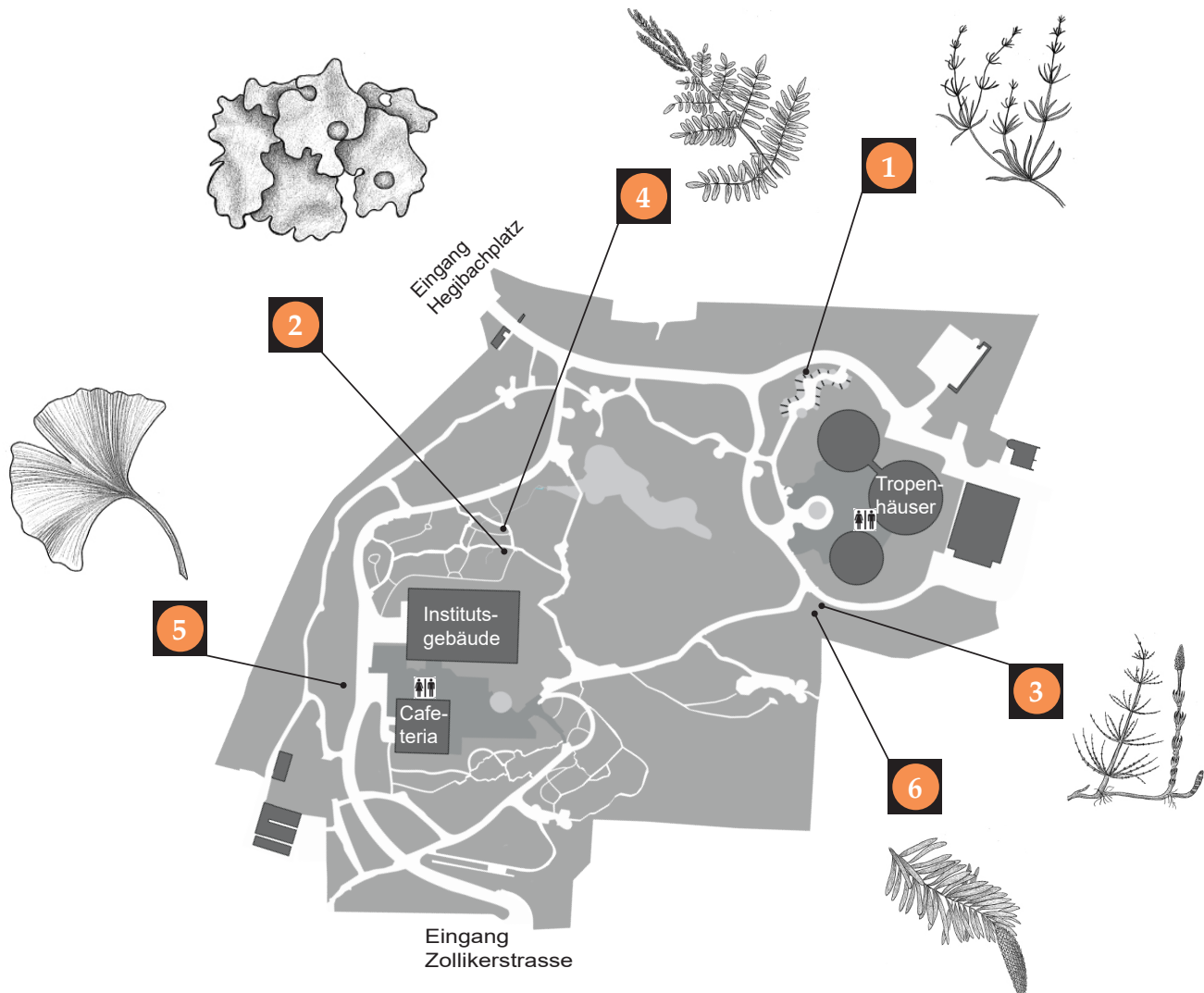


Themenrundgang im Botanischen Garten

Landpflanzen begannen ihre Lebensgeschichte vor mindestens 475 Millionen Jahren und sind wahrscheinlich aus Grünalgen hervorgegangen. An periodisch austrocknenden Gewässerrändern konnten sich manche Wasserpflanzen an das Landleben anpassen, wobei viele dieser ersten Landpflanzen bereits wieder ausgestorben sind, wie die Urfarne. Andere hingegen konnten sich "über Wasser halten" - und zeigen uns heute noch eine Lebensweise längst vergangener Zeiten. - *Mehr Info auf Rückseite*



Pflanzen mit
Langzeitgedächtnis



1. Bitte bleibt noch eine Weile

Armleuchteralgen (Characeae) leben unter Wasser und sind eine urtümliche Familie, die schon seit mindestens 400 Mio. Jahren vorkommt. Fossile Funde wurden möglich, da Armleuchteralgen im Gegensatz zu den meisten Wasserpflanzen keine luftgefüllten Gewebe besitzen und ausgefällter Kalk die Oberfläche der Pflanze überzieht. Dadurch sinken abgestorbene Teile zu Boden und können versteinern. Die Pflanzen erinnern an Schachtelhalme; sie bilden einen bis 1 m langen Pflanzenkörper, der sich kandelaberartig verzweigt. An den Enden der Verzweigungen sitzen die Fortpflanzungsorgane wie die Lichter eines Armleuchters. Durch ein wurzelähnliches Gewebe im Untergrund wird die Pflanze verankert. Aufgrund ihrer Vorliebe für sehr sauberes, nährstoffarmes und kalkhaltiges Süßwasser sind die meisten Armleuchteralgen bedroht und werden in der Roten Liste aufgeführt.

2. Auch dieses Ding ist eine Pflanze!

Auf dem Boden kriechende grüne Lappen - davor geht man selten in die Knie. Doch diese Pflanze, ein **Lebermoos** (*Pellia* sp.), verdient unseren Respekt, denn Lebermoose leben seit ca. 450 Mio. Jahren auf unserer Erde! Die meisten der 10 000 Lebermoos-Arten besitzen Ölkörper. Vielleicht ist das der Grund, warum Moose nicht von Pilzen und Bakterien befallen werden. Um sich fortzupflanzen, brauchen Moose Wasser: Die männliche Fortpflanzungszelle ist begeißelt und schwimmt zur weiblichen Eizelle, um sie zu befruchten. Das ist unmodern: die viel später entstandenen Blütenpflanzen benutzen Tiere oder Wind für diesen Vorgang und konnten sich so vom Vorhandensein des Wassers etwas befreien.

3. Einst mächtig, heute schwächlich

Der als Katzenschwanz bekannte **Schachtelalm** bildete noch vor 350 Mio. Jahren Wälder mit Exemplaren von 30 Meter Höhe und 1 Meter Durchmesser! Damals hatten diese Riesen Lignin, einen Holzstoff, eingelagert. Ein grosser Teil unserer Steinkohlelager geht auf diese Pflanzengruppe zurück. Die heutigen 10-20 Schachtelalm-Arten werden maximal 2 Meter hoch. Ihre Stabilität erreichen sie durch Einlagerung von Kieselsäure. Eine Besonderheit der Schachtelhalme ist ihre Fortpflanzung, die in der Evolution sehr früh entstand. Es wechseln sich zwei Pflanzen ab: aus Sporen entsteht ein Vorkeim, nur wenige Millimeter gross. Darauf wachsen die männlichen und weiblichen Fortpflanzungszellen. Bei Feuchtigkeit kann die männliche begeißelte Zelle zur Eizelle schwimmen und sie befruchten. Erst dann wächst der Schachtelalm, der im geschlechtsreifen Zustand die Sporen trägt.

4. Ein Konservativer

Der **Königsfarn** (*Osmunda regalis*) ist ein stattlicher Farn. "Osmunda" leitet sich von Osmund ab, dem Beinamen des Donnergottes Thor. Dieser Farn ist eine sogenannte Reliktpflanze aus einer alten Gattung. Die Familie ist schon aus dem Karbon (vor 300 bis 350 Mio. Jahren) fossil bekannt und weltweit verbreitet. Bei den meisten Farnen befinden sich die Sporenträger auf der Unterseite der Blätter. Der Königsfarn hingegen teilt seine Blätter auf in einen unteren, grünen Teil und in einen oberen Sporen tragenden Teil. Diese funktionale Trennung wird als stammesgeschichtlich urtümliches Merkmal interpretiert - hat sich aber bis jetzt bewährt.

5. Ist der Ginkgo ein einheimischer Baum?

Niemand käme auf die Idee, den **Ginkgo** (*Ginkgo biloba*) als einheimischen Baum zu bezeichnen. Setzt man jedoch den Zeitrahmen etwas weiter, dann ist diese Aussage korrekt: Noch vor 30 Mio. Jahren gab es in Europa (auch in der Schweiz!) Ginkgowälder, wie fossile Funde zeigen. Doch die Eiszeiten setzten ihm ein europäisches Ende. Natürliche Vorkommen sind heute nur noch aus dem Südwesten Chinas bekannt. Ginkgos entstanden vor ca. 200 Mio. Jahren und haben sich seit dieser Zeit fast nicht verändert. Urtümliche Merkmale sind die gabelige Nervatur der Blätter, die wir sonst von den Farnen kennen. Ausserdem ist die männliche Befruchtungszelle begeißelt wie bei den Moosen, Schachtelhalmen und Farnen. Erwähnenswert ist seine Resistenz gegenüber Pilzen, Bakterien, Viren, radioaktiver Strahlung und Abgasen. Vielleicht ist das ein Grund für sein langes Überleben.

6. Ein uralter Baum neu entdeckt

1994 ging ein wissenschaftlicher Aufschrei um die Welt: Eine neue Baumart wurde in Australien entdeckt, von der man annahm, sie sei seit 65 Mio. Jahren ausgestorben. In einem unwegsamen Gebiet der Blue Mountains fand man wenige Exemplare davon. Die Art wurde auf den Namen **Wollemia** (*Wollemia nobilis*) getauft - "Wollemia" nach dem Vorkommensgebiet Wollemia Nationalpark und "nobile" zu Ehren des Entdeckers David Noble. Es existiert nur diese eine Gattung und Art innerhalb der Araukariengewächse. Noch immer bleibt der genaue Standort geheim, da man befürchtet, über Touristen Krankheiten einzuschleppen. Leider sind schon zwei Wollemien am natürlichen Standort durch Wurzelfäule erkrankt. Gesund werden Wollemien bis 40 m hoch. Sie tragen männliche und weibliche Zapfen an einem Baum. Ungewöhnlich ist, dass bei Samenreife der ganze Trieb mit dem Zapfen abgeworfen wird. Die Wollemia vor Ihnen wurde aus einem Steckling 2003 gezogen. Da die Art nicht frostresistent ist, muss die Pflanze im Kalthaus überwintern.