

ZAPFENFRÜCHTE

Jeder kennt Tann- und Föhrenzapfen als beliebtes Brenn- und Dekorationsmaterial. Besonders in der Floristik sind auch Zapfen weniger bekannter Nadelbäume beliebt. Welche Pflanzen produzieren überhaupt Zapfen? Text und Bilder: Peter Steiger

Zapfen bringen wir landläufig mit den Früchten von Nadelbäumen in Verbindung, die deshalb auch den Namen «Koniferen» erhalten haben, was lateinisch «Zapfen tragend» bedeutet. Im botanischen Sinne werden aber die gesamten Fortpflanzungsorgane der Nadelbäume, also auch die getrenntgeschlechtlichen Blüten, als Zapfen bezeichnet. Während die männlichen Blütenzapfen bald nach der Abgabe der oft eindrucksvollen Pollenmengen absterben, entwickeln sich die weiblichen Zapfen nach erfolgreicher Bestäubung durch den Wind weiter in stark verholzende Fruchtkörper. Diese Entwicklung dauert dem Verholungsprozess entsprechend relativ lange und nimmt mindestens vier Monate, häufig aber zwei oder drei Jahre in Anspruch. Der klassische Koniferenzapfen baut sich mit zahlreichen, sich überlappenden Deckschuppen spiralig um eine zentrale Spindel herum auf. Bemerkenswert ist dabei auch die auffällige Parallele zur Gestalt der meisten Nadelbäume mit einem zentralen Stamm mit rundum abstehenden Ästen – wie wir sie in der klassischen Tannengestalt finden.

Wind oder Vogel?

Innerhalb der Deckschuppen sind die nackten Samen geborgen, woraus die entwicklungsgeschichtlich ursprünglichen Nacktsamer (*Gymnospermen*) ihren Namen (griechisch für «nackten Samen») erhalten haben, im Gegensatz zu den moderneren

Bedecktsamern (*Angiospermen*), deren Samen in den schützenden Fruchtknoten eingewachsen sind. Die meisten Samen der Koniferen sind in mannigfacher Ausbildung geflügelt, um eine weitreichende Windverbreitung zu ermöglichen. Einzelne Nadelbäume setzen aber auf tierische Verbreitung und locken mit fett- und eiweissreichen Nüssen, beispielsweise Arve, Pinie oder Araukarien. Andere verpacken ihre Samen in attraktiv fleischige Hüllen, um Vögel oder Nagetiere anzulocken, so zum Beispiel Wacholder, Eibe und Nusseibe.

Grösse und Gewicht von Zapfenfrüchten können winzig sein, wie bei der einsamigen Frucht des Sibirischen Zwerg-Lebensbaumes *Microbiota decussata*, die nur wenige Millimeter Durchmesser hat. Auf der Seite der Giganten finden wir die bis zu siebzig Zentimeter lange Frucht der kalifornischen Zuckerkiefer *Pinus lambertiana*, deren biegsame Zapfen einzeln an den äussersten Enden der Äste hängen und der Krone dadurch eine Ähnlichkeit mit Harlekinmützen geben. Die Zapfenfrüchte der südafrikanischen Palmfarne der Gattung *Encephalartos* können über vierzig Kilogramm schwer werden.

Tannzapfen?

Alle haben schon mit Tannzapfen gespielt und gefeuert – aber Hand aufs Herz –, wer hat denn schon einmal bewusst einen Zapfen der Weisstanne gesehen oder in Händen gehalten?

Dicke Zapfen der Arve *Pinus cembra* mit essbaren Früchten



Die Samen mancher Silberbaumgewächse, im Bild *Protea cynaroides*, sind zapfenartig gestaltet.

Tannenzapfen – stets aufrecht – im Bild die heimische Weisstanne *Abies alba*



Denn was wir am Boden finden, sind die am Baum stets hängenden und als Ganzes abfallenden Zapfen der Fichte oder Rottanne *Picea abies*. Hängende, zylindrische Zapfen sind ein wichtiges Gattungsmerkmal der Gattung Fichte *Picea*. Ähnliche hängende Zapfen zeigen die Douglasien *Pseudotsuga*, deren deutlich dreizipflige Deckschuppe immer klar über die Mittelschuppe hinausragt und Douglasienzapfen somit leicht von Fichtenfrüchten unterscheidbar macht. Als wichtiges Unterscheidungsmerkmal der auf der ganzen nördlichen Hemisphäre oft gemeinsam auftretenden Gattungen Tanne *Abies* und Fichte *Picea* gelten die stets aufrecht auf den Zweigen sitzenden Zapfen der Tanne *Abies*. Diese zerfallen noch auf dem Baum in einzelne Schuppen, und zurück bleibt eine kerzenartige, verholzte Spindel. Echte Tannzapfen können wir am Boden also nur in den Zweigen gefällter Weisstannen *Abies alba* oder nach heftigen Sturmereignissen finden. Bei verschiedenen Tannenarten sind die jungen Zapfen auffällig violett oder gar blau gefärbt, weshalb besonders niederwüchsige Auslesen der Korea-Tanne *Abies koreana* als Gartenschmuck geschätzt werden, da sie in Strauchhöhe blühen und fruchten und die Zapfen somit gut sichtbar sind.

Ebenfalls am Baum in Schuppen zerfallen die wunderschön kugeligen, oft mehr als faustgrossen und harzreichen Zapfen der vier Arten der Gattung Zeder *Cedrus*. Die in der Jugend grünen, reif hellgrauen Zapfen bilden mit dem dunkel- oder blaugrünen Nadelkleid einen wunderschönen und weithin sichtbaren Kontrast.

Kiefernvielfalt

Bei den Föhrenzapfen finden wir eine grosse Vielfalt kugeliger kleiner Zapfen wie diejenigen unserer heimischen Wald- und Bergföhre *Pinus sylvestris* und *mugo* bis zu riesigen Gebilden von mehreren Kilogramm Gewicht bei einigen Kiefernarten aus dem pazifischen Nordamerika. Kiefernzapfen sind meist reversibel spreizbar und entlassen ihre Samen vorzugsweise

bei trocken-windigem Wetter. Die reifenden Zapfen verschiedener westamerikanischer Kiefern wie den Gelbkiefern *Pinus ponderosa* und *jeffreyi* sind zudem fest mit Harz verschlossen. Diese Kiefern besiedeln sommertrockene und natürlicherweise stark waldbrandgefährdete Standorte. Erst ein Waldbrand, der die dürre Nadelstreu unter den mit ihrer dicken Borke gut feuergeschützten Altbäumen abbrennt, ermöglicht den winzigen Samen eine erfolgreiche Keimung. Deshalb werden die Samen erst aus dem Zapfen entlassen, wenn die Hitze eines Waldbrandes den versiegelnden Wachs schmelzen lässt. Die langen, biegsamen Zapfen der nordamerikanischen Weymouthsföhre *Pinus strobus* wie auch der Tränenkiefer *Pinus wallichiana* aus dem Himalaya sind in der Floristik beliebt.

Der Bergmammutbaum *Sequoiadendron giganteum* aus der Familie der Zypressengewächse *Cupressaceae* teilt dieselbe Keimungsstrategie wie *Pinus ponderosa* und *jeffreyi*. Auch er ist zum Keimen auf einen Waldbrand angewiesen. Übrigens beweisen die eiförmigen Zapfen des Bergmammutbaumes, dass die Baumhöhe (bei den Bergmammutbäumen über achtzig Meter) nicht mit der Zapfengrösse (die des Mammutbaums sind von sehr geringer Grösse) übereinstimmen muss.

Arvennüsse

Nur wenige Kiefernarten produzieren anstelle winziger, geflügelter Samen fett- und eiweissreiche Nüsse, die für Vögel eine begehrte Nahrung darstellen. Am bekanntesten sind die mediterrane, natürlicherweise nur auf Küstendünen gedeihende Pinie *Pinus pinea* und die heimische Arve *Pinus cembra*. Die Piniennüsse sind als wertvolle und schmackhafte Nahrung in der mediterranen Küche beliebt. Auch die Arvennüsse haben einen ähnlich feinen Geschmack und hohen Nährwert. Deren Gewinnung aus den harten und harzreichen, blauviolett schimmernden Arvenzapfen ist aber so mühsam, dass sie heute wieder weitgehend dem Spezialisten, dem Tannenhäher, überlassen bleibt. Dieser frisst auch Samen anderer Na-



Die marokkanische Sandarak-Zypresse *Tetraclinis articulata* mit vierteiligen Zapfen



Kugelförmige, weiche Zapfen der heimischen Lärche *Larix decidua*



Schwarzerlen (*Alnus*) gehören zu den wenigen bedecktsamigen Blütenpflanzen mit verholzenden Zapfen als Fruchtform

delbäume, hält sich im alpinen Verbreitungsgebiet der Arve aber vorzugsweise an die proteinreichen Arvennüsse, die an zahlreichen Stellen als Wintervorräte vergraben werden. Trotz höchst eindrücklicher Gedächtnisleistungen des Tannenhähers im Wiederauffinden der Arvennussverstecke keimen im folgenden Bergfrühling stets einige der vergessenen Samen und verschaffen der Arve so gezielt Verbreitungsmöglichkeiten auch ausserhalb der Falllinie der schweren Arvenzapfen. Arven- und Pinienzapfen gelten daher als Symbol für Langlebigkeit und Unsterblichkeit. Als Nahrungsmittel ähnlich geschätzt und von den chilenischen Mapuche-Indianern bis heute gesammelt, werden die grossen Nüsse der Araukarie oder Andentanne *Araucaria araucana*.

Beerenzapfen

Neben den Kieferngewächsen *Pinaceae* zeigt die zweite grosse Familie der Nadelbäume, die Zypressengewächse *Cupressaceae*, unterschiedliche Zapfenformen. Die Zypresse *Cupressus* und weitere Gattungen haben verholzte, kugelige Zapfen, während die Gattung Wacholder *Juniperus* die Zapfenschuppen zu fleischig-beerenartigen, bläulichen oder rotbraunen Früchten mit ein bis drei Samen umgebildet hat. Bei den unreifen «Beeren» sind die Nahtlinien der holzig-harten Zapfenschuppen oft gut erkennbar. Die Samen der gefressenen Früchte passieren den Vogelmagen unbeschadet. Auch diese Gattung hat die Samenverbreitung dadurch gezielt auf Vogeltransport umgestellt. Der würzige, bitter-herbe Geschmack der in Sauerkraut oder zur Herstellung von Gin beliebten Früchte wird als Abwehr gegen Säugetierfrass gewertet. Die zapfenartige Form völlig verloren haben die Früchte der Eiben *Taxus*, deren einziger Same vom auffällig roten Samenmantel umwallt wird, der wiederum der Vogelanziehung dient.

Zapfen bei den Laubgehölzen

Interessanterweise haben auch einige bedecktsamige Blütenpflanzen als Fruchtform verholzende Zapfen gewählt. Besonders augenfällig ist dies bei den Zäpfchen der Erlen *Alnus*, die bei der heimischen Schwarzerle *Alnus glutinosa* zusätzlich

mit der nadelbaumartig horizontal abstehenden Beastung korrespondiert. Einzigartig ist die eiförmig, allseits stachelig abstehende Frucht der zu den Walnussgewächsen *Juglandaceae* gehörenden chinesischen Zapfennuss *Platycarya strobilacea*, die auch bei uns gelegentlich als Parkbaum gepflanzt wird. Zahlreiche Silberbaumgewächse *Proteaceae* im südafrikanischen Kapland und in Westaustralien zeigen sowohl zapfenförmige Blüten- wie auch verholzende Fruchtstände, insbesondere die Gattungen *Banksia* und *Protea*. Da sie in Gegenden leben, die regelmässig von natürlichen Buschbränden heimgesucht werden, spielen hier möglicherweise ähnliche, feuerbedingte Verbreitungsmechanismen wie bei den Nadelbäumen des pazifischen Nordamerikas eine Rolle.

Bild links: Frucht der Zapfennuss *Platycarya strobilacea*

Bild rechts: Wacholder *Juniperus communis* mit beerenartigen blauen Zapfen



Douglasie *Pseudotsuga menziesii*



Fichtenzapfen – stets hängend
Im Bild die heimische Fichte
Picea abies

Kugelige Zapfen der Yünnan-Zypresse *Cupressus duclouxiana*