

## FID Biodiversitätsforschung

### Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Einige Ackermoos-Gesellschaften des nordwestdeutschen Gebietes und angrenzender Landesteile und ihre Stellung im pflanzensoziologischen System - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung

**Hübschmann, Alex von**

**1960**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

#### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

**urn:nbn:de:hebis:30:4-90641**

## Einige Ackermoos-Gesellschaften des nordwestdeutschen Gebietes und angrenzender Landesteile und ihre Stellung im pflanzensoziologischen System

von

ALEX V. HÜBSCHMANN, Stolzenau/Weser

Ein bis jetzt recht stiefmütterlich behandeltes Kapitel der Pflanzensoziologie ist das Studium der Gesellschaften unserer kleinen acrocarpen Ackermoose. Diese unscheinbaren, oft nur wenige Millimeter hohen Moose werden in den meisten Fällen bei Vegetationsaufnahmen von Ackerunkraut-Gesellschaften kaum beachtet und verwertet. Die Schuld daran liegt nicht so sehr an der Unkenntnis der Arten, als an dem für die Beobachtung der Moose ungünstigen Zeitpunkt der normalen Ackerunkraut-Aufnahmen. Völlig entwickelt sind die kleinen Ackermoose nämlich erst in den niederschlagsreicheren Monaten des Spätherbstes, des Winters und des Frühjahres, in denen sie an ihren reifen Fruchtkapseln leichter zu erkennen und zu bestimmen sind.

Wir treffen diese kleinen Bodenmoose, deren Artenzahl wie in Südkandinavien (WALDHEIM 1944 a, 1947; v. KRUSENSTJERNA 1940, 1945) auch in Nordwest-Deutschland etwa 100 beträgt, auf den verschiedensten Bodenarten und Feuchtigkeitsstufen an. Nährstoffarme, leichte Sand- und Kiesböden werden ebenso von den grünen Moosrasen überzogen wie die schweren Lehm- und Ton- oder kalkreiche Verwitterungsböden. Jede einzelne Art aber hält sich vorwiegend an ihre Unterlage, wo sie nur mit einer ganz geringen Anzahl von anderen Arten zusammenlebt, die bodenvag sind. Das festzustellen ist Aufgabe dieser Arbeit.

In den schneefreien Spätherbst- oder Wintertagen, wenn die übrige Vegetation ihren Winterschlaf hält, ist für den Bryosoziologen die Zeit gekommen, sich den kleinen Acker- und Bodenmoosen zu widmen. Nicht nur Brach- und Stoppeläcker oder lückig gewordene Klee- und Luzerneschläge sind für das Studium der Kleinmoose günstige Wuchsorte, sondern auch alle offenen Bodenoberflächen, wie Wegränder, Bahnkörper, Grabenabstiche, Ton- und Mergel- sowie Sand- und Kiesgruben, erdbedeckte Steinmauern, durch Wasser oder Treibeis erodierte Flußufer und Bachränder, Wallhecken, durch deren dichtes Laub der Boden krautfrei blieb, ja sogar alte Maulwurfshäufchen und offene Wühlmausgänge in Wiesen und Dauerweiden, die der Pflegearbeit der Bauern im Frühjahr oder Herbst entgangen sind.

In Deutschland haben u. a. KOPPE (1920, 1955), HERZOG (1926), POELT (1954), in Österreich GAMS (1927, 1932), in Frankreich ALLORGE (1922), DUCLOS (1927), DUCLOS ET LAVERGNE (1944), in Italien GIACOMINI (1951) und TOMASELLI (1956) die Soziologie der kleinen Erdmoose studiert. Besondere Verdienste haben sich jedoch in Schweden v. KRUSENSTJERNA (1940, 1945) und WALDHEIM mit seiner ausgezeichneten Arbeit über „Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse Schonens“ (1947) erworben. Die ökologischen und systematischen Ergebnisse gerade dieser Arbeit kann man auf das ganze norddeutsche, ja sogar auf das mitteleuropäische Gebiet übertragen.

### 1. Das Pottietum truncatulae Waldheim 1944

Auf einem Gang durch die Weseraue bei Stolzenau im Januar beobachtete ich auf offenen Bodenblößen im Acker- und Wiesengelände feine gelbgrüne Überzüge von kleinen acrocarpen Moosen. Die nähere Untersuchung dieser

Rasen ergab eine in sich recht homogene Kleinmoosvegetation. Selten tritt in den nur wenige Quadratcentimeter großen Probestflächen eine Art dominierend auf. In den meisten Fällen findet man darin mehrere Arten miteinander vergesellschaftet. Es sind hauptsächlich kleine, etwa 2—4 mm hohe acrocarpe, locker aneinandergereihte Knospen- und Rasenmoose aus der Familie der Pottiaceen (Pottmoose). Mehrere Vegetationsaufnahmen ergaben, zu einer Tabelle vereinigt, die Zugehörigkeit zu einer eigenen Kleinmoos-Assoziation, dem Pottietum truncatulae oder P. truncatae.

Diese Assoziation wurde zuerst von WALDHEIM (1944, p. 44) als selbständige Gesellschaft erkannt (Acaulon muticum-Ephemerum-Pottia truncata-Weisia crispa-unionen oder kurz Pottietum truncatae), ausführlich beschrieben und mit Aufnahmen und Tabellen belegt. Ein Jahr später wurde sie auch von v. KRUSENSTJERNA (1945, p. 124) aus Südschweden als Barbula unguiculata-Pottia truncata-unionen oder Pottietum truncatae behandelt. Die Arten dieser Assoziation sind übrigens in fast jeder größeren bryosoziologischen Arbeit vieler Länder enthalten, ohne daß allerdings ihre soziologische Zusammengehörigkeit erkannt worden wäre.

Mengen- wie auch flächenmäßig herrschen im Pottietum truncatulae vier fast in jeder Aufnahme enthaltene Arten vor (s. Tab. 1 im Anhang):

Die Kennart *Pottia truncatula*, das Gemeine oder Abgestutzte Pottmoos, überzieht lehmige Blößen in kleinen grünen Rasen. Von den übrigen *Pottia*-Arten ist es durch den peristomlosen Mundbesatz an der Fruchtkapsel leicht zu unterscheiden.

Fundorte der Aufnahmen zu Tab. 1:

- |       |         |    |   |
|-------|---------|----|---|
| 3.    | 3. 4.   | 48 | Bahndamm n Bahnhof Leese/Stolzenau, Kr. Nienburg.   |
| 113.  | 8. 1.   | 50 | Ackerrand eines Kleeschlages unmittelbar an der Domäne Schlüsselburg, Kr. Minden.   |
| 14.   | 5. 5.   | 48 | Welle/Weser, Kr. Nienburg. Auf Maulwurfshaufen in verwahrloster Dauerweide.   |
| 1.    | 3. 4.   | 48 | Bahndamm n Bahnhof Leese/Stolzenau, Kr. Nienburg.   |
| 134.  | 27. 10. | 56 | Bocholt, Kr. Bergheim/Erft. Brachacker auf strengem Lehm.   |
| 120.  | 9. 1.   | 50 | Stolzenau/Weser, Kr. Nienburg. Am Wegrande zwischen Stolzenau und Schlüsselburg unter Koppelzaun auf alten Maulwurfshaufen.                           |
| 121.  | 9. 1.   | 50 | Ibid. Offene, durch Eisgang erodierte Stellen am großen Weserbogen oberhalb Stolzenau.  |
| 114.  | 8. 1.   | 50 | Schlüsselburg, Kr. Minden. Westhang eines Bahndammes s. Bahnhof Schlüsselburg.  |
| 127.  | 11. 1.  | 50 | Hibben, Kr. Nienburg. Geschlossene Moosrasen in den Lücken eines lockeren Kleebestandes.  |
| 128.  | 14. 1.  | 50 | Stolzenau/Weser, Kr. Nienburg. Fast phanerogamenfreier Winter-Raps-Brachacker am Stolzenauer ehem. Flugplatz.   |
| 117.  | 8. 1.   | 50 | Ibid. Offene, durch Eisgang erodierte Stellen am Weserufer.   |
| 118.  | 10. 10. | 50 | Ibid. In offenen Wühlmausgängen am Weserufer.   |
| 10.   | 3. 1.   | 57 | Am großen Weserbogen zwischen Stolzenau und Schlüsselburg. Großflächige, reinrasige Moosbestände zwischen jungen Weidekulturen.                       |
| 202.  | 10. 3.  | 51 | Stolzenau/Weser, Kr. Nienburg. Auf Brachland zwischen Tennisplatz und Weserbrücke. Großflächige reinrasige Moosüberzüge acrocarper Moose (über 4 qm). |
| 116.  | 9. 1.   | 50 | Ibid. Offene Stelle auf dem Bunker des Stolzenauer Schützenplatzes.   |
| 119.  | 17. 1.  | 50 | Ibid. Aufgeschwemmter Lehmgang im Stolzenauer Hafen. 10° NW.  |
| 115.  | 9. 1.   | 50 | Holzhausen bei Stolzenau/Weser. Auf Maulwurfshaufen in einem Kleeacker.   |
| 129.  | 19. 1.  | 50 | Schinna/Weser, Kr. Nienburg. Zwischen breiten Drillreihen einer alten Halmfruchtbrache. <i>Phascum cuspidatum</i> dominierend.                        |
| 124.  | 9. 1.   | 50 | Ensen, Kr. Nienburg. Feuchter Brachacker.   |
| 125.  | 9. 1.   | 50 | Ibid. Homogener, großflächiger Bestand im gleichen Brachacker.  |
| 130a. | 20. 9.  | 52 | Welle/Weser, Kr. Nienburg. Altes, eingeebnetes Ziegeleiglande mit dichtgeschlossenen sterilen Moosrasen.  |
| 112.  | 8. 1.   | 50 | Schlüsselburg, Kr. Minden. Alter Maulwurfshaufen am Wegrand unter Koppelzaun.   |
| 126.  | 11. 1.  | 50 | Müsleringen, Kr. Nienburg. Geschlossene Moosrasen in Lücken eines alten Kleeackers.   |
| 17.   | 25. 11. | 51 | Lenthe bei Hannover. In unkrautfreiem Obstgarten unter Apfelbaum am alten Posthaus.   |
| 130.  | 18. 10. | 56 | Rheinberg, Kr. Moers. Ackerrand.  |
| 132.  | 27. 10. | 56 | Kamp-Lintfort, Kr. Moers. Rand eines Gemüsegartens.   |

133. 30.10. 56 Quadrat-Ichendorf, Kr. Bergheim/Erft. Güterbahnhof. Abladeplatz von Roterde aus Südfrankreich für die umliegenden Keramik- und Porzellanfabriken.  
 131. 27.10. 56 Kamp-Lintfort, Kr. Moers. In Lücken eines Rübenschlages auf strengem Lehm Boden.

Zu dieser Art gesellen sich die Verbands-Kennart *Phascum cuspidatum* oder *Ph. acaulon*, das Stengellose Knospenmoos, die Ordnungs-Kennart *Barbula unguiculata*, das Gekrümmtblättrige Bärtchenmoos, und das Allertweltsmoos *Ceratodon purpureus*, das Gemeine Hornzahnmoos.

Zwei weitere Arten dieser Gesellschaft sind *Bryum argenteum* und *Bryum caespiticium*. Die zweite Kennart, zugleich Trennart der Subass. von *Dicranella varia* (= *D. rubra*), ist nach den Tabellen von WALDHEIM und KRUSENSTJERNA in Südschweden viel steter als in Nordwest-Deutschland. *Dicranella varia* wächst hier reichlicher auf etwas feuchteren, kalkreicheren Böden, so z. B. in der *Dicranella varia* - *Mniobryum carneum*-Soz. von KOPPE (1955). Die übrigen in der Tabelle enthaltenen Kleinmoose kommen nur mit ganz geringer Menge und Stetigkeit vor. Die Häufigkeit der frost- und witterungsempfindlichen Lebermoose der Gattungen *Riccia* und *Anthoceros* in den Probeflächen ist ganz von der Aufnahmezeit abhängig. In niederschlagsreichen Spätherbstmonaten überwiegen die Riccien flächenmäßig die Laubmoose in den Brach- und Kleeäckern. Die kurzlebigen *Ephemerum*-Arten sind sehr unbeständig und fehlen in manchen Jahren auf derselben Probefläche.

Das Pottietum *truncatulae* ist darum eine wetterempfindliche, mesophile Kleinmoos-Assoziation, die besonders unter Austrocknung durch Wind und Sonne leidet. Dementsprechend liegt auch die Vegetationsperiode fast aller einjährigen Ackermoose im Winterhalbjahr vom Oktober bis März (vgl. auch WALDHEIM 1947).

In den Monaten Februar und März reifen die kleinen, unscheinbaren, von den obersten Laubmoosblättchen eingeschlossenen Fruchtkapseln der Arten aus den Gattungen *Ephemerum*, *Astomum*, *Phascum* u. a., platzen auf oder entdeckeln sich und streuen schon durch den geringsten Luftzug den braunen Sporenstaub auf den zu dieser Jahreszeit ständig feuchten Boden. In wenigen Wochen keimen die Sporen, überdauern die trockeneren Sommermonate als Protonemen und entwickeln sich in den feuchteren Herbstmonaten zu kleinen Moospflänzchen. Die zweijährigen Moose, wie *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, sowie einige *Pottia*-, *Barbula*- oder *Funaria*-Arten bilden erst im zweiten Jahr ihre Fruchtkapseln aus und sterben dann ab.

Süd- und Westhänge meidet das Pottietum *truncatulae* wegen zu starker Sonnen- und Windwirkung. Gut ausgebildet trifft man die Gesellschaft entweder auf ebenen Flächen oder, wie meistens in Nordwestdeutschland, in Nord-, Nordwest- und Westlagen.

Frische, lockererdige alte Kulturböden mit sandigem Lehm, Lehm, Ton oder stark lehmigem Sand sind der geeignete Boden dieser ephemeren Assoziation, die auch starke Stickstoffgaben in Form von Stallmist, Humus oder auch von Kunstdünger erträgt. Ganz selten findet man sie auf natürlichen Standorten. Am üppigsten gedeiht das Pottietum *truncatulae* auf Zuckerrüben- und Weizenböden mit den dort wachsenden Ackerunkraut-Gesellschaften des *Veronico-Fumarietum* oder einer reichen Ausbildung der *Matricaria chamomilla*-*Alchemilla arvensis*-Ass., d.h. auf Böden, die als potentielle natürliche Vegetation *Fraxino-Carpinion*-Gesellschaften tragen.

Der pH-Wert des Bodens unter der *Pottia truncatula*-Ass. liegt nach v. KRUSENSTJERNA zwischen 6 und 7.

Auf strengen Ton- und Lehmböden ohne viel Sandbeimengung ist die Artenzahl der Assoziation gering (etwa 3—5). Dominierend treten hier meist nur *Pottia truncatula*, *Phascum cuspidatum* und *Barbula unguiculata* auf. Je sandiger der Boden, desto artenreicher wird der Moosbestand. *Bryum*-Arten und *Ceratodon purpureus* nehmen dann überhand und treten an die Stelle der drei erstgenannten Arten. Die mittlere Artenzahl des normal entwickelten *Pottietum truncatulae* ist 7, ihre Schwankungsbreite liegt zwischen 6 und 9.

In einem normal entwickelten Bestand dieser Assoziation enthält schon eine Probefläche von 50—100 cm<sup>2</sup> alle Arten. In günstigen Lagen, etwa in einer jungen Ziegeleigrube, kann die Probefläche bis über einen Quadratmeter und mehr ausgedehnt werden, ohne daß die Artenzahl zunimmt.

Als echte Pioniergesellschaft schwerer offener Lehmböden enthält die Assoziation ausschließlich kleine acrocarpe Moose aus den Lebensformgruppen (Tab. 1) der Bryotherophyta (Brth), Bryochamaephyta caespitosa (Brchc) und Bryochamaephyta pulvinata (Brchp). Schon nach wenigen Monaten aber dringen in ein gut entwickeltes *Pottietum truncatulae* die ersten Kriechmoose (Bryophyta reptantia = Brr) ein. Ihre häufigsten Arten sind im nw-deutschen Raum *Eurhynchium praelongum* (= *Oxyrrhynchium swartzii*) mit der var. *atrovirens* und *Brachythecium rutabulum*, in Schonen nach WALDHEIM *Eurhynchium distans* (POELT 1954).

Unser Untersuchungsgebiet des *Pottietum truncatulae* liegt zum größten Teil in der Weseraue zwischen Minden und Nienburg. Aber auch alle größeren lehmführenden Flußauen, wie diejenigen der oberen Donau, des Rheins und des Mains mit ihren Nebenflüssen und die fluffernen Lehmböden im Bereich des Fraxino-Carpinion bieten günstige Bedingungen für das Gedeihen dieser Assoziation.

VON KRUSENSTJERNA (1945) nennt außer unseren Kennarten noch *Fissidens exilis*. Ich habe diese kleinste Art unter den Fissidentaceen nur an sehr schattigen Standorten, etwa unter dichtem *Crataegus*- oder *Prunus spinosa*-Gebüsch, herdenweise und meist reich fruchtend angetroffen. Entweder gehört sie bei uns zu einer eigenen Assoziation oder zu einer besonderen Untereinheit des *Pottietum truncatulae*. Auch *Fissidens viridulus* und *F. bryoides* sind weit empfindlicher gegen Austrocknung als die Arten aus der Familie der Pottiaceen.

Das *Pottietum truncatulae* läßt sich, wie aus Tab. 1 hervorgeht, in zwei Untereinheiten gliedern, denen man den Rang von Subassoziationen geben muß. Die Trennarten der ersten Subass., *Pleuridium subulatum*, *Hymenostomum microstomum*, *Ephemerum serratum*, *Dicranella varia* und *Fissidens bryoides*, sind besonders empfindlich gegen Trockenheit und Licht. Sie gedeihen am besten in schattigen und feuchten Lagen. Diese Subassoziation hat gewisse ökologische Ähnlichkeiten mit der *Dicranella varia*-Mniobryum carneum-Soz. von KOPPE. Daher möchten wir den Namen Subass. von *Dicranella varia* für unsere Subassoziation vorschlagen.

Die Bryum-Subass. des *Pottietum truncatulae* mit *Bryum argenteum* und *B. caespiticium* ist weit weniger lichtempfindlich als die vorige und auch nicht an feuchte Standorte gebunden. Weitere weniger stete Trennarten dieser Subass. sind die Verbands-Kennarten *Pohlia bulbifera* und die Ordnungs-Kennart *Pohlia annotina*.

Das *Pottietum truncatulae* wird dem *Phascion cuspidatae*-Verband zugeordnet, den WALDHEIM und v. KRUSENSTJERNA eingehend beschrieben haben. Als Verbands-Kennarten kämen vielleicht auch noch die im nordwestdeutschen Raum seltenen Moose *Acaulon muticum*, *Ephemerum minu-*

*tissimum*, *Funaria fascicularis*, *Pottia rufescens* (?) und *Riccia sorocarpa* in Frage. In Ermangelung genügend zahlreicher Aufnahmen kann diese Frage jedoch noch nicht sicher geklärt werden.

Der Phascion *cuspidatae*-Verband gehört mit dem Phascion *mitraeforme*- und dem *Alonion*-Verband zur Ordnung *Barbuletalia unguiculatae* (v. HÜBSCHMANN Mskr.). Die einzige stete Kennart dieser Ordnung ist *Barbula unguiculata*. Zu den weniger steten Kennarten gehören *Hymenostomum microstomum*, *Pleuridium alternifolium*, *Pohlia annotina* und vielleicht noch *Pottia intermedia*, obwohl diese ihren Schwerpunkt mehr im *Astometum crispae* (WALDHEIM 1947) oder im *Pottietum lanceolatae* (WALDHEIM 1947) hat.

## 2. *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Gesellschaft Koppe 1955

In den Spätherbstmonaten Oktober und November trifft man manchmal, aber nicht in jedem Jahre, an den Wuchsorten des *Pottietum truncatulae* in den Lücken der Rotklee- oder Luzerneschläge sowie großflächig in ungepflügten Stoppeläckern des Wintergetreides größere Bestände einer Lebermoosgesellschaft, die KOPPE (1955) *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Sozion genannt hat. In trockenen Herbstmonaten sucht man vergeblich nach Lebermoosen. Nur ab und zu findet man zwischen den acrocarpen Laubmoosen des Phascion *cuspidatae*-Verbandes einige wenige Vertreter der Gattung *Riccia*. In einem nassen, regenreichen Herbst dagegen werden die kleinen terrestrischen Laubmoose von einer Vielzahl von Lebermoosen verdrängt und geradezu überdeckt. Besonders günstig für die Entwicklung dieser Gesellschaft war der Herbst 1955. Im Oktober und November verging selten ein Tag, an dem es nicht mehrere Stunden nacheinander geregnet hätte. Die Sonne drang ganz selten durch die Wolkendecke und der Boden blieb ständig feucht. Diese Witterung begünstigte die Entwicklung und das Wachstum der sehr kurzlebigen und frostempfindlichen Lebermoose der Gattungen *Anthoceros*, *Fossombronina* und einiger *Riccien*. Die in ihrer Gesellschaft lebenden Laubmoose spielen mengenmäßig eine weit geringere Rolle. Besonders günstige Wuchsmöglichkeiten der *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Ges. bieten Böden, auf denen auch Arten des *Nanocyperion*-Verbandes günstige Lebensbedingungen finden.

Fundorte der Aufnahmen zu Tab. 2 (im Anhang):

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 7.  | 7. 11. 55  | Bad Münden/Deister. Rotklee-Acker an der Süntelstraße, Holtenser Feld.  |
| 12. | 12. 11. 55 | Eilenburg/Deister. Sehr sauberer Stoppelacker.  |
| 13. | 13. 11. 55 | Bad Münden/Deister. Roggen-Stoppelacker am Fuße des Deisters.   |
| 2.  | 22. 10. 55 | Ibid. Vergraster sandig-lehmiger Stoppelacker.  |
| 6.  | 11. 10. 55 | Ibid. Sauberer Lehacker. Moose erst in Entwicklung begriffen.   |
| 1a. | 10. 10. 58 | Herbrum/Ems, Kr. Aschendorf/Hümmling. Älterer Brackacker. Boden durch Emshochwasser stark verdichtet und verschlemmt. |
| 1b. | 22. 10. 55 | Bad Münden/Deister. Lehmiger Stoppelacker auf dem Holtenser Feld. Stark durch <i>Poa annua</i> vergrast.              |
| 11. | 8. 11. 55  | Ibid. Schwach vergraster Rotklee-Acker.   |
| 2.  | 11. 10. 58 | Rhede/Ems, Kr. Aschendorf/Hümmling. Feuchter Wegrand zwischen Dauerweiden am Emsufer.                                 |
| 8.  | 7. 11. 55  | Bad Münden/Deister. Holtenser Feld. Stark durch <i>Poa annua</i> vergraster Roggen-Stoppelacker.                      |
| 9.  | 8. 11. 55  | Ibid. Holtenser Feld. Sauberer Brackacker.  |

Die Aufnahmen 7 und 12 dieser oft jahrelang aussetzenden ephemeren Assoziation stammen aus dem Emsgebiet, die übrigen, die mir Herr St. NOWAK freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat, aus der Gegend südlich des Deisters bei Bad Münden.

Verdichtete Ton- und Lehmböden werden gegenüber den lockererdigen und leicht austrocknenden Sand- und Humusböden von der *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Gesellschaft bevorzugt.

Bei der Ordnung der Tabelle 2 hat sich eine Trennartengruppe herausgestellt, die außer *Anthoceros crispulus* nur Laubmoose enthält. Ob diese Trennarten einen ökologischen Unterschied ihrer Bestände gegenüber denen ohne dieselben aufweisen, ist an Hand der bisher vorliegenden Aufnahmen noch nicht feststellbar.

Diese Lebermoosgesellschaft, der man gewiß den Rang einer selbständigen Assoziation geben kann, hat eine weite Verbreitung. Sie erstreckt sich von Niedersachsen und Westfalen bis zum Alpenvorland (POELT 1954, KOPPE 1955). Die gleiche oder doch eine sehr ähnliche Gesellschaft ist in den Rillen der Kartoffeläcker der Jungmoräne in Angeln (Schleswig) nach einer mündlichen Mitteilung von Herrn Prof. TÜXEN in feuchten Jahren häufig.

Wahrscheinlich ist die *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Ass. einem eigenen Moosverband zuzuordnen und nicht nur als Initialgesellschaft dem *Nanocyperion*-Verbande zu unterstellen.

#### Schriften:

- Allorge, P.: Les associations végétales du Vexin français. — Rev. Gén. Bot. **33**, 589—606. Paris 1921.
- Duclos, P.: Catalogue des Muscinées de la Vallée du Loing et de la Forêt de Fontainebleau. — Trav. Nat. Vallée du Loing. **1**, 19—73. Moret-sur-Loing 1927.
- — et Lavergne, L.: La Végétation bryologique de la Châtaigneraie du Chantal. — Rev. Bryol. et Lichénol. **14**, 58—80. Paris 1944.
- Gams, H.: Von den Follatères zur Dent de Morcles. — Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz. **15**. 766 pp. Bern 1927.
- — Bryo-Cenology (Moss-Societies). — Manual of Bryology. p. 323—366. The Hague 1932.
- Giacomini, V.: Recherche sulla flora briologica xerotermitica delle Alpi Italiane. — Vegetatio. **3**, 1—123. Den Haag 1950.
- Herzog, Th.: Geographie der Moose. 440 pp. — Jena 1926.
- Koppe, Fr.: Eine Moosgesellschaft des feuchten Sandes. — Ber. Dtsch. Bot. Ges. **50**, 502—516. Berlin 1932.
- — Moosvegetation und Moosgesellschaften von Altötting in Oberbayern. — Feddes Repert. **58**, 92—144. Berlin 1955.
- Krusenstjerna, A. E. v.: Nagra anmärkningsvärda mossamhällen och mossarter fran Västerbotten. — Acta Phytogeogr. Suec. **13**, 63—72. Uppsala 1940.
- — Bladmossvegetation och bladmosflora i Uppsala-trakten. — Ibid. **19**, 1—250. Uppsala 1945.
- Nowak, St.: Beiträge zur Moosflora der weiteren Umgebung von Hannover. — Beitr. Naturk. Niedersachsens. **9**, 90—94. Hannover 1956.
- Poelt, J.: Moosgesellschaften im Alpenvorland I. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Kl., Abt. I. **163**, 141—174. Wien 1954.
- Tomaselli, R.: Introduzione allo studio della Fitosoziologia. 320 pp. — Milano 1956.
- Waldheim, St.: Mossvegetationen i Dalby-Söderskogs nationalpark. — Kgl. Svenska Vetenskapsakad. Avhandl. i Naturskydds. **4**, 1—142. Stockholm 1944.
- — Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse in Schonen. — Bot. Notiser. Suppl. **1**. 203 pp. Lund 1947.

Tab. 1. *Pottietum truncatulae* (Gams 1927) Waldheim 1944

Nr. d. Aufnahme:	3	113	1a	1	13a	120	121	114	127	128	117	118	10	202	116	119	115	129	124	125	130a	112	136	17	130	132	133	131		
Monat:	IV	I	V	IV	X	I	I	I	I	I	I	X	III	III	I	I	I	I	I	I	IX	I	I	XI	X	X	X	X		
Proberfläche (cm <sup>2</sup> ):	16	100	100	10	160	40	50	50	400	400	50	100	40	160	100	300	100	250	200	500	150	100	800	300	900	900	900	900		
Deckung (%):	70	75	60	75	90	60	75	75	75	80	80	60	90	95	95	75	60	75	50	90	85	75	50	70	95	60	90	50		
Bodenart:	sL	sL	sL	sL	L	L	LS	Sch	LS	sL	LS	L	L	KS	L	L	sL	L	LS	LS	L	sL	sL	hL	L	L	L	L		
Artenzahl:	8	7	7	7	6	8	8	7	8	9	7	8	8	7	9	9	7	7	7	9	9	6	6	9	7	9	7	7		
<b>Kennart:</b>																														
Brth <i>Pottia truncatula</i> (L.) Lindb.	2.2	2.3	2.2	3.2	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	1.2	1.3	3.3	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	+	3.3	
<b>Trennarten d. Subass. v. <i>Dicranella varia</i>:</b>																														
Brth <i>Pleuridium subulatum</i> (Huds.) Rbh.	2.2	+	1.2	.	2.2	1.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brth <i>Hymenostomum microstomum</i> (Hdw.) R.Br.	3.3	.	.	2.2	.	+2	1.2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brth <i>Ephemerum serratum</i> (Schreb.) Hampe	1.2	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brthc <i>Dicranella varia</i> Schpr.	.	2.2	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brthc <i>Fissidens bryoides</i> (L.) Hdw.	2.3	.	.	2.3	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennarten d. Bryum-Subass. (Tr. 2):</b>																														
Brthp <i>Bryum argenteum</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	+2	.	1.1	1.2	1.1	+2	3.3	1.1	1.2	+	1.2	1.2	+2	+2	+	1.2	+	1.1	1.2	2.2	.	.	
Brthp <i>Bryum caespiticium</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.1	.	1.1	1.2	2.2	1.2	.	1.1	1.2	.	.	+2	.	
<b>Verbands-Kennarten:</b>																														
Brth <i>Phascum cuspidatum</i> Schreb.	1.2	2.2	2.3	1.2	1.1	2.3	2.2	2.2	1.2	2.3	2.2	2.2	4.4	2.3	2.3	2.3	1.2	3.4	2.2	+2	1.3	2.3	1.2	2.2	2.2	2.2	.	.	2.2	
Brth <i>Pohlia bulbifera</i> Wt. (Tr. 2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	1.1	+2	1.2
Brth <i>Pleuridium alternifolium</i> (Dicks.) Rbh.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brth <i>Astomum crispum</i> (Hdw.) Hpl.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Ordnungs-Kennarten:</b>																														
Brthc <i>Barbula unguiculata</i> Hdw.	2.2	2.2	2.2	.	.	+2	2.3	1.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	1.1	+2	2.2	.	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	1.1	2.3	2.2	3.3	+	.	
Brthc <i>Pohlia annotina</i> (Hdw.) Leke. (Tr. 2)	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	.
Brthc <i>Barbula convoluta</i> Hdw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gma <i>Humaria rutilans</i> Fr. et convexala Fries.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brthp <i>Bryum capillare</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brth <i>Pottia intermedia</i> (Turn.) Fflrn.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brth <i>Phascum cuspidatum</i> Schreb. var. <i>schreberianum</i> Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter:</b>																														
Brthc <i>Ceratodon purpureus</i> (L.) Brid.	2.1	2.2	.	2.2	.	1.2	1.2	1.2	2.3	2.2	2.2	2.2	1.2	2.3	2.2	2.2	2.3	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	1.1	2.3	+2	.	2.2	
Hpth <i>Riccia glauca</i> L.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.
Brthc <i>Weisia viridula</i> (L.) Hdw.	.	.	1.3	.	.	2.2	1.2	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Collema Hill. spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brth <i>Punaria hygrometrica</i> (L.) Sibth.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brr <i>Oxyrrhynchium swartzii</i> (Turn.) Wt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem je einmal in Aufn. 134: Hpth *Anthoceros punctatus* L. 2.2; in 121: Brthp *Fissidens taxifolius* (L.) Hdw. +2; in 128: Brr *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur. +; in 116: Gma *Inocybe lacera* Fr. 1.1; in 119: Hthm *Marsenius gramineus* Lib. 1 St; in 130a: Brth *Pleuridium nitidum* (Hdw.) Rbh. +2; in 131: Brthc *Leptobryum piriforme* (L.) Schpr. +.

\* S = Sand; L = Lehm; sL = sandiger Lehm; LS = lehmiger Sand; Sch = Schlick; KS = kiesiger Sand.

SZ 262 N. F. 8

Sa.B.







52262  
 N.F. 8  
 (Ser.)

Zu A. v. HÜBSCHMANN: Ackermoos-Gesellschaften.

Tab. 2. Riccia glauca-Anthoceros-Gesellschaft Koppe 1955

Nr.d.Aufnahme:		7	12	13	2	6	1	1	11	2	8	9	Stetig- zeit
Autor:		No	No	No	No	No	Hü	No	No	Hü	No	No	
Bodenart:		L	kL	stL	sl	L	L	L	L	1S	L	L	
Artenzahl:		9	10	11	10	10	7	10	8	8	6	4	
<b><u>Kennarten:</u></b>													
Hpth	<i>Riccia glauca</i> L.	sh	sh	sh	s	sh	2.2	sh	s	2.2	sh	sh	V
Hpth	<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.	ns	sh	sh	s	ns	+2	sh	s	1.1	ns	sh	V
Hpth	<i>Fossombronia wondraczekii</i> (Corda)Dum.	ns	sh	s	s	.	+2	sh	s	+2	ns	.	V
Hpth	<i>Anthoceros laevis</i> L.	.	sh	.	s	.	2.2	sh	sh	1.2	sh	sh	IV
Hpth	<i>Anthoceros punctatus</i> L.	sh	.	sh	.	ns	.	ns	.	2.3	ns	.	III
Hpth	<i>Riccia warnstorffii</i> Lpr.	ns	s	.	.	s	.	s	s	.	ns	.	III
Hpth	<i>Riccia lescuriana</i> Aust.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	I
Hpth	<i>Blasia pusilla</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	sh	I
<b><u>Trennarten der Gruppe I:</u></b>													
Hpth	<i>Anthoceros crispulus</i> (Mont.) Douin	ns	sh	sh	s	ns	+2	ns	.	.	.	.	IV
Brth	<i>Pottia truncatula</i> (L.) Lindb.	ns	ns	sh	s	ns	+2	.	.	.	.	.	III
Brth	<i>Pohlia bulbifera</i> Wtf.	ns	ns	sh	.	.	.	ns	.	.	.	.	II
Brth	<i>Phascum cuspidatum</i> Schreb.	ns	ns	sh	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Brth	<i>Pohlia annotina</i> (Hdw.) Lske.	.	.	sh	.	ns	1.2	.	ns	.	.	.	II
Brth	<i>Dicranella varia</i> Schpr.	.	.	.	v	ns	.	.	.	.	.	.	I
<b><u>Verbands- u. Ordnungs-Kennarten d. Phascion cuspidatae u. Barbuletalia unguiculatae:</u></b>													
Brth	<i>Ephemerum serratum</i> (Schreb.) Hampe	.	.	s	.	ns	.	ns	ns	+2	.	.	III
Brthc	<i>Ditrichum tenuifolium</i> (Schrad.) Lindb.	.	ns	.	.	.	.	ns	.	.	.	.	I
Brthc	<i>Barbula unguiculata</i> Hdw.	.	.	.	v	.	.	.	.	+2	.	.	I
Brth	<i>Pottia rufescens</i> (Schulz) Wtf. *)	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Brthc	<i>Barbula convoluta</i> Hdw.	.	.	.	v	.	.	.	.	.	.	.	I
Brth	<i>Dicranella rufescens</i> (Dicks.) Schpr.	.	.	.	.	.	.	.	ns	.	.	.	I
<b><u>Besleiter:</u></b>													
Brthp	<i>Bryum argenteum</i> L.	.	.	.	v	ns	.	.	.	.	.	.	I

\*) *Pottia rufescens* (Schulz) Wtf. = *Pottia minutula* (Schleich.) Br. eur. = *Pottia davalliana* (Sm.)  
 Hü = Hübschmann, A.v.; No = Nowak, St., Bad Münden/Deister.  
 L = Lehm; kL = kiesiger Lehm; stL = steiniger Lehm; 1S = lehmiger Sand.



