Naturw. Zeitschrift f. Niederbayern		31-38	Landshut 2002

Bemerkenswerte Sporomorphen aus dem Braunkohlentagebau Oder bei Wackersdorf

Von MARTIN KIRCHNER

1. Vorbemerkung

Die hervorragend erhaltene mittelmiozäne Mikroflora von Wackersdorf war schon dreimal Gegenstand palynologischer Bearbeitung. MEYER (1952,1956) untersuchte die Kohlen der Tagebaue Nord- und Westfeld. THIELE-PFEIFFER (1980) beschrieb in einer ausführlichen Dissertation die Mikroflora aus dem Tagebau Oder, wobei nicht nur Ober- und Unterflöz, sondern auch erstmals das Hauptzwischenmittel erfaßt wurde.

Bei der Herstellung von Übungspräparaten für ein pollenanalytisches Praktikum konnte noch eine Pollentetrade gefunden werden, die den früheren Bearbeitern wegen ihrer Seltenheit entgangen ist. Außerdem sollen noch einige zum Teil bizarre Mißbildungen an bereits bekannten Sporomorphen vorgestellt werden.

Dank

Dr. G. SPITZLBERGER regte die Arbeit an. F. HÖCK vergrößerte die Fotos. Beiden sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

2. Die Sporomorphen

2.1. Saxonipollis saxonicus KRUTZSCH 1970

Taf. 1, Fig. 1

Zur Synonymie siehe KRUTZSCH (1970, S.421)

2.1.1. Bemerkungen

Nach KRUTZSCH (l.c., S.420f.) *tricolporate* (bzw. *triorate*) *tetraederförmige Pollentetraden* mit großen, weitklaffenden, doppelt U-förmig begrenzten Colpen, die bis nahe an die Pole reichen. Die Größe der Tetrade erreicht nach KRUTZSCH über 100 µm, die des Einzelpollenkornes liegt bei 85µm. Die Wackersdorfer Pollentetrade mißt 103 µm, das EPK liegt mit 70 µm etwas unter dem von KRUTZSCH ermittelten Wert; es gibt aber nach diesem Autoren "zum Teil etwas kleinere Typen".

Die mehrschichtige Wand soll ohne Spinae nur ca. 2 µm dick sein; in unserem Fall sind es jedoch 2,5 µm. Der Wandaufbau dagegen gleicht den Angaben bei KRUTZSCH: "Mit dicht feincolumellat-baculater, in Aufsicht punctat erscheinender Struktur (ohne Tectum!) und locker stehenden, größeren, bis 3-4 µm langwerdenden und die Wand mehrere µm überragenden, an der Basis ca. 1 1/2 µm dicken, rundlichen, am Ende zugespitzten Spinae".

2.1.2 Stratigraphisches Vorkommen

KRUTZSCH (l.c.) fand derartige Tetraden als seltenes Element in eozänen Ablagerungen der ehemaligen DDR (Pg-Zonen 13b bis 18). Nunmehr also auch im Mittelmiozän (Karpat-Baden) von Wackersdorf, und zwar unmittelbar im Liegenden des untersten Tonmittels im Unterflöz (Probe UF 11 von THIELE-PFEIFFER, vgl. diese Autorin, l.c., S.99).

2.1.3 Botanische Deutung

KRUTZSCH selbst erwähnt bereits die Ähnlichkeit mit Pollen der Wasserfalle *Aldrovanda*, einer Pflanze aus der Familie der Sonnentaugewächse *(Droseraceae)*.

Wie der Sonnentau gehört die Wasserfalle, die schon DARWIN faszinierte, zu den insectivoren Pflanzen, doch ähnelt der Fangmechanismus mehr dem der ebenfalls verwandten Venusfliegenfalle: Die beiden Blatthälften klappen, ausgelöst durch Borsten auf der Blattoberfläche, bei Reizung zusammen, und fangen kleine Wassertiere. Zwischen Reizung und Auslösung des Klappmechanismus vergehen nur 0,09 Sekunden; nach weiteren 0,2 Sekunden ist die Falle schon geschlossen. Daraufhin scheiden wenigzellige Drüsen Enzyme ab, um das Eiweiß der Opfer abzubauen. Das heutige Verbreitungsgebiet von Aldrovanda reicht von Westeuropa und Westafrika über Indien bis nach Ostasien. (Diese Informationen wurden dem URANIA Pflanzenreich (1976, S.372) entnommen.)

Pollenvorkommen aus dem Eozän der neuen Bundesländer wurden bereits genannt. Fossile Samen dieser interessanten Pflanze wurden schon aus dem Eozän und Oligozän von England beschrieben (vgl. CHANDLER, 1963, S.378). PETERS (1963, S.29ff.) stellte den Fangapparat ("Spreitenblättchen") unserer Droseracee bereits aus dem Hauptzwischenmittel und dem Oberflöz von Wackersdorf als neue Art *Aldrovanda inopinata* vor.

Bei der weiten zeitlichen und räumlichen Verbreitung von *Aldrovanda* ist die äußerste Seltenheit ihres Pollens eine weitere Merkwürdigkeit dieser ohnehin so besonderen Pflanze. Die Erklärung liegt in der Vermehrung durch Selbstbestäubung in der geschlossenen Blüte (Kleistogamie) (vgl. COOK, 1974, S.229).

2.2. Lythraceaepollenites bavaricus THIELE-PFEIFFER *1980*

Taf. 1, Fig. 2,3

1980 *Lythraceaepollenites bavaricus* -
THIELE-PFEIFFER; S.165 und Taf. 16, Fig. 1-10

1987 *Lythraceaepollenites bavaricus* -
SEITNER; S. 189 und Taf. 19, Fig. 5-11

1987 *Lythraceaepollenites bavaricus* -
KIRCHNER; S. 109, 113

2.2.1 Bemerkungen

Diese rundlich-ovale, tricolporate Pollenform von 15-25 µm x 12 -20 µm Größe, mit zweischichtiger Exine, besitzt als auffälligstes Merkmal Exinenwülste zwischen den Colpen, so daß ein typisch gelapptes Polbild entsteht. Auf der Suche nach mißgebildeten Sporen der weiter unten beschriebenen Art wurde auch ein "Doppelkorn" von etwa 20 µm gefunden. Während mancher Pollen in Tetraden zusammenbleibt (s.o., aber auch bei Ericaceen und Typhaceen) so ist Verf. bei dem durchaus häufigen Lythraceenpollen derartiges noch nicht begegnet und dürfte hier wohl eine Mißbildung darstellen.

2.2.2 Stratigraphisches Vorkommen

THIELE-PFEIFFER (l.c.) erwähnt, daß schon NAKOMAN (1968) diese Pollenform im Obermiozän der Türkei nachgewiesen hat. SEITNER (1987) und Verf. (1984, 1987) stellten fest, daß *Lythraceaepollenites bavaricus* seit dem Oberoligozän und durch das ganze Miozän hindurch in der Molasse (und im Steinheimer Becken) weit verbreitet war.

2.2.3 Botanische Deutung

THIELE-PFEIFFER stellte die Form wegen der charakteristischen Exinenwülste zu den Weiderichgewächsen (Lythraceae), und zwar zu den Gattungen *Lawsonia* (Henna), Rotala und *Ammania,* Sumpf- und Wasserpflanzen in den Tropen und Subtropen vor allem der Alten Welt. SEITNER bemerkte, daß ähnliche Pollenformen auch noch bei anderen pantropischen Pflanzenfamilien zu finden sind.

2.3. *Muerrigerisporis monstrans* KRUTZSCH 1963

Taf. 2, Fig. 4-10

1963 *Muerrigerisporis monstrans* -
KRUTZSCH; S. 120 und Taf. 41, Fig. 3-8

1980 *Muerrigerisporis monstrans* -
THIELE-PFEIFFER; S. 109 und Taf. 4, Fig.2-5

1987 *Muerrigerisporis monstrans* -
SEITNER; S. 44 und Taf. 4, Fig. 1,2

2.3.1 Bemerkungen

An dieser zonotrileten Mikrospore fällt vor allem der cingulate, extreme Stachelkranz auf, dessen Stacheln durchschnittlich 9 μm lang und an der Basis bis zu 6 μm breit sind. Es gibt Formen, an denen die Stacheln an den Ecken besonders verstärkt sind, aber auch solche, die bevorzugt in der Mitte zwischen den Ecken längere Stacheln aufweisen.

Der Grund, diesen Sporentyp in die Betrachtungen aufzunehmen, liegt in seiner bemerkenswerten Tendenz zu Mißbildungen, die m.E. noch nirgends beschrieben wurden. Man findet bisweilen ausgesprochen hypertrophierte Stachelkränze, die zum Teil an den Ecken eine Neigung zur Bildung von "Schwalbenschwänzen" zeigen, daneben auch Formen mit ungewöhnlich gering entwickeltem, eigentlichen Sporenkörper. Man könnte schon fast von *Muerrigerisporis "monster"* sprechen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit wären dies Sporen auch auf günstigem Substrat nicht keimfähig gewesen.

2.3.2 Stratigraphisches Vorkommen

Wie *Saxonipollis saxonicus* ist *Muerrigerisporis monstrans* eine sehr seltene Sporomorphe. Von KRUTZSCH (l.c.) aus dem Oberoligozän der Lausitz beschrieben, gelang THIELE-PFEIFFER (l.c.) in Wackersdorf der Erstnachweis für das Miozän, von wo sie übrigens auch noch eine neue Art dieser Gattung, *M.oderensis,* aufstellte. Diese Art scheint tatsächlich mehr zu sein als nur eine weitere Variante von *M.monstrans.*

SEITNER entdeckte zwei weitere Fundorte von *M.monstrans* im Mittelmiozän (Karpat/Baden) der Molasse, Hitzhofen und Rittsteig.

2.3.3 Botanische Deutung

Als Mutterpflanze kommen Moosfarne (Selaginellaceae) in Betracht. KRUTZSCH wies auf die Ähnlichkeit mit Sporen vom *Selaginella-pedata*-Typ hin, deren Stachelkranz vergleichbar ist.

Moosfarne sind eine sehr alte Pflanzenfamilie (seit dem Karbon bekannt) und bewohnen vor allem die feuchtesten Standorte tropischer und subtropischer Urwälder.

3. Schlußbetrachtung

Politisch ist es um Wackersdorf glücklicherweise wieder ruhig geworden - in paläontologischer Hinsicht ebenfalls, nachdem 1982 der Braunkohlentagebau wegen Erschöpfung des Vorkommens aufgegeben wurde.

Im Miozän war die Umgebung Wackersdorfs von kohlebildendem Sumpfwald und Buschmoor bestanden; das Hauptzwischenmittel widerspiegelt mit seinen tonigen Sedimenten die Ablagerungen einer größeren Stillwasserfläche.

Heute entsteht in den aufgelassenen Gruben eine neue Seenlandschaft, die hoffnungsvoll stimmende Ansätze zeigt, ein Refugium für Mensch und Natur zu werden (vgl. SPITZLBERGER1989, WEILNER, 1989).

4. Literatur

CHANDLER, M.E.J.: Revision of the Oligocene Floras of the Isle of Wight. - Bull.Brit.Mus. (Nat. Hist.), **6**, 3, 321-384, London. 1963.

KOOK, C.D.K.: Water Plants of the World. - 561 S., Verl.Dr.W.Junk, Den Haag. 1974.

KIRCHNER, M.: Die oberoligozäne Mikroflora des südbayerischen Pechkohlenreviers. - Palaeontographica, B, **192**, 4-6, 85-162, Stuttgart. 1984.

KIRCHNER, M.: Ein kurzer Abriß der Mikroflora von Steinheim am Albuch. - Mitt.bayer. Staatsslg.Paläont.hist.Geol., **27**, 105-121, München. 1987.

KRUTZSCH, W.: Atlas der mittel- und jungtertiären dispersen Sporen- und Pollen- sowie der Mikroplanktonformen des nördlichen Mitteleuropa. Lfg. III: Sphagnaceoide und selaginellaceoide Sporenformen. - 128 S., Berlin. 1963.

KRUTZSCH, W.: Zur Kenntnis fossiler disperser Tetradenpollen. - Paläont. Abh., B, 3, 3/4, 399-433, Berlin. 1970.

MEYER, B.L.: Mikrofloristische Untersuchungen an jungtertiären Braunkohlenbildungen im östlichen Bayern. - Dissertation, Universität München, 75 S., München. 1952.

MEYER, B.L.: Mikrofloristische Untersuchungen an jungtertiären Braunkohlenbildungen im östlichen Bayern. - Geol.Bav., **25**, 100-128, München. 1956.

NAKOMAN, E.: Contribution à l'étude de la microflore tertiaire des lignites de Seyitömer (Turquie). - Pollen et Spores, **10**, 3, 521-556, Paris. 1968.

PETERS, I.: Die Flora der Oberpfälzer Braunkohlen und ihre ökologische und stratigraphische Bedeutung. - Palaeontographica, B, **112**, 1-50, Stuttgart. 1963.

SEITNER, L.: Miozäne Mikrofloren aus Sedimenten der Süßbrackwassermolasse und der oberen Süßwassermolasse Süddeutschlands. - Dissertation, Universität München, 352 + XVI S., München. 1987.

SPITZLBERGER, G.: Zur Tier- und Pflanzenwelt des Murnerweihers bei Wackersdorf, Obpf. - Naturw.Zeitschrift f.Niederbayern, **31**, 122-124, Landshut. 1989.

THIELE-PFEIFFER, H.: Die miozäne Mikroflora aus dem Braunkohlentagebau Oder bei Wackersdorf, Oberpfalz. - Palaeontographica, B, **174**, 4-6, 95-224, Stuttgart. 1980.

URANIA-PFLANZENREICH: Höhere Pflanzen 1. 2.Aufl., 510 S., Verl.Harri Deutsch, Thun & Frankfurt/M. 1976.

WEILNER, C.: Entstehung einer Seenlandschaft bei Wackersdorf. - Naturw. Zeitschrift f. Niederbayern, **31**, 125-149, Landshut. 1989.

5. Tafelerklärungen

Tafel 1

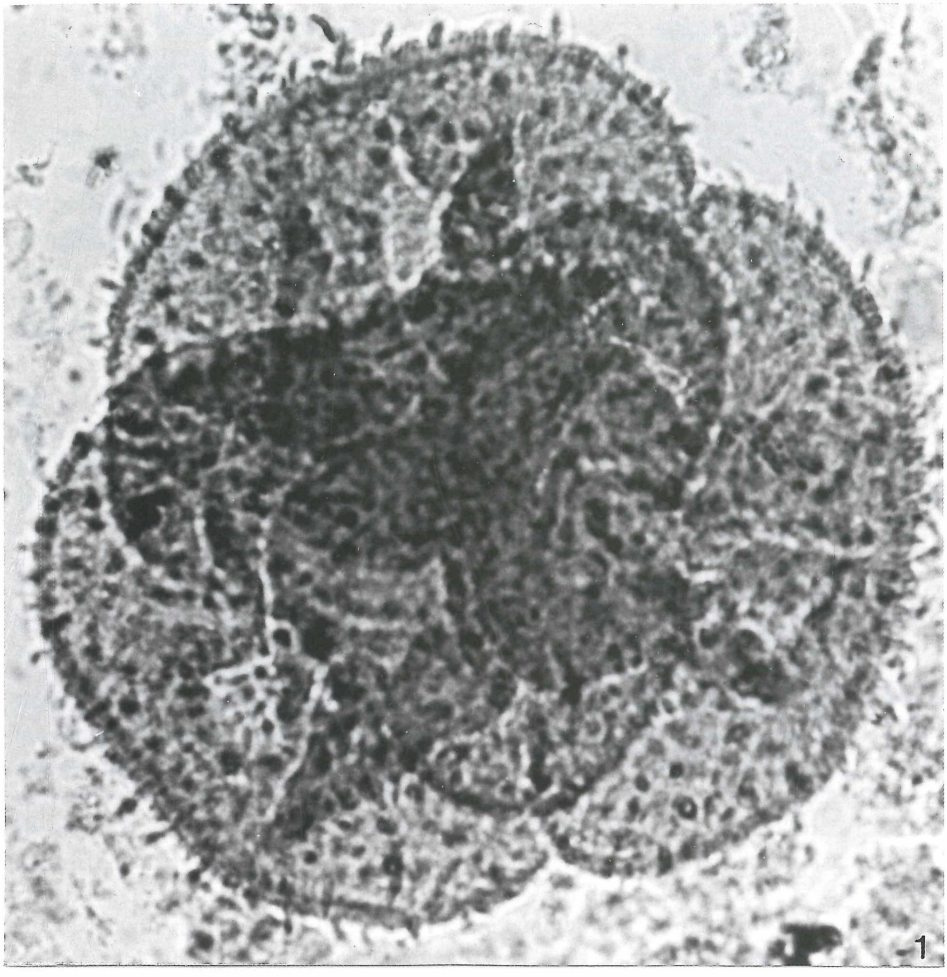
Abb. 1: *Saxonipollis saxonicus*, Pollentetrade
Abb. 2, 3: *Lythraceaepollenites bavaricus*
Abb. 2: Zwei verwachsene Pollenkörner
Abb. 3: normales Pollenkorn

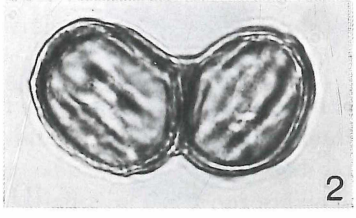
Tafel 2

Abb. 4-10: *Muerrigerisporis monstrans*
Abb. 4-6: normale Form in verschiedenen Foken
Abb. 7: "Cingulum" nur an den Ecken ausgebildet
Abb. 8: unterentwickelte Spore
Abb. 9,10: stark mißgebildete Spore in zwei Foken

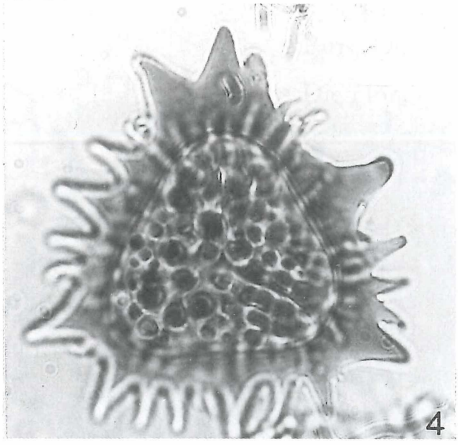
M = 1000 x

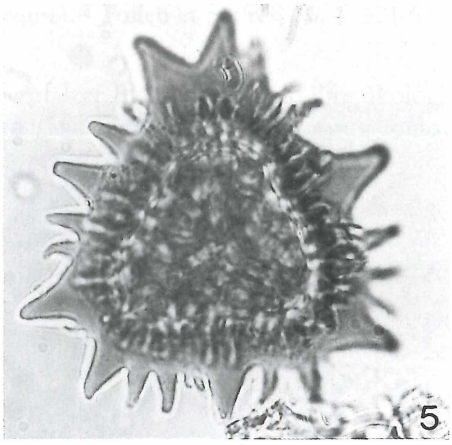
Tafel 1

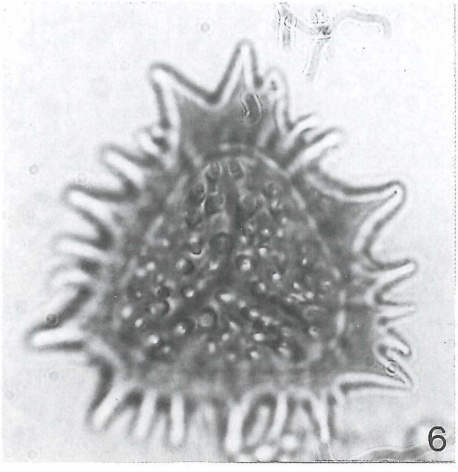


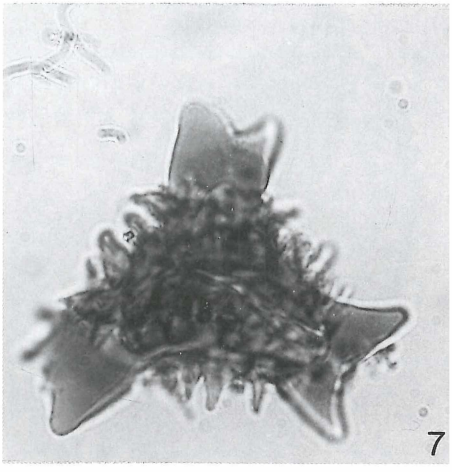


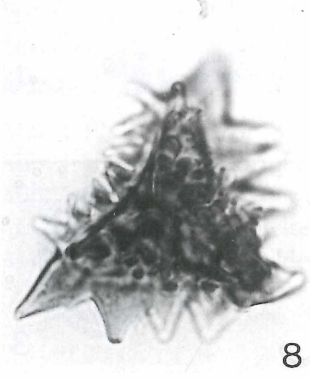
Tafel 2

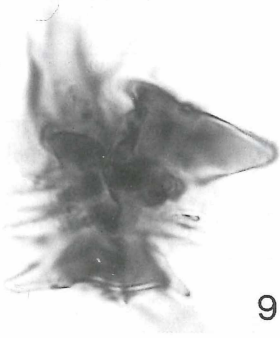


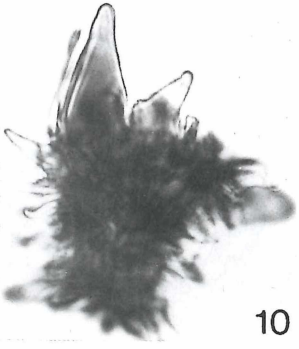












ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Niederbayern

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Kirchner Martin

Artikel/Article: Bemerkenswerte Sporomorphen aus dem Braunkohlentagebau Oder bei Wackersdorf 31-38