

Pseudotsuga – Douglasie

(Pinaceae, Coniferales)

1 Systematik und Verbreitung

Zu den Douglasien werden 4-5 Baumarten gestellt. Das Verbreitungsgebiet der Gattung ist mit einem ostasiatischen und einem nordamerikanischen Teilareal sehr disjunkt. In Mitteleuropa stellt die aus Nordamerika stammende *Pseudotsuga menziesii* eine der wichtigsten fremdländischen Forstbaumarten dar.

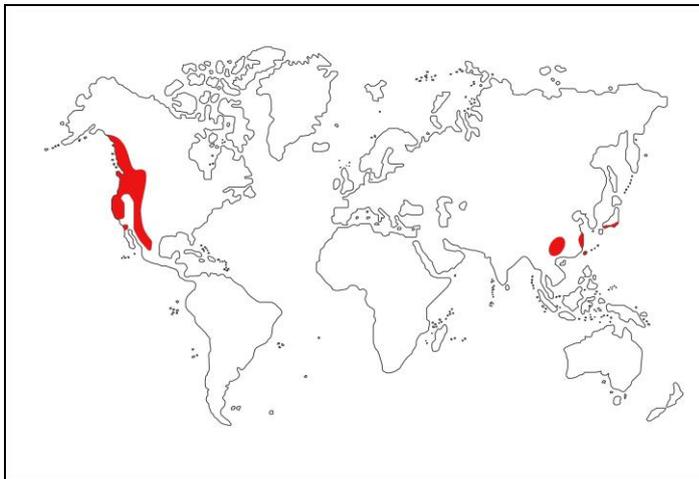


Abb. 1: Verbreitungskarte (vgl. ECKENWALDER, 2009);

2 Morphologie

2.1 Habitus

Douglasien sind raschwüchsige, fichtenartige, immergrüne Bäume, die Höhen bis zu 70 m erreichen können. An den glatten Stämmen junger Individuen sind zahlreiche Harzblasen ausgebildet, an älteren Individuen wird die Borke deutlich korkiger und reißt zunehmend in Längsrichtung auf.

2.2 Belaubung

Die gestielten Nadeln sind dunkelgrün mit weißen Stomatabändern auf der Unterseite. Im Querschnitt zeigen sie eine abgeflachte, ovale Form. Die Blattspreite läuft in eine stechende Spitze aus.

2.3 Reproduktive Strukturen

Die männlichen **Pollenzapfen** bauen sich aus zahlreichen spiralförmig inserierenden, **hyposporangiaten Sporangiphoren** auf. Die Pollenzapfen sind unverzweigte Systeme, die einer Blüte entsprechen. Sie erscheinen im Frühjahr und entlassen zu diesem Zeitpunkt die zahlreichen Pollenkörner. Im Gegensatz zu den meisten Pinaceen fehlen bei den Pollenkörnern der Douglasie die zwei Luftsäcke.



Abb. 2: *Pseudotsuga menziesii*, Pollenzapfen mit zahlreichen hyposporangiaten Sporangiphoren;



Abb. 3: *Pseudotsuga japonica*, Samenzapfen zum Zeitpunkt der Bestäubung;

Die weiblichen **Samenzapfen** erscheinen ebenfalls im Frühjahr. Sie stehen zum Zeitpunkt der Bestäubung aufrecht, neigen sich aber nach erfolgreicher Bestäubung aktiv abwärts. Im Gegensatz zu allen übrigen Pinaceae überragen die **Deckschuppen** die **Samenschuppen** auch im reifen Zustand und stehen weit aus dem Samenzapfen heraus.



Abb. 4: *Pseudotsuga menziesii*, in den reifen Samenzapfen überragt die Deckschuppe die Samenschuppe;



Abb. 5: *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*, reifer Samenzapfen mit Deckschuppen, die weit aus dem reifen Samenzapfen herausragen;

Jede Samenschuppe trägt zwei Samenanlagen. Die Samenreife erfolgt im Jahr der Bestäubung. Nach Entlassen der geflügelten Samen werden die Zapfen als Ganzes abgeworfen. Der Samenflügel wird nicht vom Integument gebildet, sondern ist dem Samen aufgelagertes Gewebe, das aus den oberen Zellschichten der Samenschuppe stammt.



Abb. 6: *Pseudotsuga menziesii*, Deck-/Samenschuppen-Komplex (adaxial);



Abb. 7: *Pseudotsuga menziesii*, Deck-/Samenschuppen-Komplex (abaxial);

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.