

Willkommen im neuen Tropenhaus

Tropenhäuser vermitteln Verständnis für Biodiversität

Die im neuen Tropenhaus repräsentierten tropischen Ökosysteme gehören zu den wichtigsten Biodiversitätshotspots der Welt und sind für das System Erde von herausragender Bedeutung.

Das neue Tropenhaus ist barrierefrei und wurde auf dem Fundament des alten Tropenhauses errichtet. Für tropische Bergpflanzen wurde es um ein viertes Schiff erweitert: das gekühlte Nebelwaldhaus, das öffentlich zugänglich ist.

Neues Besucherfoyer und Eingangsbereich

Das neue Besucherfoyer mit grosser Frontfassade ist für Veranstaltungen nutzbar. Der Eingangsbereich des Gartens zwischen Spalentor und Tropenhaus wurde neu gestaltet.



Das neue Tropenhaus mit Vorplatz.

Facts & Figures:

Architektur und Gestaltung: Fistarol-Sintzel-Jakobs

Bauzeit: Dezember 2019 bis November 2022

Kosten: CHF 11,2 Mio. (Neubau inkl. Foyer und Vorplatz)

Wir danken allen Sponsoren, Gönnern und Spenderinnen für ihre grosszügige Unterstützung.

1

Wasser



Je mehr Wasser, desto grösser die Blätter

Pflanzen produzieren mithilfe von Wasser, Kohlendioxid und Sonnenlicht ihre eigene Nahrung in Form von Zucker (Fotosynthese). Dabei verlieren sie über ihre Blätter laufend Wasserdampf. Dieser Wasserverlust wird über die Wurzeln wieder aufgefüllt. Je mehr Wasser in einem Ökosystem zur Verfügung steht, desto mehr Verdunstung können sich Pflanzen erlauben. Deshalb haben Pflanzen in den Tropen meist riesige Blätter. Die tropische Palme *Raphia regalis* trägt mit bis zu 25 Meter die grössten Blätter. Verdunstung ist auch entscheidend für die Frequenz und Menge von Regen.



Der neue Teich wurde in den oberen Teil des Hauses verlegt. Er fasst 35'000 Liter Wasser und gibt Einblick in die Vielfalt an Wasserpflanzen in den Tropen.

Der Zusammenhang zwischen Blattgrösse und (Wasser-) Klima ist so stark, dass Blattfossilien es uns erlauben, historische Klimata zu rekonstruieren. So weiss man, dass in Nordeuropa vor 56 Mio. Jahren ein tropisches Klima herrschte.

2

Pflanzen überall

Artenvielfalt dank Aufsitzerpflanzen

Tropische Wälder sind die artenreichsten Ökosysteme der Welt. Ein Grossteil der Artenvielfalt ist den Aufsitzerpflanzen (Epiphyten) zu verdanken, die in Tropenwäldern häufig vorkommen. Sie wachsen nicht am Boden, sondern sitzen auf Stämmen oder Ästen in den Baumkronen. In südamerikanischen Regenwäldern machen Epiphyten bis zu 39% aller Pflanzen aus.

Robinien und Kastanienstämme imitieren Bäume

Weil in einem Tropenhaus keine Riesebäume wachsen können, die 60 m und höher werden, dienen Stämme aus zähem Holz wie Robinien oder Kastanien als Ersatz. Die Stämme kommen aus den Kantonen Tessin und Baselland und wurden in Betonsockeln verankert. Sie bilden die Waldstruktur für Aufsitzerpflanzen und Lianen.

Unerlässliche Kohlenstoff-Speicher

Intakte Tropenwälder speichern sehr viel Kohlenstoff: Die pro Hektar gespeicherte Menge an Kohlenstoff entspricht rund 750 t CO₂. Dreimal mehr als in unseren Wäldern. Die Organisation Global Forest Watch schätzt, dass 2002–2021 684'000 Quadratkilometer unberührter Tropenwald zerstört wurde. Dies entspricht einer Fläche, die mehr als sechzehnmal so gross ist wie die Schweiz.



3

Licht und Schatten

Der Kampf um das Licht

Obwohl in den Tropen die stärkste Sonneneinstrahlung herrscht, dringen weniger als 5% des Lichts bis zum Erdboden durch. Das Leben in den Tropen ist für Pflanzen ein steter Kampf um Tageslicht. Ein stockwerkartiger Bewuchs ermöglicht den Pflanzen einen differenzierten Umgang mit Licht, der den jeweiligen Bedürfnissen angepasst ist.



Wechselndes Mikroklima

Diese Lichtverhältnisse beeinflussen auch das Mikroklima innerhalb tropischer Wälder: Im Schatten und in Bodennähe ist es äusserst feucht und fast kühl. Demgegenüber ist die Luft oberhalb der Baumkronen weitaus trockener. Der Temperaturunterschied zum Waldboden beträgt oft 15°C.

Spezialglas im neuen Tropenhaus

Das neue Gewächshaus ist mit UV-durchlässigem Spezialglas ausgestattet. Dies lässt die Pflanzen so stark wachsen, dass jährlich ein Drittel des Bewuchses entfernt wird. Das entspricht einem Lastwagen voll Pflanzenmaterial.

4

Titanzwurz Amorphophallus titanum

Der grösste Blütenstand

Die Titanwurz ist eine Regenwaldpflanze aus Sumatra (Indonesien). Sie ist mit dem einheimischen Aronstab verwandt und bildet die grösste funktionelle Blume (Blütenstand) im Pflanzenreich: Ein braunrotes, trichterförmiges Hochblatt umgibt einen grossen, gelblichen Kolben. In den ersten Stunden nach dem Aufblühen stinkt der Kolben nach Aas und lockt Bestäuber wie Aaskäfer und Aasbienen an.



Titanzwurz in Blüte, Basel 2012.

Das Material für die gigantische Blüte stammt aus einer unterirdischen Knolle. Die Titanwurz blüht nur, wenn die Knolle mehr als 20 kg schwer ist. Die Blume braucht für ihre Entwicklung drei bis vier Monate und blüht nur drei Tage lang. In Basel wird die Titanwurz voraussichtlich im August 2023 ein weiteres Mal blühen.

Beheizbarer Betontopf

Natürlicherweise herrscht in Sumatra eine Bodentemperatur von 24°C. Diese Bedingungen kann das Bodensubstrat im Tropenhaus nicht erfüllen, da es nicht beheizt wird. Deshalb wurde die Titanwurz in eine beheizbare Wanne aus Beton gepflanzt, die gesundes Wachstum ermöglicht.

5

Nebelwaldhaus

Erstes öffentliches Nebelwaldhaus

Das neue Nebelwaldhaus zeichnet sich durch seine Kühlung und Heizung aus. Im künstlich erzeugten Klima herrscht eine Temperatur zwischen 15°C und 25°C und rund 90% Luftfeuchtigkeit. Dieses System ist europaweit einzigartig. Für eine grosse Vielfalt an Pflanzenarten werden so die passenden Lebensbedingungen geschaffen.

Wasserspeicher Moos

Tropische Nebelwälder sind selten und ausserordentlich artenreich. Boden, Stämme, Äste und Luftwurzeln sind mit einer dicken Moosschicht überzogen, die das Wasser speichert wie ein Schwamm.

Artenreiche Orchideenfamilie

Die artenreichste Pflanzenfamilie weltweit ist die Orchideenfamilie mit 28'000 Arten, die mehrheitlich aus Aufsitzerpflanzen besteht. Mit ihren Luftwurzeln können Orchideen ihrer Umgebung Wasser entziehen und speichern.



Dracula vampira

Educating Talents
since 1460.

Universität Basel
Petersplatz 1
Postfach 2148
4001 Basel
Switzerland

www.unibas.ch

Botanischer Garten Basel

Neues Tropenhaus

Situationsplan



botgarten.unibas.ch



Impressum

Herausgeber: Universität Basel, 2023
 Fotografie: Basile Bornand, Basel
 Fotografie Titanwurz: Universität Basel
 Gestaltung/Illustration: Sibylle Meier
 Korrektorat: Lesley Paganetti
 Druck: Steudler Press AG, Basel

Infotafeln

- 1 Wasser
- 2 Pflanzen überall
- 3 Licht und Schatten
- 4 Titanwurz
- 5 Nebelwaldhaus
- 6 Tropische Nutzpflanzen
- 7 Sammlungen
- 8 Botanischer Garten
- 9 Neues Tropenhaus

6

Tropische Nutzpflanzen



Kauliflorie: Die Früchte des Kakaobaumes (*Theobroma cacao*) wachsen direkt aus dem Stamm.

Ursprung in den Tropen

Viele Kulturpflanzen, die wir täglich konsumieren, haben ihren Ursprung in den Tropen. Dazu gehören Bananen, Cacao, Kaffee, Reis und weitere exotische Früchte oder Gewürze wie Zimt und Vanille. Auch industrielle Rohstoffe wie Kautschuk oder Faserpflanzen stammen oft aus den Tropen. Die Tomate und die Kartoffel kamen im 16. Jh. aus Südamerika nach Europa. Das hier erhältliche Angebot an exotischen Früchten wächst, aufgrund verbesserter Transportmöglichkeiten, stetig.

Grosse Sortenvielfalt

Die Sortenvielfalt tropischer Nutzpflanzen ist in ihrer Heimat äusserst vielfältig – es gibt in Südamerika gegen 3000 verschiedene Kartoffelarten (*Solanum tuberosum*). In der Schweiz werden circa 70 Sorten angebaut.

7

Sammlungen

Lehre, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit

Neben Lehre und Öffentlichkeitsarbeit ist das Ermöglichen von botanischer Forschung die dritte zentrale Aufgabe des Botanischen Gartens. Dazu enthält der Garten einen Bestand von circa 6500 Arten, davon mehr als 1500 tropische Pflanzen, welche in einer Datenbank erfasst sind. Spezieller Wert wird auf verifizierbare Wildherkünfte gelegt, die gezüchteten Sorten vorgezogen werden. Besonders gut vertreten im Tropenhaus sind einige Spezialsammlungen.

Sammlung an *Dracula*-Orchideen

Einen Schwerpunkt bildet die Sammlung der *Dracula*-Orchideen. Fast alle Arten dieser Gattung sind auf das Nebelwaldklima angewiesen und können daher in kaum einem anderen botanischen Garten erforscht und bestäunt werden.



Der Botanische Garten unterhält auch eine Sammlung von rund 1000 Holzobjekten und tropischen Früchten, die in der Lehre eingesetzt werden.

Bauhinia vahlii (syn. *Phanera vahlii*). Linné hat mit dem Gattungsnamen dieser tropischen Hülsenfrüchtler die Basler Botanikerbrüder Caspar und Johann Bauhin geehrt, symbolisiert durch das zweiteilige Blatt.

8

Botanischer Garten der Universität Basel

Caspar Bauhin (1560–1624) Gründer

Caspar Bauhin war weltweit der wohl einflussreichste Botaniker vor Carl von Linné (1707–1778). Er doktorierte 1581 in Basel, nachdem er bei Felix Platter (1536–1614) und Theodor Zwinger (1533–1588) Medizin studiert hatte.



1589 wurde Bauhin zum ersten Professor für Anatomie und Botanik an der Universität Basel berufen. In dieser Funktion gründete er einen kleinen Botanischen Garten, der sich auf den Terrassen neben der Alten Universität am Rheinsprung befand.

Einmalige Herbarien

Der Botanische Garten Basel zählt zu den zehn ältesten weltweit. Bauhin legte auch ein Herbarium mit mehr als 4000 Pflanzenarten an, das einen Teil des Pflanzenbestands des Botanischen Gartens dokumentiert. Dank diesem Herbar, das zu den wissenschaftlich wertvollsten der Welt zählt, konnte der Botaniker die Namensgebung der Pflanzen revolutionieren.



Solanum tuberosum
 Herbarium Caspar Bauhin, aus dem Botanischen Garten, um 1590.

Mehrere Standorte

Vier Mal musste der Botanische Garten umziehen, bis er 1898 an seinem endgültigen Standort, neben dem Spalento, eröffnet wurde. Im Garten gedeihen rund 6500 verschiedene Pflanzenarten. Sie decken alle wichtigen Lebensräume der Erde (bis auf das Meer) ab.

9

Das neue Tropenhaus

Veraltete Technik

1965 wurde der Botanische Garten um ein Tropenhaus erweitert. Über die Jahre erlitt der Bau tiefgreifende Schäden und die einfach verglasten Scheiben wurden zunehmend zum Problem. Die Universität Basel beschloss deshalb, dass ein neues Haus erstellt werden soll.

Intakte Fundamente

Das neue Tropenhaus wurde auf den bisherigen Fundamenten errichtet, jedoch wurden die Dachfirste um 90 Grad gedreht. Das neue Gewächshaus ist höher, wodurch es den Pflanzen mehr Raum bietet und sich die Temperatur besser kontrollieren lässt. Für den Hubroller wurden die Wege verbreitert, damit Bäume, Lianen und Epiphyten einfacher gepflegt und zurückgeschnitten werden können.

Erstes öffentlich zugängliches Nebelwaldhaus

Neu und einzigartig in Europa ist das öffentlich zugängliche gekühlte Nebelwaldhaus. Die ganzjährig ausgeglichene Temperaturen sorgen dafür, dass hier spezialisierte Pflanzen wachsen können, die keine Hitze tolerieren und in deren ursprünglichen Lebensräumen keine Jahreszeiten existieren.



Im neuen Nebelwaldhaus herrschen stets Oktobertemperaturen.



Universität
 Basel



Botanischer
 Garten
 Basel seit 1589



Das neue Tropenhaus