

GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

Ein *Myrica* (?) -Blatt im Flyschharz

Von FRIEDRICH BACHMAYER ¹⁾

(Mit 1 Farbtafel)

Manuskript eingelangt am 28. Jänner 1973

Zusammenfassung

Aus dem Flyschsandstein des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz in Niederösterreich konnten fossile Harzreste gefunden werden, in denen sich pflanzliche Einschlüsse fanden. Es waren Pilzhyphen, *Myrica*-Früchte und diesmal auch *Myrica* (?) -Blätter.

Auf Grund der chemischen Analyse konnte festgestellt werden, daß das Harz im Flysch sicherlich zum größten Teil nicht von Nadelhölzern stammt, denn es fehlt in den Harzproben die für Nadelhölzer so bezeichnende Abietinsäure.

Summary

Plant fossils embedded in fossil resin have been found in the flysch sandstone of the stone quarries in the Höbersbach valley near Gablitz in Lower Austria. These comprise fungal hyphae and *Myrica* fruit, to which are now added ? *Myrica* leaves.

Chemical analysis of the resin in the flysch has shown that it does not for the most part originate from conifers, since it lacks abietic acid so characteristic of conifer sap.

Fossile Harze sind aus zahlreichen Fundstellen der Umgebung von Wien bekannt. Eine von diesen Fundstellen, die besonders reich an solchen Harz-Einschlüssen ist, befindet sich im Höbersbachtal bei Gablitz in Niederösterreich. Dort sind in einem Steinbruch Flyschgesteine aufgeschlossen. Es sind im wesentlichen Sandsteine, die mit einer Neigung von 30° bis 35° nach SE einfallen. Diese Schichten, die sogenannten „Greifensteiner Sandsteine“ haben ein untereozendänes Alter. Auf den Schichtflächen der verschieden mächtigen Sandsteinlager kommen immer wieder Lebensspuren (Kriechspuren, Fraßgänge), auch Wellenfurchen und Fließwülste vor.

Das fossile Harz ist ebenfalls meist auf Schichtflächen des Sandsteins in der Umgebung geringmächtiger Kohlenschmitzen zu finden. Das Harz selbst ist im bergfeuchtem Zustand sehr wenig fest und kann mit den Fingern leicht zerrieben werden. Erst nach dem Austrocknen wird das Harz fest. Es hat eine gelbe bis braunrote, vielfach hyazinthrote Farbe und ähnelt manchmal farb-

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Hofrat Prof. Dr. Friedrich BACHMAYER, Direktor der Geologisch-Paläontologischen Abteilung, Naturhistorisches Museum in Wien, Burggring 7, Postfach 417, A-1014 Wien, Austria.

lich dem Bernstein. Die größeren Stücke sind durchscheinend, in dünnen Splintern aber ist das fossile Harz durchsichtig. Das Flyschharz ist sehr spröde und von vielen Sprüngen durchsetzt. Meist hat es eine tröpfchenförmige, kugelige, stengelige oder walzenförmige Gestalt und schwankt von einigen wenigen Millimetern bis zur Faustgröße.

Aber auch im Sandstein kommt Harz eingelagert vor, es ist dann meist gelblich und hat eine festere Konsistenz.

Seit längerer Zeit beschäftige ich mich mit den Einschlüssen in diesem fossilen Harz aus dem Flyschsteinbruch im Höbersbachtal bei Gablitz in Niederösterreich. Es gelang mir, seinerzeit in diesem Harz erstmalig Einschlüsse zu finden. Zuerst waren es Pilzhyphen (BACHMAYER 1962), dann kamen interessanterweise auch Früchte von *Myrica* zum Vorschein (BACHMAYER 1968).

Diesmal waren es Blattreste, die im Harz recht gut erhalten waren.

Es handelt sich bei dem neuen Fund um kleine Blattreste, die vom Flyschharz vollkommen umschlossen waren. Obwohl von den einzelnen Blättern immer nur ein kleiner Teil erhalten ist, gelang es doch, einige Mikroaufnahmen der Blattnervatur zustande zu bringen (Tafel 1, Fig. 2).

Bei vergleichenden Untersuchungen mit den verschiedensten rezenten Blättern²⁾ scheint am ehesten die Blattnervatur von Myricaceen mit den fossilen Blattresten übereinzustimmen.

Einige rezente *Myrica*-Arten sind sehr reich an harzartigen Absonderungen, die ähnlich dem Wundgummi sind. Es werden bei den heute lebenden Pflanzen sogar auf der Blattoberfläche harzähnliche Tropfen abgesondert. Es bestand daher eine größere Aussicht, daß solche Blätter und Früchte von stark harzausscheidenden Pflanzen vom Harz völlig umschlossen werden, und daß dann die so eingeschlossenen Pflanzenreste bis heute fossil erhalten blieben.

Auf Grund dieses Bestimmungsergebnisses wurde nun versucht, das Flysch-Harz auch chemisch-physikalisch³⁾ zu untersuchen, um es deffinieren zu können.

Das Harz löst sich beim Kochen unter Rückfluß mit Methylenchlorid und Aceton 1 : 1 nur zu 44%. Es wurden vom löslichen Anteil Säurezahl und eine Verseifungszahl gemacht, ebenso wurde ein Trocken- und ein Glührückstand bestimmt.

Trockenrückstand: 96,4% — es sind also 3,6% Feuchtigkeit im Harz
 Glührückstand: 1,4%, d. h. das Harz enthält 1,4% anorganische
 Stoffe, die sich als Silikate identifizieren lassen.

²⁾ Für botanisches Vergleichsmaterial möchte ich Herrn Doz. Dr. Harald RIEDL und Herrn Dr. Franz KRENDL von der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums besonders herzlich danken.

³⁾ Diese chemisch-physikalischen Untersuchungen des Flyschharzes wurden bei der Firma Vinzenz WAGNER (Lack- und Farbenwerke, Wien—Stadlau) durchgeführt. Herrn Ing. Domenico MARASPIN bin ich für diese Hilfe sehr zu Dank verpflichtet.

Die Säurezahl, bezogen auf den löslichen Anteil, ist 99, bezogen auf das Gesamtharz 44. Die Verseifungszahl bezogen auf den löslichen Anteil ist 220, bezogen auf das Gesamtharz 97.

Die Reaktion auf Abietinsäure, mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure (Storch-Morawski-Reaktion) ist negativ! Auf Grund dieses Ergebnisses und der aus anderen Naturharzen gewonnen Vergleichswerte unter der besonderen Berücksichtigung des Infrarot-Spektrums — entspricht das Flyschharz im Wesentlichen den rezenten Dammarharzen (Dipterocarpaceae).

Daraus ergibt sich der Schluß, daß das Flyschharz aus der Fundstelle im Höbersbachtal bei Gablitz, wenn nicht überhaupt, aber doch sicherlich zum größten Teil nicht von Nadelhölzern stammt. Es waren vielleicht *Myrica*-ceen und eventuell auch Leguminosen, die seinerzeit die Küsten des Flyschmeeres umsäumten, und an den reichen fossilen Harzbeständen einzelner Flyschgesteine beigetragen haben.

Literatur

- ANDREE, K. (1926): Vom „ostpreussischen Gold“, dem Bernstein, im Allgemeinen und von der Klebs'schen Bernsteinsammlung und ihrer Bedeutung von Königsberg und der Bernsteinforschung im Besonderen. — Aus dem Jahresbericht 1926/27 Königsberger Universitätsbundes.
- BACHHOFEN-ECHT, A. (1949): Der Bernstein und seine Einschlüsse. — Springer Verlag, Wien.
- BACHMAYER, Fr. (1962): Fossile Pilzhypen im Flyschharz des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz in Niederösterreich. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 65, p. 47—49, Wien.
- (1968): Ein bemerkenswerter Fund: *Myrica*-Früchte im Flyschharz. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 72, p. 639—643, Wien.
- BERGER, W. (1950): Pflanzenreste aus dem Wienerwaldflysch. — S.-B. Österr. Akad. Wiss. math. naturw. Kl., 159, p. 11—24, Wien.
- (1952): Bernstein in Niederösterreich. — Natur und Technik, H. 9, p. 241—242, Wien.
- CHEVALIER, A. (1901): Monographie des Myricacées: Anatomie et histologie, organographie, classification et description des espèces, distribution géographique. — Cherbourg.
- CONWENTZ, H. (1890): Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsorgane und Blüten, sowie über das Harz und die Krankheiten der baltischen Bernsteinbäume. — Herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. — Danzig.
- ENGLER, A. (1894): Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. — Leipzig.
- ETTINGHAUSEN, C. v. & STANDFEST, Fr. (1888): Über *Myrica lignitum* UNG. und ihre Beziehungen zu den lebenden *Myrica*-Arten. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss., math. naturwiss. Kl., 54, p. 255—260, 2 Tab., Wien.
- ETTINGHAUSEN, C. v. (1888): Die fossile Flora von Leoben in Steiermark. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss. math. naturwiss. Kl., 54, p. 261—318, 4 Tab., Wien.
- (1888): Die fossile Flora von Leoben in Steiermark. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss. math. naturwiss. Kl., 54, p. 319—384, 5 Taf., Wien.
- GÖTZINGER, G. & BECKER, H. (1932): Zur geologischen Gliederung des Wienerwaldflysches (Neue Fossilfunde). — Jb. Geol. Bundesanst., 82, Wien.

- GÖTZINGER, G. (1951): Neue Funde von Fossilien und Lebensspuren und die zonare Gliederung des Wienerwaldflysches. — Jb. Geol. Bundesanst. (Festband), **94**, p. 223—272, Wien.
- GÖTZINGER, G., R. GRILL, H. KÜPPER, E. LICHTENBERGER & G. ROSENBERG (1954): Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Wien 1:75.000. — Geologische Bundesanst. Wien.
- GRÜN, W., G. KITTLER, G. LAUER, A. PAPP, W. SCHNABEL & O. ČORNA (1972): Studien in der Unterkreide des Wienerwaldes. — Jb. Geol. Bundesanst., **115**, p. 103—186, Wien.
- HIRMER, M. (1927): Handbuch der Paläobotanik I. — München und Berlin.
- JAKOBSON, I. (1916): Über ein fossiles Holz aus dem Flysch der Wiener Umgebung. — Österr. Bot. Z., **66**, Wien.
- KRASSER, F. (1895): Vergleichend-anatomische Untersuchungen fossiler Hölzer, II. Fossile Hölzer aus dem Wiener Flysch. — S.-B. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, **44**, Wien.
- SIGMUND, A. (1937): Die Minerale Niederösterreichs. — Wien.
- STARKL, G. (1883): Copalin von Hütteldorf bei Wien. — Jb. Geol. Reichsanst., **33**, p. 635—638, Wien.
- WIESNER, J. v. (1927): Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. — Verlag Wilh. Engelmann, Leipzig.

Tafelerklärung

Fig. 1. Handstück: Flyschsandstein mit zum Teil walzenförmigen Harzeinschlüssen aus dem Steinbruch im Höbersbachtal bei Gablitz Niederösterreich. Natürl. Größe.

Fig. 2. Fossiler Blatt-Rest aus dem Flyschharz des Höbersbachtals bei Gablitz, Niederösterreich, 42fach vergrößert.

Das Belegmaterial befindet sich in der Geolog.-Paläontolog. Abteilung des Naturhistor. Mus. Wien, Nr. 1973/1599/1—3.

