

Picea – Fichte

(Pinaceae, Coniferales)

1 Systematik und Verbreitung

Fichten kommen ausschließlich in den gemäßigten und kälteren Regionen der Nordhalbkugel vor. Die Gattung umfasst rund 40 Arten. Da besonders die ostasiatischen Fichten recht variabel sind, werden je nach Autor auch bis zu 80 Arten beschrieben. Die Gattung *Picea* wird in zwei Sektionen unterteilt: 1. *Picea* und 2. *Casicta*. Beide Sektionen werden zudem in zwei weitere Untersektionen aufgeteilt. In Europa sind nur zwei Arten (*P. abies* und *P. omorika*) heimisch.

Ein Verbreitungsschwerpunkt der Fichten ist M- und W-China.

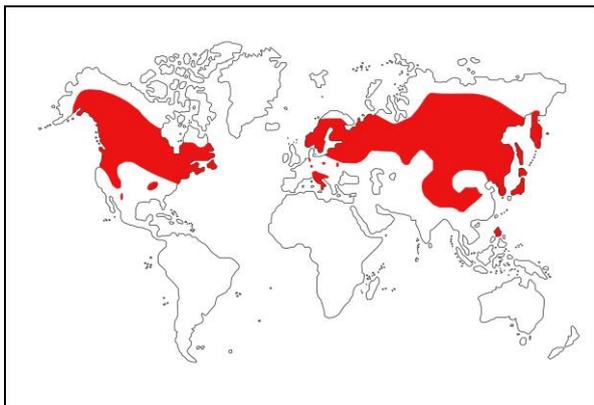


Abb. 1: Verbreitungskarte (vgl. ECKENWALDER, 2009);

2 Morphologie

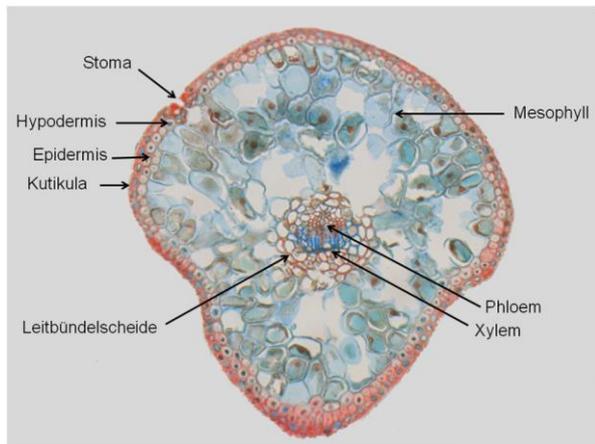
2.1 Habitus

Fichten sind **immergrüne Bäume**, die artspezifisch Höhen bis 50 m erreichen können. Die Kronen sind je nach Art breit oder schmal kegelförmig. Die Borke der meisten Fichten ist rötlich und löst sich in mehr oder weniger großen Platten vom Stamm ab. Die Hauptäste stehen quirlartig am Stamm verteilt und sind mehr oder weniger waagrecht orientiert.

Abb. 2: *Picea sitchensis*, Habitus;Abb. 3: *Picea abies*, Habitus;

2.2 Belaubung

Fichtennadeln haben im Unterschied zu zahlreichen Tannen-Arten meist eine stechende Blattspitze. Auf der Nadelunterseite sind deutliche Stomatastreifen vorhanden, in denen die Stomata in mehreren Reihen ausgebildet werden. Die Nadeln sind kurz gestielt. Nach dem Abwurf bleiben immer Reste des Blattstiels am Trieb erhalten (Unterschied zu den Tannen), sodass sich die älteren, kahlen Äste rau anfühlen.

Abb. 4: *Picea pungens*, Nadelblätter;Abb. 5: *Picea abies*, Nadelquerschnitt;

2.3 Reproduktive Strukturen

Fichten sind einhäusig, sowohl die männlichen Pollen- als auch die weiblichen Samenzapfen werden auf einem Individuum ausgebildet. Die männlichen **Pollenzapfen** bauen sich aus zahlreichen, spiralgig inserierenden **hyposporangiaten Sporangioophoren** auf und stellen somit **unverzweigte Strukturen** dar, die der Definition einer Blüte entsprechen. Die männlichen Sporangioophore haben auf der

abaxialen Seite **zwei Pollensäcke** und tragen auf der adaxialen Seite einen kleinen **phylloiden Rest**. Die Pollenkörner haben zwei Luftsäcke.

Die weiblichen **Samenzapfen** stehen zum Zeitpunkt der Bestäubung aufrecht. Nach der Bestäubung krümmt sich der Zapfenstiel aktiv nach unten, sodass die heranreifenden Zapfen später nach unten hängen. Die Zapfen bauen sich aus zahlreichen **Deck-/Samenschuppen-Komplexen** auf. Auf jeder Samenschuppe werden **zwei Samenanlagen** ausgebildet. Dem reifen Samen wird ein Samenflügel aufgelagert, der aus Gewebe von der Samenschuppe stammt. Im Gegensatz zu den Samenzapfen der Tannen zerfallen Fichtenzapfen nicht in die einzelnen Schuppen, sondern werden **als Ganzes abgeworfen**. Die Zapfenreife erfolgt im Jahr der Bestäubung.



Abb. 6: *Picea glauca*, Pollenzapfen stehen aufrecht;



Abb. 7: *Picea glauca*, Samenzapfen zum Zeitpunkt der Bestäubung aufrechtstehend;



Abb. 8: *Picea alcoquiana*, reife Samenzapfen überhängend;



Abb. 9: *Picea asperata*, reife Samenzapfen überhängend;

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.