



# Pflanzen im Schulbiologiezentrum Hannover

## Kurzinformationen

Zusammenstellung: Ingo Mennerich, September 2009

## Blütenpflanzen, Nadelbäume (Beispiel: Metasequoia, Urweltmammutbaum)

### Besonderheiten:

Laubabwerfender schnellwüchsiger 30 – 35 m (max. 50 m) hoher Nadelbaum, auch „Chinesisches Rotholz“ genannt, „lebendes Fossil“: Reliktpopulation im östlichen China (Sichuan, Hubei), nach „Wiederentdeckung“ in den vierziger Jahren häufig in Parks angepflanzt. Winterhart.



Metasequoia glyptostroboides  
im Schulbiologiezentrum Hannover



Stamm

### Systematik:

- Klasse Pinopsida
- Ordnung Pinales (Kiefernartige)
- Familie: Taxodiaceae (Sumpfyypressengewächse)
- Gattung: Metasequoia (fossil 10 Arten, rezent nur noch:)
- Art: Metasequoia glyptostroboides (Urweltmammutbaum)

### Vorkommen:

- Isolierte Reliktstandorte im östlichen China
- Flussufer, feuchte Schluchten, Mischwälder
- Angepflanzt in Parks, Arboreten

### Evolution:

- Taxodiaceen seit dem Jura, ca. 10 Arten der Gattung Metasequoia bereits in der Kreidezeit und im Tertiär, heute nur noch M. glyptostroboides
- Im Tertiär auf der gesamten nördl. Hemisphäre (N-Amerika, Grönland, N-Europa, N-/O-Asien) verbreitet, im Eozän bis 80°N (Canada, fossile Baumstümpfe Axel Heiberg Island)
- „Versteinerte Wälder“ (Petrified Forests) in den Badlands von North Dakota (Metasequoia)

Fotos :Constantin Riekeberg (oben), Ingo Mennerich (unten)



Nadeln an  
Kurztrieb



Nadeln an  
jungen Lang-  
trieben

Fotos:  
Constantin  
Riekeberg

### Habitus

- In der Jugend pyramidal wachsend, im Alter breitkronig,
- Weiche, hellgrüne, zum Herbst abfallende Nadeln
- Nadeln weich, kein Verdunstungsschutz
- Nadelbasen („Nadelscheiden“) bilden „Mittelrippe“
- Nadeln an (jungen) Langtrieben spiralg angeordnet, an Kurztrieben flach ausgebreitet, gegenständig (Nadeln bei Sumpfyypresse Taxodium distichum wechselständig)
- Herbstverfärbung orange bis bronzefarben
- Stamm (Ø bis 2 m) unverzweigt, Borke grau bis rötlich („Rotholz“), sich in schmalen Streifen ablösend, Stammbasis leistenartig verbreitert (sonst Merkmal von Bäumen im Regenwald)
- Splintholz hell, Kernholz rotbraun („Rotholz“)





♂-Blüten im Spätwinter  
Foto Ingo Mennerich



♀-Blüten,  
Foto: www.baumkunde.de

### Fortpflanzung:

- Einhäusig (monözisch), ♂- und ♀- Blüten getrennt
- ♂-Blüten gelb-braun, rispenartige Blütenstände in den Blattachseln vorjähriger Langtriebe,
- ♀- Blüten grünlich, zapfenartig, endständig an Kurztrieben
- Windbestäubt, Blütezeit Februar (vor dem Laubaustrieb)
- Zapfen entwickeln sich aus den ♀-Blüten
- Zapfen kugelig, Ø - 25 mm, zunächst grün, später braun holzig, gestielt, entwickeln sich bis November/Dezember  
Deckschuppen reduziert
- Zapfenschuppen tragen 5 – 9 geflügelte Samen (auf den ersten Blick Birkensamen ähnlich)
- Samenanlage und Samen liegen dem Zapfenschuppen (Fruchtblatt) offen auf (Nacktsamer, Gymnospermen), nicht vom Fruchtblatt umschlossen (Bedecktsamer, Angiospermen)
- Vegetativ: Durch Stecklinge leicht zu vermehren



Zapfen  
Foto Ingo Mennerich



Zapfen fossil, Alt-Tertiär, Montana/USA  
Paläontologische Staatssammlung München.  
Foto: F. Höck



Samen  
Foto Ingo Mennerich

### Verwendung in der Schule:

- „Lebende Fossilien“: Latimera, Nautilus, Pfeilschwanzkrebse (Limulus), Schnabeltier, Ginkgo
- Darstellung mit der „Zeitleine“: maßstabsgerechte Darstellung geologischer Zeiträume (siehe „GeoGarten“), um wie viele „Meter“ ist Metasequoia „älter als der Mensch? (siehe Arbeitshilfe „Geologisch-paläontologische „Wäscheleine“)
- Fantasiegeschichte: Hätte Tyrannosaurus rex seiner „regina“ Blumen schenken können?
- Klimaanzeiger: Wärmeoptimum im Tertiär (Eozän), fossil z.B. in Grönland (!) erhalten
- Unterscheidung Urweltmammutbaum / Sumpfyzypresse (beide im Schulbiologiezentrum): Begriffe gegen- und wechselständig, Lang- und Kurztriebe (vergl. Lärchen, Zedern, Ginkgo)
- Name Metasequoia (von Sequoia abgegrenzt), glyptostroboides (Glyptostrobus ähnlich, Glyptostrobus (Wasserfichte)
- Verwandtschaft Taxodiaceen (Sumpfyzypessengewächse) im Berggarten Hannover: Mammutbaum (Sequoiadendron giganteum), Küsten-Mammutbaum (Sequoia semperviris), Sichelanne (Cryptomeria japonica), Spießtanne (Cunninghamia lanceolata)
- Vergleich Urweltmammutbaum / Erle: Beide windblütig, einhäusig, getrenntgeschlechtliche Blüten, Zapfen bzw. zapfenähnliche Früchte): Gymno- und Angiospermen, Kurz- und Langtriebe, Blätter/Nadeln
- Nadeln an Kurztrieben: Nadeln oder nadelförmig gefiedertes Blatt? Vergleich mit Ginkgo-, Tannen-, Fichten- und Kiefernadeln; Eibennadeln ähnlich aber winterhart
- Verdunstungsexperiment: Gewichtsverlust bei Tannen- und Metasequoia-Nadeln
- „Frühblüher“: Blüte vor dem Laubaustrieb (Warum blühen manche Bäume, wenn die Bienen noch nicht fliegen?) dadurch geringe Behinderung beim Pollenflug
- Andere windbestäubte „Frühblüher“ unter den Bäumen: Erlen, Hainbuchen, Rotbuchen, Eichen, Birken (alle einhäusig), Eiben, Weiden (zweihäusig), Weide auch insektenbestäubt

### Lupe, Binokular und Mikroskop:

- ♂- und ♀- Blüten, Pollen
- Zapfen, geflügelte Samen

