

Kontakt	SNSB - Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie - Paläontologisches Museum München - Richard-Wagner-Straße 10 80333 München Tel.: 089-2180-6630 Fax: 089-2180-6601 E-mail: palmuseum@snsb.de Internet: https://bspg.palmuc.org/
Öffnungszeiten	Eintritt frei Mo. bis Do. 8–16 Uhr Fr. 8–14 Uhr am Wochenende sowie an Feiertagen geschlossen, außer am 1. Sonntag im Monat: 10–16 Uhr tw. mit Museumsführungen (11:30 & 14:30 Uhr), Kinderquiz und Filmschau
Führungen für Gruppen	nach Vereinbarung: Tel.: 089-2180-6630 (Sekretariat, E. Schönhofer)
Führungen für Schulklassen	Museumspädagogisches Zentrum (MPZ) Tel.: 089-121323-23/24 Fax: 089-121323-26
Fundberatung	Mi. 9–11 Uhr, nur nach Vereinbarung (Tel.: 089-2180-6630; E-mail: palmuseum@snsb.de)
Anfahrt	U2, Bus 100 Königsplatz oder U1 Stiglmaierplatz



© Fotos und Abbildung(en): BSPG, M. Schellenberger

Fossil des Monats (Nr. 301) – November 2019

Paläontologisches Museum München

<https://bspg.palmuc.org>

Zweigstück mit zwei ansitzenden Zapfen einer Kiefer in Baryterhaltung



Zweigstück mit zwei ansitzenden Zapfen einer Kiefer in Baryterhaltung

Pinus sp.

Alzey-Formation, Paläogen:

Oligozän: Rupelium, ca. 25 Millionen Jahre

Steinhardt bei Bad Kreuznach, Rheinland-Pfalz, Deutschland

Länge des Zweigstücks: 6,8 cm

Das Fossil des Monats November 2019 ist ein Zweig mit zwei ansitzenden, dreidimensional erhaltenen Zapfen einer Kiefer (*Pinus* sp.) aus dem Paläogen von Rheinland-Pfalz. Die Fundstelle liegt in der sogenannten Kreuzbacher Bucht, einem Bereich der unteroligozänen Meeressande des Mainzer Beckens. Im Aufschluss Steinhardt sind vier fossilführende Lagen solcher Sande zu unterscheiden, von denen in den beiden unteren ausschließlich Mollusken gefunden werden, deren Schalensubstanz weitgehend aufgelöst ist, die oberen jedoch neben Mollusken auch pflanzliche Reste liefern. Hier finden sich Baryt-Sandstein-Knollen bis zu 20 cm Größe, die die begehrten Pflanzenfossilien (z. B. Kiefernzapfen, Nadelreste, Nüsse und Blätter von Hartlaubgewächsen) liefern. Im Unteroligozän (Rupelium) wurden die Muscheln, Schnecken sowie eingeschwemmte pflanzliche Reste am Fundort zusammen abgelagert; bei ihrer Verwesung produzierten sie zusammen mit Bakterien Schwefelwasserstoff. Dieser reagierte mit dem Bariumchlorid aufsteigender Thermalwässer zu Bariumsulfat. Holzstämmchen wurden meist total durch den in blättriger Ausbildung auftretenden Baryt ersetzt, während größere Zapfen in Steinkernerhaltung vorliegen.

Kiefern – also die Arten der Gattung *Pinus* L. – sind immergrüne Nadelbäume, die heute in Mittel- und Nordeuropa mit mehreren Arten vertreten sind; sie gehören bei uns zu den wichtigsten Waldbäumen, vor allem auf armen Sandböden. Fossilfunde belegen, dass die Gattung *Pinus* auch im Känozoikum in Europa weit verbreitet gewesen ist. Unser Fossil des Monats zeigt einen Aspekt aus der Fortpflanzungsbiologie der Kiefer. Kiefern sind getrenntgeschlechtliche Pflanzen. Im Frühjahr produzieren sie Gruppen von männlichen Blütenständen am Grunde junger Langtriebe und weibliche Blütenstände (die späteren Zapfen) an den Spitzen der Langtriebe. Die weiblichen Blütenstände bestehen aus zahlreichen, einer zentralen Achse ansitzenden,



*Zweigstück in
Baryterhaltung,
Pinus sp.*

derben Schuppen, die von kleinen Deckblättchen getragen werden. Auf der Oberseite jeder Schuppe befindet sich ein hervorspringender Kiel, an welchem links und rechts je eine Samenanlage positioniert ist. Die Samenanlagen liegen dort ganz unbedeckt, sozusagen „nackt“, weswegen man die Gruppe der Pflanzen, zu der die Kiefern und alle anderen Nadelgehölze (Koniferen) gehören, als Nacktsamer (Gymnospermen) bezeichnet. Die Schuppen stehen zunächst leicht ab und ermöglichen so den Pollenkörnern, die von den männlichen Blütenständen in Massen produziert und vom Wind transportiert werden, einen Zugang zu den Samenanlagen. Nach der Bestäubung und erfolgter Befruchtung legen sich die Schuppen fest aufeinander und verkleben (verharzen), um ein Eindringen von Wasser, Bakterien und Pilzen zu verhindern, welche dem sich entwickelnden Samen schaden könnten. Im Laufe der Zeit wächst der weibliche Blütenstand, verholzt zunehmend und wird so zum Kiefernzapfen. Die Zapfen sind zunächst grün, werden aber später braun. Etwa zwei Jahre nach der Bestäubung sind die Samen reif. Bei trockenem Wetter spreizen sich nun die verholzten Schuppen ab und die geflügelten Samen fallen aus dem Zapfen heraus; bei feuchter Witterung legen sich die Schuppen wieder aufeinander. Letztendlich fallen die entleerten Zapfen vom Zweig ab.

Michael Krings, München