

BIOLOGISCHE STATION NEUSIEDLERSEE
BFB-Bericht 44 1982

KLAUS, W;

Die Kanarenkiefer (*Pinus canariensis* SMITH
ssp. *prisca* n.ssp.) und weitere Kiefernreste
aus dem Jung-Tertiär von Stoob im Burgenland
(Austria).

Eigentümer, Herausgeber, Verleger, Druck:
Biologisches Forschungsinstitut Burgenland
A-7142 Illmitz, Tel.02175/2328,2343
Schriftleitung: H.Metz
Für diesen Bericht behalten wir uns alle Rechte vor.

BIOLOGISCHE STATION NEUSIEDLERSEE
BIOLOGISCHES FORSCHUNGSMSTITUT FÜR BURGENLAND
A 7142 ILLMITZ, BURGENLAND, TEL. 02175/2328

BFB-Bericht 44

1982

Die Kanarenkiefer (*Pinus canariensis* SMITH ssp.
prisca n.ssp.) und weitere Kiefernreste aus dem
Jung-Tertiär von Stoob im Burgenland (Austria).

von Wilhelm Klaus⁺

⁺ O.Univ.Prof.Dr.Wilhelm Klaus, Universität Wien, Institut für
Paläontologie der Univ.Wien, Universitätsstraße 7, 1010 Wien.

Zusammenfassung:

Aus den miozänen Tonen von Stoob im Burgenland (AUSTRIA) liegt eine größere Zahl fragmentierter, inkohlter, z.T. pyritisierter Pinus-Zapfenreste vor. Ein Bruchstück stammt von einem größeren Zapfen, dessen Apophysen auf die Zugehörigkeit zu *Pinus canariensis* SMITH hinweist. Die bisherigen Funde stammen vorwiegend aus dem Pannon E im südlichen Wiener Becken. Die Kanarenkiefer ist ein subtropisch-mediterranes Florenelement. Eine marine Inselkiefer mit hohen Sommertemperaturen und milden Wintern und Temperaturen kaum jemals unter die 0°C Grenze absinkend. Unter den zahlreichen morphologischen Varietäten der Kanarenkiefer dokumentiert jene mit flachen Zapfenapophysen, wie bei vorliegendem Fossil die trockensten Zonen in den Tieflagen des Kiefernwaldes. Die Bewässerung durch "Nebelauskämmen" mit den Nadeln erfolgt im Nebel der Passatzonenwolken. Als Begleitformen treten zahlreiche stark beschädigte Zapfenreste auf, welche auf Grund ihrer Größe, Symmetrie und Zapfenschuppenmorphologie dem Formenkreis der Aleppokiefern nahestehen dürften. Fossile Vertreter aus dem Formenkreis der Aleppokiefer treten im Pannon des Wiener Beckens wiederholt auf und indizieren die Nähe mariner Küsten in einem ausgesprochenen Mediterranklima mit warmen, trockenen Sommern und milden Wintern. Auf das gehäufte Vorkommen der erwähnten Kiefern im Pannon wird aus stratigraphischen Gründen hingewiesen. Die Subspecies *Pinus canariensis* SMITH ssp. *fossilis* KLAUS 1982 wird hiermit umbenannt in: *Pinus canariensis* SMITH ssp. *prisca* n.ssp.

Einleitung:

Durch die bereitwillige Unterstützung seitens des Leiters der Biologischen Station Illmitz, Herrn W.Hofr.Dr.F.Sauerzopf^{x)} wurde eine Reihe fossiler Kiefernreste zur Bestimmung übermittelt. Die Aufsammlung erfolgte durch Hr. POLATSCHKE sen., Oberpullendorf.

^{x)} Herrn Hofrat Dr. Franz Sauerzopf ist für die Ermöglichung der Untersuchung dieser Zapfen besonders herzlich zu danken.

Sie stammen von dem Fundort Stoob-Warasdorf-Wald aus einer Tagbau-Tongrube aus 11 m Tiefe. Es handelt sich um eine größere Zahl stark fragmentierter, ausgetrockneter Zapfenbruchstücke, welche mindestens zweierlei Formengruppen angehören. Und zwar einmal aus inkohlten Zapfenresten mittlerer Größe, meist nur aus Zapfenspindeln ohne Schuppen bestehend, wo der Sitz der Samen, ihre Größe und Anzahl deutlich sichtbar werden. Wenige Reste besitzen noch einige gänzlich verflachte Zapfenschuppen ohne erkennbare Apophysendifferenzierungen. Eine zweite Gruppe von Formen, welche in der Minderzahl vorliegt, weist neben der Inkohlung auch den Erhaltungszustand der Verkiesung auf. Es handelt sich um Bruchstücke sehr großer Zapfen (Vergleiche Taf. 1, Fig. 10 und 11). In Einzelfällen sind noch Schuppenschilder erkennbar, welche zwar auch abgerollt sind, aber doch noch charakteristische Bestimmungsmerkmale aufweisen. Die Überprüfung der Merkmale ergibt folgendes Ergebnis der Bestimmung:

Pinus canariensis SMITH ssp. *prisca* n.ssp.

Taf. 1, Fig. 10,11

Synonym: *Pinus canariensis* SMITH ssp. *fossilis* KLAUS 1982.

Ann.Naturhist.Mus.

Wien,84/A:79-84, Wien 1982.

Taf. 1-3.

Nomenklatur^{x)} Für die fossile Form von *Pinus canariensis* SMITH aus dem österreichischen Jungtertiär (Pannon E des Wiener Beckens) wurde die Subspecies "fossilis" aufgestellt. Der Holotypus ist der Zapfen aus Guntramsdorf, abgebildet auf Taf. 1-3, Ann.Naturhist.Mus.Wien, 84/A, Wien, Mai 1982.

Mittlerweile wurde der Verfasser auf eine Veröffentlichung aufmerksam^{x)}, welche in einer Schriftenreihe der Kanarischen Inseln 1980 erschienen ist und den Fund einer fossilen Kanarenkiefer aus dem Neogen von La Palma signalisiert (GREGOR, H.J., 1980, VIERAEA, 9 (1979), Nr. 1-2:57-64,

^{x)}Herrn Dr. Rainer Hutterer, Zoolog.Forschungsinst.u.Museum Alexander Koenig, Bonn, bin ich für den Hinweis auf die interessante Arbeit und die nomenklatorischen Verhältnisse zu besonderem Dank verpflichtet.

S/C de Tenerife, Sept. 1980). Das Fossil wird *Pinus canariensis* Ch. SMITH fossilis benannt. Obzwar nicht ausdrücklich als Unterart bezeichnet, wurde ein Typus angegeben und somit nomenklatorisch legitimiert. In der Tat erscheint der Fossilfund der Kanarischen Inseln deutlich kennzeichnungswert. Abgesehen von der morphologischen Variabilität sollte der Miozänfund aus Österreich doch eine abweichende Kennzeichnung erfahren. Dies berücksichtigend, wird hiermit eine Neubenennung der fossilen Unterart von Guntramsdorf vorgenommen in:

Pinus canariensis CH.SMITH ssp. prisca n.ssp.

Synonym: *Pinus canariensis* SMITH ssp. fossilis KLAUS 1982.

Ann.Naturhist.Mus.

Wien, 84/A:79-84,

Wien 1982. Taf. 1-3

Holotypus: Derselbe fossile Zapfen wie in obenstehender Publikation angegeben! Taf. 1-3. Guntramsdorf. Original Naturhist. Museum Nr. 1911/32, Kf. 2 K. Sammlung Geol.Paläont.Abt.

Stratum typicum: Ober-Miozän, Pannon E.

Diagnose siehe obgenannte Originalpublikation.

Der fossile *Pinus canariensis* SMITH Zapfen von Stoob

Fundort: Tongrube Warasdorf bei Stoob

11 m Tiefe

Alter:Miozän (Pannon?)

Erhaltungszustand: Rest Abb. 11 pyritisiert

Rest Abb. 10 inkohlt

Beschreibung:

Bei dem inkohlten Zapfenrest der Abb. 10 handelt es sich um die Oberfläche eines außerordentlich großen Zapfens. Die noch deutlich erkennbaren Zapfenschuppen (Apophysen) besitzen eine Breite von 22 mm (am Querkiel gemessen) und eine Höhe von 12 mm bei regelmäßig rhombischer Gestalt. Der zentrale Umbo ist flach und besitzt keinerlei Andeutung eines zentralen Dornes. Die Umbofeldabgrenzung scheint über dem Querkiel in der Symmetriachse dachförmig angewinkelt.

Unterhalb des Querkiefles hingegen bogenförmig verlaufend. Die Berührungszeilen der Apophysen ziehen geradlinig in Rechtsspiralen nach aufwärts, nach links sind sie verschoben, was auf einen höheren Zapfenabschnitt hindeutet. Nach Größe der Zapfenschuppen und dem Fehlen eines Mucro, ferner der flachen, regelmäßigen Apophysenausbildung handelt es sich offenkundig um den Rest eines Kanarenkiefernzapfens, wie er bereits im südlichen Wiener Becken mehrfach gefunden wurde. (KLAUS 1982).

Das zweite Bruchstück (Taf. 1, Fig. 11) stellt die verkieste Basis eines großen Zapfens dar. Die Apophysen sind zwar vorwiegend abgebrochen, jedoch die Form der Bruchstücke weist auf Grund ihrer rhombischen bis z.T. auch hexagonalen Umrisse auf relativ große Schuppenbilder mit teilweise hakenförmigen, zur Basis hin gekrümmten Umbo hin. Ein Mucro ist ebenso auch hier nicht erkennbar. Die Form entspricht recht genau den nach abwärts gerichteten Umboabschnitten der Basisschuppen eines Zapfens von *Pinus canariensis*. Die beiden Reste dürften von zwei verschiedenen Zapfen stammen, da der eine inkohlt (Fig. 10) und der andere verkiest ist (Fig. 11).

Pinus - aff. subsect *Halepenses* v.d.BURGH 1973

Taf. 1, Fig. 1-9

Fundorte und Alter der Schichten wie oben angegeben.

Erhaltungszustand: Es handelt sich um vollkommen ausgetrocknete inkohlte Bruchstücke von mittelgroßen Zapfen. Teilweise fehlt die äußere Schicht der Schuppenschilder vollständig, sodaß die darunterliegenden Samen deutlich sichtbar werden. Solche Erhaltungszustände (Fig. 2, 5, 8, 9) können durch Tierfraß herbeigeführt werden. Dagegen spricht jedoch die noch teilweise Erhaltung der Samen selbst. Eher ist eine Abrollung der Zapfen anzunehmen. Speziell wenn aus sehr trockenem Boden die Zapfenschuppen aufspreizen und weitabstehen, außerdem noch von dünner Beschaffenheit sind, ist bei einem Rolltransport das Abbrechen rund um die Zapfenachse noch vor der Einbettung sehr wahrscheinlich. Einige Exemplare sind weniger stark gerollt und zeigen noch Fragmente der weit abstehenden Zapfenschuppen. Normalerweise weist ein fossiler Koniferenzapfen vollkommen geschlossene Zapfenschuppen auf, da die Einbettung nach gründlicher Durchfeuchtung im Wasser erfolgt, wobei sich

die Schuppen sehr kräftig schließen. Zuweilen können als Ausnahmen geöffnete Zapfen als Fossilien vorkommen. Meist stammen diese aus einer sehr wenig inkohlten Braunkohle, wo das für den Öffnungsmechanismus verantwortliche Zellgewebe derart gut erhalten und intakt ist, daß die Zellwandelastizität noch nach der Fossilisation eine Bewegung der Zapfenschuppen durch Wasserentzug zuläßt. In vorliegendem Falle (Fig. 1,3,7) läßt sich auf Grund der Toneinlagerungen zwischen den Zapfenschuppen annehmen, daß diese in geöffneten Zustand in den Ton eingebettet wurden. Das würde bedeuten, daß außerordentlich stark ausgetrocknete Zapfen sehr rasch in ein Seichtwasser getragen und dort sofort in den Tonuntergrund eingebettet wurden, bevor sich noch die Zapfenschuppen schließen konnten. Es ist aber nicht völlig auszuschließen, daß sich diese erst nach der Ausgrabung und Austrocknung weiter öffneten.

Systematische Zugehörigkeit:

Nach den noch erkennbaren Merkmalen zu schließen, dürfte es sich bei den Bruchstücken um einen Formenkreis der Gattung *Pinus*, und zwar der Untergattung *Diploxylon* handeln. Darauf weisen nicht nur die wenigen noch vorhandenen Zapfenschuppen mit erkennbarem dorsalem Umbo hin, sondern auch die relativ dicke Zapfenachse (Fig. 4). Die Asymmetrie der Achse ferner die außerordentlich vielen kleinen Samen, die mittlere Größe der Zapfen selbst sowie die glatten Samenschuppen weisen in die Subsection *Halepenses* v.d. BURGH 1973. Ob es sich um die fossile Form von *Pinus halepensis* selbst handelt, wäre wegen der Asymmetrie der Achse wohl möglich, erscheint jedoch wegen der hochgezogenen rhombischen Formen der apikalen Zapfenschuppen eher fraglich. Es könnte sich auch um *Pinus salinarum* PARTSCH, welche im Mittelmiozän des Salzlagers von Wieliczka gefunden wurde (ZABLOCKI 1928) und sicher in den Verwandtschaftskreis der *Halepenses* gehört, in Frage kommen. Sowohl *Pinus halepensis* MILL. wie auch die meisten Kiefern der Subsect. *Halepenses* V.D.BURGH, in welche man auch die fossile Kiefer *Pinus salinarum* PARTSCH einbeziehen könnte, sind marine Küstenkiefern des Mittelmeerraumes. Sie erweisen sich als außerordentlich resistent gegen lange Trockenperioden und auch

hohe Sommertemperaturen, bewohnen die Küstenstriche in Meeresniveau und treten kaum ins Gebirge ein. Fortpflanzungsfähig erweisen sie sich nur in Gegenden mit ausgesprochen milden Wintern, wo Minusgrade nur die Ausnahme darstellen. *Pinus canariensis* SMITH, ebenso eine Kiefer des mediterranen Raumes geht nie an die Küste, sondern bevorzugt Höhenlagen zwischen 700-1800 m NN, wo sie in Zonen zeitweiser Passatwolken und Nebel waldbildend auftritt. Flache Apophysen an den Zapfen bilden sich bevorzugt an Bäumen der tieferen Lagen, wo besonders hohe Sommerhitze und Trockenheit herrscht. *Pinus canariensis* besitzt keinerlei Winterhärte, da sie schon im Jänner mit dem Neutrieb beginnt und dieser bei geringstem Frost zurückfriert. Auch benötigt sie als Boden ein Substrat, das auch in den obersten Schichten nie Minusgrade aufweist. Man könnte für die Ablagerung von Stoob ein Mittelmeerklima mit warmen trockenen Sommern und gemäßigten Wintern ohne nennenswerten Frost postulieren, ähnlich der Südseite der westlichen Kanarischen Inseln. Dies entspricht einem Mittelmeerklima der Etesienzone etwa zwischen dem 28. - 30. Grad nördlicher Breite, wobei auch Höhen-differenzierung bis mindestens zum Mittelgebirge hinauf in die Rekonstruktion miteinbezogen werden sollen. Zur Altersfrage der Tone von Stoob wäre zu bemerken, daß die vorliegende *Pinus*-Assoziation: *Pinus canariensis prisca* und *Pinus aff. Subsect. Halepenses* mehrfach im Pannon E (Obermiozän) des Wiener Beckens bereits vorgefunden wurden.

Summary:

Miocene clays from Stoob in Burgenland (Austria) contain numerous fossil pine cone fragments. Among the determinable residues, a small part of the surface of a large cone, with scale apophysis like the living *Pinus canariensis* SMITH is to mention (Pl. 1, Fig. 10). The extraordinary size, rhomboidal shape, phyllotaxis, transverse keel and flat umbo leads to the assumption, that the fossil matches with similar cones of the Pannon E (Upper Miocene) of the Vienna Basin (*Pinus canariensis* SMITH ssp. *prisca* n.ssp). The other cone fragments are of medium size mainly, consisting of the inner part with seeds only. They are numerous, small, with cone axes asymmetric and bent at the base. Cone scales, as far as preserved are completely flat, rhomboidal with almost no umbo traceable.

Apparently badly damaged by transport, they might belong to a mediterranean shore pine, related to the subsection "Halepenses" V.D. BURGH 1973.

Upon the finding of a fossil *Pinus canariensis*, one could assume subtropical mediterranean climatic conditions during the Miocene of Stob in the Burgenland with warm dry summers and mild winters, hardly with temperatures below zero, as they occur on the southern part of the western Canary Islands, or perhaps in the Etesien zone between 28° - 30° n.L. The existence of mountains up to 1000 - 1500 m is assumed. *Pinus canariensis* is an island mountain pine today which prefers the zone of the tradewind clouds.

The Halepenses group fits well in these climatic conditions, but apparently no one of the number of this group with asymmetric peduncel occurs on mountain slopes.

The pine association of Stob is found on many places of the Vienna basin and occurs mainly in Upper Miozän (Pannon E).

Manuskript eingegangen 20.9.1982

L i t e r a t u r

- CRITCHFIELD, W. & E. LITTLE, 1966: Geographic distribution of the pines of the world.
U.S. Dep. Agr.M.Publ.991, Washington D.C.
- GAUSSEN, H., 1960: Les Gymnospermes actuelle et fossil.
Trav.du Lab. Forest des Toulouse 6(9):1-272.
- GREGOR, H.J., 1980: Funde von *Pinus canariensis* CH. SMITH fossilis aus dem Neogen von La Palma (Kanarische Inseln).
Vieraea 9(1979), 1-2: 57-64,
S/C de Tenerife 1980.
- KLAUS, W., 1977: Der Fund einer fossilen Aleppo-Kiefer (*Pinus halepensis* MILL.) im Pannon des Wiener Beckens.
Beitr. Paläont. Österr., 2:59-69 Wien.
- KLAUS, W., 1977: Neue fossile Pinaceen-Reste aus dem österreichischen Jung-Tertiär.
Beiträge Paläont.Österr.,3:105-127.Wien.
- KLAUS, W., 1980: Neue Beobachtungen zur Morphologie des Zapfens von *Pinus* und ihre Bedeutung für die Systematik, Fossilbestimmung, Arealgestaltung und Evolution der Gattung.
Plant Syst.Evol. 134 (3-4). Wien
- KLAUS, W., 1982: Ein *Pinus canariensis* SMITH-Zapfenfund aus dem Ober-Miozän (Pannon des Wiener Beckens).
Ann.Nat.Mus. 84 (A): 79-84. Wien.
- LUEGER, J.P., 1978: Klimaentwicklung im Pannon und Pont des Wiener Beckens aufgrund von Landschneckenfaunen.
Anz. Österr.Akad.Wiss., math.naturw.Kl., 1978;
134-149. Wien
- MEUSEL, H., 1965: Die Reliktvegetation der Kanarischen Inseln in ihren Beziehungen zur süd- und mitteleuropäischen Flora.
Gesammelte Vorträge über Moderne Abstammungslehre,1:
117-136.

- PAPP, A., 1951: Das Pannon des Wiener Beckens.
Mitt.Geol.Ges.Wien, 39-41.
- PAPP, A. & E. THENIUS, 1954: Vösendorf - ein Lebensbild aus dem
Pannon des Wiener Beckens.
Mitt.Geol.Ges., 46:1-109.
- STEININGER, F., F.RÖGL, & E. MARTINI, 1966: Current Oligocene/Miocene
biostratigraphic concept of the Central Paratethys
(Middle Europe).
News Stratigr. 4: 174-202. Stuttgart.
- THENIUS, E., 1974: Niederösterreich - Geologie der österreichischen
Bundesländer in kurzgef. Einzeldarstellung.
2.Aufl., 1-280 S. Wien.
- VAN DER BURGH, J., 1973: Hölzer der niederrheinischen Braunkohlen-
formation. 2. Hölzer der Braunkohlengruben
"Maria Theresia" zu Herzogenrath, "Zukunft West"
zu Esweiler und "Victor" (Zülpich Mitte) zu
Zülpich. Nebst einer systematisch-anatomischen Be-
arbeitung der Gattung Pinus L.
Rev.Paläobot. Palynol., 15:73-275.
- ZABLOCKI, J., 1928: Tertiäre Flora des Salzlagers von Wieliczka.
Acta Sc. Bot. Pal.V,H.21928.

Tafelerklärung:

Alle Abbildungen in natürlicher Größe
Phot. Klaus

- Fig. 1-9 : Pinus aff. subsect. Halepenses V.D.BURGH 1973
- Fig. 10: Bruchstücke eines großen Zapfens von Pinus canariensis ssp.
prisca n.ssp.
- Fig. 11: Zapfenbasis eines verkiesten Restes von Pinus canariensis ssp.
prisca n.ssp.



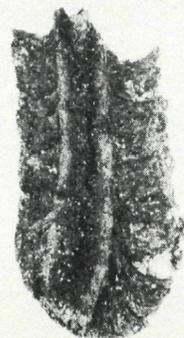
1



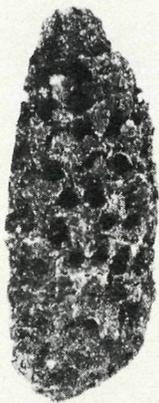
2



3



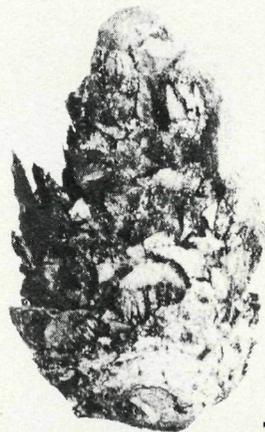
4



5



6



7



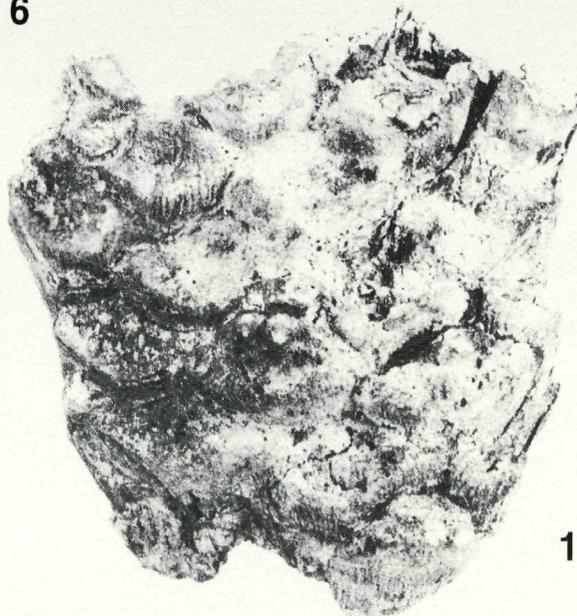
8



9



10



11

KLAUS, W. 1982: Die Kanarenkiefer

Abb. 1 - 11

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Klaus Wilhelm

Artikel/Article: [Die Kanarenkiefer \(*Pinus canariensis* SMITH ssp. *Prisca* n.ssp.\) und weitere Kiefernreste aus dem Jung-Tertiär von Stoob im Burgenland \(Austria\) 1-11](#)