

Tsuga – Hemlocktanne

(Pinaceae, Coniferales)

1 Systematik und Verbreitung

Die Gattung umfasst rund 15 Arten. Je nach systematischer Auffassung wird die Art *Tsuga mertensiana* in die monotypische Gattung *Hesperopeuce* gestellt und dann unter der Bezeichnung *Hesperopeuce mertensiana* geführt.

Die Gattung *Tsuga* ist in zwei disjunkten Arealen sowohl auf dem nordamerikanischen als auch auf dem ostasiatischen Kontinent verbreitet. Das nordamerikanische Verbreitungsgebiet ist mit einem nordwestlichen und einem nordöstlichen Areal ebenfalls disjunkt.

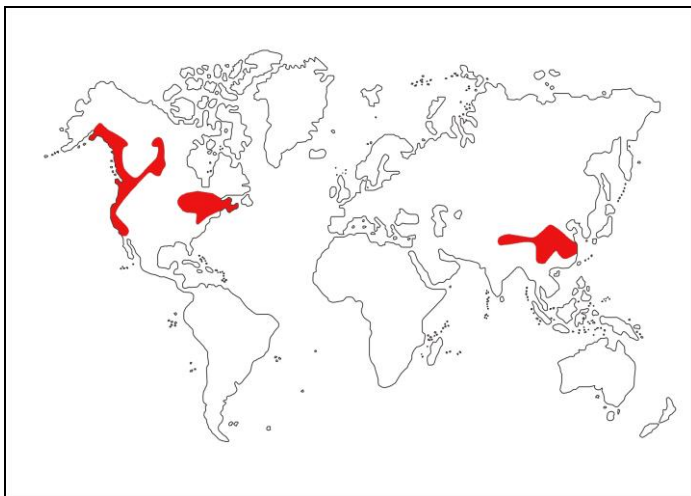


Abb. 1: Verbreitungskarte (vgl. ECKENWALDER, 2009);

2 Morphologie

2.1 Habitus

Die Hemlocktannen sind stattliche Bäume bis 30 m Höhe. An älteren Individuen ist die Borke vielfach gefeldert und blättert in kleineren Platten ab. Bei den meisten Arten hängen die Zweige im Alter weit bogig über, bei einigen Arten sogar schlaff herab.

2.2 Belaubung

Die Nadeln der Triebobenseite sind oft wesentlich kleiner als die seitlichen. Der Blattstiel ist knieförmig gebogen und läuft ein wenig den Trieb herab. Bei einigen Arten endet das Nadelblatt in einer Doppelspitze ähnlich der von *Abies*. Auf der Blattunterseite sind die Stomata in mehreren Reihen bandartig konzentriert.



Abb. 2 & 3: *Tsuga heterophylla*, Nadeln an der Sprossachse gescheitelt und zweizeilig ausgerichtet; Nadeln deutlich verschieden lang (links); Stomata auf der Blattunterseite in wachsbereiften Längsstreifen angeordnet (rechts);



Abb. 4: *Tsuga canadensis*, Blattstiel gekniet;

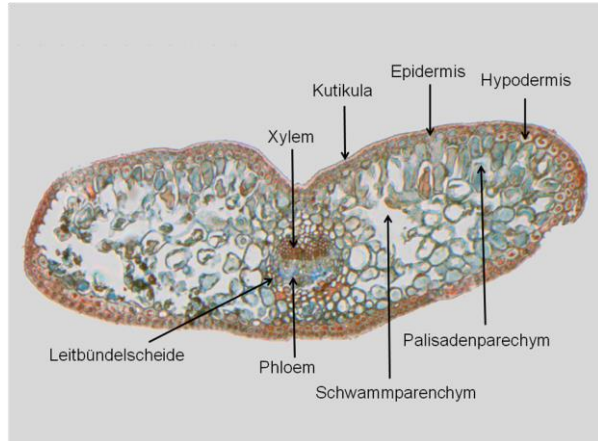


Abb. 5: *Tsuga canadensis*, Blattquerschnitt;

2.3 Reproduktive Strukturen

Hemlocktannen sind **einhäusig** (monözisch), männliche und weibliche Zapfen stehen auf einem Individuum. Die rötlichen oder gelben **männlichen Pollenzapfen** sind recht klein (0,5-1 cm) und haben eine kugelige bis zylindrische Form. Die Pollenzapfen bauen sich aus zahlreichen spiralgig inserierenden, hyposporangiaten **Sporangiophoren** mit einem adaxialen phylloiden Rest und zwei abaxialen Mikrosporangien auf.

Die weiblichen Samenzapfen stehen am Ende letztjähriger Triebe. Auch sie bauen sich aus zahlreichen **Deck-/Samenschuppen-Komplexen** auf. Zum Zeitpunkt der Blüte sind die Deck- und Samenschuppen etwa gleich groß. Im ausgewachsenen, reifen Zustand ist nur noch die nun deutlich größere Samenschuppe erkennbar, die die Deckschuppe relativ rasch nach der Bestäubung überwächst. Die weiblichen Samenzapfen sind artspezifisch 3-5 (-10) cm lang. Die Samen sind klein und geflügelt.

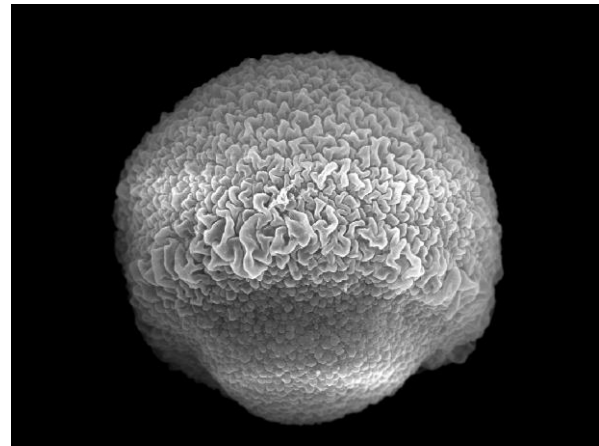


Abb. 6 & 7: *Tsuga canadensis*, Detail eines Pollenzapfens; Zapfen sich aus zahlreichen hyposporangiaten Sporangioophoren aufbauend (links); Pollen ohne zwei Luftsäcke (rechts);



Abb. 8: *Tsuga canadensis*, reifer Samenzapfen;



Abb. 9: *Tsuga diversifolia*, geöffnete Samenzapfen;

3 Weiterführende Literatur

DALLIMORE W. & JACKSON A.B. (1966). A Handbook of Coniferae and Ginkgoaceae, 4th ed. – Edward Arnold (Publisher) LTD., London.

DÖRKEN V. M. (2020). Cones of conifers. – Verlag Kessel, Remagen-Oberwinter.

DÖRKEN V.M. & NIMSCH H. (2018). Differentialdiagnostik in Koniferen – ein illustrierter Gattungsschlüssel. – Verlag Kessel, Remagen-Oberwinter.

- ECKENWALDER J.E. (2009).** Conifers of the world. – Timber Press, Portland.
- FARJON A. (2008).** A natural history of Conifers. – Timber Press, Portland.
- FARJON A. (2010).** A handbook of the world's conifers, Vol. I. & II – Brill, Leiden & Boston.
- KRAMER K.U. & GREEN P.S. (1990).** Pteridophytes and Gymnosperms. In: KUBITZKI K. (ed.): The families and genera of vascular plants. – Springer, Heidelberg.
- KRÜSSMANN, G. (1983).** Handbuch der Nadelgehölze, 2nd ed. – Parey, Berlin & Hamburg.
- LEPAGE B.A. (2003).** The evolution, biogeography and palaeoecology of the Pinaceae on fossils and extant representatives. – *Proc. 4th IS Conifers, Acta Hort.* **615**: 29-52.
- MUNDRY I. (2000).** Morphologische und morphogenetische Untersuchungen zur Evolution der Gymnospermen. – *Biblioth. Bot.* **152**: 1-90.
- STEVENS P.F. (2017).** Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, Juli 2017 (kontinuierlich aktualisiert) <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- STÜTZEL TH. & RÖWEKAMP I. (1997).** Bestäubungsbiologie bei Nacktsamern. – *Palmengarten* **61**(2): 100-110.
- TAYLOR T.N., TAYLOR E.L. & KRINGS M. (2009).** Paleobotany, the biology and evolution of fossil plants. 2nd ed. – Academic Press, Burlington, London, San Diego, New York.