

Abies – Tanne

(Pinaceae, Coniferales)

1 Systematik und Verbreitung

Zu den Tannen werden derzeit rund 40 Arten gestellt. Aufgrund der Vielgestaltigkeit besonders der ostasiatischen Arten werden teilweise auch 60 bis 70 Arten aufgeführt. Aufgrund dieser Vielgestaltigkeit wird diese recht kleine Gattung in 10 Sektionen unterteilt: 1. *Abies*, 2. *Piceaster*, 3. *Bracteata*, 4. *Momi*, 5. *Amabilis*, 6. *Pseudopicea*, 7. *Balsamea*, 8. *Grandis*, 9. *Oiamel* und 10. *Nobilis*. Innerhalb der 10 Sektionen gibt es weitere Unterteilungen in 11 Subsektionen.

Tannen sind ausschließlich nordhemisphärisch verbreitet und kommen überwiegend in Gebirgslagen vor. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Ost-Asien. In Mitteleuropa kommt lediglich *Abies alba* (Weiß-Tanne) vor.

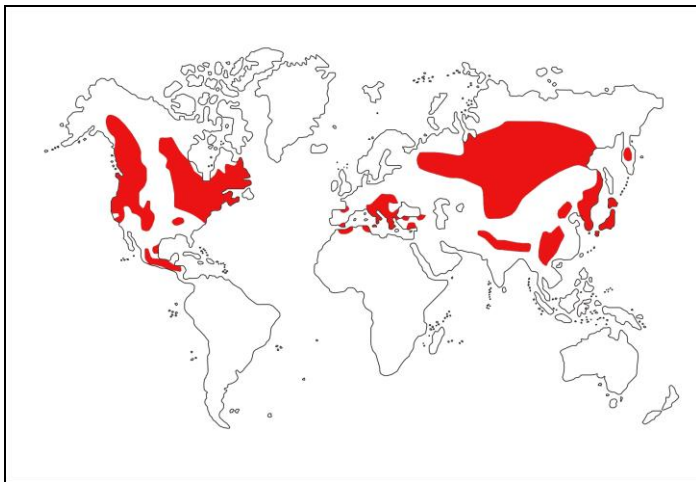


Abb. 1: Verbreitungskarte (vgl. ECKENWALDER, 2009);

2 Morphologie

2.1 Habitus

Bei Tannen handelt es sich um große, kegelförmige, **immergrüne Nadelbäume**, die je nach Art Höhen bis 80 m erreichen können. Im Tannenholz fehlen im Unterschied zum Fichtenholz Harzgallen. Die Borke der Tannen ist zunächst glatt, sie weist aber

mehr oder weniger deutliche Harzblasen auf. An älteren Individuen ist die Borke jedoch meist stark rissig.



Abb. 2: *Abies concolor*, Habitus;



Abb. 3: *Abies alba*, Habitus;



Abb. 4: *Abies squamata*, Schuppenborke;



Abb. 5: *Abies amabilis*, Borke mit Harzblasen;

2.2 Belaubung

Die Blätter sind nadelförmig, abgeflacht und auf der Nadelunterseite häufig mit deutlich erkennbaren weißen Stomatastreifen ausgestattet. Die Nadeln können eine **stechende** (z.B. *Abies pinsapo*) oder **ausgerandete Blattspitze** (z.B. *Abies alba*) aufweisen. Tannennadeln haben einen mehr oder weniger **scheibenartigen Fuß** und hinterlassen nach ihrem Abwurf rundliche Narben an den Sprossachsen.

Unbeblätterte Tannenzweige sind daher glatt. Dies ist ein wichtiger Unterschied zu *Picea* (Fichte), bei denen immer ein Rest des Blattstiels erhalten bleibt. Daher sind die unbeblätterten Sprossachsen bei *Picea* stets rau.

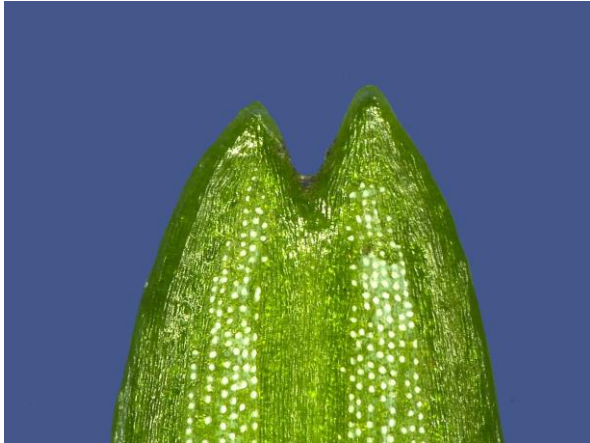


Abb. 6: *Abies alba*, Nadelblatt mit Doppelspitze;

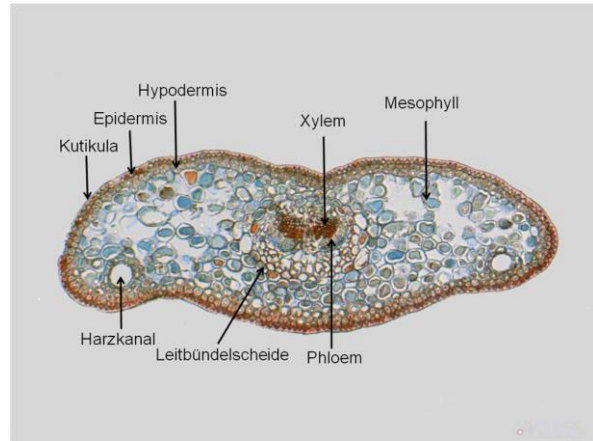


Abb. 7: *Abies firma*, Blattquerschnitt;

2.3 Reproduktive Strukturen

Tannen sind einhäusig. Die männlichen **Pollenzapfen**, die auf der Triebunterseite gebildet werden, bauen sich aus zahlreichen **hyposporangiaten Sporangioophoren** auf. Jedes Sporangioophor weist zwei **abaxiale Mikrosporangien** sowie einen **adaxialen phylloiden Rest** auf. Die Pollenkörner sind mit zwei Luftsäcken ausgestattet.



Abb. 8: *Abies homolepis*, die männlichen Pollenzapfen inserieren bei *Abies* immer auf der Triebunterseite;



Abb. 9: *Abies koreana*; Detail eines Pollenzapfens mit zahlreichen hyposporangiaten Sporangioophoren;

Die weiblichen **Samenzapfen** hängen im Unterschied zu den Fichten (*Picea*) nicht herab, sondern stehen auch zum Zeitpunkt der Samenreife **aufrecht**. Im Unterschied zu den Fichten zerfallen die reifen Samenzapfen der Tannen aufgrund von

Schrumpfungen, die durch Eintrocknung der Zapfenspindel entstehen, in die einzelnen Zapfenschuppen. Nur die Zapfenspindeln bleiben noch für mehrere Jahre am Individuum erhalten. Auf dem Boden findet man daher niemals Tannenzapfen.



Abb. 10: *Abies koreana*, Samenzapfen zum Zeitpunkt der Bestäubung in aufrechter Position;



Abb. 11: *Abies koreana*, Samenzapfen auch zum Zeitpunkt der Samenreife in aufrechter Position;



Abb. 12: *Abies koreana*, reifer Samenzapfen zum Zeitpunkt der Samenreife; Zapfen kurz vor dem Zerfallen in die einzelnen Zapfenschuppen;



Abb. 13: *Abies koreana*, nach dem Zerfallen des Samenzapfens bleibt nur die Zapfenspindel am Individuum erhalten;

Auf den Samenschuppen sind bei Tannen immer **zwei Samenanlagen** zu finden. Die vom Integument gebildete **Mikropyle** ist **trichterförmig** gestaltet. Die Samen sind immer deutlich geflügelt und geraten so durch Wind in eine propellerartige Flugbewegung, wodurch sie weiter vom Individuum ausgebreitet werden. Der Samenflügel ist dabei ein Gewebe, dass von der Samenschuppe dem Samen aufgelagert wurde.

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.