
Die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) – Baum des Jahres 2007

KURT BAUMANN

Abstract

The Scots Pine (*Pinus sylvestris*) is tree of the year 2007. Its biology, ecology, and uses are outlined.

Zusammenfassung

Die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) ist Baum des Jahres 2007. Ihre Biologie, Ökologie und Nutzung werden vorgestellt.

1. Baum des Jahres

Seit 1989 wird jedes Jahr von einem Kuratorium ein Baum des Jahres gewählt. Dies sind keineswegs immer seltene oder gefährdete Arten wie die Schwarzpappel. Der 19. Baum des Jahres, gewählt für 2007, ist kaum gefährdet. Die Waldkiefer wurde ausgewählt, um sie bekannter zu machen. Es gibt sicherlich Menschen, die Fichte und Tanne nicht unterscheiden können, aber es soll auch Leute geben, die Fichten mit Kiefern verwechseln. Sollten Sie dazugehören, befinden Sie sich in bester Gesellschaft, denn auch GOETHE, der sich doch intensiv mit den Naturwissenschaften, auch der Botanik, beschäftigte, tat diesen Missgriff.

2. Ökologie und Verbreitung

Die Waldkiefer ist durchaus nicht selten und insgesamt ungefährdet, da sie angepflanzt wird. Gefährdet ist sie nur an manchen natürlichen Standorten wie in Mooren, in denen sie stark zurückgegangen ist, da diese Lebensräume zerstört wurden. In Deutschland dürfte die Waldkiefer in der potenziell natürlichen Vegetation eigentlich nur 7 % der Waldfläche einnehmen. Sie kann sich gegenüber der dominierenden Buche vor allem auf sehr trockenen, nährstoffarmen Sandböden (z. B. auf Dünen), an Steilhängen mit wenig Mutterboden, auf Felsen und Schotterflächen und an Moorrändern durchsetzen. Die Waldkiefer ist wegen ihres hohen Lichtbedarfs sehr konkurrenzschwach und wenig durchsetzungsfähig und kann im Schatten anderer Baumarten wie z. B. der Buche nicht aufwachsen. So ist sie natürlicherweise auf Extremstandorte angewiesen. Nur hier ist sie konkurrenzstärker, weil sie mit sehr wenig Wasser auskommt. Sie ist sehr dürreresistent, was sich

im heißen Sommer 2003 zeigte, als sie von allen heimischen Bäumen die geringsten Schäden aufwies. Außerdem ist sie ziemlich frosthart. Diese Eigenschaften befähigen sie als Pionierbaum freie Stellen wie Torfböden in Mooren, basenarmen Buntsandstein oder steinige, kalkreiche und flachgründige Böden zu besiedeln (siehe KINDEL 1995).

Dementsprechend werden mit ihr kahle Flächen nach Waldbränden oder degradierte Wälder aufgeforstet. Dies erfolgte erstmals im Jahr 1368 im Nürnberger Reichsforst, der dann lange Zeit Saatgutlieferant für andere Anpflanzungen war. Ebenso mit Waldkiefern aufgeforstet wurde im 15. Jh. eine Fläche bei Frankfurt. Und nicht zuletzt wurde die Waldkiefer durch die Anordnung des Preußenkönigs FRIEDRICHS II DES GROSSEN angepflanzt. Durch Aufforstung mit Kiefern sollten die überweideten Wandsanddünen bei Celle zum Stehen gebracht werden.

So ist die Waldkiefer heute in Deutschland nach der Rotbuche der zweithäufigste gepflanzte Baum. Sie nimmt 23 % der Waldfläche ein, in Hessen nur 11 %, dafür in Brandenburg 71 %. Sie ist empfindlich gegen Streusalz und Schwefeldioxid, weshalb sie nicht als Straßenbaum geeignet ist.

Von allen Kiefern hat die Waldkiefer das ausgedehnteste Areal. In Europa geht sie nordwärts bis zum 70. Breitengrad, im Süden in die Gebirge Sierra Nevada oder nördlicher Apennin. Ostwärts reicht das Verbreitungsgebiet zwischen dem 50. und 65. Grad nördlicher Breite bis zum Amur-Gebiet, mit Vorposten bis zum Japanischen Meer. Ihre benötigte Winterruhe zwingt sie zu einer Grenze im ozeanisch geprägten milden Westen Europas. Sie fehlt heute natür-

licherweise in Dänemark, in den Niederlanden und Belgien, im westlichen Frankreich und in Portugal. In Großbritannien kommt sie nur in Schottland natürlicherweise vor. Als angepflanzter Baum hat sie die vorgenannten Länder und sogar Island erreicht.

3. Gestalt

Die Waldkiefer variiert stark. Jeder Baum hat eine unterschiedlich geformte Krone, im Alter ist sie meist schirmförmig, Form und Wuchsrichtung werden vom Wind bestimmt. An Küsten und im Hochgebirge treten oft stark einseitig gebogene Kronen auf. Ältere Äste werden meist bis hoch hinauf abgeworfen. Die Waldkiefer wird meist 30–40 m hoch bei einem Stammdurchmesser bis 1,5 m und kann 600, selten bis 1000 Jahre, alt werden. Die Forstumtriebszeit beträgt nur 100–120 Jahre. Da Kiefern ein ringporiges Holz haben, lässt sich das Alter am gefällten Baum oder am Stubben anhand der Jahresringe gut abzählen. Bei jungen Kiefern gibt die Anzahl der Astquirle das Alter an, denn jedes Jahr wird ein einziger Astquirl angelegt. Abgeworfene Äste bleiben durch ihre Narben erkennbar. Mit dieser Methode ist eine Altersbestimmung bis zu 50 Jahren möglich (vgl. NEBEL 1990).

Die Borke ist besonders im Kronenbereich charakteristisch fuchsrot gefärbt. Sie reißt in Schuppen oder Platten auf. Die Waldkiefer ist ein standfester Tiefwurzler mit einer Pfahlwurzel bis 8 m Tiefe und entsprechenden Seitenwurzeln. Wie bei anderen Bäumen geht auch die Waldkiefer mit Pilzen (u. a. Fliegenpilz, Reizker, Butterröhrling) eine Symbiose ein.

Die bis 12 mm langen, länglich-eiförmigen Knospen enthalten die Anlagen für den nächsten Jahrestrieb (Langtrieb) mit Nadeln und männlichen Blütenanlagen. Sie sind von weißhautrandigen, fransigen Schuppen schützend umhüllt. Die 4–7 cm langen, zugespitzten Nadeln stehen immer zu zweit an einem Kurztrieb. Bei der Zirbel- (Arve) und Weymouth-Kiefer

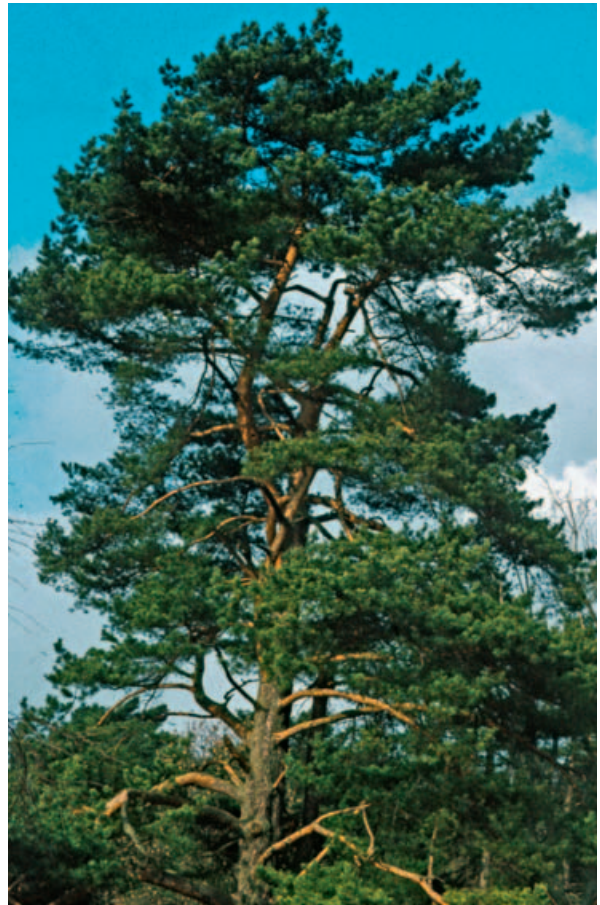


Abb. 1 (oben): Waldkiefer.

Abb. 2 (unten): Die charakteristisch rote Borke.



(Strobe) befinden sich dagegen immer fünf Nadeln an einem Kurztrieb. Die Nadeln der Waldkiefer sind im Querschnitt halbkreisförmig. Auf ihrer flachen Seite tragen sie zwei wachsüberzogene Streifen, in die die Spaltöffnungen eingesenkt sind. Dies ist ebenso wie die stark verdickten Zellwände der Oberhaut eine Anpassung zum Schutz gegen Austrocknung. Die Nadelspitzen dienen als Kondensationspunkte und somit der Verbesserung der Wasserversorgung. Die Waldkiefer wirft ihre Nadeln mit den Kurztrieben nach 3–4 Jahren ab. Der würzige Duft in Waldkiefer-Beständen beruht auf Harzen. Harzgänge durchziehen den Stamm in Längs- und Querrichtung (vgl. KRÜSSMANN 1983, DÜLL & KUTZELNIGG 2005)

4. Vermehrung

Die Waldkiefer ist ein Windblütler. Die männlichen und weiblichen Blüten befinden sich getrennt an einer Pflanze (einhäusig). Die Waldkiefer blüht normalerweise im Mai. Im Einzelstand blüht sie ab dem 15. Jahr, in dichteren Beständen liegt der Blühbeginn zwischen dem 30. und 80. Jahr.

Die männlichen Blüten stehen vorzugsweise im unteren Kronendrittel büschelig, schraubig angeordnet, am Grunde diesjähriger Langtriebe anstelle von Kurztrieben. Daher treten dann später dort Benadelungslücken auf. Die Schuppen der männlichen Zapfen tragen zahlreiche Staubblätter, die auf zwei miteinander verwachsene Pollensäcke reduziert sind. Sie entlassen eine große Menge nur 0,06 mm großer Pollenkörner, die mit zwei Luftsäcken ausgestattet sind. Diese ermöglichen ihnen eine Flugweite von mehreren Kilometern. Die Luftsäcke dienen auch der besseren Aufnahme im Bestäubungstropfen der weiblichen Zapfen. Die überreiche Pollenproduktion führt zum Phänomen des Schwefelregens, der sogar in Städten große Flächen mit gelbem Staub bedecken kann. Gelegentlich werden sie für Saharastaub oder Industrieverschmutzung gehalten.

Abb. 3 (oben): Triebspitze; es sitzen immer zwei Nadeln zusammen. Nadellücken an Stelle der männlichen „Zäpfchen“.

Abb. 4 (unten): Junger weiblicher Zapfen.

Die nur einen halben Zentimeter großen weiblichen Zapfchen stehen einzeln oder zu zweit an der Spitze des diesjährigen Langtriebs. Jede Samenschuppe trägt am Grunde zwei Samenanlagen. Die Befruchtung der Eizelle erfolgt erst ein Jahr nach der Bestäubung.

Die Samen reifen im Herbst des zweiten Jahres heran und werden im Frühjahr des dritten Jahres entlassen. Die jungen, grünen Zapfen findet man immer am Grund des diesjährigen Langtriebs am ersten Astquirl, die reifen am zweiten Astquirl, also am Grund des vorjährigen Langtriebs, während die reifen, leeren Zapfen am dritten Astquirl sitzen. Der kurz gestielte, hellbraune Zapfen ist 3–7 cm lang und ei- bis kegelförmig. Die 3–5 mm langen Samen sind sehr leicht (0,008 g) und einseitig geflügelt (Gesamtlänge bis 20 mm). Sie werden vom Wind ausgebreitet und können bis zwei Kilometer weit fliegen. Die Samen werden nur bei trockenem, warmen Wetter aus den Zapfen entlassen, wenn sich die Schuppen abspreizen. Es ist eine bekannte Erscheinung, dass sich die Zapfen – auch die abgefallenen – bei Wärme (z. B. auf dem Ofen) öffnen und bei Feuchtigkeit (im Wasser nach zwei Stunden) schließen. Es handelt sich um eine hyposkopische Bewegung, weil die Schuppenunterseite (Außenseite) bei Wasseraufnahme stärker quillt als die Oberseite und es somit zur Schließung der Zapfen kommt. In guten Jahren bildet eine 100-jährige Waldkiefer etwa 1600 Zapfen, die 100 kg Samen liefern. Die Samen behalten ihre Keimfähigkeit über 4–5 Jahre hinweg.

5. Verwendung

Für den norddeutschen Raum, aber vor allem für Nord- und Osteuropa ist die Waldkiefer der wichtigste Baum für die Holzwirtschaft, weil sie u. a. als Massenware die höchsten Erträge erwirtschaftet. Ihr leichtes, weiches und dauerhaftes Holz wird für Möbel, Schnitzereien und als Bauholz für Schiffsmaste, Rammpfähle und Schwellen eingesetzt. Das sehr harzreiche



Abb. 5 (oben): Zweig mit zwei Zapfengenerationen.

Abb. 6 (unten): Älterer, geschlossener Zapfen.



Holz diente früher als Kienspan zum Leuchten. Durch fischgrätenartige Anritzung der Rinde nach Entfernung der Borke erreicht man das Austreten von 1–4 kg Harz pro Jahr. Aus dem Harz werden Terpentinöl für Kosmetika, Lacke und Anstreichmittel sowie Kolophonium zur Herstellung von Lacken, Papier, Leim, Linoleum

und als Geigenbogenharz gewonnen. Der Ruß aus dem Holzteer wurde für Farben, Tusche, Druckerschwärze und Schuhcreme verwendet. Das Kiefernöl, ein Extrakt aus Nadeln und jungen Trieben, dient mit seinen ätherischen Ölen als Inhalationsmittel bei Bronchitis, als Massageöl, Badezusatz und für Saunaaufgüsse. Die jungen Triebspitzen wurden wegen ihres Vitamin-C-Gehaltes gegessen. Kiefernhonig stammt von zuckerreichen Ausscheidungen der Blattläuse, die an den Nadeln saugen (vgl. ZOLLER 1981).

6. Namensherkunft

Der wissenschaftliche Gattungsname entspricht der lateinischen Bezeichnung des Baumes bzw. seiner Verwandten (Pinie). Sylvestris bedeutet wild (nicht Wald=silva) im Gegensatz zur früher wegen der essbaren Samen kultivierten Pinie. Der deutsche Name Kiefer ist im 15. Jh. aus Kien und Föhre entstanden. Eine erste schriftliche Erwähnung dafür gibt es in LUTHERS Bibelübersetzung in JESAJA 41,19. Föhre, auch Forche, Forle, Fure gehen auf die altdeutsche Bezeichnung foraha zurück, die allerdings ursprünglich Eichen bezeichnete. Auch die Bezeichnung Kien ist althochdeutsch und bedeutet Fackel, wozu die Kienspäne benutzt wurden (vgl. SAUERHOFF 2003).

Literatur

- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2005: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. 6. Aufl. – Wiebelsheim.
 KINDEL, K. H. 1995: Kiefern in Europa. – Stuttgart.
 KRÜSSMANN, G. 1983: Handbuch der Nadelgehölze. 2. Aufl. – Berlin.
 NEBEL, M. 1990: Pinaceae, Kieferngewächse – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. I. – Stuttgart.
 SAUERHOFF, F. 2003: Etymologisches Wörterbuch der Pflanzennamen. – Stuttgart.
 ZOLLER, H. 1981: Gymnospermae – Nacktsamige Pflanzen. – In MARKGRAF, F. (Hrsg.). HEGI. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. I 2., 3. Aufl. – Berlin.

Internetseite

<http://www.baum-des-jahres-de/kiefer>

Abb. 7 (oben): Männliche Blüten.

Abb. 8 (unten): Scots pine und blühende Heide in Schottland.