

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

55. Jahrgang

1995

Heft 2

---

## Das *Botrychio lunariae-Polygaletum vulgaris* Prsg. 1950, eine neue Assoziation für die Nordseeinsel Langeoog

Jörg Petersen und Richard Pott, Hannover

### 1. Einleitung

Vorkommen der Mondraute (*Botrychium lunaria*) gehören zu den bemerkenswerten Seltenheiten der Inseln des Wattenmeergebietes. Die Vergesellschaftung dieser Art wurde erstmals von PREISING untersucht, der eine *Botrychium lunaria-Polygala vulgaris*-Assoziation von Norderney und Borkum beschreibt (PREISING 1950). Laut WESTHOFF & VAN OOSTEN (1991) gibt es diese Gesellschaft auch auf den Westfriesischen Inseln, wo sie, wie auch auf den Ostfriesischen Inseln, nur auf wenige Stellen beschränkt ist. Für die Ostfriesischen Inseln stellt PEPLER (1992) es als fraglich dar, ob die Gesellschaft heute noch in der von PREISING vor 40 Jahren geschilderten Form erhalten ist. Dieses Infragestellen ist durchaus berechtigt, da bislang für die Ostfriesischen Inseln keine weiteren Veröffentlichungen über das *Botrychio-Polygaletum* vorliegen (s. auch POTT 1995). HOBÖHM (1991) beispielsweise konnte für Norderney diese Assoziation nicht aufführen; auch PREISING (1978) beruft sich in der Roten Liste der Pflanzengesellschaften Niedersachsens auf alte Vegetationsaufnahmen von 1950. DIERSSEN (1988) gibt für Schleswig-Holstein das *Hyperico maculatae-Polygaletum vulgaris* Prsg. 1950 an, dieses entspricht dem *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae* sensu OBERDORFER 1957. In der Roten Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins erhält diese Assoziation die Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht). Für die Insel Langeoog ist das *Botrychio-Polygaletum* mit großer Wahrscheinlichkeit bislang noch nicht beschrieben worden, obwohl *Botrychium lunaria* wie auch *Polygala vulgaris* als floristische Besonderheiten schon von BUCHENAU im Jahr 1875 für Langeoog angegeben werden. BIELEFELD (1927) bezeichnet die Mondraute und die Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*) sogar als „Charakterpflanzen“ der Insel Langeoog und hob deren Schutzwürdigkeit besonders hervor.

## 2. Syntaxonomische Fassung und Standortansprüche des *Botrychio-Polygaletum* von Langeoog

WESTHOFF & DEN HELD (1969) geben für das *Botrychio-Polygaletum* zwei Synonyme an, das *Polygalo-Nardetum* Preising 1950 em. Oberdorfer 1957 und das *Festuco-Galietum botrychietosum* den Hartog 1951 (= *Festuco-Galietum molinietosum* Westhoff 1951). Diese werden jedoch unterschiedlich syntaxonomisch untergliedert. Während das *Botrychio-Polygaletum* und das *Polygalo-Nardetum* in den Verband *Violion caninae* Schwickerath 1944 der Klasse *Nardo-Callunetea* Preising 1949 gestellt werden, ist das *Festuco-Galietum botrychietosum* dem Verband *Koelerion albescentis* R. Tüxen 1937 der Klasse *Koelerio-Corynephoretea* Klika ap. Klika et Novak 1941 unterstellt (vgl. WESTHOFF & DEN HELD 1969, POTT 1992).

Die unterschiedliche syntaxonomische Stellung ist jedoch für diese Assoziation bezeichnend, da die Gesellschaftsbestände häufig in Übergangsbereichen zwischen feuchten und trockenen, offenen und geschlossenen sowie wenig und nicht anthroozoogen beeinflussten Stellen im Graudünenbereich der Inseln zu finden sind.

Auf der Insel Langeoog tritt das *Botrychio-Polygaletum* im Großen Düental westlich und östlich des Strandüberganges bei der Meierei auf. Hier handelt es sich um trockene Düentalbereiche, die noch nicht völlig entkalkt sind, worauf Vergesellschaftungen mit dem *Tortulo-Phleetum arenarii* sowie vereinzelte Vorkommen von *Ophioglossum vulgatum* hinweisen. Meistens befindet sich diese Gesellschaft in leicht beschatteten Randbereichen von *Empetrum*-Heiden oder von *Salix repens*-Gebüschchen, wobei es sich in der Regel um trockene Ausbildungen des *Pyrolo-Salicetum* handelt. Ebenso werden Hangfußlagen von kleinen Dünenkuppen besiedelt. Die Fundorte der Bestände liegen an und vereinzelt auf Düentalpfaden; die Pflanzen werden also gelegentlich betreten, so daß dem Tritt als Standortfaktor eine gewisse Bedeutung beigemessen werden muß.

Innerhalb des durch die Möwenkolonie stark beeinflussten Großen Düentales der Insel Langeoog beschränkt sich das Vorkommen des *Botrychio-Polygaletum* auf so gut wie „möwenunbeeinflusste“ Bereiche. Aufgrund der Störung durch die touristische Inanspruchnahme des Strandüberganges bleiben diese Düentalbereiche als Brutplätze der Möwen ungenutzt.

Wie der Name der Assoziation schon andeutet, ist *Botrychium lunaria* eine diagnostisch wichtige Art dieser Gesellschaft. Von entscheidender Bedeutung für die phänologisch optimale Identifikation der Gesellschaft kann vor allem der Aufnahmezeitpunkt gesehen werden, denn die Vegetationszeit von *Botrychium lunaria* ist sehr kurz: je nach Trockenheit verschwindet die Mondraute bereits Mitte bis Ende Juni, weiterhin ist die meist vereinzelt auftretende Art in dicht geschlossenen Rasengesellschaften nicht besonders auffallend.



Abb. 1: *Botrychium lunaria* auf Langeoog 1992.

Auf Langeoog hat sich herausgestellt, daß *Botrychium lunaria* fast immer in einer sehr charakteristischen Artenkombination vorzufinden ist. Eine Artengruppe, die eine Typisierung des *Botrychio-Polygaletum* zuläßt, besteht hauptsächlich aus *Polygala vulgaris*, *Hieracium pilosella* und *Veronica officinalis*; aber auch *Viola canina* sowie *Vicia lathyroides* gehören dazu. Feste Bestandteile dieser Gesellschaft sind weiterhin *Luzula campestris*, *Carex arenaria*, *Anihoxanthum odoratum*, *Lotus corniculatus*, *Hieracium umbellatum*, *Hypochoeris radicata* und *Plantago lanceolata* (vgl. auch Tab. 1 sowie WEEDA 1985). Eine dichte Moosschicht scheint für diese Gesellschaft typisch zu sein, wobei *Pseudoscleropodium purum*, *Rhytidiadelphus squarrosus* sowie *Hypnum cupressiforme* (var. *lacunosum*) zu nennen sind. PREISING (1950) gibt sogar für völlig entkalkte, wenig humose Sande eine moosreiche Untergesellschaft an.

*Botrychium lunaria* tritt auf Langeoog auch in offenen *Empetrum nigrum*- und *Salix repens*-Beständen auf. So ergibt sich die Frage, ob *Botrychium lunaria* und auch *Polygala vulgaris* wirklich gute Kennarten des *Botrychio-Polygaletum* sind. Hierzu ist ein überregionaler Vergleich erforderlich:

Für *Botrychium lunaria* scheinen die Standortansprüche bzw. das Vorkommen durchaus indifferent zu sein. Hierzu schreibt DEN HARTOG (1973), daß *Botrychium lunaria* zwar in vier verschiedenen Vegetationstypen in den Dünen vertreten ist und sowohl in der Hygroserie [Erklärung der Begriffe s. bei POTT 1995] als auch in der Xeroseerie vorkommt, die Hauptverbreitung sich aber in einem schmalen Grenzbereich zwischen diesen beiden Serien (Mesoserie) befindet.

Diese Vegetationstypen sind:

- eine *Festuca ovina*-Randzonengesellschaft;

Tab. I: Synoptische Vegetationstabelle des "Botrychio-Polygaletum"

Ort :	Texel	Borkum/ Norderney	Langeoog
Anzahl der Aufnahmen :	9	14	6
Spalte :	1 *	2 *	3 *
<u>AC:</u>			
Botrychium lunaria	V <sup>3</sup>	V <sup>4</sup>	IV <sup>3</sup>
Polygala vulgaris	III <sup>2</sup>	V <sup>4</sup>	V <sup>3</sup>
<u>D: Nardo-Callunetca</u>			
Viola canina	IV <sup>2</sup>	V <sup>6</sup>	V <sup>3</sup>
Luzula campestris	V <sup>3</sup>	V <sup>12</sup>	V <sup>6</sup>
Veronica officinalis	III <sup>3</sup>	V <sup>6</sup>	V <sup>5</sup>
Hieracium pilosella	IV <sup>27</sup>	II <sup>7</sup>	V <sup>17</sup>
Danthonia decumbens	II <sup>2</sup>	V <sup>19</sup>	I <sup>2</sup>
Anthoxanthum odoratum	IV <sup>4</sup>	IV <sup>5</sup>	IV <sup>2</sup>
Euphrasia stricta	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	II <sup>3</sup>
Calluna vulgaris	I <sup>2</sup>	III <sup>2</sup>	
<u>D: Koelerio-Corynephoretea</u>			
Carex arenaria	III <sup>5</sup>	V <sup>4</sup>	V <sup>6</sup>
Vicia lathyroides	II <sup>3</sup>	III <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>
Galium verum	II <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>	I <sup>3</sup>
Hieracium umbellatum	III <sup>2</sup>	IV <sup>2</sup>	II <sup>3</sup>
Lotus corniculatus	III <sup>5</sup>	IV <sup>5</sup>	III <sup>2</sup>
Koeleria albescens	II <sup>3</sup>		IV <sup>2</sup>
Aira praecox	I <sup>2</sup>		IV <sup>2</sup>
Cerastium semidecandrum	II <sup>2</sup>		V <sup>3</sup>
Taraxacum laevigatum		II <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
Jasione montana		+ 2	II <sup>2</sup>
<u>Begleiter:</u>			
Hypochoeris radicata	IV <sup>4</sup>	IV <sup>3</sup>	II <sup>3</sup>
Agrostis capillaris	II <sup>6</sup>	III <sup>3</sup>	II <sup>2</sup>
Plantago lanceolata	I <sup>2</sup>	II <sup>2</sup>	V <sup>4</sup>
Galium mollugo	II <sup>2</sup>	III <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>
Holcus lanatus	III <sup>3</sup>	II <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>
Festuca rubra	II <sup>3</sup>	I <sup>3</sup>	I <sup>2</sup>
Cerastium holosteoides	I <sup>2</sup>	+ 2	IV <sup>2</sup>
Salix repens	IV <sup>29</sup>	V <sup>17</sup>	
Festuca ovina	V <sup>26</sup>	V <sup>35</sup>	
Rubus caesius	II <sup>2</sup>	III <sup>2</sup>	
Poa pratensis	III <sup>5</sup>	II <sup>2</sup>	
Pyrola rotundifolia	II <sup>20</sup>	II <sup>2</sup>	
Calamagrostis epigejos	II <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	
Trifolium pratense	II <sup>2</sup>	+ 2	
Polypodium vulgare	II <sup>2</sup>	+ 3	
Achillea millefolium	II <sup>3</sup>	+ 13	
Erica tetralix	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	
Ononis repens	I <sup>2</sup>	+ 3	
Pseudoscleropodium purum	III <sup>27</sup>	IV <sup>40</sup>	I <sup>68</sup>
Rhytidadelphus squarrosus	I <sup>68</sup>	II <sup>23</sup>	II <sup>53</sup>
Hypnum cupressiforme (va. lac.)	III <sup>29</sup>	III <sup>40</sup>	II <sup>88</sup>
Dicranum scoparium	III <sup>12</sup>	IV <sup>11</sup>	
Polytrichum juniperum	II <sup>6</sup>	I <sup>8</sup>	
Coelocaulon aculeatum	I <sup>2</sup>	I <sup>2</sup>	
Brachythecium rutabulum	I <sup>2</sup>	+ 2	
Peltigera spec.	I <sup>2</sup>	II <sup>2</sup>	
Cladonia furcata		II <sup>2</sup>	II <sup>13</sup>



Abb. 2: *Botrychio-Polygaletum* im Großen Dünenal Ostende (Langeoog) im Jahre 1992.

- eine *Hieracium pilosella*-Dominanzgesellschaft. Diese Ausbildungen dürften den verschiedenen Formen des von WESTHOFF (1973) beschriebenen *Festuco-Galietum* entsprechen;
- eine Zwergstrauchvegetation, wobei ein *Pyrolo-Salicetum* und eine Gesellschaft von *Salix repens* und *Empetrum nigrum* dominieren. BOERBOOM (1960) gibt *Botrychium lunaria* ebenfalls für ein *Pyrolo-Salicetum* an;
- eine nordexponierte Krähenbeerheide, die als *Hieracio-Empetretum-polypodiotosum* anzusprechen ist (vgl. POTT 1992).

WESTHOFF (1973) führt weiterhin noch Vorkommen von *Botrychium lunaria* in einer Gesellschaft von *Ophioglossum vulgatum* und *Calamagrostis epigejos* auf, die in feuchten Dünenälern auftritt.

Weitere Ansprüche sind nach DEN HARTOG (1973) humoser Boden, eine gewisse Lichtstärke, die ein bestimmtes Minimum nicht unterschreiten darf, sowie Windschutz, der z.B. in Zwergstrauchgesellschaften eine beträchtliche Wuchshöhe (bis 25 cm) dieser Art zuläßt.

Erläuterungen zur Tabelle:

Es sind nur Arten in der Tabelle aufgeführt, die mindestens in 2 Spalten vorhanden sind.

1\* = nach den Hartog 1973

2\* = nach Preisig 1950

3\* = nach Petersen 1993

Beispiel: II<sup>88</sup> = Stetigkeitsklasse II, d.h. diese Art ist in 20 - 40 % aller Aufnahmen vertreten.  
Exponat 88, d.h. diese Art besitzt einen mittleren Deckungswert von 88 %.

Nach WESTHOFF (1973) könnte *Botrychium lunaria* eine „allgemeinere Art“ sein, als bisher angenommen wurde. Es handelt sich aber auf keinen Fall um einen „Dünen-Ubiquisten“.

Die Literatur (HEGI 1939, VAN DIEKEN 1970, RAABE 1979, WEEDA 1985, OBERDORFER 1990, SEBALD et al. 1990) verdeutlicht, daß auch *Polygala vulgaris* eine Art mit weiter ökologischer Amplitude sein kann. Ihre Standorte sind feuchte bis trockene, saure Heide-Rasen und kalkreiche Trocken-Rasen. Auf Langeoog tritt *Polygala vulgaris* auch in Gesellschaften des *Caricion davallianae* auf.

Dieser Exkurs in die „Mondrauten-Vergesellschaftung“ ergibt vor allem die Frage: Was haben die scheinbar so verschiedenen *Botrychium*-Standorte gemeinsam, bzw. was verbindet sie? Eine mögliche Erklärung - zumindest Langeoog betreffend - könnte sein, daß es sich bei den *Empetrum nigrum*- und *Salix repens*-Beständen um Folgegesellschaften des von PREISING beschriebenen *Botrychio-Polygaletum* handelt. Hierbei könnte *Botrychium lunaria* den Windschutz und die wenige Konkurrenz im beschatteten Unterwuchs ausnutzen, aber wahrscheinlich nur eine begrenzte Zeit hier existieren. Die Ansprüche scheinen mit denen von *Ophioglossum vulgatum* gewisse Ähnlichkeiten zu haben, obwohl die Natternzunge (jedenfalls in den Dünen) sicherlich eine größere Grundwasserabhängigkeit besitzt.

*Botrychium* scheint sein Optimum auf Langeoog in den Randbereichen dieser *Empetrum nigrum*- und *Salix repens*-Bestände zu haben, was mit den Aussagen von DEN HARTOG (1973) übereinstimmt.

Eine sinnvolle Zuordnung dieser Gesellschaft liegt mit großer Wahrscheinlichkeit zwischen den Verbänden des *Violion caninae* und des *Koelerion albescentis*. Der Vergleich der Vegetationsaufnahmen von Norderney und Borkum (PREISING 1950), der Insel Texel und Küstenbereiche bei Texel (DEN HARTOG 1973) mit denen von Langeoog (PETERSEN 1993) zeigt eindeutige Übereinstimmungen. Die charakteristischen Arten dieser Gesellschaft auf Langeoog lassen sich für die gesamten Standorte anhand der Synoptischen Vegetationstabelle (s. Tab. 1, = Ausschnitt der Synoptischen Vegetationstabelle, in der alle Arten aufgeführt werden, die mindestens in zwei Spalten vertreten sind) in einer hohen Stetigkeit feststellen. Diese gehören fast alle dem Verband *Violion caninae* an, woraus sich ein Schwerpunkt der Gesellschaft ablesen lassen könnte. Für eine Zuordnung in den Verband *Koelerion albescentis* spricht dagegen das hohe Auftreten von Arten der Klasse *Koelerio-Corynephoretea*. Ob der Name *Botrychio-Polygaletum* oder *Festuco-Galietum botrychietosum* oder gar *Polygalo-Nardetum* mit einer Subassoziation *botrychietosum* nun für die von PREISING (1950) beschriebene Gesellschaft bezeichnender ist, bleibt zu diskutieren. Der eigene Charakter dieser eigentümlichen Gesellschaft wird aber durch den ursprünglichen Namen *Botrychio-Polygaletum* sicher gut verdeutlicht.

### 3. Schutzwürdigkeit der Gesellschaft

Nicht zuletzt die Tatsache, daß eine Vielzahl sogenannter „Rote-Liste-Arten“ (u.a. *Botrychium lunaria* 1, *Polygala vulgaris* 3, s. Rote Liste von Niedersachsen und Bre-

men nach GARVE 1993) diese Pflanzengesellschaft prägen, sondern auch daß WESTHOFF et al. (1993) das *Botrychio-Polygaletum* in der Roten Liste der Pflanzengesellschaften des Naturraumes Wattenmeer mit der Gesamtwertung 1 (hochgradig schutzwürdig und schutzbedürftig) versehen, bezeugt die Besonderheit bzw. Schutzwürdigkeit dieser Assoziation.

#### L i t e r a t u r

BIELEFELD, R. (1927): Langeoog - Die Insel und ihr Seebad. 39 S., Herford. - BUCHENAU, F. (1875): Weitere Beiträge zur Flora der Ostfriesischen Inseln. Abh. nat. Ver. Bremen 4: 217-277, Bremen. - DIEKEN, J. VAN (1970): Beiträge zur Flora Nordwestdeutschlands unter besonderer Berücksichtigung Ostfrieslands. 284 S., Jever. - DIERSSEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. Schriftenreihe Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein 6: 2. Aufl., 157 S., Kiel. - GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 13(1): 1-37, Hannover. - HARTOG, K. DEN (1973): De sociologische plaats van de maanvaren in de duinen. In: Plantengroei in enkele Nederlandse landschappen (Kruipnieuws 1937-1958), 269-281, Amsterdam. - HEGI, G. (1939): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band 1 (2. Aufl.): 62-64, München. - HOBBOHM, C. (1991): Die Vegetation von Norderney. Diss. Univ. Hannover, 150 S. u. Anhang. - OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl., 1050 S., Stuttgart. - PEPPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (*Nardetalia*) Westdeutschlands. Dissertationes Botanicae 193: 201-207, Berlin, Stuttgart. - PETERSEN, J. (1993): Die Hygroserie und Kontaktgesellschaften der Insel Langeoog. Diplomarbeit im Institut für Geobotanik der Universität Hannover, 105 S. u. Anhang, Hannover. - POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 427 S., Ulmer Verlag Stuttgart. - POTT, R. (1995): Farbatlas Nordseeküste und Nordseeinseln, ausgewählte Beispiele aus der südlichen Nordsee in geobotanischer Sicht, Ulmer Verlag Stuttgart. - PREISING, E. (1950): Nordwestdeutsche Borstgras-Gesellschaften. In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Mitt. Flor.- soz. AG. N.F. Sonderdruck, (2), 33-42 u. Tabellen. - PREISING, E. (1978): Verschollene und gefährdete Pflanzengesellschaften in Niedersachsen. (Rote Liste der Pflanzengesellschaften, 1. Fassung). Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, 79 S., Hannover. - RAABE, E.- W. (1979): Anmerkungen zu *Polygala vulgaris* und *Polygala serpyllifolia*. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig Holstein, (2), 39-40, Kiel. - SEBALD, SEYBOLD & PHILIPPI (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1: 102-104, Stuttgart. - WEEDA, E. J. (1985): Nederlands oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties. Band 1: 28-29, Haarlem. - WESTHOFF, V. (1973): De Maanvaren in de Verbrande Pan. In: Plantengroei in enkele Nederlandse landschappen (Kruipnieuws 1937-1958), 283-285, Amsterdam. - WESTHOFF, V. & DEN HELD, A. J. (1969): Plantengemeenschappen in Nederland. 1. Aufl., 324 S., Zutphen. - WESTHOFF, V., HOBBOHM, C. & SCHAMINEE, J. (1993): Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Naturraumes Wattenmeer unter Berücksichtigung der ungefährdeten Vegetationseinheiten. Tuexenia 13: 109-140, Göttingen. - WESTHOFF, V. & VAN OOSTEN, M.F. (1991): De Plantengroei van de Waddeneilanden. Stichting Uitgeverij K.N.N.V. 53: 417 S., Den Haag.

Anschriften der Verfasser: Dipl. Biol. J. Petersen, Prof. Dr. R. Pott, Institut für Geobotanik der Universität Hannover, Nienburger Str. 17, D-30167 Hannover