

Documenta naturae	13	26 - 33	2 Taf.	München 1983
-------------------	----	---------	--------	--------------

Verholzte Birnenfrüchte - Pyrus knoblochii nov. spec. - aus den untermiozänen Braunkohlen von Schwandorf.

von H.-J. GREGOR⁺

Zusammenfassung

Es werden verholzte Früchte einer neuen Birnenart - Pyrus knoblochii - aus den untermiozänen Sanden des Tgb. Oder der BBI Schwandorf beschrieben. Als rezente Vergleichsart kommt vor allem Pyrus pashia HAM.-BUCH. ex D. DON aus dem Himalaya-Gebiet in Frage. Beide Ökosysteme - das fossile und das rezente, zeichnen sich durch "Mixed-mesophytic"- und "Evergreen broad-leaved Forests" aus, welche vor allem in einem warm-gemäßigten Cfa-Klima gedeihen.

Summary

Lignified fruits of a new species of pear - Pyrus knoblochii - are described from Lower Miocene sandy sediments of the open mine Oder in the Oberpfalz browncoal. The accompanying fossil flora consists of evergreen and mesophytic elements, which equivalents live today in a humid Cfa-climate in the Himalayan region. The nearest recent relative to our fossil species is Pyrus pashia HAM.-BUCH. ex D. DON from the Himalaya.

Inhalt:

Zusammenfassung

1. Einleitung
2. Die fossile Art
3. Rezentvergleiche
4. Literatur
5. Tafeln

⁺ Dr. Hans-Joachim Gregor, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

1. Einleitung

Die Schwandorfer Braunkohlen, die seit längerer Zeit makro- und mikrofloristisch bestuntersucht sind (vgl. ältere Literatur in JUNG & KNOBLOCH & KVACEK 1971) lieferten in den letzten Jahren immer wieder kleinere Neufunde, die in einem Abschlußband (Documenta naturae) zur Schließung der "Bayerischen Braunkohlen Industrie AG Schwandorf" zusammengefaßt werden sollen. Einige der interessantesten Neufunde des Gebietes sollen bereits in dieser Ausgabe vorgestellt werden.

Erste neuere Blattfunde (ab 1965) aus dem Braunkohlengebiet wurden 1969 von M. SALGER vom Geologischen Landesamt München getätigt und zur Bestimmung an das Institut für Paläontologie und historische Geologie München gegeben. E. KNOBLOCH (Prag, CSSR) fand dann 1970 bei einem Besuch des Oberpfälzer Braunkohlenreviers die reiche Blattflora aus dem Hauptzwischenmittel des Tagebaues Oder II, worauf auch die reiche Fruchtflora aus den Sanden gewonnen werden konnte. Erste Ergebnisse der Untersuchungen sind vor allem in JUNG, KNOBLOCH & KVACEK 1971 und JUNG 1972 zu finden.

Erschöpfend wurden dann die Fossilfunde in KNOBLOCH & KVACEK 1976, GREGOR 1978, 1980 und THIELE-PFEIFFER 1980 vorgelegt, ergänzt durch einen Band der Documenta naturae, 2, 1982 mit verschiedenen Autoren zum Thema.

Die vorliegenden Fossilien wurden bereits 1975 (S. 39, Taf. 7, Fig. 11, 12) in der Inaug.-Diss. GREGOR kurz erwähnt, ebenso 1978 (S. 112-113, Taf. 6, Fig. 1, 2) stets aber nur als *Pyrus nov. spec.* bezeichnet. Die Art wurde zurückgestellt, um einen erschöpfenden Rezentvergleich durchführen zu können.

Stratigraphisch hat sich nur der Begriff "Mittelmiozän" (vgl. GREGOR 1978, 1980) verändert, da das Ottnang, wozu die Mastixioideenfloren heute gestellt werden (GREGOR 1982, S.169) in das Untermiozän gestellt wird (bis zum Karpatian).

2. Die fossile Art

Pyrus LINNÉ (Fam.: Rosaceae)

Die Gattung *Pyrus* umfaßt etwa 25 (50-60) Arten aus temperier-

ten Gebieten Eurasiens, N-Afrikas - nur wenige kommen in subtropischen Gegenden der Erde vor. Gerade diese wenigen finden aber bei den hier aufgeführten Rezentvergleichen ihren Platz und so kann diese ansonsten als "kühltemperierte" Gattung *Pyrus* angesehene Form hier als "warmtemperiertes Element" gesehen werden. Es herrscht auch noch keine allgemeine Einigkeit bei der generischen Abgrenzung der Gattungen *Pyrus* L. (*Pirus* L.), *Malus* L. und *Sorbus* L.

Unbeschadet dieser Probleme wird hier die Gattung *Pyrus* L. in einem weiten Sinne verstanden (z.T. incl. *Sorbus* und *Malus*).

Pyrus knoblochii nov. spec.

Taf. 1 Fig. 1 - 19, Taf. 2, Fig. 1 - 10

Diagnose: Verholzte birnenförmige große Frucht mit Steinzellen, die eine innere dichte Wand und eine äußere lockere Wand bilden, abgeschlossen durch eine ledrige Außenhaut (Perikarp). Apikal auf der Frucht findet sich der strahlige Blütenkranz (Kelch) in Resten, mit dem Stempelrest zentral gelegen. Großes zentrales Endokarp fünfstrahlig mit krustigem Aufbau. Kleine Samen (hirnkernförmig) mit z.T. längs-rugoser Oberfläche, basal zugespitzt bis stumpf, apikal gerundet (z.T. asymmetrisch).

Größe: Frucht bis 18,0 mm Länge bis 16 mm Durchmesser
Endokarp bis 7,0 mm Länge bis 9,0 mm Breite
Same 5,0-5,4 mm lang 2,2 - 2,3 mm breit

Basionym und 1978 *Pyrus* nov. spec. - GREGOR, S. 39, Taf. 7,
Holotypus: Fig. 11, 12

Inv.Nr. 1970 X 165 (Frucht) und 166 (Same) in der Bayer. Staatssamml. f. Paläontologie u. hist. Geologie München (vgl. hier Taf. 1, Fig. 1, 2).

Isotypen: Inv.Nr. P 1238/1-11 a - g im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart.

Weitere Synonyme: 1975 *Pyrus* nov. spec. - GREGOR, S. 112-113,
Taf. 6, Fig. 1, 2

Locus typicus: Tagebau Oder (II, West und Süd) der BBI Schwandorf.

Stratum typicum: sandiges Hauptzwischenmittel (OII-HZM/S, OS-HZM/S, OW-HZM/S)

Weitere Vorkommen: Tagebau Brückelholz der BBI Schwandorf, Oberflöz-Sand (BR-HZM/S)

Derivatio nominis: Nach E. KNOBLOCH (Prag, CSSR) benannt, der 1970 bei einem Besuch der Tagebaue der BBI Schwandorf die ersten pflanzlichen Fossilien entdeckte und so die Gesamterforschung der Floren aus dem Gebiet ins Rollen brachte.

Bemerkungen: Bei einem Besuch des Tagebaues Oder-West (1980) wurden eine Reihe schön erhaltener Birnfrüchte gefunden, die den Anstoß zu dieser Neuvorstellung gaben. Es war zwar schon fossiles Birnenmaterial vorgestellt worden (GREGOR 1978, S.39), allerdings bisher ohne eine nähere Bezeichnung. Das neue Material liegt im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart unter der Inv. Nr. P 1238/1-11 a-g.

Es handelt sich um ganze Früchte, die, aufgebrochen, die häutigen Endokarprien (5-Zahl) und die leicht rugosen Samen zeigen. Einige Exemplare haben unter der äußersten glatten Oberhaut (Perikarp) kleine Kügelchen, welche Kotballen von Käfern, bzw. deren Imagines darstellen. Ein Rezentvergleich im Herbarium des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart bestätigte diese Vermutung, wobei aber aufgrund fehlender weiterer Reste nichts über das fossile Insekt auszusagen ist (vgl. Taf. 1, Fig. 6, 7, 18, 19). Auf jeden Fall wurde die krustig-knöchernerne Exokarpstruktur (Skleriden, locker stehende Steinzellen) durch den Insektenfraß aufgelöst und umstrukturiert.

3. Rezentvergleiche

Die Fossilien sind typisch als Birnfrüchte ausgebildet und ähneln auf den ersten Blick den Früchten der rezenten *Pyrus pyraster* L., welche aber einen größeren Kelchkranz aufweisen und glattschalige Samen beinhalten. Wie bereits bei GREGOR 1975 S. 112 und 1978 S. 39 erwähnt, zeigen Früchte der rezenten *Pyrus pashia* BUCH.-HAM. ex D. DON überraschende Ähnlichkeiten mit unseren fossilen Früchten. Auch deren Samen sind rugos ausgebildet; die Fruchtmorphologie ist mit der unseres Fossils praktisch identisch.

P. pashia ist eine montane Form aus Höhen von ca. 1000-1500 m und tiefer und findet sich im Himalaya-Gebiet (Siwalik), vor allem im temperierten Westen in Eichen- und Kiefernwäldern (vgl. CHAMPION & SETH, 1968, S. 270, 273, 298). *P. pashia* kommt weiterhin von Kashmir bis Bhutan vor, in Yünnan, Szechuan, Indochina, Laos, Tonkin, Assam und Burma.

Zur Art ist noch nomenklatorisch nachzutragen: *P. pashia* HAM.-BUCH. ex D. DON = *P. nepalensis* HORT. ex DECNE. = *P. pashia* var. *sikkimensis* WENZ = *Pyrus sikkimensis* (WENZ) HOOK f. = *Malus sikkimensis* (WENZ) KOEHNE.

Verschiedene andere *Pyrus*-Arten nennt WANG (1961) aus Mixed-Mesophytic und Evergreen broad-leaved Forests Chinas.

Weitere vergleichbare Arten (bei den Früchten) liegen vor in: *P. sinkiangensis* YÜ und *P. xerophila* YÜ (vgl. Iconographia Cormophytorum Sinicorum II, 1972, S. 230, 231. *P. ussuriensis* MAXIM. hat einen zu kleinen Kelchkranz und zu kugelige Früchte, eher zum Vergleich geeignet ist *P. hopeiensis* YÜ (zu rundlich, 4 Samen ! vgl. zu allen Flora Reipublicae Popularis Sinicae 36, 1975, S. 356, Abb. 49, 1 - 2 und S. 359, Abb. 49, 6 - 10). Ähnliches gilt für *Pyrus salicifolia* PALL. und *P. syrica* BOISS. aus dem Iran sowie *P. alaeagrifolia* PALL. aus dem Taurischen Gebiet (Material im Herbarium der Bayer. Bot. Staatssamml. München).

Auch *Pyrus lanata* D. DON (= *Sorbus lanata* (D. DON) SCHAUER = *P. kumaoni* DECNE. ex HOOK f. = *P. kumaonensis* WALL.) aus W-Pakistan und dem Himalaya-Gebiet ist relativ gut zu einem Vergleich geeignet, wenn auch statt 5 Samen meist mehr vorliegen (glatt!) und die rezente Art auch größere Steinzellen hat. CHAMPION & SETH nennen 1968 (S. 300, 311, 314) die Art aus dem "Lower"- und "Upper Western Himalayan temperate Forest". Alle rezenten Vergleichsformen passen sich nahtlos in die ökologisch-soziologischen und klimatologischen Überlegungen (vgl. GREGOR 1978, S. 83 - 87) zur Fundstelle ein.

4. Literatur

CHAMPION, H.G. & SETH, S.K. (1968): A revised survey of the forest types of India. - 402 S., 102 Taf., Delhi

- Flora Reipublicae Popularis Sinicae (1975): Vol.36 - Angiospermae,
Dicotyl. Rosaceae 1: Spiraeoidea - Maloidea, Peking
- GREGOR, H.-J. (1975): Die mittelmiozäne Mastixioideen-Flora
aus dem Braunkohlen-Tagebau Oder II bei Wackersdorf
(Oberpfalz). - Inaug.-Diss. Univ. München, 249 S.,
10 Taf., 68 Abb., 15 Tab., München
- (1978): Die miozänen Frucht- und Samen-Floren
der Oberpfälzer Braunkohle I. Funde aus den sandigen
Zwischenmitteln. - Palaeontographica, B, 167, 1-6 :
9-103, Taf. 1-15, 30 Abb., Stuttgart
- (1980): Die miozänen Frucht- und Samen-Floren
der Oberpfälzer Braunkohle II. Funde aus den Kohlen
und tonigen Zwischenmitteln. - Palaeontographica,
B, 174, 1-3 : 7 - 94, 15 Taf., 7 Abb., 3 Tab., Stutt-
gart
- (1982): Die jungtertiären Floren Süddeutschlands -
Paläokarpologie, Phytostratigraphie, Paläoökologie,
Paläoklimatologie. - 278 S., 34 Abb., 16 Taf., 7 S.
Anhang, Enke Verlg. Stuttgart
- Iconographia Cormophytorum Sinicorum. - Tomus II Archichlamy-
deae (1972): 1312 S., 2224 Fig.
- JUNG, W. und KNOBLOCH, E. (1971): Die Braunkohle von Wackers-
dorf. - Bayer. Braunk. Bergbau, 80 : 1-11, Schwan-
dorf
- JUNG, W., KNOBLOCH, E. & KVACEK, Z. (1971): Makrofloristische
Untersuchungen im Braunkohlentertiär der Oberpfalz.-
Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 11 :
223-249, 3 Abb., 1 Taf., München
- KNOBLOCH, E. & KVACEK, Z. (1976): Miozäne Blätterfloren vom
Westrand der Böhmisches Masse. - Rozpr. Ustr. Ust.
Geol., Sv. 42, 131 S., 40 Taf., 7 Tab., 52 Abb., Prag
- THIELE-PFEIFFER, H. (1980): Die miozäne Mikroflora aus dem
Braunkohlentagebau Oder bei Wackersdorf/Oberpfalz.-
Palaeontographica, B, 174, 4-6 : 95-224, 17 Taf.,
6 Abb., 4 Diagr., Stuttgart
- WANG, C.-W. (1961): The forests of China with a survey of
grassland and desert vegetation. - Maria Moors Cabot
Found. Publ., Series No. 5, 313 S., 22 Tab., 78 Fig.,
Harvard Univ., Cambridge, Mass.

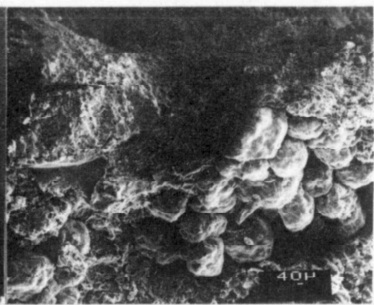
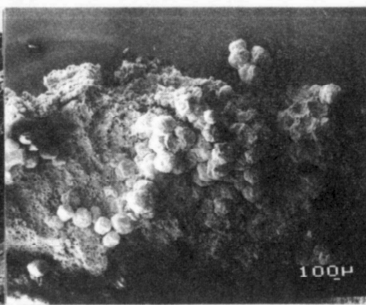
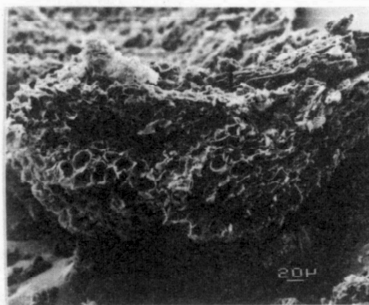
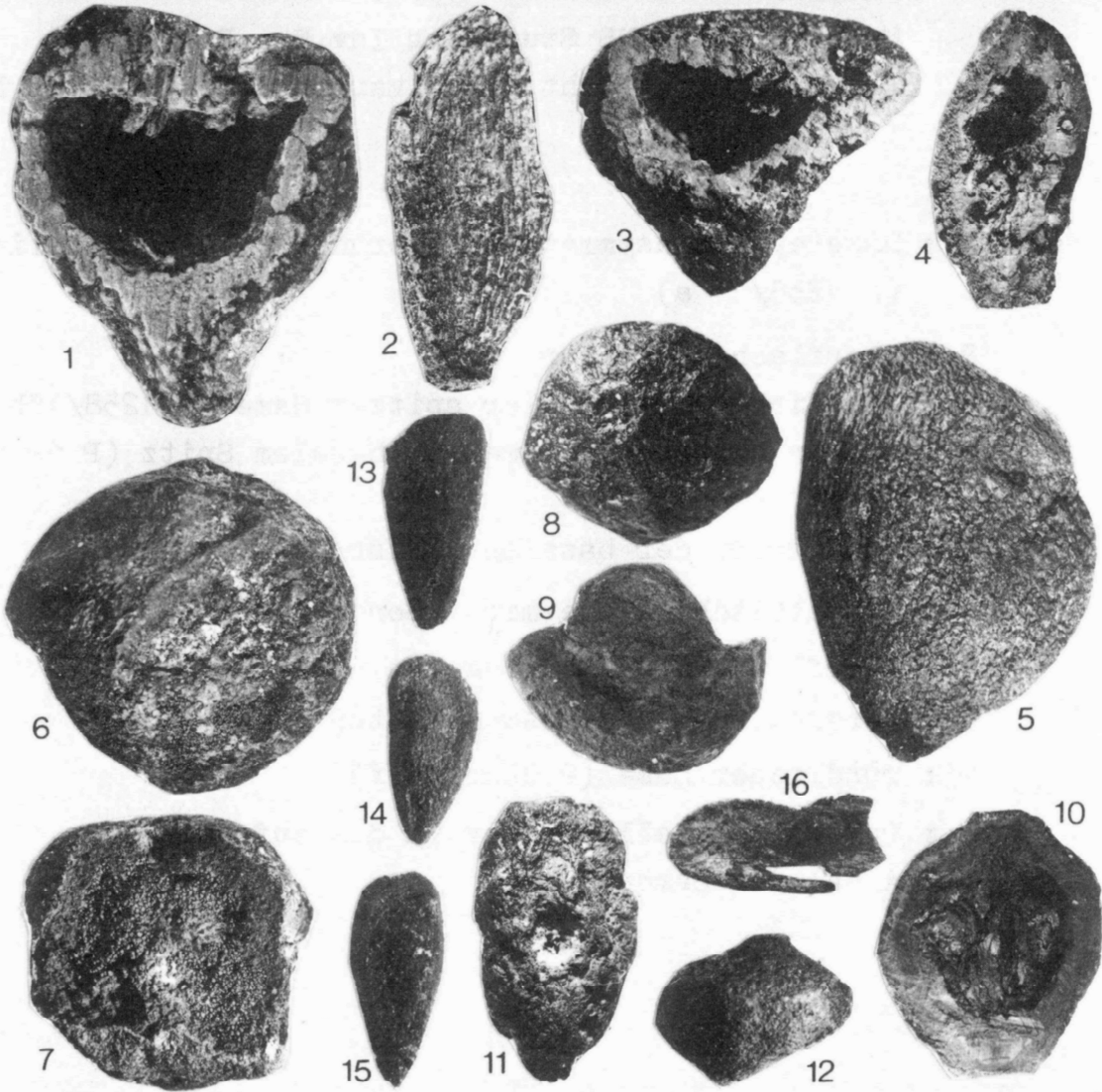
5. Tafeln

Tafel 1

Fig. 1 - 19 *Pyrus knoblochii* nov. spec.
aus dem sandigen Zwischenmittel des Tagebaues
Oder (Fig. 1, 2 Oder-II, Fig. 3-19 Oder-West)
der BBI Schwandorf; Untermiozän, Ottnangium,
Florenzone VI (DDR), OMM (GREGOR 1982)

- Fig. 1 : Inv. Nr. 1970 X 165 - halbierte Frucht mit Fach-
ansicht; Holotypus
2 : 166 - rugoser Same; Holotypus
1,2 - Material in der BSPG München
3 : Inv. Nr. P 1238/6 ; längsgeschnittene Frucht
mit Fach; x 10
4 : " P 1238/7 ; quergeschnittene Frucht
mit Endokarrest; x 10
5 : " P 1238/4 ; riesige, Holzzellen zeigende
Frucht; x 10
6 : " P 1238/2 ; abradierte Frucht, basal Kot-
kugelchen zeigend, apikal mit
Perikarrest; x 10
7 : " P 1238/3 ; aufgebrochene Frucht mit Kot-
kugelchen; x 10
8 : " P 1238/10; Frucht mit Ansicht auf Kelch;
x 10
9 : " P 1238/8 ; Fruchttrest mit zentralem Endo-
karp; x 10
10 : " P 1238/5 ; längsgeschnittene Frucht mit En-
dokarp und Samen in situ; x 10
11 : " P 1238/7 ; Ansicht auf den Kelch der Frucht
mit zentralem Stempelrest; x 10
12 : " P 1238/9 ; winzige, sterile Frucht; x 10
13 : " P 1238/11a; eckiger Same; x 10
14 : " P 1238/11c; rundlicher Same; x 10
15 : " P 1238/11e; länglicher ; x 10
16 : " P 1238/11f; dehiszierter Same; x 10
17 : " P 1238/11d; Zellstruktur an einem Samen-
bruchstück; REM
18 : " P 1238/11g; Koprolithen in der Fruchtwand;
REM
19 : " P 1238/11g; Koprolithen von Fig. 18
vergrößert; REM
3-18 - Material im SMN Stuttgart

TAFEL 1



17

18

19

Tafel 2

Fig. 1 - 10 *Pyrus knoblochii* nov. spec. aus dem sandigen Zwischenmittel des Tagebaues Oder-West der BBI Schwandorf; Untermiozän, Ottnangium, Florenzone VI (DDR) Florenzone OMM (GREGOR 1982)
Material im SMNS Stuttgart Inv.Nr. P 1238/11
(zerbrochene Frucht mit diversen Samen); alles REM-Aufnahmen.

- Fig. 1 : Same apikal asymmetrisch gerundet, basal rundlich (P 1238/11 a)
- 2 : Oberflächenstruktur von 1
- 3 : länglicher, trigonaler spitzer Same (P 1238/11b)
- 4 : langer gerundeter Same mit basalem Spitz (P 1238/11 c)
- 5 : Ausschnitt der basalen Zellstruktur (4)
- 6 : symmetrischer Same mit Außentesta (P 1238/11 e)
- 7 : Oberflächenvergrößerung von 6 mit Testa
- 8 : Vergrößerung der Testastruktur von 7
- 9 : ründlicher Same (P 1238/11 f)
- 10 : Polygonale Zellstruktur um das aufgeplatzte Areal des Samens von 9

TAFEL 2

