

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 161	13 S., 8 Abb.	Stuttgart, 31. 8. 1990
----------------------------	--------	---------	---------------	------------------------

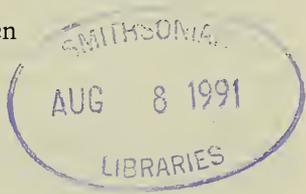
Ein verkieseltes *Erythrophloeoxylon*-Holz (Caesalpinoideae) aus der Dominikanischen Republik (Karibik)

A Silicified *Erythrophloeoxylon* Wood (Caesalpinoideae)
from the Dominican Republic (Caribbean)

Von Alfred Selmeier, München

Mit 8 Abbildungen

Summary



A silicified wood from the Dominican Republic has been studied by thin sections, compared with Recent and fossil woods of several genera, and is described here as *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp.

The geological age of this fossil wood is not known with certainty. The wood has been found near Jarabacoa, some 15 km SW La Vega in the Northern part of the Dominican Republic. This is an area of metamorphic rocks of unknown age and of Upper Cretaceous rocks (according to the geological map by ZOPPI 1969).

Zusammenfassung

Ein Kieselholz aus der Dominikanischen Republik wird anhand von Dünnschliffen anatomisch untersucht, mit rezenten und fossilen Hölzern verschiedener Gattungen verglichen und als *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp. beschrieben.

Das geologische Alter des Kieselholzes ist nicht sicher bekannt. Der Fundort bei Jarabacoa, ca. 15 km SW La Vega im Norden der Dominikanischen Republik, liegt in einem Bereich, in dem großflächig metamorphe Gesteine unbekanntes Alters und Vulkanite der Oberkreide anstehen (geologische Karte von ZOPPI 1969).

I. Einleitung

Die Insel Antigua und andere karibische Inseln sind seit langer Zeit als Fundstätten verkieselter Hölzer bekannt. In vielen Sammlungen Europas liegen Belege. Schon im Jahr 1835 wurden 200 versteinerte Holzreste erwähnt (GÖPPERT 1850: 3, Fußnote I). In seiner 1849 mit einer Goldenen Medaille und 100 Gulden „gekrönten Preisschrift“ mit dem Titel „Monographie der fossilen Coniferen“ schreibt GÖPPERT

(1850: 131): „... dagegen lieferten die versteinerten Hölzer aus der Kreideformation der Insel Antigua in Westindien zwar viel verkieseltes Holz von Mono- und Dicotyledonen, aber unter 100 untersuchten Exemplaren auch nicht eins von Coniferen“.

Es war FELIX (1882, 1883), der anhand von Dünnschliffen erstmals Kieselhölzer aus der Karibik anatomisch untersuchte (1882: Studien über fossile Hölzer; 1883: Die fossilen Hölzer Westindiens). Es sind ausschließlich Laubhölzer und Palmen, Coniferen fehlen. Von der Insel Antigua, Kleine Antillen, beschreibt FELIX (1882, 1883) *Anacardioxylon spondiaeforme*, *Cassioxylon anomalum*, *Ebenoxylon diospyroides*, 4 *Helitoxylon*-Arten („geben sich . . . als Lianenhölzer zu erkennen“), *Schmieliopsis zirkelii*, 3 *Taenioxylon*- und 5 *Palmoxylon*-Arten.

Die mit Leguminosen vergleichbaren Hölzer der Sammlung FELIX (*Taenioxylon*-Arten) wurden von MÜLLER-STOLL & MÄDEL (1967) anhand der Originalschliffe (Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Leipzig) nachuntersucht und der neu aufgestellten fossilen Gattung *Erythrophloeoxylon*, Typusart *Erythrophloeoxylon varians* (FELIX), zugewiesen.

Soweit bekannt, wurden keine weiteren fossilen Hölzer aus der Karibik seit FELIX (1882, 1883) beschrieben oder bestimmt.

Einige Hinweise zur Methode der Bestimmung versteinerner Hölzer: Nur mit Hilfe von genau orientierten Dünnschliffen in drei verschiedenen Schnittrichtungen (quer, tangential und radial) ist es möglich, die Feinstruktur eines Holzrestes zu untersuchen. Die erhalten gebliebenen anatomischen Merkmale werden mit jenen rezenten und fossilen Hölzern verglichen, welche die größte Ähnlichkeit mit der jeweils vorliegenden Probe aufweisen. Man verwendet rezente Vergleichspräparate (Dünnschnitte) großer Holzsammlungen (Xylotheken) sowie Spezialliteratur, neuerdings auch computerunterstützte Verfahren (WHEELER et al. 1986). Die Zahl der heute lebenden Holzgewächse (Arten) wird auf 25 000–30 000 geschätzt (WAGENFÜHR & SCHEIBER 1985), von denen aber erst etwa 1500 wissenschaftlich hinreichend untersucht sind. Der wissenschaftliche Name für bestimmbare versteinerte Hölzer wird nach international vereinbarten Nomenklaturregeln gebildet. Da von dem einst lebenden Baumindividuum oder Strauch weder Blüten noch Blätter, Früchte, Samen oder Pollen vorliegen, sondern nur „Holz“, kann eine verlässliche Rekonstruktion der unbekanntes Gesamtanlage nicht gewagt werden. Der Namensbestandteil *xylon* (= griechisch für Holz) soll daher andeuten, daß eine große Ähnlichkeit der Holzstruktur mit dem anatomischen Feinbau einer heute noch lebenden Gattung besteht, z. B. *Quercoxylon*, Ähnlichkeit mit dem Holz von *Quercus*-Arten (Eichen).

Dank

Mein Dank gilt dem Sammler Herrn Erich Beyna, Santo Domingo, sowie dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart (Dr. D. Schlee) für die Möglichkeit der Untersuchung; Herrn H. Mertel, Institut für Paläontologie und historische Geologie, München, für die Anfertigung der Dünnschliffe, Herrn Dr. D. Grosser, Institut für Holzforschung der Universität München für die Erlaubnis zur Nutzung der Präparatesammlung rezenter Hölzer (Xylotheke).

2. Das verkieselte *Erythrophloeoxylon*-Holz aus der Dominikanischen Republik

Ordnung Fabales (Leguminosae)

Familie Caesalpinaceae

Organgattung: *Erythrophloeoxylon* MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967

Typusart: *Erythrophloeoxylon varians* (FELIX) MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967:
119–120, Abb. 5, Taf. 29, Fig. 27–28

Diagnose der Organgattung *Erythrophloeoxylon* MÜLLER-STOLL & MÄDEL (1967): Gefäße gleichmäßig verteilt, einzeln und in kurzen radialen Gruppen, Durchbrechungen einfach, Hoftüpfel alternierend, mittelgroß, zwischen Gefäßen und Markstrahl- oder Parenchymzellen ebenso gebaut; Librifasern nicht septiert; Holzparenchym vasizentrisch-aliform, oft confluent, auch entfernter stehende Gefäße durch schmale, tangentiale oder wellige, kürzere oder längere Parenchymbänder verbunden, diese zwischen den Gefäßen oft verschmälert; an den Zuwachsgrenzen teilweise Initial- oder Terminalparenchym, Markstrahlen 1–4 Zellen breit, homogen oder schwach heterogen, Tendenz zu Stockwerkbau teilweise vorhanden.

Das neue Fundstück stimmt mit dieser Gattungsdiagnose überein. Die neue Spezies wird im folgenden beschrieben.

2.1. Beschreibung

Erythrophloeoxylon beynai n. sp.

Abb. 1–8

Holotypus: Verkieseltes Sekundärholz, scheibenförmiger Querschnitt 9,5 x 6,5 cm, Dicke 1,9 cm; hiervon wurden Abschnitte und drei Dünnschliffe angefertigt. Ihre Maße sind 3 x 1,5 cm (Querschliff), 1,5 x 1,3 cm (Tangentialschliff) bzw. 2,2 x 1,7 cm (Radialschliff); Farbe hellbraun bis braunrötlich. Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Inventarnummer P. 1546.

Stratum typicum: Das geologische Alter des Holzstücks ist nicht sicher bekannt.

Locus typicus: Der Fundort liegt bei Jarabacoa, ca. 15 km SW La Vega im Norden der Dominikanischen Republik. Der Fundort liegt (nach der geologischen Karte, Blatt Hoja, von ZOPPI 1969) in einem Gebiet, in dem großflächig metamorphe Gesteine unbekanntes Alters – „rocas metamórficas, edad desconocida“, l.c.: 19–70 – und vulkanische Gesteine der Oberkreide anstehen.

Derivatio nominis: *E. beynai* n. sp. ist nach dem Finder, Herrn Erich Beyna, benannt, der das Stück dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart stiftete.

Erhaltung. – Das Holzstück ist in seiner Feinstruktur ausreichend erhalten, so daß zahlreiche Einzelheiten in den Dünnschliffen untersucht werden können. Das Stück ist außen hell- bis rötlichbraun, innen vorwiegend dunkelgrau getönt und mit rötlichbraunen Zonen durchsetzt. Gefäße, Holzstrahlen und Parenchym sind schon mit bloßem Auge oder der Lupe sichtbar. Nur in einer relativ kleinen Randzone des Querschliffes ist die Parenchym- und Librifasernstruktur unversehrt erhalten geblieben. Im größten Teil des Querschliffes sind die Bereiche der Holzfasern und somit auch die confluenten Parenchymbänder so stark zerstört, daß eine ausschließlich paratracheal-aliforme Parenchymverteilung vorgetäuscht wird (Abb. 1). Die unveränderte Parenchymanordnung, paratracheal-aliform und confluent (Gefäße verbindend) ist aus Abb. 2 ersichtlich.

Artdiagnose. – Sekundärholz ohne erkennbare Zuwachszonen, Gefäße zu 19% einzeln, radiale Gruppen zu 2–3 (–10), Tendenz zu tangentialer Gruppierung, Lumina mit Inhaltsstoffen, Tüpfel dicht und sehr klein, Parenchym paratracheal-ali-

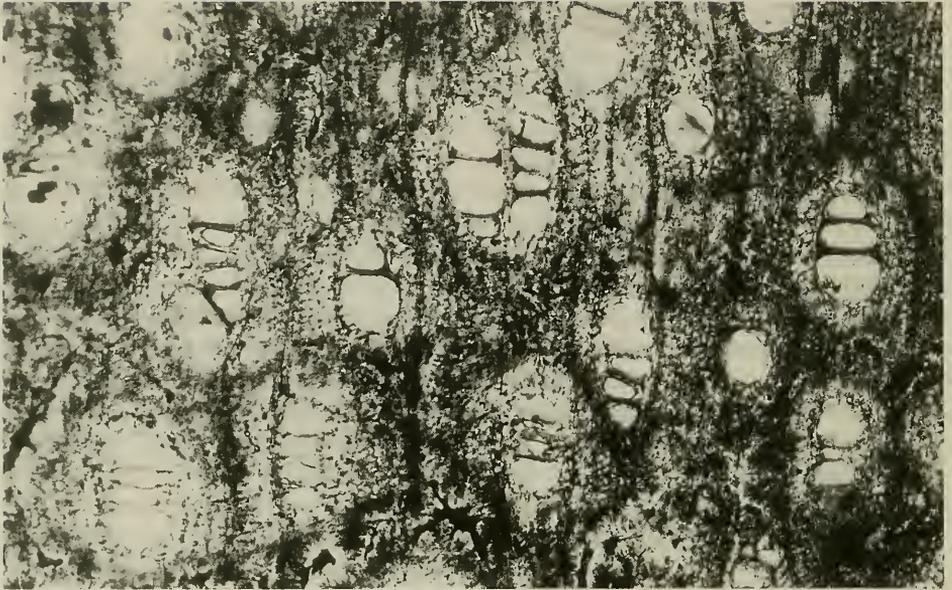


Abb. 1+2. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Querschliffe.
 1: Gefäße zerstreutporig, Libriform stark abgebaut (dunkel), confluentes Parenchym zerstört. — x 55.
 2: Confluentes Parenchym vorhanden, auch weit entfernte Gefäße umschließend. — x 55.

form, häufig confluent in wellenförmigen Bändern, auch weit entfernte Gefäße verbindend, kristallführende axiale Zellreihen, Holzstrahlen 1–3 Zellen breit, 8–25 Zellen hoch, homogen.

Topographie. – Zuwachszonen nicht erkennbar, eventuell angedeutet durch Größenunterschiede einiger Gefäßbereiche, Gefäße (Abb. 1–4) verstreut, gleichmäßig verteilt (Abb. 1–2), einzeln und in radialen Gruppen zu 2 – 5 – (7) – (10), teils Neigung zu diagonalen oder tangentialer Anordnung, schwache Tendenz zur Bildung wenigporiger Nester, Längsachse von Zwillingsporen bisweilen diagonal orientiert, Gefäßdichte (Zählung nach WHEELER 1988, Fig. 3) 6–17 (20 Messungen), im Mittel 10,8, Einzelgefäße je mm² 0–4, Anteil im Mittel 18,8%. Zwischen 2 Holzstrahlen meist 1 Gefäß oder ein radial orientierter Porenstrahl, Gefäße meist einseitig an Holzstrahlen grenzend, übrige Begrenzung Parenchym. Librifaser die Grundmasse des Holzes bildend (Anteil ca. 50%), in mehr oder weniger ausgeprägten radialen Reihen 3–13 zwischen 2 Holzstrahlen, im größten Teil des Querschliffes stark abgebaut und dunkel gefärbt (Abb. 1). Holzparenchym vasizentrisch – aliform (Abb. 1–3), Gefäße von geflügeltem Parenchym umgeben, häufig confluent, auch weit entfernte Gefäße von welligen, tangentialen oder schrägen Parenchymbändern umgeben (Abb. 2), Gefäße in 2–5 mm Entfernung teils noch vom gleichen, tangentialen Parenchymband umgrenzt; Kristallführende, gekammerte schmale Schläuche im Tangentialschliff vielfach in Kontakt mit Holzstrahlen sichtbar (Abb. 8), Maße z. B. 38 Zellen hoch (600 µm), meist jedoch niedriger. Holzstrahlen 7–11, Mittel 9 je mm, den Gefäßen schwach wellig ausweichend, im Tangentialbild schmal spindelförmig, schwach heterogen, manchmal vertikal verlängerte Kantenzellen, bisweilen einreihige, verlängerte Fortsätze von 100–150 µm Länge (Abb. 7), 1–2reihig, 3 Zellen breite Strahlen selten, Breite der einreihigen Strahlen 14–35 µm, 2reihige 25–42 µm, 3reihige 35–70 µm breit; einreihige Strahlen z. B. 8–25 Zellen (190–440 µm) hoch, zweireihige z. B. 18 Zellen hoch (370 µm), dreireihige z. B. 23 Zellen hoch (380 µm), Strahlen etwa 6–33 Zellen hoch (130–500 µm, Mittel 320 µm).

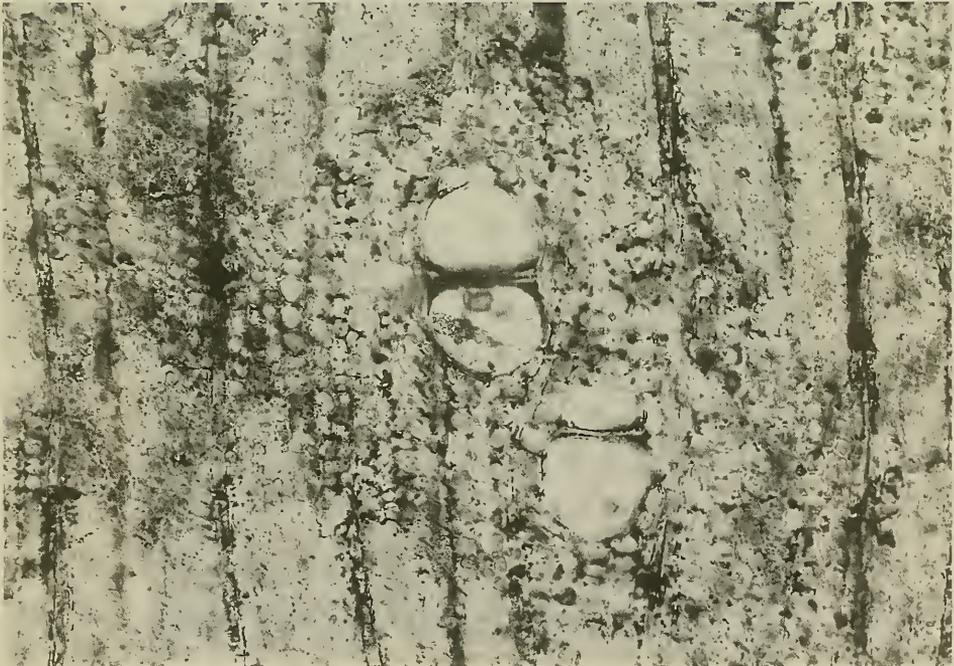


Abb. 3. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Querschliff. Paratracheal-aliformes Parenchym und radial laufende Holzstrahlen. – x 110.

Maße und Form der Holzelemente. – Gefäße von rundlichem bis ovalem Querschnitt, Durchmesser der Einzelgefäße tangential 90–160 µm, radial 110–210 µm, Gefäße in radial orientierten Gruppen gegeneinander abgeplattet (Abb. 1–4), Zwillingsporen tangential 110–200 µm, radial 180–270 µm, vierporige Gefäßgruppen tangential 80–200 µm, radial 210–410 µm, fünfporige Gefäßgruppe z. B. tangential 180 µm, radial 360 µm, Wanddicke 5–8 µm, Länge der Gefäßglieder 220–610 µm, Durchbrechungen einfach, wenig geneigt (Abb. 5–6), Gefäßtüpfel dicht, alternierend, sehr klein (Abb. 5), Durchmesser 2,5–4 µm, Höfe polygonal, Tüpfel zwischen Gefäßen und Holzstrahl- oder Parenchymzellen, soweit erhalten, von gleicher Struktur; Gefäße vielfach mit gelblich-braunen Inhaltsstoffen. Librifasern im Querschnitt rundlich bis polygonal, Durchmesser 10–28 µm, teils noch dickwandige Fasern mit kleinem Lumen sichtbar, Wanddicke 5–6 µm, nicht septiert. Holzparenchymzellen dünnwandig, vertikale Reihen bildend (Abb. 5 + 7), Tendenz zu Stockwerkbau, radial z. B. 12–35 µm, tangential 20–30 µm, vertikal 75–140 µm. Holzstrahlzellen: liegende Formen, radiale Länge aus Erhaltungsgründen schwer erkennbar, tangential 12–25 µm, vertikal 12–25 µm, einreihige Holzstrahlzellen häufig von quadratischer Form, z. B. tangential 20 µm, vertikal 17,5 µm; Kantenzellen zylindrisch, vertikal etwas verlängert, z. B. 30–40 µm. Kristallführende, vertikale Zellreihen an Längsschliffen sichtbar (Abb. 8).

2.2. Vergleich mit rezenten Hölzern

Dünnschnittpräparate (Xylothek; Institut für Holzforschung der Universität München; STERN 1988, Index Xylariorum, S. 229–230):

Amblygonocarpus obtusangulus HARMS, Mozambique; – *A. Schweinfurthii*, RAKF-Nr. 1846, Ost-Afrika; – *Adenantha tamarindifolia* ROXB., HM-Nr. 2097, Java u. RAKF-Nr. 4697, Ost-Afrika; – *Caesalpinia melanocarpa*, RAKF-Nr. 575, Argentinien; – *C. granadillo*, Venezuela; – *C. sepiaria*, RAKF-Nr. 575 u. RAKF-Nr. 1727, Ost-Afrika; – *Erythrophloeum africanum*, RAKF-Nr. 1771, Ost-Afrika u. RAKF-Nr. 5837; – *E. Fordii* OLIV., HM-Nr. 505, N-Indochina; – *E. guineense*, HM-Nr. 2994, Port. Guinea u.

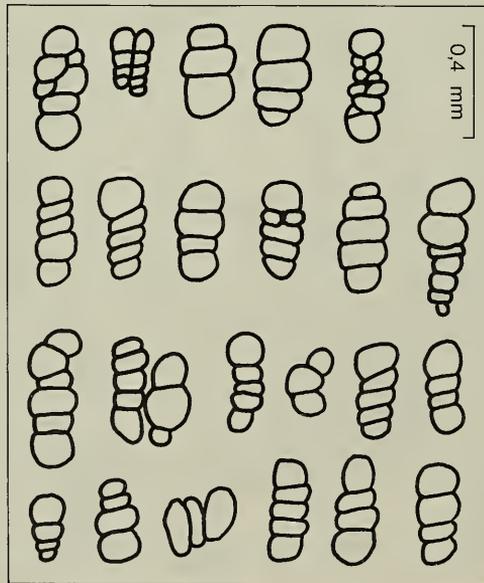


Abb. 4. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Querschliff. Auswahl mehrzähliger radialer Porengruppen, teils tangentielle Gruppierung.

RAKF-Nr. 1884 Ost-Afrika u. RAKF-Nr. 2233, Côte d'Afrique u. RAKF-Nr. 4409, RAKF-Nr. 5851 u. RAKF-Nr. 7954; – *E. micranthum* HARMS, HM-Nr. 526, W-Afrika; – *Trachylobium verrucosum*, RAKF-Nr. 1565, Ost-Afrika – *Vouacapoua americana* AUBL., HM-Nr. 579, Suriname u. HM-Nr. 1406, Guayana u. RAKF-Nr. 2275 u. RAKF-Nr. 7101, Brasilien.

Literatur: BAREFOOT & HANKINS 1982, CARLOUIST 1988, GREGORY 1980, KRIBS 1959, METCALFE & CHALK 1950 u. 1985, MILES 1978, MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967, NORMAND 1950, WAGENFÜHR & SCHEIBER 1985.

Diagnostisch wichtige Merkmale des Fossilrestes:

(1) Gefäße gleichmäßig verteilt, einzeln und in radialen Gruppen, gelblich-braune Inhaltstoffe.

(2) Durchbrechungen der Gefäße einfach, Tüpfel klein, dicht und alternierend, Librifasern nicht septiert.

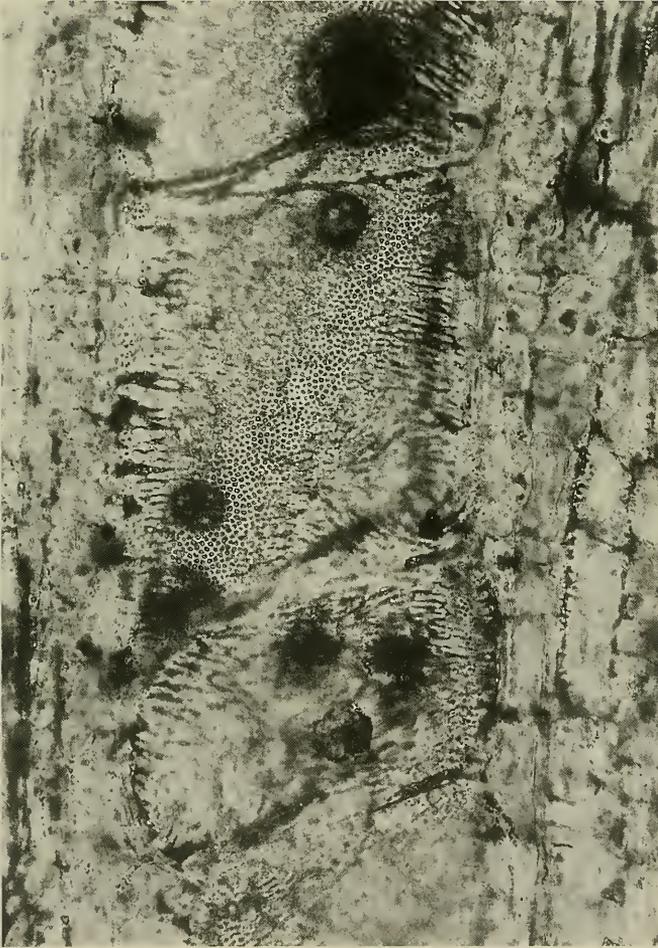


Abb. 5. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Tangentialschliff. Gefäßwand mit dicht stehenden, kleinen Tüpfeln. – x 315.

(3) Holzparenchym paratracheal-aliform, häufig wellig confluent, weit entfernte Gefäße umgrenzend, axial verlaufende gekammerte Zellreihen mit Einzelkristallen.

(4) Holzstrahlen 1–3 Zellen breit, homogen, schwache Tendenz zur Heterogenität.

Der verkieselte Stammrest zeigt anatomische Merkmale, deren Kombination für Leguminosen-Hölzer typisch ist. Ähnlichkeit besitzen Bignoniaceae und *Terminalia*-Arten (Combretaceae), beide jedoch ohne Kristallkammer-Schläuche. Durch meist einreihige Holzstrahlen und septierte Fasern können Gehölze der Sapindaceae unterschieden werden.

Leguminosen-Gehölze mit den charakteristischen Merkmalen des Fossilrestes (aliform-confluentes Holzparenchym, unseptierte Fasern, schmale Holzstrahlzellen) finden sich bei folgenden Gattungen: *Adenantha*, *Amblygonocarpus*, *Caesalpinia*, *Campsiandra*, *Cryptosepalum*, *Erythrophloeum*, *Trachylobium* und *Vouacapoua*. Unter den zur Verfügung stehenden Dünnschnittpräparaten zeigen sich Ähnlichkeiten (*Erythrophloeum africanum*), jedoch keine Übereinstimmung in allen Einzelmerkmalen. Die Ausbildung des confluenten Parenchyms ist typisch für den Fossilrest, ein Merkmal, das von allen Autoren bei *Erythrophloeum* beschrieben und abgebildet wird (KRIBS 1959: 81; NORMAND 1950, Taf. XLIV; WAGENFÜHR & SCHEIBER 1985: 323; Anteil des Parenchyms „etwa 32%“). Dieser hohe Anteil des Parenchyms ist bereits am Querschnitt des Handstückes gut zu sehen (Lupe), am Dünnschliff vergrößert in Abb. 2. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß innerhalb der 9 rezenten

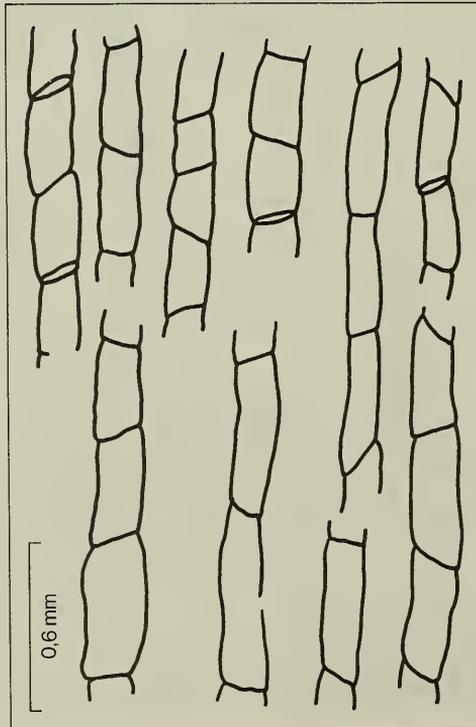


Abb. 6. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Tangentialschliff. Form und Länge erhalten gebliebener Gefäßglieder.

Erythrophloeum-Proben Größe und Anordnung der Gefäße sehr verschieden sind. Vergleicht man Abbildungen (KRIBS 1959, Fig. 409; NORMAND 1950, Taf. XLIV, WAGENFÜHR & SCHEIBER 1985: 325) mit dem Fossilrest, so fällt auf, daß bei rezenten Proben überwiegend Einzelgefäße und Zwillingsporen vorliegen, die vielen Porengruppen (Abb. 4) jedoch fehlen. Alle Autoren verweisen auf die Inhaltsstoffe der Gefäße (KRIBS 1959: 81; lumina with reddish gum or yellow deposits), auch im Fossilrest vielfach sichtbar. Der Nachweis axialer, gekammerter Zellreihen mit Einzelkristallen im Fossilrest (Abb. 8) wird für rezente Proben bestätigt (BRAZIER & FRANKLIN 1961: 48; chambered crystalliferous strands were observed in both species but were of more regular occurrence in *Erythrophloeum guinense*).

Unter Berücksichtigung der Variationsbreite rezenter Arten kann festgestellt werden, daß der Fossilrest mit der Gattung *Erythrophloeum* die größte Ähnlichkeit aufweist.



Abb. 7. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Tangentialschliff. Holzstrahlen, Holzparenchym und eine Reihe gekammerter, kristallführender Zellen. — x 315.

2.3. Verleich mit anderen fossilen Hölzern

Von der Insel Antigua, Kleine Antillen, beschrieb FELIX (1882) ein Laubholz, das in seiner Struktur große Ähnlichkeit mit dem vorliegenden Kieselholz aufweist. Ferner kommen Kieselhölzer aus „Ostindien“, Südindien und Frankreich für einen Vergleich in Frage.

Taenioxylon (FELIX 1882: 63–64). – Diagnose: Die Gefäße reichlich von Parenchym umgeben. Dieses zeigt stets eine Tendenz zur tangentialen Anordnung, indem sich die aus ihm bestehenden Gruppen tangential verbreitern, sich mit denen benachbarter Gefäße vereinigen, und schließlich regelmäßige tangentielle Binden bilden. Die parenchymatischen Elemente sind stets dünnwandiger als die des *Libriformis* und heben sich daher deutlich von diesen ab.

(1) *Taenioxylon blanfordii* (FELIX 1882: 13–14, Taf. 1, Fig. 5–6) = *Erythrophloeoxylon blanfordii* (FELIX) n. comb. (MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967: 121–122, Abb. 6, Taf. 29, Fig. 29–31, Taf. 30, Fig. 32–34). Fundort: „Ost-Indien“. Alter unbekannt.

(2) *Taenioxylon varians* (FELIX 1882: 64–65, 1883: 10–11, Taf. 1, Fig. 3–4) = *Erythrophloeoxylon varians* (FELIX) n. comb., MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967: 119–120, Abb. 5, Taf. 29, Fig. 27–28). Fundort: Insel Antigua, Kleine Antillen. Alter unbekannt. Material: Kleiner Stamm, Durchmesser max. 4,7 cm.

(3) *Caesalpinioxylon feistmantali* (RAMANUJAM 1960: 122, Abb. 27–31, Taf. 23–24) = *Erythrophloeoxylon feistmantelii* (RAMANUJAM) n. comb. (MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967: 123). Fundort: Murttanqui (Mortandra) bei Pondicherry, Süd-Indien. Alter: Miozän-Pliozän, Cuddalore series.

(4) *Caesalpinioxylon sitholeyi* (RAMANUJAM 1954: 43–46, Abb. 5–8, Taf. 1, Fig. 5–6, Taf. 2, Fig. 7–9) = *Erythrophloeoxylon sitholeyi* (RAMANUJAM) n. comb. (MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967: 122). Fundort: Murttanqui (Mortandra) bei Pondicherry, Süd-Indien. Alter: Miozän-Pliozän, Cuddalore series.

(5) *Leguminoxylon schoelleri* (BOUREAU 1957: 181, Taf. 1, Abb. 1–2) = *Erythrophloeoxylon schoelleri* (BOUREAU) n. comb. (MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1957: 123). Fundort: Laruscade (Gironde), SW-Frankreich. Alter: Mittleres Oligozän, Stampien.

Die größte Ähnlichkeit mit dem hier bearbeiteten Neufund, *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp. zeigen *Erythrophloeoxylon varians* (FELIX) u. *E. blanfordii* (FELIX), beide nov. comb. MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967. Diese Hölzer von der Insel

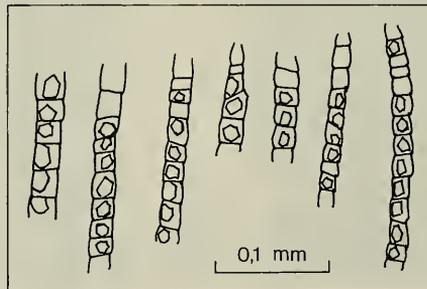


Abb. 8. *Erythrophloeoxylon beynai* n. sp., Tangentialschliff. Kristallführende, gekammerte Parenchymzellen mit je einem Einzelkristall (Calciumoxalat).

Antigua, Kleine Antillen, bzw. aus „Ost-Indien“, haben „kristallführende, gekammerte Schläuche in langen vertikalen Zellreihen“ (l.c.: 119, 121), ein Merkmal, das auch dem Kieselholz aus der Dominikanischen Republik eigen ist (Abb. 8). CARLOUIST (1988: 219) verweist auf Probleme der Terminologie bei der Beschreibung dieser parenchymatischen Zellstrukturen („Subdivided crystal-bearing axial parenchyma cells are often denoted with the descriptive term ›chambered crystal‹ and axial parenchyma cells may be subdivided into cells each of which contains one crystal“). Dieser Bautyp ist beim vorliegenden Fossilrest vorhanden (Abb. 7 und 8).

Während für *E. varians* (Antigua) und *E. blanfordii* („Ost-Indien“) Inhaltsstoffe der Gefäße weder erwähnt noch abgebildet sind (MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967:121–123), macht RAMANUJAM (1954, 1960) bei vergleichbaren Fossilfunden aus Indien (*Caesalpinioxylon sitholeyi* und *C. feistmantali*) auf dieser Eigenheit im Text und in Zeichnungen besonders aufmerksam: „The vessels are either usually empty or filled with a dark coloured substance“ (1954: 43); „The vessels are either empty or filled with a light brown deposit“ (1960: 123). Auch die Gefäße des vorliegenden Fossilrestes führen reichlich Inhaltsstoffe, nicht gezeichnet in den Abb. 4 u. 6.

Vergleicht man die Querschliffe bisher beschriebener Funde, so fällt auf, daß mehrzählige Porengruppen fehlen oder äußerst selten sind; Beispiele hierfür sind:

„. . . mostly solitary, although radial groups of 2–3 vessels are not uncommon“ – RAMANUJAM (1954: 43; Text-Fig. 5 zeigt nur Einzelgefäße).

„Radial multiples of 2–4 vessels are found locally“ – RAMANUJAM (1960: 123; Text-Fig. 27 zeigt neben zwei Zwillingssporen nur Einzelgefäße, auf Taf. 23, Fig. 43 u. 44 fehlen Porengruppen).

Die Querschliffe von *E. varians* (FELIX) und *E. blanfordii* (FELIX), Zeichnungen Abb. 5 u. 6 (MÜLLER-STOLL & MÄDEL 1967), erreichen nicht annähernd jenes Bild mehrzähliger Poren, wie dies aus Abb. 4 ersichtlich ist. Selbst bei mittlerer Vergrößerung (Mikroskop) sind beim vorliegenden Holz mehrere, vielzählige Porengruppen stets im Blickfeld. Diese Feststellung ist durch Zählungen an 20 verschiedenen Stellen des Querschliffes belegt. Nach der von WHEELER (1986: Fig. 3) vorgeschlagenen Methode wurde der Anteil der Einzelgefäße ermittelt (19%). Die von *Erythrophloeoxylon varians* (FELIX) und *E. blanfordii* (FELIX) erheblich abweichende Gefäßstruktur wird als artabgrenzend gedeutet.

2.4. Ökologische Hinweise Standort und Klima von *Erythrophleum*

Nach ENGLER (1964: 227) umfaßt die Gattung *Erythrophleum* (Schreibweise ENGLER) 17 Arten mit palaeotropischer Verbreitung. In der holzanatomischen Literatur sind nur wirtschaftlich genutzte Arten erwähnt, z. B. *E. guinense* D. DON. oder *E. micranthum* HARMS (*E. ivorense* A. CHEV.). Bekanntlich sind bei Tropenhölzern 3 verschiedene Arten der Namengebung zu beachten: (a) Botanischer oder wissenschaftlicher Name, (b) Handelsname (Tali), (c) Name der Eingeborenen (z. B. Erun in Nigeria, Gogwi in Liberia).

Erythrophleum-Bäume Afrikas wachsen nach WAGENFÜHR & SCHEIBER (1985: 323) in tropischen unteren Regenwäldern und tropischen halbimmergrünen Regenwäldern, tropischen Galeriewäldern und tropischen feuchten regengrünen Wäldern, Begrenzung 15° nördlicher bzw. südlicher Breite. Die Bäume erreichen eine Höhe von 25(–35)m, deutscher Name nach ENGLER (1964: 227) Gottesurteilbaum. Das

rötlich-braune Kernholz (NORMAND 1950: 126–127; un bois de Tali rouge-cuivre) führte zu Holznamen wie „Red-water-tree“ oder „Rotwasserbaum“. Über Inhaltsstoffe und holztechnologische Eigenschaften informieren HARZMANN (1988) und WAGENFÜHR & SCHEIBER (1985).

Eine unterschiedliche Schreibweise des botanischen Namens ist in der Literatur mehrfach feststellbar, z. B. *Erythrophleum* – NORMAND (1950: 126–127); *Erythrophloeum* – NORMAND (1950, Taf. XLIV). Die ursprüngliche Schreibweise ist *Erythrophleum* AFZELIUS 1826; die Schreibweise *Erythrophloeum* stammt von BENTHAM 1864 (nach Index nominum generi-
corum plantarum 1979).

Literatur

- ANDREWS, H. N. (1970): Index of Generic Names of Fossil Plants, 1820–1865. – Geological Survey Bulletin 1300, 354 S.; Washington (United States Government Printing Office).
- BAREFOOT, A. C. & HANKINS, F. W. (1982): Identification of Modern and Tertiary Woods. – 189 S., zahlr. Abb.; Oxford (Clarendon Press).
- BOUREAU, E. (1957): Étude anatomique et dendroclimatologique d'un bois silicifié tertiaire des environs de Larcussade (Gironde). – C.r. 82, Congr. Soc. savantes, Sect. Sci., Soussect. Geol., S. 181–189, 2 Abb.; 1 Taf.; Paris.
- CARLOUIST, S. (1988): Comparative Wood anatomy. – 436 S., 101 Abb.; Berlin, Heidelberg & New York (Springer).
- ENGLER, A. (1964): Syllabus der Pflanzenfamilien, 2. – 666 S., 249 Abb., 1 Florenkarte; Berlin-Nikolassee (Borntraeger).
- FELIX, J. (1882): Studien über fossile Hölzer. 83 S., 4 Abb.; Leipzig (von Pöschel & Trepte).
– (1883): Die fossilen Hölzer Westindiens. – Sammlung palaeontologischer Abh., Serie I (1), 28 S., 5 Taf.; Cassel (Th. Fischer).
- GÖPPERT, H. R. (1850): Monographie der fossilen Coniferen. – 286 S. + 73 S. (Fundortlisten 1821–1849), 57 Taf.; Leiden (Arnz & Comp.).
- GREGORY, M. (1980): Wood identification; An annotated bibliography. – IAWA Bulletin, n. s., Vol. 1 (1/2): 3–541; Leiden (Rijksherbarium).
- HARZMANN, L. J. (1988): Kurzer Grundriß der allgemeinen Tropenholzkunde. – 255 S., 37 Abb., 60 Tab.; Leipzig (S. Hirzel).
- KRIBS, D. A. (1959): Commercial Foreign Woods on the American Market. – 203 S., 477 Abb.; Michigan (Edwards Brothers).
- METCALFE, C. R. & CHALK, L. (1950): Anatomy of the Dicotyledons, Vol. 1 u. 2. – 1500 S., 317 Abb., 6 Tab., 5 Diagramme; Oxford (Clarendon Press).
- METCALFE, C. R. & CHALK, L. (1985): Anatomy of the Dicotyledons. Wood structure and conclusion of the general introduction, 2. 2. Aufl. – 297 S., zahlr. Abb., 11 Taf.; Oxford (Clarendon Press).
- MILES, A. (1978): Photomicrographs of world woods. – IV + 233 S., zahlr. Abb.; London (Her Majesty's Stationary Office).
- MÜLLER-STOLL, W. R. & MÄDEL, E. (1967): Die fossilen Leguminosen-Hölzer. Eine Revision der mit Leguminosen verglichenen fossilen Hölzer und Beschreibungen älterer und neuer Arten. – Palaeontographica, B, 119: 95–174, 13 Abb., 1 Tab., 15 Taf.; Stuttgart.
- NORMAND, D. (1950): Atlas des bois de la Côte d'Ivoire, 1. – 148 S., 56 Taf., 1 Annexe, 1 Kt.; Nogent-sur-Marne (Centre Technique Forestier Tropical).
- RAMANUJAM, C. G. K. (1954): On some silicified woods from near Pondicherry, South India. – Palaeobotanist, 3: 40–50, 12 Abb., 2 Taf.; Lucknow.
– (1960): Silicified woods from Tertiary rocks of South India. – Palaeontographica, B, 106: 99–140, 43 Abb., 13 Taf., 1 Kt.; Stuttgart.
- STERN, W. L. (1988): Index Xylariorum. Institutional wood collections of the world, 3. – IAWA Bulletin, n. s., 9 (2): 203–252; Leiden (Rijksherbarium).
- VOSS, F. G. et al. (1983): International Code of Botanical Nomenclature (Sydney, August 1981). – 472 S.; Utrecht, Antwerpen (Bohn, Schelema & Holkema).
- WAGENFÜHR, R. & SCHEIBER, C. (1985): Holzatlas. – 720 S., 890 Abb.; Leipzig (VEB Fachbuchverlag).

- WHEELER, E. A. (1986): Vessels per square millimetre or vessel groups per square millimetre?
– IAWA Bulletin, n. s., 7 (1): 73–74, 3 Abb.; Leiden (Rijksherbarium).
- WHEELER, E. A. & PEARSON, R. G. & LAPASHA, C. A. & ZACK, T. & HATLEY, W. (1986):
Computer-Aided Wood Identification. – Bulletin 474, 160 S., zahlr. Abb.; Raleigh,
USA (North Carolina State University).

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. A. Selmeier, c/o Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität,
Richard-Wagner-Str. 10, D-8000 München 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B \[Paläontologie\]](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [161_B](#)

Autor(en)/Author(s): Selmeier Alfred

Artikel/Article: [Ein verkieseltes Erythrophloeoxylon-Holz \(Caesalpinoideae\) aus der Dominikanischen Republik \(Karibik\) 1-13](#)