Familie. Mein wissenschaftlicher Name *Proboscidea louisianica* bezieht sich auf die langgezogenen Fortsätze meiner Fruchtkapseln. Als Proboscis wird nämlich ein Organ bezeichnet, das aus der Verschmelzung einer langgezogenen Nase und Oberlippe entstanden ist. Das gibt es zum Beispiel bei den Nasenaffen und natürlich den Elefanten.

Meine Fortsätze enden in einem langen Horn, welches sich zur Reifezeit spaltet und einen kleinen Eingang zu den Samen freigibt. Durch die Spaltung und damit einhergehender Spreizung der Hörner entstehen zwei Widerhaken an der Frucht. Löst sich die Frucht von der Mutterpflanze, dann fällt sie genau so, dass die Haken immer nach oben zeigen.

Tritt ein Tier mit seinen Füßen auf diese Frucht, dann verhakt sie sich an dessen Ferse. Mein deutscher Name Teufelskralle bezieht sich auf diese Eigenschaft des „Festhaltens der Füße“ von unten. Das einzige Tier jedoch, das genau die Füße in der richtigen Größe hatte, damit dieser Trick funktioniert, ist das mittlerweile ausgestorbene Amerikanische Riesenfaultier.

Dieses hat die Früchte mit sich herumgeschleppt, wobei bei jedem Auftritt ein paar Samen aus der Kapsel fielen und sich so verbreiteten. Obwohl der offensichtlich einzige legitime Ausbreiter längst ausgestorben ist, lebe ich noch immer. Meine Kapseln passen auch unter die Füße von ein paar anderen Tieren, wenn auch nicht ganz so perfekt wie beim Riesenfaultier. Wahrscheinlich hat mich auch der Mensch verbreitet. Er findet mich ganz kurios.



*Winzige Drüsenhärrchen sind im Blütenbereich der Teufelskralle erkennbar. An ihnen bleiben manche Insekten kleben. Die von ihnen in Panik abgegebenen Ausscheidungen können der Pflanze eventuell sogar als Dünger dienen.*



*Lange nachdem die Mutterpflanze schon abgestorben ist, bleiben die Kapsel Früchte noch auf dem Erdboden liegen. Die aufgespaltenen „Hörnchen“ meiner Früchte dienen dem Festhalten an den Füßen weidender Tiere – denen des bereits ausgestorbenen Riesenfaultieres.*



*Die grünen, unreifen Früchte sehen noch ganz harmlos aus.*



# Der Kuriositäten- pfad

Der Kuriositätenpfad des Botanischen Gartens  
der Universität Leipzig

**Herausgegeben von:**

Prof. Dr. Christian Wirth, Direktor des Deutschen Zentrums  
für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-  
Leipzig, Leiter der AG Spezielle Botanik und Funktionelle  
Biodiversität der Universität Leipzig und Direktor des  
Botanischen Gartens der Universität Leipzig.

**Text und Konzept:**

PD Dr. Martin Freiberg, Wissenschaftlicher Leiter  
des Botanischen Gartens Leipzig

**Lektorat:**

Stefan Lütjens, Angelika Teschner, Wolfgang Teschner,  
Uve Teschner, Prof. Dr. Christian Wirth

**Fotos:**

Alle Bilder stammen, soweit nicht anders angegeben, von  
Wolfgang Teschner. Hierfür einen ganz besonderen Dank!

**Realisierung im Garten:**

Stefan Lütjens und Matthias Schwieger

Alle Gärtnerinnen und Gärtner des Botanischen Gartens  
Leipzig sorgen mit unermüdlichem Fleiß dafür, dass es  
den Pflanzen gut geht und auch alle an ihren Positionen  
zu finden sind. Ohne sie könnten die in dieser Broschüre  
erwähnten Originale nicht betrachtet werden.

Sowie Uve Teschner, Sprecher der Texte für die  
einzelnen Stationen.

Alle Audiodateien für die Stationen finden Sie auf  
unserer Website.

**Verleger:** Universität Leipzig & Botanischer Garten Leipzig

© 2021, Alle Rechte liegen bei den Autoren.

Werden Sie unsere Freund:in!





 Sparkasse  
Leipzig



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

BOTANISCHER  
GARTEN   
DER UNIVERSITÄT LEIPZIG