

## PINIENZAPFEN ÖFFNEN SICH

1. Geschlossene Pinienzapfen (*Pinus pinea*) öffnen sich bei trockener Lagerung und geben die Samen frei.
2. Die Öffnung der Zapfen geht um so schneller, je trockener und wärmer die Zapfen lagern.



geschlossen



beginnende Öffnung

3. Der Zapfen öffnet sich in einer hygroscopischen Bewegung. Dabei entsteht die (Schein)Bewegung durch die unterschiedliche Quellbarkeit von Ober- und Unterseite der Schuppen (Hensel 1993, S. 206 f.). Zur Freisetzung der Samen ist das Öffnen unabdingbar. Bekannt ist auch, dass einige Kiefernarten besonders feuerresistent sind (z. B. die Kanarische Kiefer, *Pinus canariensis*) oder dass sich bei der Monterey-Kiefer (*Pinus radiata*) Nordamerikas die Zapfen erst öffnen, nachdem sie den Buschfeuern ausgesetzt waren. Das Öffnen von Kiefernzapfen kann man in unseren Wäldern bei großer Trockenheit als Knacken sogar hören. Das Öffnen und Schließen ist also ein physikalischer Vorgang, der künstlich durch Benässung und Austrocknung beliebig wiederholt werden kann.

Bei den Zapfen handelt es sich um die weiblichen Blütenstände, bei denen die den großen sichtbaren Teil des Zapfens ausmachenden Fruchtschuppen auf ihrer Oberfläche die hier jeweils 2 geflügelten Samen tragen. Mitunter ist nur ein Same entwickelt. Die schwärzlichen Samenschalen beherbergen die Embryonen (Samenkerne), die zu rund 50% aus Fett und ca. 40% aus Eiweiß bestehen. Die 2 Samen werden erst im Herbst des dritten Jahres reif (Schütt et al. 2004, S. 484), weil zwischen Bestäubung und Befruchtung 24 Monate liegen. Auf dem Markt sind auch Pinienkerne der Korea-Kiefer (*Pinus koraiensis* mit eher dreieckigem Samen) aus China. Diese werden –glaubt man den Erfahrungsberichten im Internet– als minderwertig eingestuft (u. a. bitterer Geschmack, chemisch belastet).



links Pinienkern in Samenschale, Mitte Fruchtschuppe mit 2 Piniensamen (links unterentwickelt, Flügel erkennbar), rechts leere Fruchtschuppe

4. Zapfen im Supermarkt erhältlich.
5. Kindel, K.-H.: Kiefern in Europa. Stuttgart usw.: Gustav Fischer Verlag 1995, S. 4–43 und 92–93.  
Hensel, W.: Pflanzen in Aktion. Heidelberg usw.: Spektrum Akademischer Verlag 1993, S. 206–207.  
Schütt et al.: Lexikon der Nadelbäume. Hamburg: Nikol 2004, S. 481–490.