Brandenburg. geowiss. Beitr.	Cottbus	**23** (2016), 1/2	S. 73–76	1 Taf., 11 Lit.

Ein *Sambucus*-Holz aus dem Geschiebe des Eberswalder Urstromtals, Brandenburg, Deutschland

A *Sambucus*-wood from the erratic blocks of Eberswalder Urstromtal, Brandenburg, Germany

Herbert Süss

Einleitung

Die zur Untersuchung vorliegenden Schliffe stammen von einem kleinen verkieselten Holz, das im Eberswalder Urstromtal in einer Kiesgrube zwischen Ruhlsdorf und Sophienstädt aufgesammelt wurde. Das Stück ist 20 mm breit sowie 25 mm hoch und lang. Der Fund wurde bei der Herstellung der Schliffe (Quer-, Tangential- und Radialschliff) vollständig aufgebraucht. Die Untersuchungen ergaben, dass das Fossil die Holzstruktur von *Sambucus* L. besitzt.
Fossil ist das Holz von *Sambucus* bisher nur aus dem Pliozän bekannt (Slijper 1932). Die Beschreibung von Slijper ist jedoch zu allgemein gehalten, um darauf eine Gattung zu gründen.

Die Morphogattung *Sambucoxylon* gen. nov.

Generotypus: *Sambucoxylon eberswaldense* sp. nova

Diagnose
Zuwachszonen deutlich, Gefäße zerstreutporig bis schwach halbringporig, einzeln, in radialen Reihen und Gruppen angeordnet, Durchbrechungen einfach, Thyllen zahlreich, Holzstrahlen homogen bis schwach heterogen, 1 bis 4 Zellen breit und sehr hoch, Holzparenchym spärlich zerstreut vorkommend.

Diagnosis
Growth layers distinct, vessels arranged diffuse-porous up to slightly semi-ring-porous, solitary, in radial rows and groups, perforations simple, tyloses numerous, rays homogeneous up to slightly heterogeneous, 1–4 cells wide and very high, wood parenchyma widely dispersed.
Die Begründung für die Aufstellung der Gattung wird bei der Bestimmung des Generotypus gegeben.

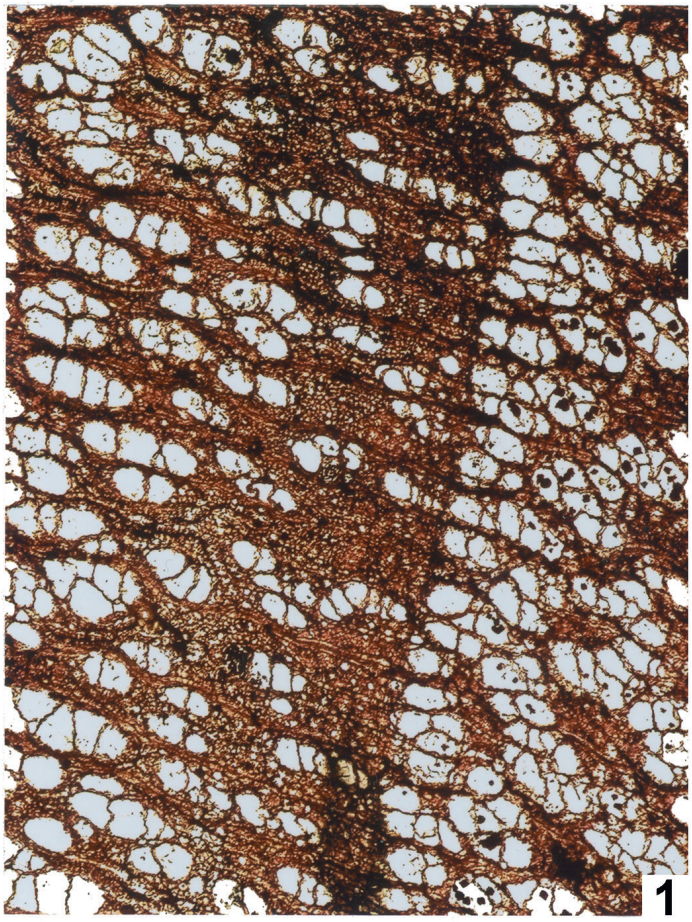
Sambucoxylon eberswaldense gen. nov. et sp. nova.

Tafel I, Figuren 1–5
Zur Bearbeitung liegt der Quer-, Tangential- und Radialschliff des versteinerten Holzes vor.

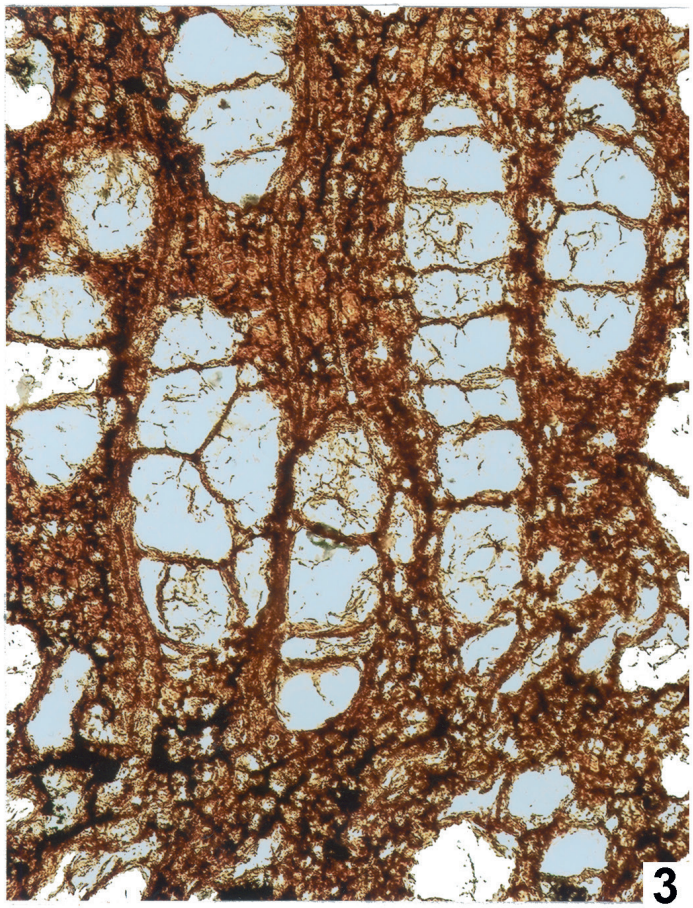
Beschreibung des Holzes

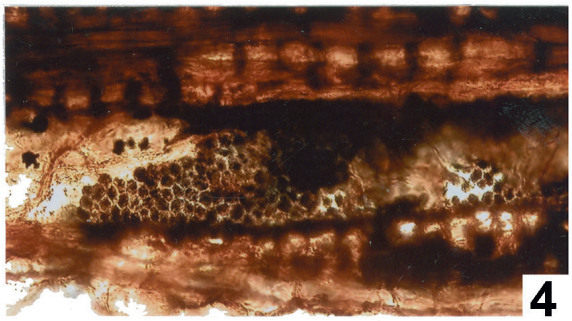
Topographie
Holz zerstreutporig bis schwach halbringporig, Zuwachszonen deutlich und schwach bogenförmig verlaufend, durch Aneinandergrenzen von kleinen Spätholzgefäßen an große Frühholzgefäße und etwas verbreiterten Holzstrahlzellen markiert, 1,07–2,73 mm, im Mittel 1,7 mm breit. Gefäße die Hauptmasse des Holzes bildend, im Frühholz ca. 90 %, im Spätholz ca. 50 % der Holzmasse bildend, auf den Querschnitt in deutlichen radialen Reihen bis zu 10 Gefäßen und in kleineren und größeren Gruppen mit sehr unterschiedlich großen Durchmessern und unregelmäßig gestalteten Umrissen vorhanden, Einzelgefäße vorwiegend im ersten Früh- und letzten Spätholz vorkommend (Taf. I, Fig. 1, 3). Holzfasern, nur als Libriformfasern vorkommend, auf dem Querschnitt in ihrer Masse stark zurücktretend, in kleineren und größeren Gruppen zwischen den Gefäßen liegend (Taf. I, Fig. 1, 3). Längsparenchym auf dem Querschnitt spärlich apotracheal zerstreut vorkommend, aus mehrgliedrigen Zellen zusammengesetzt. Holzstrahlen 1–4 Zellen breit und 3–70 Zellen (bis 1,8 mm) hoch, homogen bis schwach heterogen, Scheidenzellen nicht vorhanden, an den Zuwachsgrenzen verbreitert, aber auch im Inneren der Zuwachszonen Verbreiterungen vorhanden, 6–8 Strahlen je mm (Taf. I, Fig. 1–3).

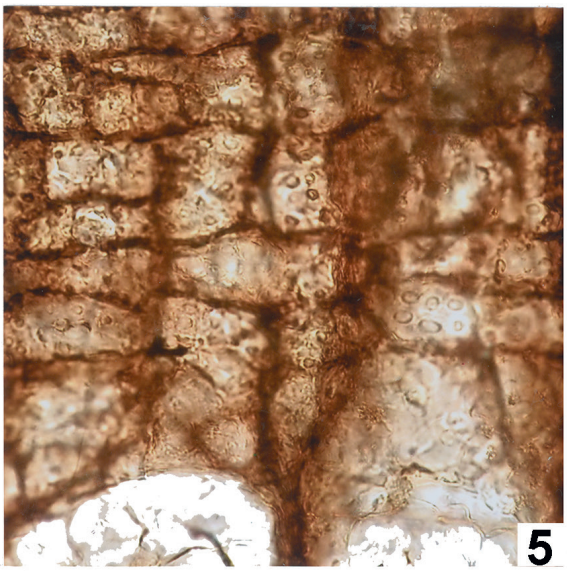
Holzelemente
Einzelnstehende Gefäße mit meist radial-ovalen Querschnitten, im Frühholz an der Zuwachsgrenze Durchmesser radial 160–200 µm, im Mittel 180 µm, tangential 105–165 µm, im Mittel 130 µm; im Spätholz an der Zuwachsgrenze Durchmesser radial 40–140 µm, im Mittel 90 µm, tangential 40–100 µm, im Mittel 70 µm, im Mittelfeld der Zuwachszone 105–190 µm, im Mittel 160 µm, Gefäße in radialen Reihen tangential verlängerte Rechtecke (bis 175 µm im Durchmesser) bildend, Länge der Gefäße 255–700 µm, im Mittel 415 µm, mit schrägen Endwänden und einfachen runden bis ovalen Durchbrechungen, Wände zwischen den Gefäßen mit zahlreichen kleinen, runden bis ovalen, alternierend angeordneten Hoftüpfeln


1

2


3


4


5

besetzt, Thyllen zahlreich vorhanden (Taf. I, Fig. 1–4). Libriformfasern mit meist quadratischen bis rechteckigen Querschnitten, ca. bis 30 µm im Durchmesser, Wandstärke 7–10 µm, Längswände ungetüpfelt. Längsparenchymzellen im Querschnitt ± kreisförmig, 25–35 µm im Durchmesser, Endzellen der Parenchymstränge zugespitzt, Wände ca. 2 µm dick. Holzstrahlzellen in Tangentialansicht mit meist vertikal-ovalen Querschnittsformen, Mittelzellen 13–25 µm, im Mittel 20 µm breit und 20–45 µm, im Mittel 30 µm hoch, Endzellen 30–55 µm, im Mittel 42 µm hoch, Wände gegenüber Gefäßen mit kleinen einfachen Tüpfeln (Taf. I, Fig. 5).

Bestimmung

Die Merkmale „zerstreutporige Anordnung der Gefäße, Gefäße in radialen Reihen und größeren und kleineren Gruppen, Durchbrechungen einfach, Thyllen zahlreich, Holzstrahlen 1–4 Zellen breit und sehr hoch, homogen bis schwach heterogen und Holzparenchym spärlich zerstreut vorkommend“, führen zur Holzstruktur der Gattung *Sambucus* L. (Greguss 1959, S. 316 f., Grosser 1977, S. 106, Schweingruber 1990, S. 240 f.). Die 25 bis 40 Arten umfassende Gattung *Sambucus* ist auf der Nordhalbkugel, Südamerika, Australien, Ostafrika und Südostasien verbreitet (Hanelt 1976). Nach Bader (1960) kommt *Sambucus* mit ca. 15 Arten in den Gebirgen des Tropengürtels vor. *Sambucus*, früher eine Gattung der Caprifoliaceae, gehört nach neuesten Erkenntnissen, zusammen mit *Viburnum* L. und *Adoxa* L., zur Familie der Adoxaceae (Schweingruber et al. 2013).

Fossil ist das Holz von *Sambucus* nur aus dem Pliozän bekannt. Slipper (1932) gibt davon aus dem Ton von Reuver (Holland), ohne näher auf anatomische Einzelheiten einzugehen, die Beschreibung eines kleinen Astes. Ein näherer Vergleich mit vorliegendem Fossil ist deshalb nicht möglich. Ludwig (1861) bestimmte Zweigstücke mit gefächertem Mark aus dem Pliozän von Dernbach (Westerwald) als *Sambucus princeps* R. Ldwg. *Sambucus* besitzt aber kein gefächertes Mark. Vor allem deshalb hat Müller-Stoll (1938) diese Fossilien zu *Juglandoxylon* gestellt. Nach erneuter Untersuchung wurden sie als ein *Actinidia*-Holz erkannt (Müller-Stoll & Mädel-Angellewa 1969).

Nach dem bogenförmigen Verlauf der Zuwachszonen zu urteilen, gehörte der hier beschriebene Fund ursprünglich zu einem Stämmchen von ca. 9–10 cm im Durchmesser. Bei einer mittleren Breite der Zuwachszonen von 1,7 mm hatte demnach das Stämmchen bis zu seiner Fossilisierung ein Alter von ca. 24 Jahren erreicht. Außerdem weisen die für *Sambucus* außergewöhnlich großen Durchmesser der einzeln stehenden Gefäße im Mittelfeld der Zuwachszone von im Mittel 160 µm darauf hin, dass das Fundstück vermutlich zu einem wurzelnahen Stämmchen gehörte. Nach Angaben in der Literatur (Burgerstein 1912, Greguss 1949, Grosser 1977) erreichen im Stammholz von *Sambucus* die Gefäße kaum mehr als 80 µm im Durchmesser.

Das in dieser Arbeit beschriebene Holz wird wegen seines Auffindens im Eberswalder Urstromtal *Sambucoxylon eberswaldense* sp. nova genannt.

Diagnose

Sekundärholz der Morphogattung *Sambucoxylon* Süss mit Stammholzstruktur, Zuwachszonen deutlich, zerstreut bis schwach halbringporig, Gefäße einzeln, in radialen Reihen und kleineren und größeren Gruppen über dem Querschnitt verteilt, mittlerer Durchmesser der einzeln stehenden Gefäße im Mittelfeld der Zuwachszone 160 µm, Durchbre-

Tafel I

Fig. 1: Das Querschnittsbild mit einer Zuwachsgrenze zeigt die Anordnung der Gefäße, der Holzfasern und des Holzparenchyms im Früh- und Spätholz, sowie den Verlauf der Holzstrahlen, Vergrößerung 50fach.
Fig. 1: Cross section with a growth layer boundary showing the arrangement of vessels, wood fibres and wood parenchyma in the early- and latewood as well as the course of rays. Magnification 50x

Fig. 2: Die Tangentialansicht zeigt den Verlauf der Gefäße und die Anordnung der Holzstrahlen und Holzfasern, Vergrößerung 100fach.
Fig. 2: Tangential view showing course of the vessels and the arrangement of rays and wood fibres. Magnification 100x

Fig. 3: Das Querschnittsbild zeigt die Anordnung der Gefäße in radialen Reihen und Gruppen, den Verlauf der Holzstrahlen und die Anordnung der Holzfasern und des Holzparenchyms, Vergrößerung 200fach.
Fig. 3: Cross section showing the arrangement of vessels in radial rows and groups, course of rays and arrangement of wood fibres and wood parenchyma. Magnification 200x

Fig. 4: Gefäßglied mit Tüpfeln zwischen Gefäßen in Radialansicht, Vergrößerung 200fach.
Fig. 4: Vessel member with intervessel pits in radial view. Magnification 200x

Fig. 5: Die Radialansicht zeigt Holzstrahlzellen gegenüber Gefäßen mit kleinen einfachen Tüpfeln, Vergrößerung 400fach.
Fig. 5: Radial view showing ray cells to vessels with small simple pits. Magnification 40

chungen einfach, Tüpfel zwischen den Gefäßen klein and alternierend, Thyllen zahlreich, Holzstrahlen homogen bis schwach heterogen, 1–4 Zellen breit und 3–70 Zellen hoch, Wände gegenüber Gefäßen mit kleinen einfachen Tüpfeln.

Diagnosis
Secondary xylem of the morphogenus *Sambucoxylon* Süss, with stem wood structure, growth layers distinct, diffuse-porous up to slightly semi-ring-porous, vessels solitary, arranged in radial rows and groups, average diameter of solitary vessels in the middle part of growth layers 160 µm, perforations simple, intervessel pits small and alternate, tyloses numerous, rays homogeneous up to slightly heterogeneous, 1–4 cells wide and 3–70 cells high, walls opposite vessels with small simple pits.

Holotypus: Geschiebeholz mit drei Schliffen, aufbewahrt in der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin unter der Bezeichnung MBPh.2014/1684
Fundort: Eberswalder Urstromtal, Kiesgrube zwischen Ruhlsdorf und Sophienstädt
Alter: Unbekannt
Legator: Klaus Imlau, ehemaliger Mitarbeiter des Museums für Naturkunde zu Berlin

Zusammenfassung

Aus einem Geschiebe des Eberswalder Urstromtals (Brandenburg, Deutschland) wird die neue Morphogattung *Sambucoxylon* aufgestellt und sein Holotypus *Sambucoxylon eberswaldense* beschrieben.

Summary

From the erratic blocks of Eberswalder Urstromtal (Brandenburg, Germany) are established the morphogenus *Sambucoxylon* and described his holotype *Sambucoxylon eberswaldense*.

Danksagung

Für die Unterstützung bei den fototechnischen Arbeiten und der digitalen Bearbeitung des Tafelbildes bedanke ich mich bei Herrn Dr. Stephan Schultka, Berlin.

Literatur

Bader, F. J. W. (1960): Die Verbreitung borealer und subantarctischer Holzgewächse in den Gebirgen des Tropengürtels. – 544 S., Johann Ambrosius Barth-Verlag, Leipzig

Burgerstein, A. (1912): Anatomische Untersuchungen argentinischer Hölzer des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien. – Ann. k. k. naturh. Hofm. Wien **26**, S. 1–36, Wien

Greguss, P. (1959): Holzanatomie der europäischen Laubhölzer und Sträucher. – 330 S. und 303 Taf., Akadémiai Kiadó, Budapest

Grosser, D. (1977): Die Hölzer Mitteleuropas. – 208 S., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New-York

Hanelt, P. (1971): Ordnung Kardenartige, Dipsacales. – In: URANIA Pflanzenreich, Höhere Pflanzen 2, S. 292–302, Leipzig, Jena Berlin

Ludwig, R. (1861): Fossile Pflanzen aus dem tertiären Spatheisenstein von Montabauer. – Palaeontographica B **8**, S.160–181, Taf. 63–70, Cassel

Müller-Stoll, W. R. (1938): Die jüngsttertiäre Flora des Eisensteins von Dernbach im Westerwald. – Beih. bot. Zbl. B **58**, S. 376–434, Dresden

Müller-Stoll, W. R. & E. Mädel-Angellewa (1969): *Actinidioxylon princeps* (Ludwig) n. comb., ein Lianenholz aus dem Pliozän von Dernbach im Westerwald. – Senkkenberg lethaea **50**, S. 103–115, Frankfurt am Main

Schweingruber, F. H. (1990): Anatomie europäischer Hölzer. – 800 S., Bern, Stuttgart (Verlag Paul Haupt)

Schweingruber, F. H., Börner, A. & E.-D. Schulze (2013): Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees, V. II. – 415 S., Berlin-Heidelberg (Springer-Verlag)

Slijper, E. J. (1932): Über pliozäne Hölzer aus dem Ton von Reuver (Limburg, Holland). – Recueil des travaux botaniques néerlandais **29**, S. 18–35, Amsterdam

Anschrift des Autors:

Professor Dr. Herbert Süß
Maybachstraße 2A
14471 Potsdam