Decheniana (Bonn) 132, 11—13 (1979)

Orthodontium lineare SCHWAEGR. (Musci) im Rheinbacher Wald

Hans Breuer

Mit 1 Tabelle und 1 Abbildung

(Eingegangen am 4. 8. 1978)

Die schnelle Ausbreitung des 1920 erstmalig in England nahe bei Greenfield in West Yorkshire beobachteten *Orthothecium lineare* (E. V. WATSON 1968) ist mittlerweile durch zahlreiche Fundorte besonders in Norddeutschland belegt. Seine Verbreitung in Nordrhein-Westfalen haben E. und P. HEGEWALD (1972) an Hand der TK 25 kartographisch festgehalten. Erst kürzlich wurde das Moos auch aus der Eifel bekannt. DÜLL (in lit.) fand es im Bereich von TK 25 Altenahr 5407/1 und TK 25 Aachen 5202/4. Im Frühjahr 1978 konnte Verfasser das Moos im Rheinbacher Wald, TK 25 5307/4 nachweisen. Daß es sich auch hier um einen Neuankömmling handeln muß, ergibt sich aus der jahrelangen Beobachtung der Moosflora in diesem Gebiet, bei der bisher *Orthodontium* nie angetroffen wurde. Wie auch andernorts wiesen die hiesigen Funde eine überreiche Sporenproduktion und eine auffallende Bildung von Brutkörpern aus primärem und sekundärem Protonema auf, die die schnelle Ausbreitung ermöglichen.

Auf die ökologischen Bedingungen der hiesigen Funde soll im folgenden näher eingegangen werden.

Das Moos besiedelt vorwiegend die Schnittfläche, den „Hirnschnitt", von Baumstümpfen von *Quercus petraea;* nur vereinzelt wuchs es dazu auf den oberflächlichen Wurzelausläufern, nie aber auf der Rinde. Die Baumstümpfe gehören zu dem vor etwa 30 Jahren gefällten Altholz, aus dem die jetzigen Bestände durch Naturverjüngung entstanden sind. Trauben-Eichen sind für die lößlehmbedeckten Hänge (NN+ 220 m) für den Rheinbacher Wald charakteristisch, ebenso die Eichen-Buchenwälder, die in den wärmeren unteren Randlagen häufig sind. Das langjährige Jahresmittel der Temperatur beträgt für den Rheinbacher Raum 8,9° C, das der Niederschläge 635 mm und die mittlere Zahl der Niederschlagstage mit 0,1 mm und mehr 166,5. Das dürfte den von DÜLL (1976) für *Orthodontium lineare* angegebenen Zeigerwerten entsprechen, die hinsichtlich der Temperatur auf sonnig-warme, hinsichtlich des Lichtes auf helle und halbschattige Standorte, vor allem auf lichte Wälder, und schließlich hinsichtlich der Feuchtigkeit auf ausreichend grundfeuchte bzw. luftfeuchte Standorte verweisen. Tab. 1 soll die pflanzensoziologischen Verhältnisse verdeutlichen.

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7
Fläche dm^2	25	40	20	25	25	20	25
Abstand vom Boden cm	25	15	30	20	20	20	25
Zersetzungsgrad	2	2	3	2	3	3	3
Deckung %	100	100	100	50	90	50	70
Orthodontium lineare	5	4	1	4	4	2	3
Lophocolea heterophylla	1	1	4	+	3	+	.
Hypnum cupressiforme	.	+	3	1	1	.	.
Orthodicranum montanum	.	4	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	1	5	.	1	+	2	1

Tabelle 1. Vegetationsaufnahmen.

Aufnahme 1 in Abteilung 28, Aufnahmen 2 bis 6 in Abteilung 31 und Aufnahme 7 in Abteilung 10 des Rheinbacher Stadtwaldes. In Aufnahme 1 und 7 fand sich *Orthodontium* auch auf oberflächlichen Wurzelausläufern. In allen Aufnahmen war *Orthodontium* fruktifizierend.
Die Ziffern und + bedeuten die Artmächtigkeit im Sinne von BRAUN-BLANQUET. Beim Zersetzungsgrad werden im Sinne von KOPPE 3 Stadien unterschieden: 1 = Holz noch recht fest, 2 = mittelmäßig zersetzt, jedoch Form noch erhalten, 3 = vermorscht, verliert allmählich seine Form, die Schnittfläche ist größtenteils in Humus umgewandelt.

Ein Vergleich mit den Aufnahmen bei von HÜBSCHMANN (1976) zeigt eine andere Zusammensetzung und eine größere Artenzahl. Wahrscheinlich ist dies darauf zurückzuführen, daß es sich um einen anderen Standorttyp handelt und zwar um Rohhumus aus verrotteten Fichtennadeln. Hier wurde *Orthodontium* bisher nur auf Eichenstubben angetroffen. Auch die geringe Artenzahl läßt sich damit erklären. REIMERS (1954) unterscheidet fünf Standorttypen: 1. Stammbasis alter Kiefern, seltener Fichten und Douglasien; 2.

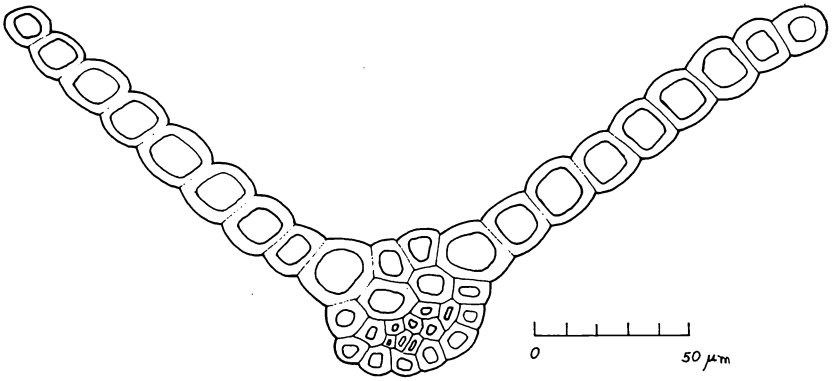

Abbildung 1. Rippe von *Orthodontium lineare* quer. Zeichnung: B. AUFERMANN.

morsche, umgefallene Stämme und morsche Baumstümpfe, hauptsächlich von Fichten; 3. Rohhumus aus verrotteten Fichtennadeln; 4. humoser Sandboden von Wegabstichen und 5. nackter Torf. Daß wir es mit einer eigenen Moosgesellschaft zu tun haben, dürfte ohne Zweifel sein; vielleicht könnte man den Standorttypen entsprechende Differenzialarten herausarbeiten.

REIMERS (l. c.) empfiehlt eine Nachprüfung der Blattrippe, weil sie nach W. MEYERS, der über das Genus *Orthodontium* eine Dissertation schrieb, in allen Arten außer *gracile* im Rippenquerschnitt Stereiden aufwiese. Da nach GAMS (1973) in Europa 3 Arten vorkommen: *Orthodontium pellucens* Br. eur., *Orthodontium gracile* (WILS.) SCHWAEGR. und *Orthodontium lineare* SCHWAEGR. wurde die Blattrippe der hiesigen Funde daraufhin näher untersucht. Das Ergebnis soll im folgenden festgehalten werden und zu Vergleichen mit anderen Funden anregen.

Leider konnte nur *Orthodontium lineare,* das übrigens dem von K. und K. KOPPE beschriebenem *Orthodontium germanicum* entspricht, untersucht werden, da die beiden anderen Arten nicht zugängig waren.

Die Analyse der Blattrippe läßt sich am besten nach der Methodik von KAWAI (1968) bewerkstelligen, der sie hauptsächlich für die Untersuchung ihrer „Ontogenese" benutzte. Die Struktur des Rippengewebes umfaßt hiernach 3 Teile a, b und c; a ist der adaxiale Teil, c der abaxiale Teil und b die Zellgruppe zwischen a und c. Im b-Teil liegen die Deuter und Stereiden. Daraus lassen sich folgende Typen ableiten: A-Typ, in dem a, b und c nicht differenziert sind; B-Typ, in dem eine Differenzierung nur angedeutet ist; C-Typ, in dem die Differenzierung klar erkennbar ist, sich aber im b-Teil keine Deuter (guide cells) befinden; der D-Typ enthält Deuter (g). Im E-Typ liegen die b-Zellen (b_1 und b_2) beidseitig von den Deutern. Der F-Typ ist der am weitesten differenzierte. Die Anzahl der Zellen ergibt die Formel a+b+c = T. Ist T eine große Zahl, ist auch die Rippe groß. Wenn $\frac{a}{b} < \frac{1}{2}$ ist, wird ihre Form semicirculär, wenn $\frac{a}{b} > \frac{1}{2}$ ist, ovoid, und wenn nahezu 1 ist, fusiform genannt.

Wenn nun dies auf den Querschnitt von *Orthodontium lineare,* es handelt sich um den mit dem höchsten T-Wert, angewandt wird, dann ist a = 2, b = 10 (davon 2 g) und c = 8, also T = 20 (siehe Abb. 1). $\frac{a}{b} = \frac{2}{10}$, also $< \frac{1}{2}$, der Form nach ist die Rippe semicircular. Den 2 adaxialen Zellen (a) folgen 2 Deuter (guide cells), diesen die Stereiden (b) und die 8 c-Zellen. Hiernach handelt es sich um den D-Typ, der nach KAWAI (l. c.) u. a. für die Bryaceen charakteristisch ist. Es ist noch anzumerken, daß die Zellzahl des a-Teils und des g-Teils wenig variabel ist, die Werte der b- und c-Teile dagegen schwanken.

Ohne auf den taxonomischen Wert im allgemeinen einzugehen, wird die Beachtung der Rippen-Querschnitte brauchbare Anhaltspunkte bei der Determination liefern, wie sich dies bekanntlich bei *Campylopus* erwiesen hat. KAWAIS Methode dürfte dabei für Vergleiche besonders geeignet sein.

Dr. Birgitt AUFERMANN danke ich für Anfertigung der Abbildung.

Literatur

DÜLL, R. (1976): Moosflora von Süddeutschland. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz. N. F. **11**, 275—310.

GAMS, H. (1973): Die Moos- und Farnpflanzen. — Kleine Kryptogamenflora Bd. IV, 5. Aufl., 248 S. — Stuttgart.

HEGEWALD, E. P. (1972): Beitrag zur Moosflora von Westfalen. — Dortmunder Beiträge zur Landeskunde. Naturw. Mitt. **6**, 21—34.

HÜBSCHMANN, A. von (1976): Moosgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflands zwischen Ems und Weser. 3. Teil Epiphytische Moosgesellschaften. — Herzogia **4**, 167—198.
KAWAI, I. (1968): Taxonomic Studies on the Midrib in Musci. — Sci. Rep. Kanazawa Univ. **13**, 127—157.
REIMERS, H. (1954): Verbreitung und Verwandtschaft der europäischen Arten der Laubmoosgattung *Orthodontium*. — Wildenowia **1**, 275—310.
WATSON, E. V. (1968): British Mosses and Liverworts. 2. Edition, 495 S. — Cambridge.

Anschrift des Verfassers: Hans Breuer, Münstereifeler Straße 19, D-5308 Rheinbach.

Decheniana (Bonn) 132, 13—14 (1979)

Zum Vorkommen des Speierlings (Sorbus domestica L.) im nördlichen Mittelrheingebiet

Bruno P. Kremer

(Eingegangen am 16.8.1978)

Während Ergänzungen und Nachträge zum Arteninventar der rheinischen Flora in der Regel Wiederfunde verschollener Spezies darstellen und Neufunde überwiegend gebietsfremde Adventivarten zum Gegenstand haben, mag es durchaus ungewöhnlich erscheinen, daß trotz des ausgezeichneten regionalfloristischen Bearbeitungsstandes des Rheinlands noch Erstfunde einer Baumart möglich sind. LOHMEYER (1976) berichtet über 24 neue Fundorte des Speierlings *(Sorbus domestica)* zwischen der Lahnmündung und Unkel (Kreis Neuwied) mit besonderer Häufung der Fundpunkte auf der rechten Rheinseite. Bislang war die Art nur aus Süddeutschland und allenfalls aus dem Nahe-/Mosel-Gebiet bekannt (vgl. WIRTGEN 1857). Da sämtliche älteren und neueren Regionalfloren, die das Gebiet behandeln, keine Angaben über *Sorbus domestica* im nördlichen Mittelrheingebiet enthalten (WIRTGEN 1857; NEINHAUS 1866; ANDRES 1920; LAVEN & THYSSEN 1959), bleibt wohl nur die Annahme übrig, daß der Speierling in der Vergangenheit regelmäßig mit der nahverwandten Vogelbeere oder Eberesche *(Sorbus aucuparia)* verwechselt wurde. Einfaches Übersehen der immerhin recht ansehnlichen Holzpflanzen kann wohl mit einiger Gewißheit ausgeschlossen werden. Eine Differenzierung von *Sorbus domestica* und *Sorbus aucuparia* gelingt am ehesten mit blühenden bzw. fruchtenden Exemplaren: Während die Eberesche normalerweise sehr reichblütige Schirmrispen trägt, die ungefähr erbsengroße Apfelfrüchte hervorbringen, zeichnet sich der Speierling durch relativ wenigblütige (6—12) Schirmrispen aus, die jedoch kirschgroße Apfelfrüchte entwickeln. Im vegetativen Bereich sind die Unterscheidungsmerkmale weniger auffällig: Die scharf gesägten, verhältnismäßig schmalen Fiederblättchen und die rauhe Rinde von *Sorbus domestica* lassen sich nur bei genauerer Analyse von den leicht ovalen, kurz gestielten Fiederblättchen und der eher glatten Rinde von *Sorbus aucuparia* abheben.

Eine Überprüfung der rechtsrheinischen Rheintalflanken auf der Strecke von Leutesdorf bis Unkel ergab zusätzlich zu den bei LOHMEYER (1976) mitgeteilten Fundpunkten zwei weitere Einzelnachweise zwischen Leubsdorf und Linz (TK 25 5409: r 91.20; h 02.25) und südlich der Erpeler Ley (TK 25 5409: r 88.50; h 06.00).

Strittig ist gegenwärtig noch die Frage, ob die Speierling-Vorkommen im nördlichen Mittelrheingebiet autochthon oder ob die Pflanzen als Neuheimische (Agriophyten) zu bewerten sind. Zu letzterer Deutung neigt LOHMEYER (1976) unter Hinweis auf das räumliche Verteilungsbild der Pflanzen, die bevorzugt, aber nicht ausschließlich, am oberen Rand heute aufgelassener Weinberge auftreten. Gegen die Annahme, daß *Sorbus domestica* im fraglichen Gebiet von Winzern an der Weinbergsgrenze angepflanzt wurde und nachfolgend vielleicht zu subspontaner Vermehrung in der Lage gewesen wäre, könnten vielleicht die folgenden Überlegungen sprechen: Im gleichen Gebiet kommen zwei weitere *Sorbus*-Arten vor, die wie *Sorbus domestica* von submediterraner Verbreitung sind, nämlich Elsbeere *(Sorbus torminalis)* und Mehlbeere *(Sorbus aria)*, die beide ohne Zweifel bodenständige Arten darstellen. Zudem gelten alle diese *Sorbus*-Arten als überregionale Ordnungs-Charakterarten der wärmeliebenden Quercetalia pubescentis, die fragmentarisch bis etwa zum Siebengebirge entwickelt sind (vgl. OBERDORFER 1962). Hinzu kommt, daß *Sorbus domestica* an ihren Fundorten im nördlichen Mittelrheingebiet mit wärmeliebenden Arten wie *Prunus mahaleb, Cotoneaster integerrima, Ligustrum vulgare* u. a. vergesellschaftet auftritt. Im Mittelrheingebiet sind die potentiellen Siedlungsflächen gerade dieser thermophilen Gebüsche sehr häufig mit Rebpflanzen bestockt, wodurch sich die Nähe der *Sorbus domestica*-Funde zu Weinbergen erklären könnte. Hätte der Speierling im Gebiet eine wirkliche Bedeutung selbst als nur gelegentlich angepflanzte Nutzart gehabt, wie LOHMEYER (1976) vermutet, so wäre die Art in dieser Eigenschaft mit einiger

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 132

Autor(en)/Author(s): Breuer Hans

Artikel/Article: Orthodontium lineare Schwaegr. (Musci) im Rheinbacher Wald 11-13