

# Prae- und frühhistorische Pflanzenreste aus Mähren I.

Von Alois Fietz, Brünn.

(Aus dem Institute für Botanik, Warenkunde, technische Mikroskopie und Mykologie der deutschen technischen Hochschule in Brünn. No. 68.)

Die im Folgenden beschriebenen Pflanzenreste wurden alle von Herrn Dr. Skutil, Adjunkt des mährischen Landesmuseums in Brünn, gesammelt und mir von ihm in dankenswerter Weise zur Untersuchung überlassen.

**Hostein (Hostýn, Ost-Mähren), Wallanlagen (La Tène-Zeit).** Von diesem Fundorte liegt eine Anzahl kleiner und kleinster Kohlestückchen zur Untersuchung vor. Diese erwiesen sich alle als von *Quercus*, Eiche, abstammend. Infolge ihres recht gleichmäßigen Aussehens fühlt man sich sogar versucht, alle als zu einem Stücke gehörig anzusehen, das allmählich zerbröckelte. Die Kennzeichen für Eichenholz und somit auch für dessen Kohle sind: Ringporig, geflammt, Gefäßwände nur mit Hoftüpfeln; letztere auf den kleineren Gefäßen oft ansehnlich und deutlich; neben zahlreichen kleinen einschichtigen sehr breite und sehr hohe mehrschichtige Markstrahlen.

**Königsfeld (Královo Pole), Abfallgrube aus dem XII Jahrh.** Die Hauptmasse der Kohlen stammt auch hier von Eichenholz. Diese liegen in größeren (etwa Walnußgröße) und kleineren Stücken vor. Charakteristisch sind große, radial gerichtete Sprünge, die vielfach entlang der breiten Markstrahlen verlaufen. Ein Stück erweist sich als sehr weich und läßt sich daher nach Einbetten in Wachs noch sehr gut schneiden. Es zeigt sehr große (300 bis 380 $\mu$ ) Gefäße und fast kein Spätholz. Im Libriform ist weitgehender Schwund der Verdickungsschichten zu beobachten (siehe Abb. 1, Fig. 1.). Es läßt sich daraus schließen, daß dieses Stück mit der großen Masse der vorigen nicht identisch sein dürfte (da es sich sonst nicht so stark von ihnen unterscheiden würde), daß somit hier Eichenholzkohle verschiedener Provenienz vorliegen könnte.

Auffallend (aber auch regelmäßig in rezentem Eichenholze und in anderen Hölzern zu beobachten) ist ein Wechsel in der Breite der Jahresringe. So ergaben Messungen an einzelnen Stellen etwa dreißig Jahresringe auf 2.5 cm, somit ein Jahresring nicht ganz 1 mm breit, während sich an anderen Stellen die Breite der Jahresringe mit ca 4 mm feststellen läßt.

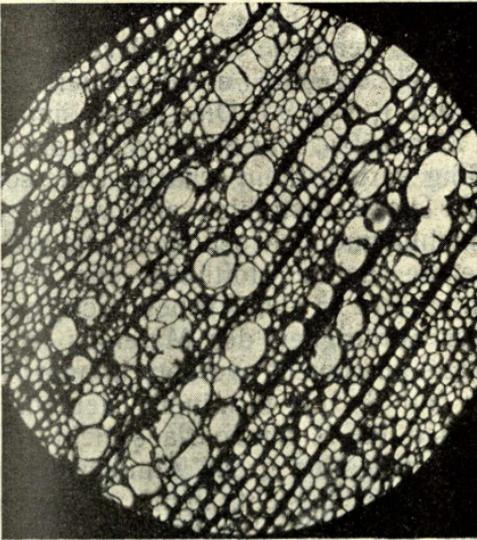


Fig. 2.

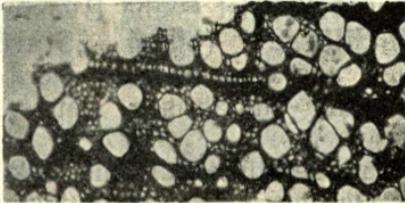


Fig. 3.

Abb. 1.

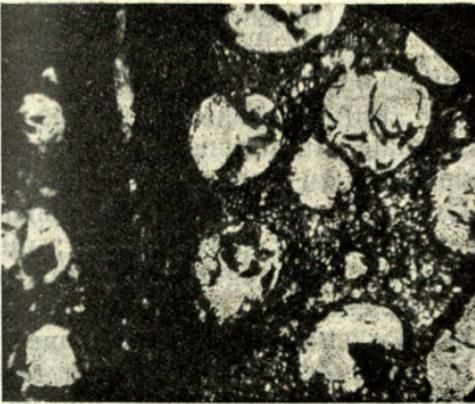


Fig. 1.

**Corylus.** Als von Haselnuß abstammend erweist sich ein Stück, das sich noch recht gut präparieren läßt (siehe Abb. 1, Fig. 2). Für Haselnuß sind im Querschnitte vor allem die sogenannten falschen mehrschichtigen Markstrahlen („Scheinstrahlen“) charakteristisch, durch welche eine sehr auffallende Gruppierung der Gefäße in radiale Zonen bewirkt wird. Die Gefäßglieder sind leiterförmig durchbrochen, ihre Wände zeigen ziemlich große Hof-tüpfel. Die Markstrahlen sind einschichtig und zu den eben er-wähnten „Scheinstrahlen“ gruppiert. Alle diese Merkmale sind

in der vorliegenden Probe sehr gut zu sehen, sodaß die Bestimmung einwandfrei ist.

**Sorbus?** Hierher gehören vier Stücke. Die Proben sind ziemlich hart, sodaß sich eigentlich nur der Querschnitt gut untersuchen läßt (siehe Abb 1, Fig. 3.). Die Gefäße sind nicht allzugroß (Durchmesser etwa 35 bis 50  $\mu$ , sehr häufig 45  $\mu$ ), aber ziemlich zahlreich und gleichmäßig verteilt (kein scharfer Unterschied zwischen Früh- und Spätholz). Die Markstrahlen sind wenige (zwei bis drei) Zellen breit mehrschichtig und nicht sehr hoch. Die Wände der einfach durchbrochenen Gefäße haben Hoftüpfel und zarte Schraubenverdickungen, welche letztere in den Proben nicht gesehen wurden, weil eben infolge der Sprödigkeit des Materials überhaupt wenig an den Längsschnitten untersucht werden konnte. Die Weite der Gefäße würde mehr auf *Sorbus torminalis* deuten, während ihre Zahl pro Flächeneinheit für *S. aucuparia* spricht (Wilhelm). Da nun aber im übrigen auch eine große Ähnlichkeit mit dem Holze vom Birn- und Apfelbaume besteht, kann man wenigstens soviel mit Sicherheit sagen, daß hier ein Pomoideenholz vorliegt, das vielleicht zu *Sorbus* zu stellen ist (siehe Burgerstein).

**Lösch, „Alte Schlösser“ (Liseň, „Staré Zámky“).** Die Pflanzenfunde stammen aus verschiedenen Perioden Neolithisch, römisch-kaiserzeitlich und altmährisch (letztere wahrscheinlich altslawisch) (Červinka).

**Quercus.** Ein stark zerklüftetes Kohlestück von halber Faustgröße und reichlicher Detritus (= kleine und kleinste Stücke) bestehen aus Eichenholzkohle (Beschreibung siehe vorne).

**Rhamnus Frangula** Von dieser Pflanze liegt das Bruchstück eines kleineren Stammes oder dickeren Astes von 2 cm Länge und 3 cm Durchmesser vor. Für die Mikroskopie des Faulbaumholzes ist eine auffallend radiale Anordnung sämtlicher Elemente (im Querschnitte besonders gut zu sehen) bezeichnend. Die Gefäße stehen in radialen Gruppen zu zwei bis fünf (ausnahmsweise auch mehr), ihre Glieder sind einfach durchbrochen; die Gefäßwände zeigen große Hoftüpfel, die sich gegenseitig abplatten, und manchmal auch Schraubenverdickungen, die in der Kohle nur selten gesehen wurden. Die Markstrahlen sind meist mehrschichtig, aber nur wenige (zwei bis drei) Zellen breit, jedoch relativ hoch (bis dreißig Zellen), die Zellen der einschichtigen und im einschichtigen Teile der mehrschichtigen Markstrahlen größer als die anderen.

**Gramineen-Reste** Eine Kohlenprobe gleicht auffallend verkohltem Torfe oder einem ähnlichen verkohlten Materiale. Da eine Untersuchung ohne Reagentien Gramineenepidermen erkennen ließ, wurden kleine Mengen davon einerseits mit Schulzes Reagens behandelt, andererseits verascht. Beide Methoden ergaben ein sehr gutes Resultat und es zeigte sich, daß hier Reste fast nur einer Gramineenart vorliegen. Von den Epidermen, die am besten erhalten sind (Bastfasernreste und Andeutungen von Gefäßen lassen eine weitere Untersuchung nicht mehr zu), lassen sich zwei Typen

erkennen, ein dünn- und ein dickwandiger, von denen letzterer der weitaus häufigere ist (siehe Abb. 2, Fig. 1, 2, 3). In den dickwandigen Epidermen kommen auch die Zwerg- oder Kurzzellen vor, weshalb ich die Reste als Hordeum- (Gersten-) Spelzenreste erklären möchte, während die spärlichen dünnwandigen Epidermen Blatt- und Stengelreste darstellen dürften. Histologisch bemerkenswert ist, das in einem Epidermisreste, in dem nur runde Zwergzellen auftreten, diese trotz der Behandlung mit Schulzes Reagens noch sehr schwarz geblieben, während die übrigen Zellen farblos sind. Diese schwarzen Kurzzellen zeigen auch noch deutliche Porenkanäle. Schließlich sei erwähnt, daß auch mehrfach die für diese Epidermen charakteristischen kurzen, spießförmigen Haare gefunden wurden (siehe Abb. 2, Fig. 4).

Fig. 2.

Fig. 3.

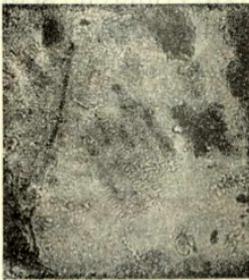


Fig. 1.



Fig. 5.



Fig. 4.

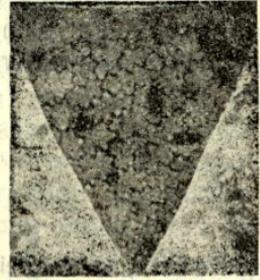


Fig. 6.

## Abb. 2.

Nach dem obigen kann man daher der Vermutung Raum geben, daß hier Spuren eines Mahlprozesses oder etwas ähnlichen vorliegen, wofür nach meiner Meinung noch der Umstand spricht, daß die ganze Probe von feinem Sande durchsetzt ist (Quarzkörner von sehr gleichmäßiger, 10 bis 15  $\mu$  betragender Größe, die ich für Reste eines abgeschliffenen Mühlsteines halte; siehe hiezu Abb. 2, Fig. 5 links!).

Ausreuter. Schließlich fand ich noch zwei Reste, die auf Ausreuterbestandteile (also Unkraut) hindeuten scheinen: Eine Haarbasis (siehe Abb. 2, Fig. 5), wie sie für *Lithospermum* kennzeichnend ist (*L. arvense* kommt ja heute als Unkraut gerade in Süd- und Mittelmähren in Getreidefeldern häufig vor, *L. officinale* ist seltener), und ein Stück Epidermis, das trotz der vorhergegangenen Behandlung mit Schulzes Reagens noch immer braun gefärbt ist und dessen Bestimmung mir derzeit nicht möglich ist (siehe Abb. 2, Fig. 6.)

Einer Annahme, daß hier vielleicht wirklich Torf vorliege, in welchem eben durch das Verbrennen nur mehr Gramineenepidermen infolge ihres Kieselsäuregehaltes erhalten geblieben seien, widersprechen folgende Tatsachen: 1. Sowohl heute als auch — entsprechend unserer Kenntnis über die klimatischen Verhältnisse

dieser Gegend bis ins Diluvium — nicht in jenen Zeiten kam es im engeren Gebiete zu einer nur halbwegs umfangreichen Torfbildung. Somit stand gar kein Torf zur Verfügung 2. Wäre es wirklich Torf, so müßten wohl noch einige andere Reste zu finden sein: Epidermen von verschiedenen Gramineen, die ja auch anatomisch verschieden sind, dann aber auch Spuren von Carex-Arten, deren Kieseldeckzellen (Molisch) in der Probe vorkommen müßten. 3. Bei wirklichem Vorliegen von Torf könnte man trotz der Verkohlung doch noch Pollen darin finden, was nicht der Fall ist. 4. Schließlich ist auf Grund von vergleichenden Untersuchungen die Bestimmung der Reste als von *Hordeum* stammend als recht sicher anzusehen (J. Moeller, A. E. Vogl, E. Hofmann, Zoehl).

Steinkern. Schließlich fand sich — in LÖB eingebettet — noch ein undeutlicher Abdruck oder der Rest eines Prunoideensteinkernes. Näheres wird wohl kaum mehr zu eruieren sein, da der Abdruck an sich recht undeutlich ist und auch in keiner Weise mehr Gewebereste nachweisbar sind.

---

## Literatur.

- Burgerstein, A. Vergleichend histol. Unters. d. Holzes d. Pomaceen. Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Kl. CIV. Abt. 1, 1895.
- Červinka, J. L. Slované na Moravě, v Brně 1928, p. 84. (dort auch ältere Literatur!)
- Fietz, A. Die Hölzer in Grafe Handbuch (siehe unten!)
- Grafe, V. Handbuch der organischen Warenkunde. Bd. II./1. Stuttgart 1928. Darin einzelne Abschnitte über Mehle u. ähnl. verschiedener Autoren.
- Hofmann, E. Vegetab. Reste aus d. Hallstätter Heidengeblrgc. Österr. botan. Zeitschr. Jg. 1926 Nr. 7./9.
- Moeller, J. Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche. 2. Aufl. Berlin 1905.
- Molisch, H. Aschenbild und Pflanzenverwandschaft. Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Kl. Nr. 129, 1920.
- Skutil, J. Pravěk Hostýna. Hlasy svatohostýnské ročn. XXIX. Hostýn 1933.
- Vogl, A. E. Die wichtigsten vegetab. Nahrungs- und Genußmittel. Berlin-Wien 1899.
- Wilhelm, K. Die Hölzer, in Wiesner, J. die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 3. Aufl., Leipzig 1918.
- Zoehl. Der anatom. Bau der Fruchtschale der Gerste, *Hordeum distichum*, L. Verhandl. Naturf. Ver. Brünn, Bd. 27., H. 1. 1889.
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Fietz Alois

Artikel/Article: [Prae- und frühhistorische Pflanzenreste aus Mähren I. 104-108](#)