

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 66 (1973)
Heft: 3

Artikel: Keteleeria hoehnei Kirchh, ein Zapfenrest aus der Unteren Süsswassermolasse des Buechbergs (Kt. Schwyz)
Autor: Hantke, René
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-164214>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Keteleeria hoehnei KIRCHH., ein Zapfenrest aus der Unteren Süsswassermolasse des Buechbergs (Kt. Schwyz)

Von RENÉ HANTKE¹⁾

Mit 1 Tafel

Fundort, Fundschicht und deren Fossilführung

An der Zürcher Mineralienbörse 1972 erwarb sich Dr. H.-U. HOLLENSTEIN, Seminarlehrer in Chur, von David ERNST, Architekt in Wettingen, einen Fossilrest. ERNST hatte diesen mit der Gegenplatte am 14. Oktober 1972 in der oberen Mergelzone des Molasse-Steinbruchs Guntliweid E von Nuolen SZ (LK 1133, 711 400/229 380/460) aus einem frischen Sandsteinblock unter der Abbruchwand freibekommen.

HOLLENSTEIN hielt das Stück (Tf. I) zunächst für ein Bärlappgewächs oder für eine Ähre und bat um nähere Bestimmung. Dieses erwies sich als Zapfen einer fremden Pinacee, die eine eingehende Untersuchung rechtfertigen würde. Von D. ERNST erbat ich mir auch die Gegenplatte, die er der paläobotanischen Sammlung der ETH Zürich überliess.

Im Steinbruch Guntliweid wird ein granitischer Sandstein der parautochthonen Unteren Süsswassermolasse gebrochen, die, auf Grund einer Schwermineralanalyse von S. SCHLANKE, der Hohronenschüttung angehört. Aus den Steinbrüchen von Bätzimatt in der streichenden östlichen Fortsetzung bestimmte E. BAUMBERGER (1927) eine Landschneckenfauna. Auch in Guntliweid fand H. ZÖBELEIN (1963) verschiedene Gastropoden – *Parachloraea oxystroma*, *Triptychia (T.) escheri*, *Pomatias antiquum antiquum* –, die für ein chattisches Alter sprechen, sowie einen Steinkern von *Celtis* (Zürgelbaum). Früher wurde eine Lauraceenflora mit grossblättrigen *Cinnamomophyllum polymorphum* und zwei- und fünfnadeligen *Pinus*arten geborgen (HANTKE 1956).

Die zahlreichen Pflanzenreste – Blätter, Häcksel und Aststücke – liegen meist unregelmässig in einem mittelkörnigen Sandstein. Dies und die eingelagerten Mergelgerölle – «Tongallen» – deuten auf eine Überschwemmung hin, die auf eine ruhigere Phase folgte.

¹⁾ Geologisches Institut der ETH und Universität Zürich, Sonneggstrasse 5, 8006 Zürich.

Beschreibung des Fossils

Der offenbar rasch eingebettete, 10,5 cm lange Zapfenrest ist beinahe vollständig erhalten, zeigt in Druck und Gegendruck \pm Längsschnittcharakter, nur die Basis – 2–3 mm – fehlt; das Fossilstück ist dort von einer Kluftfläche begrenzt. Der grösste Durchmesser beträgt 3,6 cm. Der Zapfen ist kurz-walzenförmig mit stumpfem Ende.

Von einer 2–4 mm dicken, stark inkohlten Spindel spreizen spiralig angeordnete, relativ dünne, bis 3 cm lange Fruchtschuppen ab. Ihr unregelmässig begrenzter Aussenrand erscheint glockenartig zurückgeknickt. Die messbare Breite von 5 mm beträgt nur einen Bruchteil der Schuppe. Die Fruchtschuppe wird fächerförmig von Leitbündeln innerviert, die sich zuweilen gabeln. Auf ihr sitzt – wie sich an einigen Stellen erkennen lässt – eine Deckschuppe von maximal 2 cm Länge, die sich etwa zur Hälfte abhebt. An einer Stelle gewinnt man den Eindruck, die Deckschuppe wäre vorn zerschlitzt.

An den Fruchtschuppen sitzen spindelförmig verdickte Samen mit einer Kante, die in einen langen, wellig verbogenen Flügel übergeht. Da sich zwischen zwei Fruchtschuppen oft zwei bis über 2,5 cm lange Flügel erkennen lassen, sind sie paarig angeordnet.

Vergleich mit rezenten Zapfen

Auf Grund von Grösse und Gestalt der offenbar lederig verholzten Fruchtschuppen und ihrer nur gut halb so langen Deckschuppen fällt innerhalb der Pinaceen nur die Unterfamilie der Abietoideen für einen Vergleich in Betracht.

Die beste Übereinstimmung zeigt der Buchberger Zapfen mit solchen der heute auf China beschränkten Gattung *Keteleeria* (Stech- oder Goldtanne), besonders mit *K. davidiana* (BERTR.) BEISSN., einem 10–20 m hohen Baum von tannenartigem Habitus, der heute noch in Zentral- und West-Setschuan und in Hupeh heimisch ist. Diese gilt als winterhärteste *Keteleeria*art. Sie besitzt 8–15 cm lange, bis 5 cm dicke Zapfen, bei denen die Fruchtschuppen derb-lederig und charakteristisch zurückgebogen sind. Vom Royal Botanic Garden in Edinburgh erhielten wir einen von E.H. WILSON in West-Hupeh gesammelten Zapfen, aus dem Naturhistorischen Museum in Wien einen zweiten dieser Art.

Die Varietät *K. davidiana* var. *formosa*, die ausser auf Taiwan, wenn auch selten, in Zentral- und Westchina auftritt, besitzt stark gedrungene Zapfen. Von solchen von *K. evelyniana* MAST., einem 12 m hohen Baum der Provinz Yunnan, weicht der fossile durch die etwas gedrungene Form und durch die kürzeren Deckschuppen ab, die bei *K. evelyniana* sogar etwas länger sind als die Fruchtschuppen.

Von Zapfen der artenreichen Gattung *Picea* (Fichte) unterscheidet sich der fossile Rest vor allem durch die längeren Deckschuppen, die charakteristisch glockenförmig zurückgebogenen Fruchtschuppen und die viel längeren Samenflügel.

Bei *Abies*, der Tanne, zerfallen die Zapfen bei der Reife bis auf die stehenbleibende Spindel. Die Fruchtschuppen sind breit und stehen recht dicht. Die Deckschuppe ist meist länger als die Fruchtschuppe.

Pseudotsuga, die Douglasfichte, weicht neben der Zapfenform durch ihre langen Deckschuppen und ihre viel kürzeren Samenflügel ab.

Vergleich mit fossilen Resten

Aus den ins Untermiozän gestellten Hydrobienkalken von Mainz-Kastel wies R. KRÄUSEL (1938) von 10 Pinaceensamen nach umfangreichen Vergleichen deren 3 zu *Keteleeria*, 7 zu *Pseudolarix*. Von den ihm zur Verfügung stehenden beiden rezenten Hauptformen, *K. fortunei* und *K. davidiana*, zeigten die Mainzer Reste mit ihrer grössten Flügelbreite im Bereich der Mitte des Samens mit *K. davidiana* die beste Übereinstimmung. Da beim Buechberger Zapfen die Samen jedoch mehr im Längsschnitt erscheinen, ist ein direkter Vergleich nicht möglich.

Ein Vergleich mit den Abbildungen von F. FLOUS (1936) zeigte, dass vielleicht noch *K. evelyniana* und *K. rouletii* in Betracht fallen könnten, doch weist *K. davidiana* die beste Übereinstimmung auf, so dass in *K. rhenana* KRÄUSEL in der Tat «eine miozäne, *K. davidiana* nahestehende Art» vorliegt.

Aus oligozänen Tonen von Wiesa bei Kamenz in der sächsischen Oberlausitz beschrieb F. KIRCHHEIMER (1942, S. 422, Fig. 3 und 4) bis mindestens 12 cm lange Zapfenreste als *K. hoehnei*, die er, auf Grund der Basis, der Frucht- und Deckschuppen, Spindelreste und einem geflügelten, fehlgeschlagenen Samen, mit *K. davidiana* verglich. Später beschrieb er (1943, S. 364, 365, Abb. 1) von Wiesa auch isolierte Samenreste. Zugleich weist er darauf hin, dass die als *K. rhenana* beschriebenen Samen ebenfalls auf den als *K. hoehnei* benannten Zapfen zu beziehen sein dürften. Auch D.H. MAI (1964, S. 12, Tf. 1, Fig. 5) bildet von Wiesa einen Rest ab, den er *K. hoehnei* zuwies. Mit diesen Resten stimmt denn auch der Buechberger Zapfen recht gut überein, so dass er ebenfalls zu *K. hoehnei* zu stellen sein dürfte. Dagegen weicht er von den von KIRCHHEIMER (1942) als *K. bergeri* beschriebenen Resten ab, die dieser Autor mit der rezenten *K. fortunei* vergleicht.

Die von F. KINKELIN (in TH. GEYLER und KINKELIN 1887, H. ENGELHARDT und KINKELIN 1909) und K. MÄDLER (1939) aus dem Pliozän von Frankfurt als *K. loehri* (GEYL. et KINK.) KINK. wiedergegebenen Zapfen dürften eher solche einer fossilen *Cathaya* darstellen. Sie stimmen denn auch mit solchen der rezenten, von W.Y. CHUN und K. KUANG (1958) aus den Provinzen Kwangsi und Setschuan beschriebenen *C. argyrophylla* recht gut überein.

Auch die von WŁ. SZAFER (1954, Tf. 1, Fig. 19–21) aus dem Pliozän von Czosztyna als *Keteleeria* cf. *davidiana* abgebildeten Reste stimmen mit den von ihm als *K. loehri* identifizierten überein; auch sie scheinen in Form und Grösse *Cathaya* näherzustehen als *Keteleeria*.

LITERATURVERZEICHNIS

- CHUN, W.Y., und KUANG, K. (1958): *Eine neue Pinaceae-Gattung, Cathaya, aus dem südlichen und westlichen China*. Bot. J. 43, 461–470, Moskau (lat. und russ.).
- ENGELHARDT, H., und KINKELIN, F. (1908): *Oberpliozäne Flora und Fauna des Untermaintales*. Abh. senckenberg. naturf. Ges. 29/1.
- GAUSSEN, H. (1966): *Genre Keteleeria*. In: Les Gymnospermes 11, 487–502.
- GEYLER, TH., und KINKELIN, F. (1887): *Oberpliozänflora aus den Baugruben des Klärbeckens und der Schleuse bei Höchst am Main*. Abh. senckenberg. naturf. Ges. 15.
- KIRCHHEIMER, F. (1937): *Paläobotanische Beiträge zur Kenntnis des Alters der deutschen Braunkohlenschichten II. Die braunkohleführenden Tone von Siegburg (Rheinland) und Kamenz (Oberlausitz)*. Braunkohle 36.
- (1942): *Zur Kenntnis der Alttertiärflora von Wiesa bei Kamenz (Sachsen)*. Planta 32/4, 418–446.

- KRÄUSEL, R. (1938): *Die tertiäre Flora der Hydrobienkalke von Mainz-Kastel*. Paläont. Z. 20.
- KRÜSSMANN, G. (1972): *Handbuch der Nadelgehölze*. Berlin und Hamburg.
- MAI, D.H. (1964): *Die Mastixioideen – Floren im Tertiär der Oberlausitz*. Paläont. Abh. B. Paläobot. 2/1, 1–192.
- SZAFER, WL. (1954): *Pliocene Flora from the Vicinity of Czorsztyn (West Carpathians) and its Relationship to the Pleistocene*. Inst. Geol. Prace 11 (poln., russ. und engl.).

Keteleeria hoehnei KIRCHH.

Untere Süßwassermolasse, Guntliweid, Buechberg (Kt. Schwyz). Platte und Gegenplatte. 1,5 × nat. Gr.
Originale in der Paläobotanischen Sammlung des Geologischen Instituts der ETH, Zürich.
Photos: U. GERBER, Photograph am Geologischen Institut.

