

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.),
Himmelreichallee 50

22. Jahrgang

1962

2. Heft

Beitrag zur Ökologie und Soziologie des Laubmooses *Orthodontium germanicum*

F. Ne u , Coesfeld

Das Laubmoos *Orthodontium germanicum*, das wahrscheinlich erst in den letzten Jahrzehnten in Deutschland einwanderte, ist zur Zeit im westlichen Münsterland in rascher Ausbreitung begriffen. Anschließend an die Zusammenstellung der bis Ende 1960 bekannten Fundstellen aus diesem Gebiet in Heft 2, 1961 von Natur und Heimat habe ich durch Vegetationsaufnahmen einer größeren Zahl von Wuchsstellen die Standortverhältnisse und damit die Ökologie dieses Moores im westlichen Münsterland näher untersucht. Da die Zahl der bekannten Wuchsstellen an Bäumen seit 1960 erheblich gestiegen ist*, gebe ich zunächst an, auf welche Baumarten sich diese Wuchsstellen verteilen. Von 140 befallenen Bäumen sind rund 100 Birken (71 %), 25 Kiefern (18 %), 12 Stieleichen (9 %) und 3 Lärchen (2 %). Beim Auffinden weiterer Fundstellen können sich die Prozentzahlen natürlich ändern, aber es kann als sicher angenommen werden, daß im westl. Münsterland die Birke (vorwiegend die Moorbirke) der häufigste Träger von *Orthodontium*wuchsstellen ist. In den trockeneren Kiefernforsten im Stieleichen-Birkenwaldgebiet, in denen die

* Von den 1961 aufgefundenen Fundstellen führe ich hier zwei aus dem Kreis Borken an, die außerhalb des veröffentlichten Verbreitungsgebietes liegen: Düwelsteene zwischen Groß Reken und Heiden, an 3 Birken, 23. VIII 1961; N. S. G. Hügelgräberfeld am Nordwestabhang des Tannenbültenberges bei Ramsdorf, an 4 Birken, 16. X. 1961.

Kiefer fast stets völlig frei von Moosbewuchs ist, sind sogar etwa 90 % der mit *Orthod. germ.* bewachsenen Bäume Birken. Kiefern werden fast nur in bodenfeuchten Wäldern befallen. Zwei Drittel der angeführten Kiefern wachsen in einem sehr feuchten Wald im Merfelder Bruch auf Flachmoortorf mit einer Bodendecke von *Molinia* und mit *Sphagnum*bewuchs an vertieften Stellen. Die Verhältnisse liegen im westl. Münsterland anders als in Norddeutschland, wo *Orthod. germ.* ganz überwiegend an Nadelholz und nur ausnahmsweise an Birken gefunden wurde (Reimers 1954).

Zur genaueren Untersuchung der Standortverhältnisse wurden 20 Vegetationsaufnahmen gemacht und zwar, den Prozentzahlen der beiden wichtigsten in Frage kommenden Bäume entsprechend, an 16 Birken und 4 Kiefern. Die Aufnahmestellen wurden gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet verteilt, und es wurden nur größere, möglichst homogene Bestände berücksichtigt. Die Größe der Probestellen schwankt an Birken zwischen 2 qdm und 120 qdm (der letztere Wert fällt etwas aus dem Rahmen). Die Durchschnittsgröße der Probestellen an Birken beträgt 18 qdm. An Kiefern schwankt die Größe der Probestellen zwischen 2 qdm und 11 qdm, der Durchschnittswert beträgt 7 qdm. Die Probestellen, wie auch alle übrigen Wuchsstellen, liegen stets am Grund des Stammes, und zwar an der Nordseite, meistens zwischen NE und NW. *Orthod. germ.* wächst also im Gebiet als Stammfußepiphyt. Bei ausreichender Feuchtigkeit vergrößern sich die dichten, weichen Teppiche des Mooses in zweifacher Richtung. Sie wachsen einerseits in einem bis 10 cm hohen, geschlossenen Ring um den ganzen Stammfuß herum, andererseits wachsen sie in einem Dreieck an der Nordseite des Stammes in den senkrechten Borkenvertiefungen in die Höhe. Das Moos bleibt in diesen Borkenfurchen so niedrig, daß es die Oberfläche der Borke nicht erreicht. Es fruchtet dort, im Gegensatz zur Stammbasis, nur sehr spärlich. An Kiefern beträgt die größte Höhe, die an der Nordseite der Wuchsstellen beobachtet wurde, 30 cm. Von den 16 Probestellen an Birken erreichen 3 eine Höhe bis 25 cm, 5 eine Höhe zwischen 25 und 50 cm und je 4 eine Höhe zwischen 50 cm und 1 m bzw. zwischen 1 m und 1,70 m. Offenbar bleibt das dem Moos günstige Mikroklima des Stammfußes in den senkrechten Borkenfurchen an der Nordseite von Birken bis zu größerer Höhe erhalten. Eine wohlausgebildete Wuchsstelle von *Orthod. germ.* hat eine derart charakteristische Gestalt, daß das Moos bereits in mehreren Metern Abstand an der Form der Wuchsstelle zu erkennen ist. Bei geneigten Bäumen verschiebt sich das obere Dreieck der Wuchsfläche aus der Nordexposition in Richtung auf die Oberseite des Stammes. Bei stärker geneigten Bäumen bleibt die Unterseite frei von *Orthod.*

germ., eine Tatsache, die sowohl durch die mangelnde Zufuhr von Regenwasser wie durch die schwache Beleuchtung an solchen Stellen verursacht sein kann. *Orthod. germ.* wächst zwar stets an ziemlich beschatteten Stellen, eine zu starke Beschattung von Teilen des Stammfußes durch benachbarte Pflanzen hat aber eine Unterbrechung der Wuchsstelle zur Folge.

Von den 20 Probeflächen enthielten 4 als einziges Moos *Orthod. germ.* Ich führe im folgenden die in den übrigen 16 Aufnahmen vorkommenden Begleitmoose an, wobei die Zahlen hinter den Artnamen angeben, in wieviel Aufnahmen das Moos gefunden wurde: *Pohlia nutans* (10), *Lophocolea heterophylla* (5), *Dicranum scoparium* (4), *Georgia pellucida* (4), *Campylopus flexuosus* (2), *Plagiothecium silvaticum* var. *neglectum* (2), *Dicranella heteromalla* (1), *Gymnocolea inflata* (1), *Calypogeia fissa* (1). Die Begleitmoose treten in allen Aufnahmen gegenüber *Orthod. germ.* stark zurück. Während *Orthod. germ.* mindestens den Deckungsgrad 2, in den meisten Fällen aber den Deckungsgrad 3, 4 oder 5 aufweist, beträgt der Deckungsgrad der Begleitmoose in den weitaus meisten Fällen nur +, 1 oder 2. Es handelt sich bei diesen Moosen vorwiegend um Gelegenheits-epiphyten. Abgesehen von *Lophocolea heterophylla* und *Georgia pellucida*, die für faulendes Holz charakteristisch sind, stellen die Begleitmoose häufige Bewohner des Waldbodens in den Heidekiefernwäldern dar, die an feuchten Stellen auf Birkenrinde übergehen. Die wenigen echten Epiphyten, die an Birken in den westmünsterländischen Kiefernforsten zerstreut und meist nur in kleinen Rasen gefunden wurden, nämlich *Dicranum montanum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Ptilidium pulcherrimum* sowie die hier seltenen *Dicranum flagellare* und *Dicranum strictum* wurden bisher nicht mit *Orthod. germ.* zusammen beobachtet.

In den vielen kleineren Wuchsstellen, die nicht in den Vegetationsaufnahmen enthalten sind und die zum größten Teil wohl Anfangsstadien der Besiedlung von *Orthod. germ.* darstellen, fehlen die Begleitmoose meistens ganz.

Eine Zusammenfassung der angeführten Tatsachen legt die Vermutung nahe, daß *Orthod. germ.* im westl. Münsterland nicht in eine bereits vorhandene epiphytische Moosgesellschaft einwandert, sondern daß es hier eine eigene Gesellschaft bildet, in die gelegentlich Waldbodenmoose eindringen.

Die erhabenen Borkenteile der Wuchsstellen, die die von *Orthod. germ.* bewachsenen Vertiefungen voneinander trennen, sind fast stets mit Flechten bedeckt, und zwar handelt es sich bei den Birken meist um *Cladonien* sowie um *Parmelia physodes*, bei den Kiefern um

Krustenflechten. Da diese Flechten aber die unteren Stammteile fast aller Birken und Kiefern in den westmünsterländischen Heidekiefernwäldern bedecken, läßt ihr gemeinsames Vorkommen mit *Orthod. germ.* m. E. keine Schlüsse auf die Standortansprüche dieses Mooses zu.

Seltener als an lebenden Stämmen wächst das Moos im Untersuchungsgebiet auch an Baumstümpfen. Es wurde bisher an 14 Stümpfen gefunden, von denen 2 Birkenstümpfe und 12 Nadelholzstümpfe waren. Der Zersetzungsgrad der Stümpfe war sehr verschieden. In einigen Fällen waren die lebenden Bäume bereits mit *Orthod. germ.* bewachsen, und nach dem Abschlagen der Stämme breitete sich das Moos an den frischen Stümpfen weiter aus. In anderen Fällen, in denen völlig vermorschte und entrindete Stümpfe ganz von *Orthod. germ.* überzogen waren, besteht die Möglichkeit, daß das Moos erst das morsche Holz infizierte. Als Begleitmoose treten an den Stümpfen, ähnlich wie an lebenden Bäumen, die häufigsten Arten des morschen Holzes und des Waldbodens hinzu.

Auf dem Waldboden selbst, also im betrachteten Gebiet auf dem Rohhumus und der Nadelstreu der Kiefernwälder, findet *Orthod. germ.* keine günstigen Lebensbedingungen. Man findet das Moos auf diesem Substrat nur in kleineren Rasen in unmittelbarem Kontakt mit dem Stammfuß bewachsener Bäume. Etwas günstiger scheinen die Verhältnisse auf humosem Sand zu liegen. Auf diesem Substrat kommt *Orthod. germ.* an einigen Stellen in ausgedehnten Rasen vor, allerdings bis jetzt nur im Anschluß an befallene Birken bzw. Eichen. Jedoch ist die Konkurrenzfähigkeit von *Orthod. germ.* auf humosem Sand gegenüber dem Vorkommen als Stammfußepiphyt herabgesetzt. Die an solchen Stellen häufigen größeren Moose, vor allem *Pohlia nutans*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Plagiothecium silvaticum*, die an den *Orthodontium*wuchsstellen an Bäumen nur mit geringem Deckungsgrad vorkommen, nehmen auf humosem Sand oft überhand und überwachsen das zarte *Orthod. germ.*, so daß die Bestände des Mooses auf diesem Substrat ziemlich unbeständig erscheinen. Auch der trockene Sommer 1959 schädigte die *Orthod. germ.*-Bestände auf humosem Sand erheblich stärker als die Wuchsstellen an Baumrinde. Auf Hochmoortorf, wo das Moos in Norddeutschland größere Flächen bedeckt (Reimers 1954), wurde es hier noch nicht gefunden. Dagegen fand ich es einmal an der senkrechten Wand eines Grabens auf Flachmoortorf im Kiefernwald.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß *Orthod. germ.* in den mit Birken durchsetzten Kiefernwäldern des westl. Münsterlandes vorwiegend einen Stammfußepiphyten darstellt, der zur Zeit

sowohl in Bezug auf die Zahl der befallenen Bäume wie auf die Größe, Homogenität und charakteristische Gestalt der Wuchsstellen an erster Stelle unter den echten Moosepiphyten dieser Wälder steht.

Literatur

Barkman, J. J., 1958 Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes. Assen. — Koppe, F., 1956. Einige für Westfalen neue Laubmoose. Ber. Natw. Ver. Bielefeld, 14, S. 122-127. — Koppe, F., 1959, Das Laubmoos *Orthodontium germanicum* in Westfalen. Natur und Heimat, 19, Münster, S. 9-13. — Neu, F., 1961, Das Laubmoos *Orthodontium germanicum* im westlichen Münsterland. Natur und Heimat, 21, Münster, S. 49-52. — Reimers, H., 1954, Verbreitung und Verwandtschaft der europäischen Arten der Laubmoosgattung *Orthodontium*. Willdenowia, Mitt. Bot. Garten u. Mus. Berlin-Dahlem, 1. Heft 2, S. 275-337.

Ein bemerkenswertes Vorkommen des Schmalblättrigen und des Bleichen Hohlzahns am gleichen Standort

(mit einer Abbildung)

H. Lange, Dortmund

An der Eisenbahnlinie von Dortmund-Hoerde nach Aplerbeck-Süd fand ich an der südlichen Böschung eines hohen Bahndammes auf etwa 20 m Dammlänge den Schmalblättrigen Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia* Ehrh.) und den Bleichen Hohlzahn (*Galeopsis dubia* Leers = *G. ochroleuca* Lam.) nebeneinander.

Der Boden besteht aus lockerem Tonschiefer mit nur geringen, humosen Bestandteilen und ist lückenhaft besiedelt von für solchen Boden typischen Bahndampfpflanzen: *Silene inflata*, *Bromus tectorum*, *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella*, *Poa compressa* u. a.

In diesen Bestand sind die beiden Hohlzahnarten sparsam eingestreut. In der näheren und weiteren Umgebung kommen die genannten Arten nicht vor. Auch andere *Galeopsis*-Arten sind am Standort und in der näheren Umgebung nicht anzutreffen.

Meine Beobachtungen an diesem Standort datieren seit 1954 und wurden fast alljährlich wiederholt.

Die genannten Hohlzahn-Arten unterscheiden sich außer durch ihre Blütenfarbe — rot bei *angustifolia*, gelblich-weiß bei *dubia* — noch besonders durch ihre Laubblätter: Sie sind bei *angustifolia* schmal und mit wenigen flachen Zähnen versehen, während *dubia* breitere Blätter hat, die dichter und tiefer gesägt sind. Bei letzterer kommt eine stärkere Behaarung und Drüsigkeit der ganzen Pflanze hinzu.