Literatur

BRITTON, N. L. & A. BROWN: An Illustrated Flora of the Northern United States, Canada and the British Possesiones **1**. New York 1896.
CLAPHAM, A. R., T. G. TUTIN & D. M. MOORE: Flora of the British Isles. 3. Aufl. Cambridge 1987.
CLAPHAM, A. R., T. G. TUTIN & E. F. WARBURG: Flora of the British Isles. 2. Aufl. Cambridge 1962.
DOYLE, G. J. & J. G. DUCKETT: The occurrence of *Lysichiton americanus* HULTÉN & ST. JOHN on Woodfield Bog, County Offaly (H18). Ir. Nat. J. **21** (12), 536–538, Belfast 1985.
GLEASON, H. A.: The New BRITTON and BROWN. Illustrated Flora of the Northeastern United States and adjacent Canada **1**. Lancaster 1958.
HITCHCOCK, C. L. & al.: Vascular Plants of the Pacific Northwest **1**. Seattle & London 1969.
HULTÉN, E. & H. ST. JOHN: The american species of *Lysichitum*. Svensk Bot. Tidskr. **25** (4), 453–464, Uppsala 1931.
JELITTO, L. & W. SCHACHT (Begr.): Die Freiland-Schmuckstauden: Handbuch und Lexikon der winterharten Gartenstauden. Neu hrsg. von W. SCHACHT & A. FESSLER. 3. Aufl. Stuttgart 1985.
WALTERS, S. M. & al. (Ed.): The European Garden Flora **2**. Cambridge usw. 1984.
WEBB, D. A.: *Lysichiton* SCHOTT. In: TUTIN, T. G. & al. (Ed.): Flora Europaea **5**. Cambridge usw. 1980.

Verfasser:

Dieter Korneck und Dr. Albrecht Krause, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Institut für Vegetationskunde, Konstantinstraße 110, W-5300 Bonn 2.

Hessische Floristische Briefe **39** (4) | Seiten 56 – 63 | Darmstadt 1990

Zur Verbreitung von Atrichum angustatum (BRID.) B.S.G. (Musci) in Hessen

W. MANZKE

Atrichum angustatum ist eine wärmeliebende Art mit submediterraner Verbreitung, Funde in Deutschland konzentrieren sich daher auf die warmen Tieflagen. In den meisten Bundesländern ist dieses Moos heute selten, viele der Beobachtungen stammen aus dem vorigen Jahrhundert (PHILIPPI 1989, DÜLL & MEINUNGER 1989). Naturnahe Vorkommen werden von PHILIPPI (1979) aus dem Buchswald bei Grenzach-Wyhlen beschrieben, dort werden kalkarme, lehmige Erdblößen in einem lichten Eichenwald besiedelt. Alle übrigen Beobachtungen nennen diese Art als Besiedler anthropogen bedingter Standorte: Böschungen an Waldrändern oder Erdblößen auf lichten Waldwegen. PHILIPPI (1989) vermutet daher, daß es sich bei dieser Art um einen Archaeophyten handelt, der durch die Rodung und Auflichtung der Wälder in Mitteleuropa sein Areal vergrößern konnte.

Für Hessen sind neuere Bestätigungen selten. Eine erste Durchsicht des umfangreichen Herbars FUTSCHIG (Senckenberg-Museum Frankfurt) erbrachte bisher zwei Belege (Grabbachtal, leg. FUTSCHIG 18. 9. 1976, eine Probe c.spg.), leider ohne weitere Angaben zur Geographie und Ökologie des Fundortes. Aber auch nach älteren Belegen und Literaturangaben war *A. angustatum* in Hessen eine Seltenheit. PHILIPPI (1989) gibt eine Übersicht für die Funde von GRIMME, ROTH und RÖLL, die zeigt, daß diese Art in Nordhessen nur selten gefunden wurde, dagegen in den wärmeren Lagen um Darmstadt, Messel und am Odenwaldrand Verbreitungsschwerpunkte hatte. Diesen Trend bestätigen auch die Angaben von BAYRHOFFER (1849, S. 23), der *A. angustatum* für die Waldränder „auf dem Geisberg, nach dem Rheine hin bei Lorch" sogar als häufig bezeichnet.

In diesen warmen und niederschlagsarmen Lagen des Rheintals kann *A. angustatum* auch heute noch gefunden werden. Tabelle 1 zeigt die Vergesellschaftung von *A. angustatum* auf einem lichten, lehmigen Waldweg am Geißberg bei Lorch, dem alten Exkursionsgebiet von BAYRHOFFER. Die Suche in den lichten Eichenwäldern um Lorch aber blieb erfolglos, *A. angustatum* besiedelt wahrscheinlich auch hier ausschließlich anthropogen bedingte Standorte. Zudem scheint *A. angustatum* heute im Gebiet um Lorch seltener zu sein, weitere Wuchsorte konnten bisher nicht gefunden werden. Aber Angaben zu Bestand und Gefährdung sind sicher verfrüht, eine genaue Erfassung der heutigen Verbreitung erfordert ein zeitaufwendiges Absuchen der Waldränder und Waldwege im Rheintal.

Tabelle 1. Vergesellschaftung von Atrichum angustatum am Geißberg bei Lorch (TK 5913/SW), lichter Waldweg am Waldrand, ca. 200 m, Sept. 1990

Fläche cm²	200
Deckung Moose %	60
Atrichum angustatum	3
Ceratodon purpureus	3
Polytrichum formosum	2
Atrichum undulatum	1
Dicranella heteromalla	+
Poa nemoralis	3

Genauer bekannt dagegen ist die heutige Verbreitung und Vergesellschaftung von *A. angustatum* im Frankfurter Stadtwald, die im folgenden dargestellt werden sollen. (Nomenklatur der Moose nach GROLLE [1983] und CORLEY et al. [1981], der Gefäßpflanzen nach OBERDORFER [1983], soziologische Aufnahmen nach NEUMAYR [1971] und HERTEL [1974].)

Atrichum angustatum im Frankfurter Stadtwald

Im Gegensatz zu Rheintal und Odenwaldrand fehlen ältere Angaben zum Vorkommen von *A. angustatum* im Frankfurter Raum. Erst BURCK (1940, S. 50) nennt *A. angustatum* „zerstreut auf feuchtem, tonigem Boden" für Enkheim und Wiesbaden. Im Herbar des Senckenberg-Museums befinden sich keine Belege für diese Fundorte.

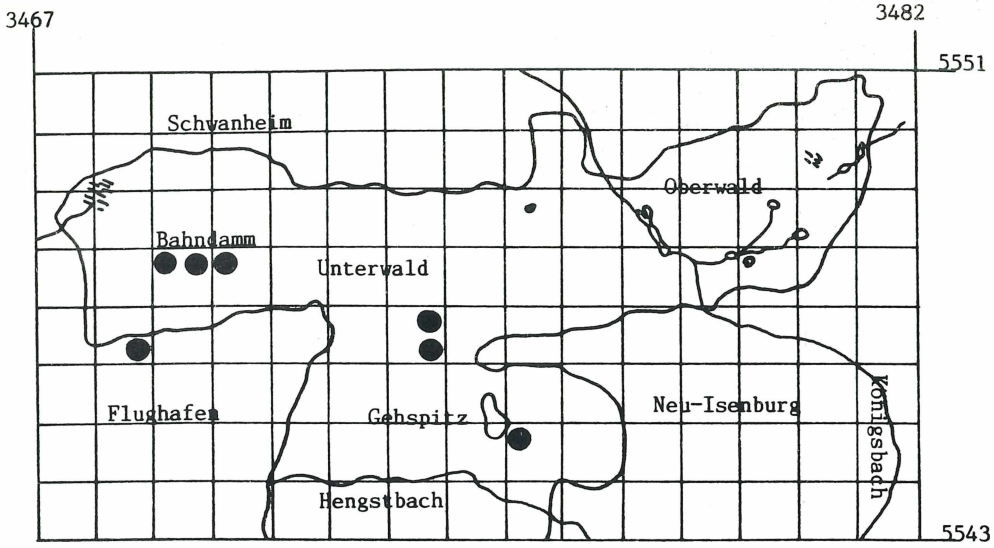


Abb. 1. Verbreitung von *Atrichum angustatum* im Frankfurter Stadtwald. Grundlage der Rasterkarte: TK 5917 und 5918.

Die Ergebnisse einer eigenen Kartierung (1989/90) im Frankfurter Stadtwald zeigen, daß diese Art zwar selten, aber weiter verbreitet ist, als es die älteren Angaben vermuten lassen (Abb. 1). Zudem handelt es sich bei den Wuchsstellen vorwiegend um trockene, sandige bis sandig-lehmige Standorte; Funde auf tonigen, feuchten Erdblößen fehlen. Zumindest die Wuchsorte am Schwanheimer Bahndamm waren vielleicht auch BURCK bekannt. *A. angustatum* wächst hier in unmittelbarer Nachbarschaft von *Dictamnus albus,* dessen Vorkommen er im Phanerogamenteil seiner Flora erwähnt (BURCK 1941).

Atrichum angustatum als Siedler auf Bahndämmen, Waldwegen und in Forstpflanzungen

Die Vorkommen auf dem Schwanheimer Bahndamm gehören zu den artenreichsten Beständen von *A. angustatum* im Frankfurter Stadtwald (Tabelle 2). Die Wuchsorte sind sonnige oder durch Eichengebüsch und Diptam leicht beschattete, sandige Erdblößen. Das häufige Auftreten von *Ceratodon purpureus* weist auf die Trockenheit der Standorte hin, aber auch Nährstoffzeiger *(Plagiomnium affine, Brachythecium rutabulum)* sind vertreten (der Bahndamm wurde zum Teil mit Bauschutt aufgefüllt). Die Aufnahmen mit *Pogonatum nanum* leiten über zum Pogonatetum nani, einer weiteren wärmeliebenden Gesellschaft. Pogonatum nanum ist im Frankfurter Stadtwald an Waldrändern, Wegböschungen und in jungen Forstpflanzungen eine häufige Art. *Dictamnus albus* und *A. angustatum* können an der Schwanheimer Bahnlinie nur durch die Pflegemaßnahmen der Bundesbahn überdauern. Das regelmäßige Zurückschneiden oder Beseitigen des

Tabelle 2. Atrichum-angustatum-Bestände auf dem Schwanheimer Bahndamm

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Fläche cm²	300	600	300	600	400	600	400	400	600	400	150	150	100	150	150	600	375
Deckung Moose %	100	90	80	70	100	90	100	90	90	100	90	90	70	40	100	90	90
Artenzahl	5	8	3	7	7	8	4	6	3	6	4	8	6	9	9	8	4
Atrichum angustatum	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4	3	5	4	4
Pogonatum nanum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	3	2	3	+	3
Dicranella heteromalla	·	1	1	1	3	2	·	1	1	2	·	2	1	1	+	4	·
Ceratodon purpureus	·	1	·	2	2	+	·	1	·	·	+	·	+	+	1	·	·
Plagiomnium affine	4	·	·	1	+	+	5	1	·	+	·	·	·	+	·	·	·
Cephaloziella divaricata	·	·	·	+	+	·	·	·	·	1	·	+	·	+	+	·	·
Atrichum undulatum	·	·	4	·	·	·	·	·	3	·	·	3	·	·	·	1	·
Brachythecium rutabulum	·	+	·	·	·	·	·	1	·	·	1	·	·	·	·	+	·
Brachythecium velutinum	1	+	·	·	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Polytrichum formosum	·	3	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	1
Bryum rubens	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·
Lophozia excisa	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Lophocolea bidentata	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·
Pohlia annotina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·
Teucrium scorodonia	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·
Calluna vulgaris	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	+	·
Deschampsia flexuosa	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	2
Luzula campestris	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·
Hypericum perforatum	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·

Sonstige Arten (Aufnahme-Nr. in Klammern): + *Cladonia* sp. (1), + *Bryum capillare* (6), 1 *Brachythecium salebrosum* (7), + *Impatiens parviflora* (12), 3 *Polygonatum odoratum* (13), + *Holcus mollis* (13), 3 *Dictamnus albus* (16).

Baumwuchses auf dem Bahndamm verhindert eine zu starke Beschattung, zudem entstehen immer wieder neue Trittstellen oder Erdabbrüche, die von *A. angustatum* und anderen Pionierarten besiedelt werden können.

Ähnlich begünstigt wird *A. angustatum* durch forstwirtschaftliche Maßnahmen. Kahlschlag, Bodenbearbeitung und Wiederaufforstung mit jungen Kiefern- und Eichensetzlingen an den Waldrändern und in den Flugsandgebieten im Süden bieten diesem Pionier zumindest vorübergehend genügend Siedlungsmöglichkeiten. Aufnahme 17 (Tabelle 2) zeigt einen *A.-angustatum*-Bestand in einer jungen Kiefernpflanzung unmittelbar an der Autobahn auf einer sandigen, durch die Kiefernpflanzen nur schwach beschatteten Erdblöße. Mit zunehmendem Alter der Setzlinge und durch das Vordringen von Phanerogamen gehen diese Vorkommen aber schnell wieder verloren.

Tabelle 3. Atrichum-angustatum-Bestände auf einem Waldweg (Brandschneise/ Langeschneise).

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Fläche cm²	225	200	1200	900	450	900	300
Deckung Moose %	90	90	90	85	100	70	80
Artenzahl	4	3	5	3	6	4	4
Atrichum angustatum	4	5	5	5	4	5	5
Pogonatum nanum	·	·	+	·	2	·	·
Dicranella heteromalla	4	1	+	+	1	+	+
Polytrichum formosum	·	·	·	·	2	·	1
Atrichum undulatum	·	·	1	·	+	+	·
Ditrichum heteromallum	·	·	·	·	3	1	·
Pohlia nutans	+	·	·	·	·	·	·
Hypnum jutlandicum	·	·	·	·	·	·	+
Deschampsia flexuosa	2	2	+	2	·	·	·

Vergesellschaftungen von *A. angustatum* auf einem Waldweg werden in Tabelle 3 gezeigt. Alle Aufnahmeflächen liegen auf dem Mittelstreifen eines sandig-lehmigen Weges entlang einer ehemaligen Kahlschlagfläche, die inzwischen durch Setzlinge und Naturverjüngung wieder bewaldet ist. Durch das geringe Alter der Bäume ist der Waldweg nur schwach beschattet. Im Vergleich mit den Aufnahmen vom Bahndamm sind die Bestände hier jedoch artenarm. Auf den Wegabschnitten entlang älterer Eichenbestände fehlt *A. angustatum.*

Bestand und Gefährdung

Das Fehlen älterer Nachweise läßt den Schluß zu, daß sich *A. angustatum* erst in den letzten Jahrzehnten im Frankfurter Stadtwald angesiedelt hat. Ältere Beobachtungen fehlen aber für weitere Arten, die inzwischen in den Waldgebieten im Süden Frankfurts gefunden werden konnten: *Calypogeia arguta* an Grabenböschungen im Frankfurter Oberwald (bereits 1964 von SCHWAB bei Walldorf nachgewiesen, in DÜLL & MEINUNGER 1989), *Cryphaea heteromalla* auf Buchenborke am Jacobiweiher (TK **5918**/NW, leg. Mai 1990), *Pallavicinia lyellii* (det. SCHWAB) im Erlenbruch Rohsee (von SCHWAB bereits 1970 im Mönchbruch gefunden, SCHWAB 1988).

Keine dieser Arten ist in Ausbreitung begriffen, wie das etwa von *Dicranum tauricum, Orthodontium lineare* oder *Campylopus introflexus* (Abb. 2) bekannt ist. Im Gegensatz zu

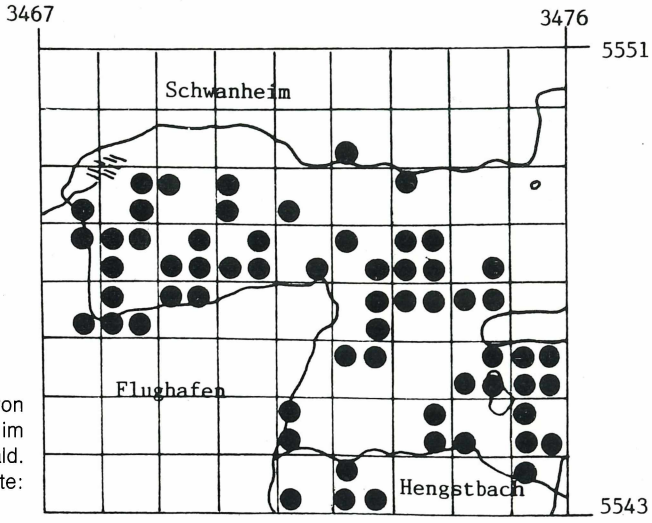


Abb. 2. Verbreitung von *Campylopus introflexus* im Frankfurter Unterwald. Grundlage der Rasterkarte: TK 5917.

diesen Neubürgern sind sie sehr selten und an ihren heutigen Standorten meist stark gefährdet. *Pallavicinia lyellii* zum Beispiel findet in den durch Grundwasserabsenkungen geschädigten Alnetum-Beständen am Rohsee nur noch wenige dauerfeuchte Wuchsorte. Gerade aber die ehemals feuchten Wälder der Main-Altaue gehören bryofloristisch wahrscheinlich zu den wenig erforschten Gebieten des Stadtwaldes. Demnach sind Neufunde zugleich auch Reliktfunde, die höchstens noch ahnen lassen, wie artenreich dieses Waldgebiet einmal gewesen ist. So ist eher zu vermuten, daß auch *A. angustatum* zu den übersehenen Arten des Frankfurter Stadtwaldes gehört.

Aussagen über Veränderungen des Bestandes sind daher nur schwer zu machen. *A. angustatum* ist heute im Frankfurter Stadtwald eine seltene Art, fruchtende Pflanzen konnten nur am Schwanheimer Bahndamm beobachtet werden. Da die Fundorte oft mehrere Kilometer voneinander entfernt sind, ist es wenig wahrscheinlich, daß sich *A. angustatum* im Stadtwald überwiegend vegetativ ausbreitet. Hat die Art sich auf einem Waldweg bereits angesiedelt, so können durch Verschleppung von abgebrochenen Pflanzen auf diesem Waldweg weitere Trittstellen besiedelt werden. Um aber neue, genügend lichte Waldwege zu erobern, ist sicher eine ausreichende Sporenproduktion notwendig. Auch in den Forstpflanzungen mag gelegentlich eine Verschleppung durch Forstarbeiter oder Forstfahrzeuge auftreten, wahrscheinlich aber ermöglicht erst die Sporenproduktion am Bahndamm eine Besiedlung neuer, weit entfernter Standorte.

Auf dieses Vorkommen sollte daher besonders geachtet werden. Eine Gefährdung durch den Herbizideinsatz der Bundesbahn auf den Gleisanlagen scheint nicht gegeben zu sein, die erhöhte Lage der Wuchsorte auf dem Bahndamm bietet wohl ausreichend Schutz vor Herbizidverwehungen. Bedrohlicher dagegen sind die Pläne zum Bau der neuen Schnellbahnstrecke zwischen Köln und Frankfurt, die den Ausbau bestehender Gleisanlagen vorsehen und auch diesen Streckenabschnitt betreffen könnten.

PHILIPPI (1989) vermutet einen Rückgang von *A. angustatum* in Südwestdeutschland und nennt als mögliche Gründe die Seltenheit der Sporogonbildung in den letzten

Jahrzehnten und die Dichte der heutigen Wirtschaftswälder. Der Frankfurter Unterwald ist auch heute noch ein „lichtes Waldgebiet". Neben den großen Kahlschlagflächen auf den Flugsanden im Süden sind es vor allem die zahlreichen Verkehrswege, die dieses große Waldgebiet zerschneiden und für ein Mosaik von dichten Forstbeständen, großen Lichtungen und breiten Verkehrsschneisen verantwortlich sind. Während aber Lichtungen in den früheren Hutewäldern kleinflächig mit schattigen Standorten wechselten, müssen heute zur Besiedlung neuer Standorte entweder große Entfernungen überwunden werden, oder die Ausbreitung erfolgt entlang der Verkehrswege. So siedelt *A. angustatum* entlang des Bahndammes auf einer Strecke von fast einem Kilometer Länge. Bemerkenswert ist aber auch, daß die Überwindung großer Strecken bei der Ausbreitung für *Campylopus introflexus* kein Problem darstellt (im Frankfurter Stadtwald nur vereinzelt mit Sporogonen, aber meist mit Brutsprossen). Während am Rande von Kahlschlägen oft große Flächen besiedelt werden, kann diese Art in Gebieten mit dichtem Baumbestand auf weiten Strecken fehlen oder selten sein.

Im Gegensatz zum Unterwald blieb der Frankfurter Oberwald im 18. und 19. Jahrhundert weitgehend verschont von den Folgen der Waldweide. Die kostbaren Buchenbestände wurden schon frühzeitig gehegt und sind auch heute von der Zergliederung durch Verkehrswege und Kahlschlag weniger stark betroffen. Alle Besiedler lichter und sonniger Standorte sind im Oberwald deutlich seltener (*Polytrichum piliferum, P. juniperinum, Pogonatum nanum, Campylopus introflexus* etc.). *A. angustatum* wurde dort trotz sorgfältiger Kartierung nicht gefunden.

Eine weitere Ursache für den Rückgang vieler Besiedler lichter, sandiger Waldwege und Böschungen im gesamten Stadtwald aber ist der Ausbau der Waldwege mit Asphalt-, Schotter- und Splittbelag in den letzten Jahrzehnten. *Ditrichum heteromallum, D. pusillum* und *Jungermannia gracillima*, von BURCK (1940) noch als verbreitet angegeben, sind heute nur noch von wenigen Standorten bekannt. Der moderne Wegebau hat sicher auch zur Dezimierung der *A.-angustatum*-Bestände beigetragen. So ist es durchaus möglich, daß *Atrichum angustatum* im Frankfurter Stadtwald früher eine übersehene, aber keine sehr seltene Art gewesen ist.

Zu danken habe ich Herrn G. SCHWAB für die Bestimmung bzw. Überprüfung seltener Arten, Herrn Dr. H. J. CONERT für die Möglichkeit zur Einsicht in das Herbar FUTSCHIG. Herrn Prof. Dr. R. ZIEGLER danke ich für die Leitung und Betreuung der Kartierungsarbeiten im Frankfurter Stadtwald.

Nachtrag: Auf einer gemeinsamen Exkursion mit Herrn G. SCHWAB am 13. 10. 1990 konnten inzwischen auch auf der Brandschneise (Hofreitschneise) fruchtende Pflanzen von *A. angustatum* gefunden werden.

Literatur

BAUER, P. M.: Übersicht der Leber- und Laubmoose und Farn im Großherzogthum Hessen. Ber. Oberhess. Ges. Natur- u. Heilk. **6**, 61–82, Gießen 1857.

BAYRHOFFER, J. D. W.: Übersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus. Jahrbücher Ver. f. Naturk. im Herzogthum Nassau **5**, 1–56, Wiesbaden 1849.

BECKER, J.: Flora der Gegend um Frankfurt am Main, 2. Abt. (Cryptogamie). Frankfurt a. M. 1828.

BURCK, O.: Die Flora des Frankfurt-Mainzer Beckens. I. Kryptogamen (Sporenpflanzen). Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. **452**, 1–116, Frankfurt a. M. 1940.

BURCK, O.: Die Flora des Frankfurt-Mainzer Beckens. II. Phanerogamen (Blüten-Pflanzen). Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. **453**, 1–247, Frankfurt a. M. 1941.

CORLEY, M. F. V. & al.: Mosses of Europe and the Azores, and annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J. Bryol. **11**, 609–689, 1981.
DÜLL, R.: Moosforschung in Hessen. Hess. Flor. Briefe **28**, 54–65, Darmstadt 1979.
DÜLL, R. & L. MEINUNGER: Deutschlands Moose. 1. Teil. Bad Münstereifel-Ohlerath 1989.
GROLLE, R.: Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J. Bryol. **12**, 403–459, 1983.
HERTEL, E.: Epilithische Moose und Moosgesellschaften im nordöstlichen Bayern. Beih. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth **1**, 1–489, Bayreuth 1974.
HÜBSCHMANN, A. v.: Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca **32**, 1–413, Berlin & Stuttgart 1986.
NEUMAYR, L.: Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes, Hoppea **29** (1–2), 1–364, Regensburg 1971.
OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl., Stuttgart 1983.
PHILIPPI, G.: Moosflora und Moosvegetation des Buchswaldes bei Grenzach-Wyhlen. Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. **9**, 113–146, Karlsruhe 1979.
PHILIPPI, G.: *Atrichum angustatum* in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten. Herzogia **8**, 85–106, Berlin & Stuttgart 1989.
SCHWAB, G.: Veränderungen in der Moosflora von Hessen. Schriftenreihe Inst. f. Naturschutz **12** (3), 31–42, Darmstadt 1988.

Verfasser:
Werner Manzke, Rheinblick 5, W-6238 Hofheim

Hessische Floristische Briefe **39** (4) | Seiten 63 – 67 | Darmstadt 1990

Neuere bemerkenswerte Funde aus der Flora des Darmstädter Raumes

6. Folge

K.-D. JUNG

Acorus calamus L.: **6017**/43; 1990 mehrere Fundstellen um den „Kleewoog". Dieser seit dem 16. Jahrhundert in Deutschland auftretende Neophyt wurde im Darmstädter Gebiet bislang noch nicht beobachtet. DOSCH & SCRIBA geben aus der weiteren Umgebung Fundorte vor allem an Rhein und Main an.

Carex rostrata STOKES: **6017**/44; 1990 ein kleiner Bestand in einer Feuchtwiese an der Leibchesmühle gefunden. Sonst in letzter Zeit im Stadtgebiet nicht mehr beobachtet. TRENTEPOHL (1965) nennt als Fundort noch die Silzwiesen an einer Stelle, DOSCH & SCRIBA (1888) führen „*C. ampullacea*" als gemein an. *Carex vesicaria* ist auch heute noch reichlich vorhanden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Manzke Werner

Artikel/Article: Zur Verbreitung von Atrichum angustatum (BRID.) B.S.G. (Musci) in Hessen 56-63