

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 66 (2014)

Artikel: Das grüne Kleid der Erde : Pflanzenevolution und Erdgeschichte
Autor: Demmerle, Susi / Stössel-Sittig, Iwan
Kapitel: 12: Moderne Pflanzen entstehen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-585006>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Abb. 12.1: Verkieseltes Holz;
vermutlich von einer Araukarie
(Früher Jura, Beggingen,
Höhe ca. 50 cm)

12. Moderne Pflanzen entstehen

Alle Jura-Fossilien, die wir auf dem Randensammeln können, stammen aus dem Meer, natürlich sind darum Landpflanzen nur ausnahmsweise zu finden (Abb. 12.1). Aber es gab andernorts Festland und dort wuchsen Pflanzen: Es war die Blütezeit der Nacktsamer, der Nadelhölzer. Sie waren die Nahrungsgrundlage für viele Dinosaurier, die nun das Land beherrschten. Einige dieser Pflanzenarten sind von der Erde verschwunden, aber andere gibt es noch – sie haben sich seit über 200 Mio. J. gehalten, aber oft leicht verändert.

Auf Inseln im wenig tiefen Jurameer und auf dem Festland gab es Moose, Farne, Schachtelhalme und auch Cycaspflanzen (Palmfarne). Nadelhölzer wurden jedoch dominanter.

Die Dinosaurier, die während dieser Zeit ihre Nahrung suchen mussten, hatten wohl weiche Farne zur Verfügung, aber sie muss-



Abb. 12.2: *Ginkgo biloba*,
weibliche Pflanze mit Früchten

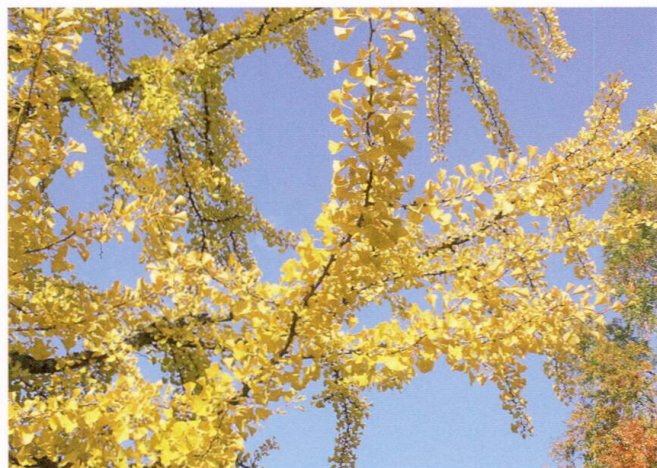


Abb. 12.3: *Ginkgo biloba*. In vielen Gärten und Parkanlagen wird dieses «lebende Fossil» sehr gerne angepflanzt.

ten auch mit den derben Blättern der Cycaspflanzen und der aufkommenden Nadelhölzer zurecht kommen. Kein Wunder, dass sie im Magen Steine hatten, die ihnen halfen, die zähe Kost zu zerkleinern. Wie Mühlsteine quetschten sie die Nahrung, damit sie überhaupt verdaut werden konnte. Noch heute nutzen manche Vögel – also die modernen Verwandten der Dinosaurier – diesen Trick.

Eine eigene Pflanzengruppe stellen die Ginkgos (Abb. 12.2, 12.3) dar. Sie lebten in verschiedenen Arten schon früher, ihr erstes Auftreten wird auf vor 280 Mio. J. (Perm) datiert. Sie lebten zirkumpolar, ihre Fossilien wurden z.B. in Spitzbergen gefunden. (Der Schweizer O.Heer spricht von Trias-Funden in Spitzbergen und Basel.)



Abb. 12.4: Fossiler Araukarienzapfen aus Südamerika (Höhe ca. 6 cm)



Abb. 12.5: Araukarie oder «Zimmertanne» (*Araucaria heterophylla*)

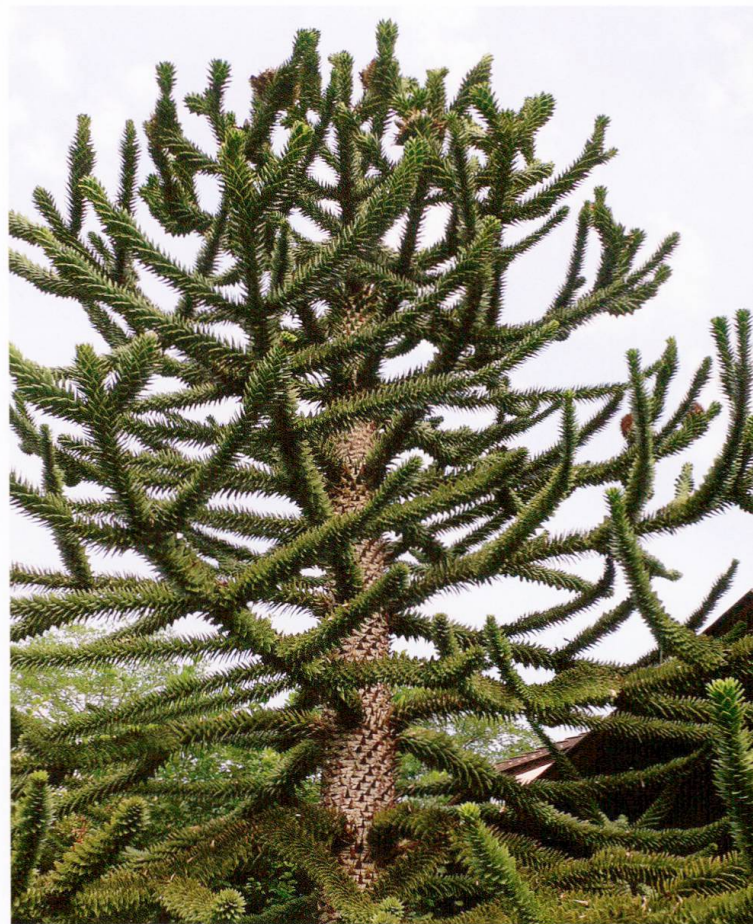


Abb. 12.6: Diese Chilenische Araukarie (*Araucaria araucana*) steht im Ungarbühl-Quartier in Schaffhausen, sie ist etwa 40 Jahre alt.



Abb. 12.7: Männliche Zapfen der Chilenischen Araukarie (Kew Gardens, London)



Doch in der Neuzeit starben sie weltweit bis auf eine einzige Art aus. *Ginkgo biloba* wurde Anfang 18. Jh. in Asien entdeckt und von Seefahrern als Zierpflanze nach Europa gebracht.

Der Siegeszug der Nadelbäume, der im Jura begann, wurde erst in der Kreidezeit durch das Aufkommen der Blütenpflanzen aufgefangen.

Fossilien aus jener Zeit finden wir im MzA wenige, doch sind uns viele moderne Formen der alten Nadelhölzer bekannt.

Araukarien (Abb. 12.4–12.7) lebten in verschiedenen Varianten, besonders in Gondwanaland. Heute wachsen sie noch in Südamerika, Australien und Neu Guinea, man nennt diese Gebiete «Relikt-Areale». Bei uns sind sie eher Zimmerpflanzen; besonders die «Zimmertanne» (*Araucaria heterophylla*) ist bekannt (Abb. 12.5).

Drei verschiedene Zypressenarten aus der Kreidezeit (vor 150 Mio. J.) leben noch heute auf der Erde, alle an sogenannten Reliktstandorten. Sie alle brauchen viel Feuchtigkeit.

Mammutbäume (*Sequoiadendron giganteum*; Abb. 12.8) leben noch in Berggebieten von Süd-Kalifornien. Sie sind die grössten und schwersten Lebewesen überhaupt, sie werden bis 120 m hoch. Vom «President» wurde kürzlich das Alter neu bestimmt: er ist mindestens 3200 Jahre alt! Und er wächst noch immer weiter. Die Rinde dieser Riesen ist dick und faserig, sie widersteht erfolgreich

Abb. 12.8: Mammutbäume (*Sequoiadendron giganteum*) werden oft in Gärten und Anlagen angepflanzt, hier ein Exemplar am Lindli in Schaffhausen, das etwa 145 Jahre alt ist.

Waldbränden. Ja, Waldbrände sind sogar nötig, damit sich ihre Zapfen öffnen und den Samen entlassen können. Der trifft dann auf fruchtbare Asche und das gibt ihm die grosse Chance, ohne Konkurrenz auskeimen zu können.

An nebelfeuchten Standorten in Nordkalifornien wachsen noch heute die Redwood-Bäume (*Sequoia sempervirens*, Abb. 12.9 und 12.10). Auch sie werden über 100 m hoch und sind ebenfalls feuerresistent. Sie wachsen so dicht, dass kaum Unterholz gedeihen kann. Auch sie werden mehrere hundert Jahr alt und sie können am selben Standort dank der Symbiose mit Wurzelpilzen (Mykorrhiza) immer genügend Nährstoffe mobilisieren und munter weiter wachsen.



Abb. 12.9: Redwood (*Sequoia sempervirens*) in Muir Woods, Kalifornien; weil sie so hoch sind, kann man sie kaum fotografieren.



Abb. 12.10: Die jungen Bäume wachsen dicht bei dem Mutterbaum und stehen darum oft in Kreisen. Sie können Waldbränden widerstehen, weil sie eine schlecht brennbare Rinde haben.

Der Urweltmammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*; Abb. 12.11 und Abb. 12.12) wurde 1941 in China entdeckt, er ist die dritte Zypressenart, die seit der Kreidezeit auf dieser Erde lebt.

Die Stadtgärtnerei Schaffhausen hilft mit ihren gezielten Anpflanzungen von interessanten Bäumen, unsere Vorstellungen auch von solchen «lebenden Fossilien» zu beleben.

Wie der Ginkgo und der Urwelt-Mammutbaum ist die *Wollemia* (Abb. 12.13 – Abb. 12.15) auch ein «lebendes Fossil». Im Jahr 1994 wurde

ca. 100 km nördlich von Sydney, Australien in einem tiefen, kaum zugänglichen Canyon dieser Baum gefunden – es war eine Sensation! Es war, als ob man gerade einen lebendigen Dinosaurier gefunden hätte. Der Baum gehört zu den Araukarien-



Abb. 12.11: Urwelt-Mammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*) beim Kindergarten Neubrunn, Schaffhausen). Eine Rest-Population dieses uralten Baumes wurde 1941 in China wieder entdeckt.



Abb 12.12: Urwelt-Mammutbäume sind laubwerfend. Hier das Winterstadium am Lindli (Schaffhausen).



Abb. 12.13: *Wollemia nobilis*

gewachsen und fossile Pflanzen sind seit 90 Mio. Jahren (untere Kreide) bekannt. Sicher haben die Saurier einst von ihren Nadeln gefressen. Eine genetische Untersuchung ergab, dass alle bis heute gefundenen etwa 100 Bäume Klone voneinander sind, dass sie also identisches Erbgut besitzen.

Das gezeigte Exemplar wurde in einer Baumschule gekauft, denn die Wollemien werden durch Stecklinge vermehrt und zum Kauf angeboten. Der Erlös geht in den Schutz dieser sehr seltenen Pflanze.



Abb 12.14: *Wollemia nobilis*, männliche Zapfen



Abb 12.15: *Wollemia nobilis*, weibliche Zapfen (Kew Gardens, London)