

**Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg : Beiträge zur Geologie, Botanik und Zoologie
Mecklenburg-Vorpommerns**

Bd. 6 (1960)

Rostock: [Universität Rostock], 1960

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn188072930X>

Band (Zeitschrift) Freier  Zugang  OCR-Volltext

Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg

Archiv

der Freunde der Naturgeschichte

in Mecklenburg

972/6

Archiv

der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg

Arch. Nat. Meckl. VI, 1960

Herausgegeben von der Universität Rostock

in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Heimatfreunde
des Deutschen Kulturbundes Rostock

Redigiert von Prof. Dr. Bernhard K a u s s m a n n , Rostock

Bd. VI

Rostock 1960



1961. T. 3228.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zur Flora von Hagenow	H. Passarge 7
6.—8. Beitrag zur Kenntnis der mecklenburgischen Pilze	W. Dahnke 42
Zur Verträglichkeit von <i>Oxychilus draparnaldi</i> Beck mit <i>Oxychilus cellarius</i> Müll.	H. A. Schmidt 71
Ein Baumstübben aus dem fluviatilen Untermiozän von Malliß	A. Ludwig u. S. Heerdt 77
Zur Einwanderung von <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. und <i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake in Mecklenburg	W. Dahnke 83
Flora um Wismar, Neukloster und Warin	H. Henker 102
CO ₂ -Absorptionsmessungen in einem Rotbuchen- Stieleichen-Mischwald unter Berücksichtigung eini- ger mikroklimatischer Faktoren	K. Bernhard 174
Kleine Mitteilungen	220
 Anhang:	
Bericht über die Arbeitsabende der Fachgruppe Naturwissenschaft der Arbeitsgemeinschaft „Natur- und Heimatfreunde“, Rostock	221
Literaturhinweise	222

Auskunfts- und Tauschstelle in wissenschaftlichen Angelegenheiten:

Schriftleitung des „Archivs der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg“, Prof. Dr. B. Kaussmann, Institut für landwirtschaftl. Biologie, Abt. Botanik, Rostock, Justus v. Liebigstr., Tel. 22013.

Redaktionskommission:

Bibliotheksdirektor A. Eberlein, Prof. Dr. B. Kaussmann, Prof. Dr. H. A. Kirchner, Prof. Dr. F. P. Müller, Prof. Dr. E. Reinmuth, Dr. H. A. Schmidt.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt der Arbeiten.

Es wird gebeten, alle wissenschaftlichen Manuskripte für das jeweilige Jahresheft mit voller Adressenangabe des Absenders völlig druckreif (Schreibmaschinenschrift und gute Fotografien oder in Tusche gezeichnete Strichzeichnungen) in doppelter Ausfertigung (außer Abbildungen) bis zum 1.2. d. Jahres an Herrn Prof. Dr. Kaussmann, Rostock, Institut für landwirtschaftl. Biologie der Universität, Abt. Botanik, zu senden. Jeder Verfasser erhält 75 Sonderdrucke kostenlos. Mehrstücke muß der Autor selbst bezahlen. Ein Honorar wird nicht gezahlt. Verfasseramen sind in Großbuchstaben zu schreiben. Pflanzen- und Tiernamen, die kursiv gedruckt werden, sind ~ ~ ~, mit Ausnahme der Autoren, die in Steilschrift gesetzt werden, und zu sperrende Worte oder Sätze — — — — zu unterstreichen. Kleindruckabsätze sind mit einem senkrechten, seitlichen Strich und mit „klein“ zu kennzeichnen.

Zur Flora von Hagenow

von Harro Passarge

(eingegangen am: 23. 4. 59)

Das Hagenower Land gehört dank seiner geographischen Lage und der Vielfalt seiner Böden mit zu den floristisch interessantesten und reichhaltigsten Gegenden Mecklenburgs. Um so verwunderlicher scheint es, daß das Gebiet lange Zeit keinen Floristen angezogen hat, und wir bis heute über die Flora dieses Landstriches noch kaum Angaben haben. Während meiner vegetationskundlichen Arbeiten speziell in den Wäldern und Forsten um Hagenow hatte ich in den letzten Jahren Gelegenheit, einige floristische Beobachtungen auch außerhalb des Waldes zu sammeln, die ich als Grundlage und Anreiz zur floristischen Durchforschung des Hagenower Landes im folgenden mitteilen möchte.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich von der Bahnstrecke Ludwigslust—Schwerin im Osten bis zur Landesgrenze (außerhalb der 5-km-Zone) im Westen und Süden und reicht nach Norden bis zur Linie Zarrentin—Wittenburg—Gammelin—Alt-Zachun. — Von Norden her dringen noch die reichen Moränenböden des Schweriner Raumes mit Perlgras-Buchenwäldern und Lehmäckern ins Hagenower Land ein, im Süden begegnen uns am Rande des Elbtales die armen Kiefernforsten und Sandäcker der Dünengebiete. Gegliedert wird das Landschaftsbild durch zahlreiche Gräben, Bäche und Flüsse, die z. T. in engen Tälern, häufiger in breiten Wiesenniederungen dahinziehen.

Nicht zuletzt trägt auch das Klima zur weiteren Belebung des Florenbildes bei, läßt es doch von Nordwest nach Südost eine deutliche Zunahme der Kontinentalität erkennen. So betragen die Jahresniederschläge im Nordwestteil des Hagenower Landes durchschnittlich 660—630 mm, nach Süden und Osten sinken sie dagegen auf 620 z. T. sogar unter 600 mm ab. — Im Temperaturklima zeichnet sich der nordwestliche Teil des Hagenower Landes durch milde Winterwerte mit Januar-Temperatur-Mitteln von $+0,1$ bis $0,0^{\circ}\text{C}$ (im Durchschnitt der Wintermonate Dezember bis Februar $0,5$ bis $0,6^{\circ}\text{C}$) aus, während die entsprechenden Werte nordöstlich und südlich des Untersuchungsgebietes ein Januar-Mittel von $-0,1^{\circ}\text{C}$ und einen

Temperaturdurchschnitt für die Wintermonate Dezember bis Februar von 0,4° C aufweisen.

Verzeichnis

der im Hagenower Land aufgefundenen wildwachsenden Arten

Neben den aufgeführten Spezies wird die beobachtete Häufigkeit mitgeteilt, und zwar durch die folgenden drei Stufen:

- a) bei seltenen Arten (1—3 = Zahl der beobachteten Vorkommen) unter Angabe der Fundorte,
- b) bei zerstreut vorkommenden Arten (z) meist unter Angabe einiger Beispielfundorte,
- c) bei häufig bis verbreitet vorkommenden Arten (h) ohne Fundortsangaben.

Schließlich wird auch auf das beobachtete pflanzensoziologische Verhalten der Arten hingewiesen.

Die Nomenklatur der Arten folgt Schmeil-Fitschen „Flora von Deutschland“ (1958), die der deutschen Gesellschaftsnamen im wesentlichen den Vorschlägen von Tüxen (1955), Oberdorfer (1957), Seamon und Passarge (1959).

Lycopodiaceae

Lycopodium inundatum L. — (1) mit *Drosera rotundifolia* auf nacktem Torf am Nordwestrande der Schreem-Heide.

Lycopodium complanatum L. ssp. *chamaecyparissus* (A. Br.)
Milde — (1), flechtenreiches Callunetum, Forst Pulverhof
NW

Lycopodium clavatum L. — — (z) in *Hypnum*-Kiefernforsten z. B.
Forst Pulverhof

Equisetaceae

Equisetum silvaticum L. — (z) in frischen Perlgras-Buchen-,
Eschen-Buchen- und Erlen-Eschenwäldern im Nordteil des
Gebietes z. B. westl. und nördl. Hagenow

Equisetum arvense L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften

Equisetum palustre L. — (h) in Feuchtwiesen

Equisetum fluviatile L. — (h) in Röhrichtgesellschaften und Groß-
seggenriedern

Ophioglossaceae

Ophioglossum vulgare L. — (1) Wassergreiskraut-Wiese in der
Sude-Niederung nördl. Sückau

Osmundales

Osmunda regalis L. — (1) farnreicher Stieleichen-Birkenwald
nahe Forsthaus Grünenjäger, Forst Neuhaus

Polypodiaceae

- Pteridium aquilinum* (L.) K u h n — (h) in mesotrophen Wäldern bzw. Kiefernforsten, besonders auf grundwassernahen Böden
- Athyrium filix femina* (L.) R o t h — (h) in Erlen- und Erlen-Eschenwäldern sowie frischen Perlgras-Buchenwäldern
- Dryopteris linnaeana* C h r i s t. — (1) im Drahtschmielen-Buchenwald westlich Bhf. Zachun
- Dryopteris thelypteris* (L.) G r a y — (z) in Erlenbrüchen und Weidensümpfen, z. B. der Sude-Niederung südl. Jessenitz
- Dryopteris austriaca* (J a c q.) W o y n a r ssp. *dilatata* (H o f f m.) S c h. et T h. — (h) besonders in Rubus- und Milium-Kiefernforsten
- ssp. *spinulosa* (M u e l l.) S c h. et T h. — (h) in Kiefernforsten, mesotrophen Laubwäldern, Erlenbrüchern
- Dryopteris filix-mas* (L.) S c h o t t — (h) besonders in Milium-Kiefernforsten, seltener im Perlgras- und Schattenblumen-Buchenwald
- Polypodium vulgare* L. — (z) besonders an Hager-Stellen im Schattenblumen- und Drahtschmielen-Buchenwald z. B. am Schaale-Uferhang südl. Kogel

Pinaceae

- Pinus silvestris* — (h) natürliches Vorkommen evtl. im Flechten-Kiefernwald auf Dünenstandorten im Südteil des Gebietes, ansonsten wie *Picea*, *Larix*, *Pseudotsuga*, *Abies* nur in Forstkultur

Thyphaceae

- Thypha latifolia* L. — (z) besonders in Teich-Röhrichten z. B. an der Kluesser Mühle und südl. Warlow
- Typha angustifolia* L. — (1) im Wasserschieflingsried südl. Warlow

Sparganiaceae

- Sparganium minimum* W a l l r. — (1) in einem Wasserloch südl. Warlow
- Sparganium simplex* H u d s. — (2) im Pfeilkrautröhricht einer alten Sudeschlinge nördl. Sudenhof u. in der Fluthahnenfuß-Gesellschaft bei Gößlow

- Sparganium erectum* L. ssp. *neglectum* (Beeby) Sch. et Th.
 — (h) besonders im Igelkolbenbachröhricht raschfließender
 Wiesengräben
 ssp. *polyedrum* (A. et Gr.) Sch. et Th. — (h) in Groß-
 röhrichten

Potamogetonaceae

- Potamogeton natans* L. — (h) in Wasserpflanzengesellschaften
Potamogeton crispus L. — (h) wie vor
Potamogeton lucens L. — (1) in der Fluthahnenfuß-Gesellschaft
 der Sude bei Gößlow
Potamogeton pusillus L. — (1) in einem Wiesengraben östl.
 Gudow
Zannichellia palustris L. — (1) in der Fluthahnenfuß-Gesellschaft
 der Sude bei Gößlow

Scheuchzeriaceae

- Triglochin palustre* L. — (1) in der Wassergreiskrautwiese südl.
 Warlow

Alismataceae

- Alisma plantago-aquatica* L. — (h) in Röhrichtgesellschaften
Sagittaria sagittifolia L. — (1) im Pfeilkrautröhricht einer abge-
 schnittenen Sudeschlinge, nördl. Sudenhof

Butomaceae

- Butomus umbellatus* L. — (2) in der Fluthahnenfuß-Gesellschaft
 der Sude bei Gößlow bzw. der Schaale bei Kogel

Hydrocharitaceae

- Elodea canadensis* Rich. — (h) in Wasserpflanzengesellschaften

Gramineae

- Bromus mollis* L. — (h) in Glatthaferwiesen und Ruderalgesell-
 schaften trockener Standorte
Bromus racemosus L. — (z) in der Wassergreiskrautwiese, beson-
 ders um Hagenow
Bromus inermis Leyss. — (1) ruderal beeinflusste Glatthafer-
 wiese auf trocken-warmer Straßenböschung in der Sude-
 Niederung, nördl. Sückau

- Bromus tectorum* L. — (z) Mäusegersten-Gesellschaft z. B. in Hagenow und in bahnbegleitenden Ruderalgesellschaften
- Festuca ovina* L. — (h) in Trockenrasen, Heiden, trockenen Eichenwäldern
- Festuca rubra* L. — (h) besonders auf Wiesen und Weiden
- Festuca heterophylla* Lam. — (l) im Schattenblumen-Buchenwald an der Bahn bei Steinsahl
- Festuca gigantea* (L.) Vill. — (h) in reichen Laubmischwäldern
- Festuca altissima* All. — (z) im Buchenwald z. B. bei Holzkrug (Forst Kogel), am Südrand der Forst Eichhof, im Wildgarten bei Lehsen
- Festuca arundinacea* Schreb. — (3) Wassergreiskraut-Wiese der Sude-Niederung nördl. Sückau, der Rögnitz-Niederung südl. Warlow und Binsenweide westl. Strohkirchen
- Festuca pratensis* Huds. — (h) auf Wiesen und Weiden
- Brachypodium silvaticum* (Huds.) P. B. — (h) in reichen Laubmischwäldern, besonders in Erlen-Eschenwäldern
- Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. — (h) besonders im Mannagras- und Igelkolben-Bachröhricht
- Glyceria fluitans* (L.) R. Br. — (h) besonders in Kleinröhrichtgesellschaften, aber auch in der Wassergreiskrautwiese
- Poa annua* L. — (h) besonders in Trittpflanzengesellschaften
- Poa nemoralis* L. — (h) in Buchen- und Hainbuchen-Wäldern
- Poa palustris* L. — (z) besonders im Spitzseggenried, z. B. nördl. Sückau
- Poa trivialis* L. — (h) besonders in Feuchtwiesen
- Poa pratensis* L. — (h) auf Wiesen und Weiden (meist ssp. *eupratensis* Hay.), in trockenen Buchen- und Eichenwäldern (ssp. *angustifolia* (L.) Hay.)
- Briza media* L. — (h) besonders in Wiesen und Weiden
- Dactylis glomerata* L. — (h) in Glatthaferwiesen und trockenen Weiderasen
- Dactylis aschersoniana* Gr. — (h) in reicheren Buchen- und Hainbuchenwäldern
- Cynosurus cristata* L. — (h) in der Weissklee-Weide
- Melica uniflora* Retz. — (h) im Perlgras-Buchenwald, bes. im Nordteil des Gebietes
- Lolium perenne* L. — (h) in der Weisskleeweide und im Breitwegerich-Trittrasen
- Molinia coerulea* (L.) Moench — (h) in Feuchtwiesen, im Drahtschmielen-Buchen-, Stieleichen-Birkenwald und in Kiefernforsten auf feuchten Standorten

- Agropyron repens* (L.) P. B. — (h) besonders in Unkrautgesellschaften der Ackerlandschaft
- Hordeum murinum* L. — (1) in der Mäusegersten-Gesellschaft in Hagenow
- Phragmites communis* Trin. — (h) in Röhrichten, Riedern, Weidensümpfen
- Eragrostis poaeoides* P. B. — (1) Liebesgras-Gesellschaft zwischen Bahngleisen bei Hagenow Heide
- Nardus stricta* L. — (h) besonders in Borstgrasrasen und Heiden
- Aira caryophylla* L. — (1) Grasnelken-Schafschwengel-Gesellschaft b. Zahrendorf
- Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. — (h) in Kiefernforsten und armen Laubwäldern, seltener in Heiden und Borstgrasrasen
- Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. — (h) in Feuchtwiesen, Erlen-Eschen- und frischen Buchenwäldern
- Holcus lanatus* L. — (h) in Wiesen und Weiderasen
- Holcus mollis* L. — (h) besonders in Eichen-Birkenwäldern und Rubus-Kiefernforsten
- Arrhenatherum elatius* (L.) Presl. — (h) in Glatthaferwiesen
- Trisetum flavescens* (L.) P. B. — (1) in Glatthaferwiese nördl. Hagenow
- Avena pubescens* Huds. — (h) in Wiesen-Gesellschaften
- Corynephorus canescens* (L.) P. B. — (h) in Sandtrockenrasen
- Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. — (h) besonders in Borstgrasrasen und Heiden
- Agrostis tenuis* Sibth. — (h) in Ödlandrasen, Heiden, Schlägen, armen Laubwäldern und Kiefernforster trockener Standorte, in der Lammkraut-Gesellschaft armer Sandäcker
- Agrostis canina* L. — (1) Fadenbinsensumpf südl. Jessenitz
- Agrostis stolonifera* L. — (h) in feuchten Tritt- und Flutrasen
- Agrostis gigantea* Roth. — (h) in Feuchtwiesen, eine hochwüchsige Sonderform gedeiht in der Lammkraut-Gesellschaft armer Sandäcker
- Apera spica venti* (L.) P. B. — (h) besonders in Unkrautgesellschaften der Getreidefelder
- Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. — (h) besonders auf Schlägen und in Rubus-Kiefernforsten
- Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. — (2) Schattenblumen-Buchenwald im Süden der Forst Eichhof, Drahtschmielen-Buchenwald östl. Oberförsterei Jasnitz
- Calamagrostis canescens* (Web.) Roth. — (h) in Erlenbrüchen, Weidensümpfen, auf Schlägen und in Rubus-Kiefernforsten

- Phleum pratense* L. — (h) bes. in Weißkleeweiden, seltener auf Wiesen
- Alopecurus pratensis* L. — (h) bes. in Wiesen frischer bis feuchter Standorte
- Alopecurus geniculatus* L. — (h) in feuchten Tritt- und Flutrasen
- Milium effusum* L. — (h) in eu- bis mesotrophen Laubmischwäldern und Milium-Kiefernforsten
- Anthoxanthum odoratum* L. — (h) in Wiesen, Weiderasen, trockenen Eichenwäldern und *Rubus*-Kiefernforsten
- Anthoxanthum aristatum* Boiss. — (h) in der Lammkraut-Gesellschaft der Sandäcker
- Phalaris arundinacea* L. — (h) besonders in Röhrichten und im Spitzseggenried
- Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. — (l) in der Liebesgras-Gesellschaft zwischen Bahngleisen bei Hagenow Heide
- Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muehlenb. — (h) in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften der Sandäcker
- Echinochloa crus-galli* (L.) P.B. — (h) in der Hühnerhirse-Gesellschaft der Hackfrüchte mittlerer Sandäcker
- Setaria pumila* (Poir.) R. et Sch. — (h) wie vor, aber seltener, z. B. südl. Vietz
- Setaria viridis* (L.) P.B. — (h) in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften der Sandäcker

Cyperaceae

- Eriophorum vaginatum* L. — (2) Birkenbruch westl. Forsthaus Grünenjäger / Forst Neuhaus, bzw. nordöstl. Redefin
- Eriophorum angustifolium* Honck — (h) in Kleinseggensümpfen, Wassergreiskrautwiesen, Birkenbrüchern
- Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm. var. *germanicus* A. et Gr. — (z) in der Glockenheide-Gesellschaft, seltener im Torfbinsen-Borstgrasrasen z. B. südl. Kuhstorf, am Nordwestrande der Schreemheide
- Eleocharis palustris* (L.) R. et Sch. — (h) besonders in Kleinhöhrichtbeständen, seltener in Seggensümpfen und Feuchtwiesen
- Eleocharis uniglumis* (Lk.) Schult. — (h) besonders in feuchten Tritt- und Flutrasen und auf Binsenweiden
- Scirpus setaceus* L. — (1) Zwergbinsen-Gesellschaft auf feuchtem Stoppelacker südwestlich Moraas
- Scirpus lacustris* L. — (z) in Teichröhrichten z. B. bei der Kluesser Mühle

- Scirpus silvaticus* L. — (h) besonders in der Wassergreiskrautwiese
- Rhynchospora alba* (L.) Vahl — (1) in einer Schnabelried-Gesellschaft auf nacktem Torf am Nordwestrande der Schreemheide
- Carex remota* Grufb. — (h) besonders in Bacheschenwäldern und Waldquellsümpfen
- Carex leporina* L. — (h) besonders in frischen Borstgrasrasen und Heiden, auf Binsen-Weiden und Schlägen, in der Wassergreiskrautwiese
- Carex elongata* L. — (z) in Erlenbrüchern z. B. südl. Jessenitz, südl. Waschow
- Carex echinata* Murr. — (h) in der Glockenheide-Gesellschaft, dem Torfbinsen-Borstgrasrasen, in Birkenbrüchern, selbst in der Wassergreiskrautwiese
- Carex canescens* L. — (h) im Grauseggensumpf, Birkenbruch und in armen Erlenbrüchern
- Carex disticha* Huds. — (z) besonders im Spitzseggenried, auf Feuchtwiesen übergreifend z. B. Sude-Niederung nördl. Sückau
- Carex arenaria* L. — (h) besonders in Silbergrasfluren und Heiden
- Carex gracilis* Curt. — (h) im Spitzseggenried, auf Feuchtwiesen übergreifend
- Carex fusca* All. — (h) besonders in Kleinseggensümpfen, auf Feuchtwiesen übergreifend
- Carex panicea* L. — (h) besonders in Feuchtwiesen
- Carex pallescens* L. — (h) in der Wassergreiskrautwiese, auf Schlägen, in feuchten Borstgrasrasen und Heiden
- Carex pilulifera* L. — (h) in mesotrophen bis azidophilen Laubwäldern und *Rubus*-Kiefernforsten
- Carex ericetorum* Poll. — (2) in trockenen Heiden südl. Eichhof und am Nordwestrande der Schreemheide
- Carex lasiocarpa* Ehrh. — (1) Ohrweidensumpf nördl. Granzin
- Carex hirta* L. — (h) besonders in Wiesen, Weiden, feuchten Trittrasen, Kiefernforsten
- Carex oederi* Retz. — (1) im Schnabelseggenried am Nordwestrande der Schreemheide
- Carex pseudocyperus* L. — (1) im Schierlingsried südl. Warlow
- Carex silvatica* Huds. — (h) in reichen Laubmischwäldern
- Carex vesicaria* L. — (z) in Großseggenriedern und Erlen-sümpfen, z. B. südl. Waschow

Carex rostrata Stok. — (z) besonders in Kleinseggensümpfen z. B. in der Schreemheide, weiter im Ohrweidensumpf und Birkenbruch

Carex riparia Curt. — (z) im Spitzseggenried, Erlenbruch, Grauweidensumpf, bes. in der Sude-Niederung z. B. nördl. Sückau, südl. Jessenitz

Carex acutiformis Ehrh. — (h) bes. in Erlenbrüchern, Weidensümpfen, Seggenriedern und Feuchtwiesen.

Lemnaceae

Spirodela polyrrhiza Schleid. — (h) besonders in der Teichlinsen-Gesellschaft der Tümpel, Teiche und Gräben

Lemna trisulca L. — (h) in Wasserlinsengesellschaften und anderen Wasserpflanzengesellschaften stehender Gewässer

Lemna minor L. — (h) wie vor

Lemna gibba L. — (1) in der Zwerglinsen-Gesellschaft eines Weideteiches südl. Gammelin

Juncaceae

Juncus filiformis L. — (2) im Fadenseggensumpf südl. Jessenitz und auf der Waldbinsenwiese in den Wolder Tannen

Juncus inflexus L. — (1) im Bachröhrichtbestand an einem Weideteich südwestl. Bobzin

Juncus conglomeratus L. — (h) besonders auf Schlägen und in feuchten Heiden

Juncus effusus L. — (h) besonders in Feuchtwiesen und Binsenweiden

Juncus squarrosus L. — (h) besonders in Torfbinsen-Borstgrasrasen und der Glockenheide-Gesellschaft

Juncus bulbosus L. — (z) in flutenden Formen in der Rasenbinsengesellschaft armer Tümpel, ansonsten im Schnabelseggenried und verwandten Gesellschaften — z. B. am Nordwestrande der Schreemheide, in der Forst Pulverhof, westl. Moraas —

Juncus tenuis Willd. — (1) in der Zartbinsen-Waldweg-Gesellschaft südl. Kuhstorf

Juncus bufonius L. — (h) besonders in Zwergbinsen- und Trittgengesellschaften feucht-humoser offener Boden

Juncus articulatus L. — (h) bes. in der Wassergreiskrautwiese, der Waldbinsenwiese

Juncus acutiflorus Ehrh. — (z) wie vor, z. B. in den Wolder Tannen, westl. Pritzier, nordöstl. Wittenburg

- Luzula pilosa* (L.) Willd. — (h) in mesophilen Laubwäldern, Rubus- und *Milium*-Kiefernforsten
Luzula campestris (L.) Dc. — (h) besonders in Borstgrasrasen, Heiden, trockenen Weidenrasen und Kiefernforsten
Luzula multiflora (Retz.) Lej. — (h) besonders in Feuchtwiesen und feuchten Borstgrasrasen und Heiden

Liliaceae

- Gagea spathacea* (Hayne) Sal. — (h) in Eschen- und Perlgras-Buchenwäldern besonders im Nordteil des Gebietes
Gagea (arvensis) (Pers.) Dum. et *pratensis* (Pers.) Dum. — (z) in der Schnittlauch-Gesellschaft an Wegrändern z. B. östl. Redefin, westl. Goldenitz, nordöstl. Gr. Bengerstorf
Gagea lutea (L.) Ker-Gawl. — (2) Eschen-Buchenwald südl. Wulfskuhl, östl. Waschow
Allium schoenoprasum L. — (z) in der Schnittlauch-Gesellschaft an Wegrändern z. B. westl. Goldenitz, südl. Brahlstorf
Allium scorodoprasum L. — (1) in der Schlangenlauch-Gesellschaft am Fahrdamm nördl. Sückau
Allium oleraceum L. — (1) in der Schnittlauch-Gesellschaft am Wegrand östlich Redefin
Lilium bulbiferum L. ssp. *croceum* (Chaix) Schinz et Keller — (2) in der Lammkrautgesellschaft armer Getreideäcker z. B. nördl. Redefin, westl. Bandelkow. — In den Gärten sah ich nur die ssp. *bulbiferum* Schinz et Keller.
Asparagus officinalis L. — (2) in der ruderal-beeinflußten Glatt-haferwiese auf trocken-warmem Standort am Fahrdamm nördl. Sückau und in der Steinklee-Nachtkerzengesellschaft am Bahndamm westl. Brahlstorf
Majanthemum bifolium (L.) F. W. Schm. — (h) in mesotrophen bis azidophilen Laubwäldern sowie Rubus- und *Milium*-Kiefernforsten
Polygonatum multiflorum (L.) All. — (h) in reichen Laubmischwäldern
Convallaria majalis L. — (h) besonders in Eichen-Birken- und Eichen-Hainbuchenwäldern im südlichen Teil des Gebietes
Paris quadrifolia L. — (h) in reichen Laubmischwäldern

Iridaceae

- Iris pseudacorus* L. — (h) in Großseggen- und Weidensümpfen sowie Erlenbrüchern

Orchidaceae

- Epipactis helleborine* (L.) C r. — (z) in Eichen-Hainbuchenwäldern z. B. bei Rosien und westl. Lübtheen
Listera ovata (L.) R. B r. — (z) besonders in Erlen-Eschenwäldern z. B. westl. Pritzier, westl. Redefin, südl. Goldenitz
Platanthera chlorantha (C u s t.) R c h b. — (1) Eschen-Buchwald nördl. Toddin
Orchis maculata L. — (2) im Torfbinsen-Borstgrasrasen und in der Glockenheide-Gesellschaft am Nordwestrande der Schreemheide u. südl. Warlow
Orchis latifolia L. — (1) im Erlen-Eschenwald südl. der Försterei Radelübbe

Salicaceae

- Populus tremula* L. — (h) in Pulverholzgebüsch, Stieleichen-Birkenwäldern, Schlaggehölzen und Vorwaldstadien
Salix pentandra L. — (1) im Grauweiden-Sumpf der Sude-Niederung nördl. Sückau
Salix cinerea L. — (h) besonders in Weidensümpfen
Salix caprea L. — (h) besonders in Schlaggehölzen und Gebüsch
Salix aurita L. — (h) bes. in Ohrweiden-Sümpfen und Pulverholz-Gebüsch
Salix repens L. — (h) in feuchten Borstgrasrasen und Heiden

Corylaceae

- Carpinus betulus* L. — (h) in Eichen-Hainbuchen-, Eschen- und Perlgras-Buchwäldern
Corylus avellana L. — (h) in artenreichen Laubmischwäldern und Gebüsch
Betula pubescens E h r h. — (h) in Birkenbrüchern, Stieleichen-Birkenwäldern, Ohrweidensümpfen (z. T. *ssp. carpatica* K o c h z. B. südöstl. Sückau, nördl. Gößlow, südwestl. Hagenow)
Betula pendula R o t h. — (h) bes. in azidophilen Eichenwäldern, Pulverholz-Gebüsch und Schlaggehölzen
Alnus glutinosa (L.) G a e r t n. — (h) in Erlenbrüchern, Erlen-Eschenwäldern, Weidensümpfen
(Alnus incana) (L.) M o e n c h — nur künstl. angebaut, z. B. westl. Pritzier)

Fagaceae

Fagus silvatica L. — (h) waldbildende Holzart, bes. im Nordteil des Gebietes

Quercus petraea (Matt.) Liebl. — (z) in mesotrophen bis azidophilen Buchenwäldern hochgelegener Standorte z. B. südl. Kogel, westl. Dersenow, östl. Picher, westl. Jesow

Quercus robur L. — (h) in mesophilen Laubwäldern

Ulmaceae

Ulmus laevis Pall. — (z) in Erlen-Eschenwäldern z. B. südöstl. Sückau, südl. Garlitz, westl. Redefin

Ulmus scabra Mill. — (1) Eschen-Buchenwald nördl. Toddin

Moraceae

Humulus lupulus L. — (h) besonders in Erlen-Eschenwäldern

Urticaceae

Urtica urens L. — (h) besonders in der Gänsemalven-Gesellschaft und auf dorfnahen Äckern

Urtica dioica L. — (h) in reichen Laubmischwäldern und ruderalen Stauden-Gesellschaften

Polygonaceae

Rumex obtusifolius L. — (h) besonders in der Meerettich-Gesellschaft und in anderen ruderalen Staudengesellschaften feuchter Standorte

Rumex conglomeratus Murr. — (1) in Gänsefingerkraut-Rasen am Sude-Ufer bei Gößlow

Rumex sanguineus L. — (z) in Erlen-Eschenwäldern und staudenreichen Saumgesellschaften der Waldwege im Bereich der reichen Laubmischwälder z. B. östl. Vortsahl

Rumex crispus L. — (h) in Gänsefingerkraut-Rasen und anderen Unkrautgesellschaften frischer Standorte

Rumex hydrolapathum Huds. — (h) in Röhrichten und Großseggenriedern

Rumex acetosella L. — (h) in armen Sandäckern, trockenen Kiefernforsten, Borstgrasrasen und Heiden. In Sandtrockenrasen meist in der schmalblättrigen Form *R. tenuifolia*

Rumex acetosa L. — (h) besonders in Wiesen und Weiden

Polygonum amphibium L. — (h) in Wasserpflanzengesellschaften (f. *natans*), in Großseggenriedern und Feuchtwiesen (f. *terrestris*)

- Polygonum persicaria* L. — (h) in Hackfrucht-begleitenden Unkrautgesellschaften und Zweizahngesellschaften
- Polygonum nodosum* Pers. — (z) in Zweizahngesellschaften
- Polygonum tomentosum* Schrank — (h) in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften
- Polygonum hydropiper* L. — (h) bes. in der Wasserpfeffer-Zweizahn-Gesellschaft und in Zwergbinsen-Gesellschaften feuchter Äcker, Waldwege usw.
- Polygonum aviculare* L. — (h) in Trittgesellschaften trockener Böden und in anderen Unkrautgesellschaften
- Polygonum convolvulus* L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften
- Chenopodium hybridum* L. — (1) in der Meerrettich-Gesellschaft in Schwechow
- Chenopodium glaucum* L. — (3) in Unkrautgesellschaften reicherer Hackfruchtäcker östl. Presek, östl. Jesow, nordwestl. Zabel
- Chenopodium rubrum* L. — (1) auf Kalk-Düngerhaufen östl. Presek
- Chenopodium murale* L. — (1) in der Gänsemalven-Gesellschaft in Warlitz
- Chenopodium album* L. — (h) in einjährigen Unkrautgesellschaften der Äcker und Dörfer, in den Hirse-Unkrautgesellschaften der sandigen Kartoffeläcker auch z. T. die schmalblättrige Form *Ch. viride*
- Chenopodium bonus-henricus* L. — (h) besonders in der Schwarznesselgesellschaft der Dörfer
- Chenopodium polyspermum* L. — (1) in einem Kartoffelacker auf warmtrockenem Standort östl. Perdöhl zusammen mit *Galeopsis ladanum*
- Atriplex patula* L. — (h) in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften reicherer Standorte

Amaranthaceae

- Amaranthus retroflexus* L. — (3) in der Gänsemalven-Gesellschaft in Brahlstorf und in Jessenitz sowie in der Besenranken-Gesellschaft in Hagenow

Caryophyllaceae

- Lychnis flos cuculi* L. — (h) in Feuchtwiesen
- Melandryum album* Garcke — (h) in ruderalen Staudengesellschaften trockener Böden
- Melandryum rubrum* (Weig) Garcke — (3) in Erlen-Eschenwäldern südl. Jessenitz, südöstl. Sückau u. westl. Brahlstorf

- Dianthus deltoides* L. — (2) im Graselken-Schafschwingelrasen am Fahrdamm nördl. Sückau, südl. Wittenburg
- Malachium aquaticum* (L.) Fr. — (z) in Ufersaumgesellschaften und Erlenwäldern z. B. südl. Jessenitz
- Stellaria nemorum* L. — (z) in Erlen-Eschenwäldern z. B. östl. Toddin, östl. Vortsahl, südwestl. Bandenitz, westl. Pritzier
- Stellaria media* (L.) Vill. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften
- Stellaria holostea* L. — (h) in reichen bis mesotrophen Laubmischwäldern und im *Milium*-Kiefernhorst
- Stellaria alsine* Grimm — (h) in Zwergbinsen-Gesellschaften, bes. der feuchten Waldwege
- Stellaria graminea* L. — (z) in Glatthaferwiesen, Weiderasen und an Wegrändern
- Stellaria palustris* Retz — (h) in Seggenriedern und Feuchtwiesen
- Cerastium caespitosum* Gilib. — (h) in Wiesen, Weiden und auf feuchten Äckern
- Cerastium semidecandrum* L. — (h) in Sandtrockenrasen
- Cerastium arvense* L. — (z) im Graselken-Schafschwingelrasen, trockenen Ausbildungen der Weißkleeweide und der Glatthaferwiese z. B. nördl. Sückau, südl. Hagenow Heide
- Sagina procumbens* L. — (h) in der Mastkraut-Trittgesellschaft und in Zwergbinsen-Beständen
- Arenaria serpyllifolia* L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften und Trockenrasen
- Mochringia trinervia* (L.) Clair. — (h) in Laubmischwäldern und *Milium*-Kiefernforsten
- Spergula arvensis* L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften
- Spergula vernalis* Willd. — (h) in der Silbergrasflur
- Spergularia rubra* (L.) Presl. — (h) in Zwergbinsen- und Tritt-pflanzen-Gesellschaften
- Illecebrum verticillatum* L. — (z) in der Knorpelkraut-Zwergbinsen-Gesellschaft auf feuchten Äckern z. B. südöstl. Kuhstorf, westl. Strohkirchen
- Herniaria glabra* L. — (z) in Sandtrockenrasen z. B. südl. Wittenburg, nördl. Bhf. Sühlstorf, südl. Tessin
- Scleranthus perennis* L. — (h) in Silbergras-Sandtrockenrasen
- Scleranthus annuus* L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften

Nymphaeaceae

- Nuphar luteum* (L.) Sm. — (z) in Wasserpflanzengesellschaften z. B. in der Sude nördl. Sückau

Ranunculaceae

- Caltha palustris* L. — (h) in Feuchtwiesen, Erlenwäldern und Großseggenriedern
- Anemone ranunculoides* L. — (1) Eschen-Buchenwald östl. Waschow
- Anemone nemorosa* L. — (h) in reichen bis mesotrophen Laubmischwäldern
- Hepatica nobilis* Mill. — (3) im Perlgras-Buchenwald an der Schaale südwestl. Kogel, in Forst Eichhof und im Erlen-Eschenwald südl. Goldenitz
- Pulsatilla pratensis* Mill. — (3) Thymian-Schafschwingelrasen am Wegrand nördl. Brahlstorf, Wegrandrasen nordwestl. Bobzin und trockene *Calluna*-Heide am Nordwestrand der Schreemheide
- Myosurus minimus* L. — (z) in feuchten Kamillen- und Sandmohn-Äckern z. B. südöstl. Besendorf, nordwestl. Grünhof
- Ficaria verna* H u d s. — (h) in reichen Laubmischwäldern
- Ranunculus fluitans* L a m. — (z) in der Fluthahnenfuß-Gesellschaft der Sude bei Gößlow, der Schaale bei Kogel
- Ranunculus aquatilis* L. — (1) in der Wasserfeder-Gesellschaft eines Weideteiches nordwestl. Zahrendorf
- Ranunculus flammula* L. — (h) in Seggenriedern und Feuchtwiesen
- Ranunculus auricomus* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern
- Ranunculus lanuginosus* L. — (z) wie vor, z. B. westl. Hagenow, östl. Vortsahl, südöstl. Jesow
- Ranunculus acer* L. — (h) in Wiesen und Weiderasen
- Ranunculus repens* L. — (h) in Feuchtwiesen, Seggensümpfen, Flutrasen und Trittgemeinschaften feuchter Standorte
- Ranunculus sardous* C r. — (1) auf einem Lehmacker südl. Albertinenhof
- Ranunculus sceleratus* L. — (1) in einer Zweizahn-Gesellschaft am Strohkirchener Bach nördl. Kuhstorf
- Thalictrum flavum* L. — (z) auf Feuchtwiesen bes. der Sude-Niederung nördl. Sückau

Papaveraceae

- Chelidonium majus* L. — (h) in Hecken und ruderalen Staudengesellschaften
- Papaver dubium* L. — (h) in der Sandmohn-Gesellschaft anlehmiger Getreideäcker
- Papaver rhoeas* L. — (z) in Unkrautgesellschaften lehmiger Äcker z. B. nordöstl. Presek, nördl. Perdöhl, südöstl. Goldenitz

Papaver argemone L. — (h) in der Sandmohn-Gesellschaft anlehmiger Getreide-Äcker

Corydalis claviculata (L.) Lam. et Dc. — (l) im Stieleichen-Birkenwald, Pulverholz-Schlaggehölz und *Rubus*-Kiefernforst nordwestl. Brahlstorf. Nachdem Herr Doz. Dr. Raabe, Kiel, im Jahre 1950 in Grenznähe bei Gressow bereits ein Vorkommen dieser seltenen eu-atlantischen Waldpflanze fand, ist der angeführte neue Fundort nunmehr der bisher bekannte östlichste der Art

Fumaria officinalis L. — (h) in der Erdrauch-Gesellschaft lehmi-ger Hackfruchtäcker

Cruziperae

Diploxys muralis (L.) Dc. — (l) in der Liebesgras-Gesellschaft am Bahnübergang Hagenow Heide

Sinapis arvensis L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften lehmi-ger Böden

Raphanus raphanistrum L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften sandiger Böden, selten auch die f. *albiflora* z. B. nordöstl. Gramnitz, südl. Vellahn

Lepidium ruderales L. — (l) in der Mäusegerstenflur in Hagenow

Lepidium densiflorum Schrad. — (l) in der Gänsemalven-Gesellschaft am Bhf. Sülstorf

Thlaspi arvense L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften lehmi-ger Böden

Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br. — (h) in der Lammkrautgesellschaft armer Sandäcker und in Silbergrasfluren

Capsella bursa pastoris (L.) Med. — (h) im Acker-Unkraut und einjährigen Ruderalgesellschaften

Neslia paniculata (L.) Desv. — (l) Erdrauch-Gesellschaft südl. Wittenburg (a. d. Windmühle)

Berteroa incana (L.) Dc. — (l) Graukressen-Gesellschaft am Bahnübergang in Hagenow

Erophila verna (L.) Chev. — (h) in der Hungerblümchenflur auf Äckern und in Trockenrasen

Armoracia rusticana G. M. Sch. — (z) in der Meerrettich- und Schwarznessel-Gesellschaft frischer Ruderalstandorte z. B. in Schwechow, Pritzier, Cammelin

Cardamine pratensis L. — (h) in Feuchtwiesen, Binsenweiden und Seggenriedern

Cardamine amara L. — (z) an Quellstellen, in Bach-Eschenwäldern und Bachröhrichten z. B. westl. Hagenow

- Cardaminopsis arenosa* (L.) Hay. — (1) in der trockenen Glatthaferwiese am Bahndamm nordwestl. Hagenow-Heide
- Rorippa islandica* (Oed.) Sch. et Th. — (h) auf feuchten Äckern und in Zweizahn-Gesellschaften
- Rorippa amphibia* (L.) Bess. — (z) in der Wasserfenchel-Gesellschaft und im Glanzgras-Röhricht z. B. westl. Gößlow, südl. Jessenitz
- Erysimum cheiranthoides* L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften
- Alliaria officinalis* Andr. z. — (1) in der Schlehen-Hecke nördl. Perdöhl
- Sisymbrium officinale* (L.) Scop. — (h) in einjährigen Ruderalgesellschaften der Ortschaften
- Descurainia sophia* (L.) Webb. — (z) in der Besenranken- und Gänsemalven-Gesellschaft z. B. in Hagenow, Brahlstorf, Zapel, Pritzier
- Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. — (h) in der Hungerblümchen-Gesellschaft besonders auf Äckern

Droseraceae

- Drosera rotundifolia* L. — (z) in der Glockenheide-, Schnabelried- und der Hochmoorbult-Gesellschaft z. B. am Nordwestrande der Schreemheide, westl. Strohkirchen
- Drosera intermedia* Hayne — (1) in der Schnabelried- und Rasenbinsen-Gesellschaft am Nordwestrand der Schreemheide

Crassulaceae

- Sedum telephium* L. ssp. *maximum* (L.) R. et Cam. — (z) in der Graukressen-Gesellschaft, in der trockenen Glatthaferwiese und im Thymian-Schafschwingelrasen z. B. nördl. Sückau u. nördl. Bhf. Sülstorf, südwestl. Hagenow
- Sedum rupestre* L. ssp. *reflexum* (L.) Hegi et Schmidt — (1) im Thymian-Schafschwingelrasen nördl. Sückau
- Sedum boloniense* Lois. — (1) wie vor
- Sedum acre* L. — (h) in Sandtrockenrasen

Saxifragaceae

- Chrysosplenium alternifolium* L. — (z) in Erlen-Eschenwäldern z. B. westlich Hagenow, westl. Camin, südwestl. Bandenitz
- Chrysosplenium oppositifolium* L. — (1) im Quellsumpf an der Schaaale südl. Kogel

Parnassia palustris L. — (1) in der Wassergreiskrautwiese westl. Ludwiglust

Ribes uva-crispa L. — (1) *Milium*-Kiefernforst südwestl. Kogel

Ribes nigrum L. — (z) in Erlenwäldern z. B. westl. Pritzler, südwestl. Bandenitz, östl. Schwechow

Ribes silvestre Mert. et Koch — (z) in Erlen-Eschenwäldern z. B. westl. Camin, östl. Schwechow, südl. Forsthaus Radelübbe

Rosaceae

Malus silvestre Mill. ssp. *acerba* (Mer.) Mansf. — (1) im Pulverholz-Gebüsch östl. Bhf. Hagenow-Heide

Sorbus aucuparia L. — (h) in mesotrophen und azidophilen Laubwäldern, Kiefernforsten, Schlaggehölzen, Pulverholz-Gebüsch

Sorbus torminalis (L.) Cr. — (1) im Drahtschmielen-Buchewald östl. Oberförsterei Jasnitz

Sorbus aria (L.) Cr. — (1) im Rubus-Fichtenforst nördl. Goldenbow (wohl verwildert)

Crataegus oxyacantha L. — (h) in Schlehen-Hecken und reichen Laubmischwäldern

Rubus saxatilis L. — (2) im Eichen-Hainbuchenwald nordwestl. Gudow, westl. Lübtheen

Rubus idaeus L. — (h) in *Rubus*- und *Milium*-Kiefernforsten, auf Schlägen und Waldlichtungen

Rubus caesius L. — (h) in Schlehen-Hecken, Erlen-Eschenwäldern und an Wegrändern

Rubus fruticosus L. coll. — (h) in *Rubus*- und *Milium*-Kiefernforsten, auf Schlägen, Waldlichtungen, in Hecken und Gebüsch

Comarum palustre L. — (h) in Seggensümpfen und Feuchtwiesen

Potentilla anglica Laich. — (1) Zartbinsen-Trittgesellschaft südl. Eichhof

Potentilla erecta (L.) Raeusch. — (h) in Borstgrasrasen, Heiden, auf arme Feuchtwiesen übergreifend

Potentilla anserina L. — (h) in feuchten Trittrasen und Feuchtwiesen

Potentilla reptans L. — (1) in einem Trittrasen östl. Goldenbow

Potentilla argentea L. — (h) im Thymian-Schafschwingerlrasen, in trockenen Ausbildungen der Glatthaferwiese sowie von Weiderasen

Fragaria vesca L. — (h) in *Milium*-Kiefernforsten und auf Schlägen

- Geum rivale* L. — (h) in Erlen-Eschenwäldern z. B. östl. Schwechow, westl. Pritzier
- Geum urbanum* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern
- Agrimonia eupatoria* L. — (z) in der trockenen Goldhaferwiese z. B. nördl. Albertinenhof
- Aphanes arvensis* L. — (z) in der Sandmohn- und Kamillen-Gesellschaft der reicheren Getreideäcker
- Aphanes microcarpa* (Boiss. et Reut.) Rothm. — (z) in der Lammkraut-Gesellschaft armer Getreideäcker z. B. östl. Grünhof, westl. Bandekow, südl. Garlitz
- Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. — (h) in Feuchtwiesen
- Rosa canina* L. — (h) besonders in Schlehen-Hecken
- Prunus spinosa* L. — (h) in Schlehen-Hecken, seltener in Wäldern
- Prunus avium* L. — (z) im Perlgras-Buchenwald, meist nur als Jungwuchs z. B. in der Forst Wittenburg
- Prunus padus* L. — (h) in Erlen-Eschenwäldern

Papilionaceae

- Sarothamnus scoparius* (L.) Wilm. — (h) in Besenginsterheiden und *Hypnum*-Kiefernforsten
- Genista anglica* L. — (h) in Heiden und Borstgrasrasen, seltener in *Hypnum*-Kiefernforsten
- Genista germanica* L. — (1) in der Calluna-Heide südöstl. Kloddram
- Genista pilosa* L. — (z) in Calluna-Heiden und *Hypnum*-Kiefernforsten
- Genista tinctoria* L. — (1) am Wegrand südl. Ruhethal
- Ononis spinosa* L. — (1) in der Steinklee-Nachtkerzen-Gesellschaft südl. Jessenitz, an der Rönitz-Brücke
- Melilotus albus* Med. — (2) wie vor südl. Jessenitz und bei Hagenow-Heide
- Medicago lupulina* L. — (z) auf Lehmäckern z. B. nordwestl. Bobzin, südl. Wittenburg
- Trifolium medium* L. — (z) an Weg- und Waldrändern z. B. südl. Ruhethal, nordöstl. Goldenbow, östl. Zahrendorf
- Trifolium pratense* L. — (h) in Wiesen und Weiden
- Trifolium arvense* L. — (h) in Sandtrockenrasen
- Trifolium hybridum* L. — (z) in der Wassergreiskrautwiese, z. B. nordwestl. Hagenow, südl. Warlow
- Trifolium repens* L. — (h) besonders in Weide- und Trittrasen, aber auch auf Wiesen
- Trifolium dubium* Sibth. — (h) auf Wiesen und Weiden

- Trifolium campestre* Schreb. — (z) in Sandtrockenrasen
Anthyllis vulneraria L. — (2) in der Calluna-Heide östl. Perdöhl
 und im Schafschwingel-Trockenrasen nördl. Kuhstorf
Lotus corniculatus L. — (z) in Ödlandrasen trockener Weiden
 und Glatthaferwiesen
Lotus uliginosus Schk. — (h) in Feuchtwiesen
Ornithopus perpusillus L. — (h) in Sandtrockenrasen, seltener
 in armen Hackfruchtäckern
Vicia lathyroides L. — (2) in Schafschwingel-Trockenrasen westl.
 Grünhof, nordwestl. Zahrendorf
Vicia sepium L. — (z) im Eschen- und Perlgras-Buchenwald
Vicia sativa L. ssp. *obovata* (Ser.) Gaud. — (1) Sandmohn-
 Acker nördl. Gramnitz
 ssp. *angustifolia* (L.) Gaud. — (h) in Acker-Unkrautgesell-
 schaften
Vicia villosa Roth. — (z) in Sandmohn-Äckern z. B. nördl.
 Gramnitz, südl. Zapel, südl. Sülstorf
Vicia cracca L. — (h) in Wiesen
Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray — (h) in Acker-Unkrautgesell-
 schaften
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. — (z) in Schafschwingeltrocken-
 rasen und trockenen Glatthaferwiesen z. B. nördl. Sückau oder
 nordwestl. Hagenow-Heide
Lathyrus pratensis L. — (h) besonders auf Wiesen
Lathyrus silvester L. — (1) *Rubus*-Kiefernforst nordwestl. Derse-
 now
Lathyrus paluster L. — (z) im Spitzseggenried und in der Wasser-
 greiskrautwiese z. B. nördl. Sückau, südl. Jessenitz

Oxalidaceae

- Oxalis acetosella* L. — (h) in Laubwäldern und *Milium*-Kiefern-
 forsten
Oxalis stricta L. — (z) in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften z. B.
 südl. Wittenburg, südl. Brahlstorf

Geraniceae

- Geranium robertianum* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern
Geranium pusillum L. — (h) auf Hackfruchtäckern und in ein-
 jährigen Ruderalgesellschaften
Erodium cicutarium (L.) L'Her. — (h) in Acker-Unkraut- und
 Ruderalgesellschaften

Linaceae

Radiola linoides Roth. — (z) in Zwergbinsen-Gesellschaften feuchter Äcker, z. B. westl. Moraas, südöstl. Kuhstorf

Euphorbiaceae

Mercurialis perennis L. — (z) in reichen Laubmischwäldern z. B. Forst Eichhof, nördl. Forsthaus Radelübbe, östl. Waschow

Euphorbia palustris L. — (1) in der Sude-Niederung, nördl. Sückau

Euphorbia helioscopia L. — (h) auf Hackfruchtäckern lehmiger Böden

Euphorbia esula L. — (1) an der Fahrdammböschung nördl. Sückau

Euphorbia peplus L. — (z) in reichen Hackfruchtäckern und in der Gänsemalven-Gesellschaft z. B. süd. Wittenburg und am Bhf. Sülstorf

Callitrichaceae

Callitriche palustris L. coll. — (z) auf feuchten Waldwegen, in Gräben und Tümpeln

Aquifoliaceae

Ilex aquifolium L. — (z) fast ausschließlich als kriechender Strauch in Drahtschmielen-Buchenwäldern z. B. süd. Kogel, südwestl. Hagenow, östl. Oberförsterei Jasnitz

Celastraceae

Evonymus europaeus L. — (h) in Schlehenhecken und reichen Laubmischwäldern

Aceraceae

Acer pseudoplatanus L. — (z) im Eschen-Buchen- und Erlen-Eschenwald z. B. südöstl. Jesow, süd. Wulfskuhl, östl. Picher

Acer platanoides L. — (1) im Eschen-Buchenwald süd. Jesow, (ob natürlich?)

Balsaminaceae

Impatiens noli-tangere L. — (h) in Erlen-Eschenwäldern

Rhamnaceae

Rhamnus frangula L. — (h) in Gebüsch, Schlaggehölzen, azidophilen Laubmischwäldern sowie im *Rubus*- und *Milium*-Kiefernforst

Malvaceae

Malva alcea L. — (l) in der Beifuß-Gesellschaft östl. Jesow

Malva neglecta Wallr. — (h) besonders in der Gänsemalven-Gesellschaft

Malva silvestris L. — (z) besonders in ruderalen Staudengesellschaften z. B. in Warlitz, Banzin, Dammereez

Hypericaceae

Hypericum humifusum L. — (z) besonders in Zwergbinsen-Gesellschaften z. B. westl. Moraas, südwestl. Kuhstorf

Hypericum perforatum L. — (h) in Ödlandrasen, Schlägen und *Rubus*-Kiefernforsten

Hypericum tetrapterum Fr. — (l) im Bachröhricht westl. Strohkirchen

Hypericum maculatum Cr. — (z) in der Wassergreiskrautwiese z. B. östl. Grünhof, nordöstl. Hagenow

Hypericum montanum L. — (l) *Rubus*-Kiefernforst westl. Dersenow

Violaceae

Viola palustris L. — (z) in armen Erlenbrüchern, Kleinseggen-sümpfen und im Torfbinsen-Borstgrasrasen z. B. südl. Waschow, südl. Kuhstorf, südl. Jessenitz

Viola canina L. — (z) im Borstgrasrasen, Heiden und Kiefernforsten, auf Pfeifengraswiesen gelegentlich die ssp. *schultzii* (Bil.) Kirschl. z. B. nordwestl. Kummer

Viola stagnina Kit. — (l) in der Wassergreiskrautwiese nördl. Sückau

Viola silvatica Fr. — (h) in reichen Laubmischwäldern

Viola riviniana Rchb. — (h) in mesotrophen Laubmischwäldern, Waldlichtungen

Viola tricolor L. ssp. *arvensis* (Murr.) Gaud. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften

ssp. *eutricolor* Syme — (z) in Ackerunkrautgesellschaften seltener in Sandtrockenrasen z. B. südl. Hagenow, nördl. Sückau, westl. Bandekow

Lythraceae

Peplis portula L. — (z) in Zwergbinsen-Gesellschaften z. B. westl. Strohkirchen, südöstl. Kuhstorf

Lythrum salicaria L. — (h) in Feuchtwiesen, Großseggenriedern und Erlenbrüchern

Oenotheraceae

Epilobium angustifolium L. — (h) in der Weidenröschen-Schlaggesellschaft, in *Rubus*-Kiefernforsten und Gebüsch

Epilobium parviflorum Schreb. — (z) in Bachröhrichten

Epilobium montanum L. — (z) in Eschen- und Perlgras-Buchewäldern

Epilobium palustre L. — (h) in Seggensümpfen, auf Feuchtwiesen übergreifend

Oenothera biennis L. — (z) besonders in der Steinklee-Nachkerzengesellschaft z. B. am Bahnübergang Hagenow-Heide, am Bahndamm westl. Brahlstorf, an der Rögnitz-Brücke südl. Jessenitz

Circaea lutetiana L. — (h) in reichen Laubmischwäldern

Circaea alpina L. — (2) im Erlenwald nördl. Warlow, im *Milium*-Kiefernforst südwestl. Kogel

Araliaceae

Hedera helix L. — (h) in reichen Laubmischwäldern

Umbelliferae

Hydrocotyle vulgaris L. — (h) in Seggenriedern, feuchten Heiden und Borstgrasrasen sowie in armen Feuchtwiesen

Sanicula europaea L. — (z) in Eschen- und Perlgras-Buchewäldern z. B. südwestl. Kogel, östl. Waschow, nördl. Forsthaus Radelübbe

Chaerophyllum temulum L. — (1) im Schlehengebüsch nördl. Perdöhl

Torilis japonica (Houtt.) Dc. — (z) in Ruderalgesellschaften und Schlägen z. B. nordwestl. Schwechow

Anthriscus silvestris (L.) Hoffm. — (h) in Glatthaferwiesen, Gebüsch und ruderalen Staudengesellschaften

Pimpinella saxifraga L. — (z) in der trockenen Glatthaferwiese, im Thymian-Schafschwingelrasen, z. B. nördlich Albertinenhof, südwestl. Stoltenau, östl. Zahrendorf

- Pimpinella major* (L.) H u d s. — (z) auf Wiesen z. B. östl. Grünhof, nordöstl. Wittenburg
- Aegopodium podagraria* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern, Schlehenhecken, ruderalen Staudengesellschaften
- Sium erectum* H u d s. — (h) in Bachröhrichten
- Sium latifolium* L. — (z) in Röhrichten und Sümpfen z. B. nördl. Sückau
- Oenanthe fistulosa* L. — (z) in Kleinröhrichten und in der greiskrautwiese z. B. nördl. Sückau, südl. Jessenitz, südl. Kuhstorf, südl. Warlow
- Oenanthe aquatica* L. — (z) im Fenchel-Röhricht u. a. Kleinröhrichten z. B. südl. Jessenitz, nördl. Sückau, nordwestl. Zahrendorf
- Aethusa cynapium* L. — (z) auf reichen Äckern und in Ruderalgesellschaften der Dörfer
- Cnidium dubium* (S c h k.) T h e i l. — (1) in der Wassergreiskrautwiese der Sude-Niederung nördl. Sückau
- Selinum carvifolium* L. — (1) in der Pfeifengraswiese östl. Kummer
- Angelica silvestris* L. — (h) in Feuchtwiesen seltener in Erlenwäldern
- Angelica archangelica* L. — (1) Staudenröhricht nördl. Kuhstorf
- Peucedanum palustre* (L.) M o e n c h — (h) in Großseggen- und Weidensümpfen sowie Erlenbrüchern
- Peucedanum oreoselinum* (L.) M o e n c h — (z) in Heiden und trockenen Eichenwäldern z. B. am Nordwestrande der Schreemheide, nördl. Kuhstorf
- Heracleum sphondylium* L. — (h) in Glatthaferwiesen, auf Feuchtwiesen übergreifend, in Gebüsch und ruderalen Staudengesellschaften, die *ssp. sibiricum* (L.) A. et G r. ist recht selten
- Daucus carota* L. — (h) in Glatthaferwiesen, an Wegrändern

Cornaceae

- Cornus sanguinea* L. — (1) Hornstrauchgebüsch südl. Forsthaus Radelübbe

Pyrolaceae

- Pyrola uniflora* L. — (1) Erica-Kiefernforst nördl. Bresegard
- Pyrola minor* L. — (1) Rubus-Kiefernforst nördl. Zahrendorf

Ericaceae

- Vaccinium oxycoccus* L. — (1) Glockenheide-Gesellschaft, Rasenbinsen-Gesellschaft am Nordwestrande der Schreemheide
Vaccinium vitis-idaea L. — (2) Birkenbruch in der Schreemheide, Hypnum-Kiefernforst in Forst Eichhof N
Vaccinium myrtillus L. — (h) in Kiefernforsten und azidophilen Laubwäldern
Vaccinium uliginosum L. — (z) in Kiefernforsten auf anmoorigen Standorten und in Birkenbrüchern z. B. der Forst Jasnitz und Forst Neuhaus
Calluna vulgaris (L.) Hull — (h) in Heiden, Borstgrasrasen und Kiefernforsten
Erica tetralix L. — (h) in feuchten Heiden und Borstgrasrasen, im Erica-Kiefernforst

Primulaceae

- Primula elatior* (L.) Grufb. — (2) im Eschen- und Perlgras-Buchenwald südl. Wulfskuhl und östl. Vortsahl
Hottonia palustris L. — (z) in der Wasserfeder-Gesellschaft z. B. nördl. Sückau
Lysimachia thyrsiflora L. — (z) in Seggensümpfen z. B. nördl. Sückau, südl. Eichhof, am Nordwestrand der Schreemheide
Lysimachia vulgaris L. — (h) in Seggen- und Weidensümpfen, Erlenbrüchern und Feuchtwiesen
Lysimachia nummularia L. — (h) in Flutrasen und Feuchtwiesen sowie im Spitzseggenried
Lysimachia nemorum L. — (1) im Erlen-Eschenwald südwestl. Bandenitz
Trientalis europaea L. — (h) in Kiefernforsten und azidophilen Laubwäldern
Anagallis arvensis L. — (h) in Acker-Unkrautgesellschaften mittlerer bis reicher Böden

Plumbaginaceae

- Armeria maritima* (Mill.) Willd. var. *elongata* (Hoffm.) Mansf. — (z) im Thymian-Schafschwingelrasen z. B. nördl. Sückau, nordöstl. Hagenow nordwestl. Zahrendorf

Oleaceae

- Fraxinus excelsior* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern

Gentianaceae

Menyanthes trifoliata L. — (z) in Seggensümpfen und der Wassergreiskrautwiese z. B. nördl. Kuhstorf, nördl. Sückau, südl. Besendorf

Gentiana pneumonanthe L. — (1) in der Glockenheide-Gesellschaft am Nordwestrande der Schreemheide

Apocynaceae

Vinca minor L. — (1) im Buchenwald östl. Picher

Convolvulaceae

Convolvulus arvensis L. — (h) in Acker-Unkraut- und Ruderalgesellschaften

Convolvulus sepium L. — (h) in Erlenwäldern und Staudenröhrichten

Cuscuta epithymum (L.) Murr. — (1) in der Calluna-Heide am Nordwestrande der Schreemheide

Cuscuta europaea L. — (1) im Staudenröhricht nördl. Sückau

Boraginaceae

Cynoglossum officinale L. — (1) in der Hundszungen-Gesellschaft am Fahrdamm nördl. Sückau

Myosotis palustris (L.) Nathh. — (h) in Röhrichten und Seggensümpfen

Myosotis laxa Leh m. — (h) in Feuchtwiesen und Seggensümpfen

Myosotis versicolor (Pers.) S M. — (1) auf feuchtem Lammkrautacker westl. Redefin

Myosotis arvensis (L.) Hill. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften mittlerer bis guter Böden

Myosotis micrantha Pall. — (z) besonders in der Hungerblümchen-Flur auf Sandmohnäckern z. B. südl. Hagenow, nördl. Zapel, nordwestl. Grünhof

Echium vulgare L. — (z) in wärmeliebenden Staudengesellschaften z. B. südl. Bhf. Sülstorf, südl. Jessenitz, b. Hagenow-Heide

Lycopsis arvensis L. — (h) in der Ackerkrummhals-Gesellschaft auf Hackfruchtäckern mittlerer Güte

Symphytum officinale L. — (z) in Wiesen und Großseggensümpfen z. B. nördl. Sückau, südöstl. Goldenitz

Labiatae

- Ajuga reptans* L. — (z) in reichen Laubmischwäldern, auf Wiesen und Weiden
- Ajuga genevensis* L. — (2) in der Steinklee-Nachtkerzengesellschaft westl. Brahlstorf, am Waldrand östl. Zahrendorf
- Teucrium scorodonia* L. — (1) im Miliun-Kiefernforst nordöstl. Körchow
- Scutellaria galericulata* L. — (h) in Großseggensümpfen und Erlenwäldern
- Scutellaria hastifolia* L. — (1) an der neuen Sude nordwestl. Sückau
- Glechoma hederacea* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern und Frischwiesen
- Prunella vulgaris* L. — (h) besonders auf Wiesen und Weiden
- Galeopsis segetum* Neck. — (h) in Lammkrautäckern, seltener auf Schlägen bes. um Besendorf, Zachun, Kraak
- Galeopsis ladanum* L. — (1) auf steinigem Acker östl. Perdöhl
- Galeopsis speciosa* Mill. — (z) besonders auf reicheren bzw. feuchten Äckern z. B. westl. Hagenow, südl. Wittenburg, westl. Moraas
- Galeopsis tetrahit* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften und auf Schlägen
- Galeopsis bifida* Boenn. — (h) wie vor
- Lamium galeobdolon* (L.) Cr. — (h) in reichen Laubmischwäldern
- Lamium album* L. — (h) in ruderalen Staudengesellschaften
- Lamium maculatum* L. — (z) in Erlen-Eschenwäldern z. B. östl. Vortsahl, östl. Schwechow, östl. Toddin
- Lamium amplexicaule* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften mittlerer bis guter Böden, besonders in Hackfruchtäckern
- Lamium purpureum* L. — (h) in Hackfruchtäckern reicher Standorte
- Lamium hybridum* Vill. — (z) in der Ehrenpreis-Gesellschaft reicher Hackfruchtäcker (ssp. *intermedium* (Fr.) Gams z. B. nördl. Pritzier, nordöstl. Presek, südl. Wittenburg)
- Leonurus cardiaca* L. — (3) in der Schwarznessel-Gesellschaft in Pritzier, Brahlstorf und Banzin
- Ballota nigra* L. — (h) in der Schwarznessel-Gesellschaft
- Stachys arvensis* L. — (z) in der Erdrauch- und Ehrenpreis-Gesellschaft reicher Hackfruchtäcker z. B. nordwestl. Zapel, nördl. Pritzier, südl. Wittenburg, nordöstl. Presek
- Stachys silvatica* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern

Stachys palustris L. — (h) auf feuchten Äckern, seltener im Mannagras-Röhricht und in der Mädesüßflur

Thymus serpyllum L. — (h) besonders in Sandtrockenrasen

Lycopus europaeus L. — (h) in Großseggenriedern, Weidensümpfen und Erlenbrüchern

Mentha aquatica L. — (h) in Röhrichten und Sümpfen

Mentha arvensis L. — (h) in Feuchtwiesen und auf feuchten Äckern

Hyoscyamus niger L. — (1) in der Schwarznessel-Gesellschaft in Banzin

Solanum dulcamara L. — (h) in Weidensümpfen und Erlenbrüchern

Solanum nigrum L. — (h) in Unkrautgesellschaften der Äcker und Ruderalstandorte

Scrophulariaceae

Verbascum nigrum L. — (1) in der Beifußflur nordwestl. Schwchow

Antirrhinum orontium L. — (1) auf einem Hühnerhirseacker südl. Tessin

Linaria vulgaris Mill. — (h) in der Beifußflur und an trockenen Wegrändern

Scrophularia nodosa L. — (h) in reichen bis mesophilen Laubmischwäldern

Gratiola officinalis L. — (1) in der Wassergreiskrautwiese südl. Warlow

Veronica serpyllifolia L. — (z) in der Weißkleeweide z. B. südl. Hagenow, nördl. Zühr

Veronica praecox All. — (z) in der Hungerblümchenflur auf Äckern z. B. südl. Albertinenhof, nördl. Zahrendorf, südl. Waschow

Veronica arvensis L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften, seltener auf trockenen Weiden

Veronica triphyllos L. — (z) in der Hungerblümchenflur auf Sandmohnäckern, z. B. östl. Bobzin, nördl. Zahrendorf, nordwestl. Dodow

Veronica verna L. — (1) im Silbergrasrasen östl. Dellien

Veronica hederifolia L. — (h) in Frühlingsgesellschaften der Äcker und Wegränder

Veronica persica Poir. — (h) in Hackfruchtunkrautgesellschaften lehmiger Böden

- Veronica agrestis* L. — (z) besonders in der Erdrauch-Gesellschaft lehmiger Hackfruchtäcker z. B. nordwestl. Zapel, östl. Kl. Wolde, westl. Brahlstorf
- Veronica opaca* Fr. — (1) auf einem Kartoffelacker westl. Brahlstorf (a. d. Fasanerie)
- Veronica longifolia* L. — (2) besonders in der Mädesüßflur der Sude-Niederung nördl. Sückau und nördl. Goldenbow
- Veronica chamaedrys* L. — (h) besonders in Glatthaferwiesen und Weiderasen
- Veronica montana* L. — (1) im Eschen-Buchenwald südöstl. Jesow
- Veronica officinalis* L. — (h) in Ödlandrasen, Heiden und trockenen Eichenwäldern
- Veronica scutellata* L. — (z) in Seggensümpfen, Kleinröhrichten, auf die Wassergreiskrautwiese übergreifend z. B. südöstl. Bobzin, östl. Hagenow-Heide, nördl. Sückau
- Veronica beccabunga* L. — (z) in Bachröhrichten z. B. nordöstl. Granzin, westl. Gammelin
- Veronica anagallis-aquatica* L. — (1) im Bachröhricht westl. Strohkirchen
- Veronica comosa* Richt. — (1) in Wiesengräben nördl. Sückau
- Melampyrum nemorosum* L. — (2) im Eichen-Knick nördl. Gößlow und am Waldrand nordwestl. Hagenow-Heide
- Melampyrum pratense* L. — (h) in azidophilen Laubwäldern
- Odontites rubra* Gilib. ssp. *verna* (Bell.) Vollm. — (z) in Getreide-Unkrautgesellschaften z. B. nordwestl. Bobzin, nördl. Vietz, nordwestl. Hagenow
- Euphrasia rostkoviana* Hayne — (1) in der Pfeifengraswiese östl. Kummer
- Rhinanthus glaber* Lam. — (z) besonders in der Wassergreiskrautwiese (ssp. *paludosus* Schwarz ?) z. B. westl. Ludwigslust, vereinzelt in Getreideäckern (ssp. *apterus* (Fr.) Hyl. ?) z. B. südl. Hagenow-Heide
- Pedicularis palustris* L. — (z) in der Wassergreiskrautwiese und in Seggensümpfen z. B. südl. Jessenitz, nördl. Sückau
- Pedicularis silvatica* L. — (z) im Torfbinsen-Borstgrasrasen und in der Glockenheide-Gesellschaft z. B. südl. Warlow, am Nordwestrande der Schreemheide, südl. Kuhstorf

Plantaginaceae

- Plantago major* L. — (h) in Trittgesellschaften, Weiderasen, seltener auf Äckern, die ssp. *intermedia* Gilib. mehr in feuchten Tritt- und Zwergbinsen-Gesellschaften
- Plantago lanceolata* L. — (h) auf Wiesen, Weiden, Ödländereien

Rubiaceae

- Asperula odorata* L. — (h) besonders in Buchenwäldern reicher bis mittlerer Standorte
- Galium palustre* L. — (h) in Seggenriedern, Weidensümpfen und Erlenbrüchern
- Galium uliginosum* L. — (h) in Feuchtwiesen und Kleinseggen-sümpfen
- Galium aparine* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften lehmiger Böden, in reichen Laubmischwäldern und ruderalen Stauden-gesellschaften
- Galium verum* L. — (1) im Böschungsrasen am Fahrdamm nördl. Sückau
- Galium silvaticum* L. — (1) am Waldrand nordwestl. Hagenow-Heide
- Galium mollugo* L. — (h) bes. in Glatthaferwiesen und in der Beifußflur
- Galium hercynicum* Weig. — (h) in Borstgrasrasen und Kiefern-forsten

Caprifoliaceae

- Sambucus nigra* L. — (h) in Schlehen-Hecken, Schlaggehölzen und reichen Laubmischwäldern
- Sambucus racemosa* L. — (2) in Fichtenforsten nördl. Golden-bow, nördl. Ruhethal (wohl eingebürgert)
- Viburnum opulus* L. — (h) in Erlen-Eschenwäldern und Hecken
- Lonicera periclymenum* L. — (h) in azidophilen Laubwäldern, Kiefernforsten, Gebüsch und Schlaggehölzen

Adoxaceae

- Adoxa moschatellina* L. — (h) in reichen Laubmischwäldern und Schlehen-Hecken

Valerianaceae

- Valerianella dentata* (L.) Poll. — (2) in Ackerunkrautgesell-schaften lehmiger Böden nördl. Hirschkrug, nordwestl. Schwe-chow
- Valeriana dioica* L. — (h) in Feuchtwiesen und Kleinseggen-sümpfen
- Valeriana sambucifolia* Mik. — (z) in Erlenwäldern und in der Mädesüßflur

Dipsacaceae

- Dipsacus pilosus* L. — (1) Meerrettich-Gesellschaft an einer Schuttstelle in Schwechow
Succisa pratensis Moench — (h) in Pfeifengraswiesen, feuchten Heiden- und Borstgrasrasen, vereinzelt in der Wassergreiskrautwiese
Knautia arvensis (L.) Coult — (z) in Glatthaferwiesen und Beifußfluren
Scabiosa columbaria L. — (1) in der trock. Glatthaferwiese östl. Stoltenau

Campanulaceae

- Campanula rotundifolia* L. — (z) in Borstgrasrasen und Heiden
Campanula patula L. — (z) in Glatthaferwiesen und Weiden z. B. westl. Neuenrode, nordwestl. Hagenow
Campanula trachelium L. — (1) im Hornstrauch-Gebüsch südl. Forsthaus Radelübbe
Phyteuma spicatum L. — (1) Buchen-Hangwald südl. Kogel, an der Schaale-Brücke
Jasione montana L. — (h) in Sandtrockenrasen

Compositae

- Eupatorium cannabinum* L. — (z) in Erlenwäldern, Schlägen und in der Mädesußflur z. B. nördl. Goldenbow, südl. Jessenitz
Solidago virg-aurea L. — (z) in Heiden und Borstgrasrasen und azidophilen Eichenwäldern z. B. südl. Waschow, südl. Vietz
Solidago canadensis L. — (z) in ruderalen Staudengesellschaften z. B. südl. Bhf. Sülstorf, in Zapel
Bellis perennis L. — (h) in Weiderasen und Wiesen
Erigeron acer L. — (z) in Sandtrockenrasen z. B. südl. Stoltenau
Erigeron canadensis L. — (z) in Ruderalgesellschaften warm-trockener Standorte z. B. an der Bahn westl. Brahlstorf, bei Hagenow-Heide
Filago germanica L. — (1) in der Lammkrautgesellschaft nördl. Jesow
Filago minima (Sm.) Pers. — (h) in Sandtrockenrasen
Gnaphalium silvaticum L. — (z) auf Schlägen und Waldwegen z. B. südl. Eichhof
Gnaphalium uliginosum L. — (h) in Zwergbinsen-Gesellschaften und auf feuchten Äckern
Helichrysum arenarium (L.) Moench — (z) in Sandtrockenrasen z. B. westl. Picher, nördl. Gammelín, östl. Moraas

- Bidens cernuus* L. — (z) in Zweizahn-Ufergesellschaften z. B. am Strohkirchener Bach nördl. Kuhstorf
- Bidens tripartitus* L. — (h) in Zweizahn-Gesellschaften, in feuchten Äckern und Ruderalgesellschaften
- Galinsoga parviflora* C a v. — (h) in Hackfruchtunkrautgesellschaften, besonders in Dorfnähe und in einjährigen Ruderalgesellschaften
- Anthemis arvensis* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften
- Achillea Ptarmica* L. — (h) in armen Feuchtwiesen, seltener in Lammkraut-Äckern
- Achillea millefolium* L. — (h) in Wiesen und Weiden, in Sandtrockenrasen z. T. die ssp. *collina* (Beck) Weiss
- Matricaria maritima* L. ssp. *inodora* (L.) Soo — (h) in Ackerunkrautgesellschaften
- Matricaria matricarioides* (Less.) Porter — (h) in Trittgellschaften und der Gänsemalven-Gesellschaft
- Matricaria chamomilla* L. — (z) in Ackerunkrautgesellschaften lehmiger Böden z. B. südöstl. Besendorf, östl. Grünhof, nordöstl. Presek
- Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh. — (h) besonders in der Beifußflur
- Chrysanthemum segetum* L. — (1) in der Ackerkrummhals-Gesellschaft nördl. Bresegard
- Chrysanthemum leucanthemum* L. — (z) in Wiesen und Weiden z. B. südl. Jessenitz
- Artemisia vulgaris* L. — (h) in ruderalen Staudengesellschaften
- Artemisia campestris* L. — (z) in Sandtrockenrasen z. B. nördl. Sückau, südl. Stoltenau, südl. Eichhof
- Artemisia absinthium* L. — (1) in der Schwarznessel-Gesellschaft in Brahlstorf
- Tussilago farfara* L. — (z) auf Lehm-Äckern und in Ruderalgesellschaften z. B. südöstl. Besendorf
- Arnica montana* L. — (1) in der Calluna-Heide am Nordwestrande der Schreemheide
- Senecio vulgaris* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften
- Senecio silvaticus* L. — (h) auf Schlägen im Bereich der *Hypnum*-Kiefernforsten
- Senecio jacobaea* L. — (z) in Glatthaferwiesen z. B. östl. Grünhof
- Senecio aquaticus* H u d s. — (h) in der Wassergreiskrautwiese, z. T. auch die var. *pratensis* z. B. nördl. Sückau
- Senecio paludosus* L. — (1) im Erlenbruch südl. Jessenitz
- Arctium lappa* L. — (z) in ruderalen Staudengesellschaften z. B. in Schwechow, Dersenow, Pritzier

- Arctium tomentosum* Mill. — (z) wie vor, z. B. in Schwechow, Banzin, Jesow, Zapel
- Arctium minus* (Hill.) Bernh. — (h) wie vor
- Carduus nutans* L. — (1) in der Hundszungen-Gesellschaft am Fahrdamm nördl. Sückau
- Carduus crispus* L. — (z) in ruderalen Staudengesellschaften z. B. in Düssin, Dersenow
- Cirsium oleraceum* (L.) Scop. — (h) in Erlen-Eschenwäldern und Kohldistelwiesen
- Cirsium vulgare* (Savi) Airy-Sh. — (z) in ruderalen Staudengesellschaften
- Cirsium arvense* (L.) Scop. — (h) in Ackerunkraut- und ruderalen Staudengesellschaften
- Cirsium palustre* (L.) Scop. — (h) in Feuchtwiesen und Erlenbrüchern
- Serratula tinctoria* L. — (1) in der Pfeifengraswiese östl. Hagenow-Heide
- Centaurea jacea* L. — (z) in der Glatthaferwiese z. B. nördl. Albertinenhof
- Centaurea cyanus* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften
- Centaurea maculosa* Lam. ssp. *rhenana* (Bor.) Gugl. — (1) in der Steinklee-Nachtkerzengesellschaft südl. Jessenitz a. d. Rognitz-Brücke
- Lapsana communis* L. — (z) in Unkrautgesellschaften
- Arnoseris minima* (L.) Schw. et Koerte — (h) in der Lammkrautgesellschaft armer Sandäcker
- Hypochoeris radicata* L. — (h) in Ödlandrasen und Heiden
- Hypochoeris glabra* L. — (z) in der Lammkraut-Gesellschaft z. B. südl. Garlitz, südl. Kloddram, südl. Holthusen
- Leontodon autumnalis* L. — (h) besonders in Weide- und Trittrasen
- Leontodon hispidus* L. — (z) in Glatthaferwiesen u. Weiden z. B. nordöstl. Scharbow
- Tragopogon pratensis* L. ssp. *eupraticensis* Thell. — (z) in der Glatthaferwiese z. B. nordwestl. Hagenow-Heide, nördl. Sückau
- Scorzonera humilis* L. — (2) in der Calluna-Heide westl. Eichhof und am Nordwestrande der Schreemheide
- Taraxacum officinale* Web. — (h) in Frischwiesen, Weiden und Trittrasen
- Taraxacum palustre* Lam. et Dc. — (h) in Feuchtwiesen
- Sonchus oleraceus* L. — (h) in Hackfruchtäckern lehmiger Böden
- Sonchus arvensis* L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften reicherer Standorte

Mycelis muralis (L.) Dum. — (h) im Perlgras- und Schattenblumen-Buchenwald

Crepis tectorum L. — (h) in Ackerunkrautgesellschaften mittlerer bis guter Böden

Crepis paludosa (L.) Moench — (h) in der Wassergreiskrautwiese

Hieracium pilosella L. — (h) in Ödlandrasen und Heiden

Hieracium silvaticum (L.) Grufb. — (h) in mesotrophen Laubwäldern

Hieracium lachenalii Gmel. — (z) in Eichenwäldern

Hieracium laevigatum Willd. — (z) wie vor

Hieracium umbellatum L. — (z) in Heiden und Pulverholz-Gebüsch

Hieracium sabaudum L. — (z) in Eichenwäldern

Die angeführten nahezu 600 Arten sprechen wohl recht deutlich für die eingangs gemachte Feststellung, daß das Hagenower Land zu den floristisch reichhaltigsten und interessantesten Gegenden Mecklenburgs gehört, zumal wenn man bedenkt, daß es sich hierbei zunächst nur um Material handelt, das während vegetationskundlicher Arbeiten $\pm$ zufällig gesammelt wurde. Eine eingehende floristische Durchforschung dürfte wahrscheinlich 1—200 weitere Arten ergeben.

Anhangsweise seien noch einzelne für den Laien bemerkenswerte Kryptogamen-Funde erwähnt:

Cetraria islandica — im Flechten-Kiefernwald südl. Bhf. Jasnitz

Plagiothecium undulatum — an Waldgrabenrändern nördl. Camin

Ptilium crista castrensis — im Kiefern-Fichtenbestand südl. Bhf. Pritzier

Sphagnum papillosum, *S. medium*, *S. imbricatum*, *S. compactum*, *S. molle*, *S. inundatum**) am Nordwestrande der Schreemheide

Literatur:

Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10. Jena 1957

Scamoni, A. u. Passarge, H.: Zur Systematik der Waldgesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. Arch. f. Forstwes. 8, 1959

*) Die Bestimmung der Sphagneen übernahm freundlicherweise Herr Dr. Sukopp, Berlin, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen Dank sagen möchte.

Schmeil-Fitschen: Flora von Deutschland 67/68. Aufl. bearbeitet
von Voerkel, H. und Müller, G. Jena 1958

Tüxen, R.: Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt.
Flor.-soz. Arb.-Gem. Nr. F. 5, 1955

Anschrift des Verfassers:

Dr. H. Passarge,
Institut f. Forstwissenschaften, Eberswalde
der DAL in Berlin Abt. Vegetationskunde

6.—8. Beitrag zur Kenntnis der mecklenburgischen Pilze

von Walter D a h n k e, Parchim

(eingegangen am: 14. 8. 59)

a) 6. Beitrag

Der 6. Beitrag behandelt die Familie der Sprödblätter (*Russulaceae*) mit ihren beiden Gattungen, den Täublingen und den Milchlingen. Von diesen sind die Täublinge oft nicht leicht zu bestimmen. Daher sind die Angaben der Pilzfloristen, besonders der älteren, mit Vorsicht aufzunehmen. (So enthielt z. B. der „Michael“ noch in der Ausgabe der 20er Jahre falsch benannte und umstrittene Abbildungen.)

Als Boll (1860) in seiner „Flora von Mecklenburg“ (ANM 14) alle pflanzlichen Organismen zusammenstellte, die bis dahin aus Mecklenburg gemeldet waren, konnte er in diese nur 4 Täublinge und 10 Milchlinge aufnehmen. 1863 steuerte Brockmüller in ANM 17 („Beiträge zur Kryptogamenflora Mecklenburgs“) den *Lactarius camphoratus* bei. 1877 brachte dann Lübster in ANM 31 „Beiträge zur mecklenburgischen Pilzkunde unter besonderer Berücksichtigung der Pilzflora Parchims“, in denen er nur eigene Funde aufführte, darunter 7 Täublinge und 11 Milchlinge. Die schwieriger zu bestimmenden Täublinge wurden vernachlässigt. Das war auch noch so bei Wegener der Fall, der 1894 in seiner Arbeit „Zur Pilzflora der Rostocker Umgebung“ (ANM 48) 5 Täublinge und 6 Milchlinge aufzählt. Darunter befand sich keine neue Art für Mecklenburg. 1896 (ANM 50) versuchte Lübster, ähnlich wie Boll 1860, eine Zusammenstellung aller mecklenburgischen Basidiomyceten, in der 21 Täublinge und 20 Milchlinge aufgeführt wurden. Darunter waren auch bisher nicht gemeldete Arten. Nach dem ersten Weltkrieg beschäftigte sich E. H. L. Krause, Rostock, intensiv mit den Basidiomyceten und zwar zunächst mit denen der Rostocker Umgebung. 1934 erschien (Selbstverlag) seine Zusammenstellung der aus Mecklenburg damals bekannten Basidiomyceten („Mecklenburgs Basidiomyceten, das sind die Poggenstühle und verwandten Schwämme“) (Meba). In dieser Arbeit sowie in Nachträgen, erschienen in ANM. NF Bd. 9 ff (Be), sind auch meine bis etwa 1940 gemachten Funde ausgewertet worden. Die älteren Angaben wurden kritisch untersucht. Krause führt 78 Täublinge und 36 Milchlinge auf.

Ich bringe in meiner Liste nur solche Pilze, die ich selbst gefunden habe oder die mir gebracht wurden. Wahrscheinlich habe ich noch nicht alles gefunden, was in meinem Sammelgebiet vorkommt. Die Angaben meiner Vorgänger habe ich mit großer Vorsicht verwendet. Die meisten eigenen Funde sind wieder in Aquarellen festgehalten, Sporen durchweg aufbewahrt, selten auch Exsikkate. Eigene Funde sind zuweilen mit „D.“ gekennzeichnet.

Benutzte Literatur:

Vorbemerkung: Von den benutzten Arbeiten sind hier nur diejenigen aufgeführt, die in den vorangegangenen Beiträgen noch nicht genannt sind. Die in Frage kommenden Mecklenburgica sind soeben in der Einleitung genannt.

Schaeffer, J.: *Russula-Monographie* (In: *Annales Mycologici*, Vol. XXXI/XXXII)

- Die authentischen *Russula*-Arten von E. L. Fries
- Die Täublinge (*Russulae*) — Bestimmungstabelle. 1934
- Pilzfreunde, 'ran an die Täublinge! (In: *Deutsche Blätter für Pilzkunde*, 2. Jahrg. N. F. 1940, Heft 5)
- Die Pilze Mitteleuropas, Bd. III: Die *Russulae*. (P. M. III)
- Die *Russulae*. 1952 (J. Schff.)

Michael/Hennig/Schaeffer: *Führer für Pilzfreunde*, 1. Bd. 1939 (Mi)

Reichsgesundheitsamt, *Pilzmerkblatt*. 1928 (PMB)

Swoboda, Fr.: *Bestimmungsschlüssel für Milchlinge (Lactarien)* (In: *Deutsche Blätter f. Pilzkunde*, 2. Jahrg. N. F. 1940, Heft 4)

Knauth u. Neuhoﬀ: *Milchlinge (Lactarii)* (In: *Die Pilze Mitteleuropas*) (P. M. IIa)

Neuhoﬀ, W.: *Die Milchlinge (Lactarii)*. 1952 (N.)

Engel, F.: *Pilzwanderungen*, 3. Aufl. 1958 (E.)

1. *Russula delica* (J. Schff. II,5; Bres. 402; MS. 226; Ri 15,1 etc.; Meba 1022). — Erdschieber-Täubling — Von Drae-Meba 1022). — Erdschieber-Täubling — Von Drae-Meba 1022). — Im Buchholz, Sonnenberger, Simonis und Kr. gemeldet. — Im Buchholz, Sonnenberger, Markower Bruch und Darzer Moor gef. Auch bei Lübz im Neuen Teich. B VIII 10.
2. *R. nigricans* (J. Schff. I,1; Gb. 27; MS. 224 etc.; Meba 1019). — Kohlen-T. — Seit Schultz (1806) bekannt. — Bei P. in Laub- und Mischwäldern überall. Auch bei Ludwigslust (Kranz). A III 5.
3. *R. densifolia* (J. Schff. I,2; Bres. 399; Meba 1020). — Dichtblättriger T. — Nach Kr. „in Wäldern zerstreut“. — Ich fand den Pilz 1930 am Sonnenberg unter Birken und Buchen. A VIII 5.

4. *R. adusta* (J. Schff. I,4; Bres. 398; Meba 1021). — Rauchgrauer T. — Von L.ü. und Kr. angegeben. — Um Parchim in Kiefernwäldern nicht selten. A XX 6.
5. *R. sororia* (J. Schff. XIV, 47; Lge. 185 D; Bres. 440; Meba 1041). — Graubrauner T. — Nach Kr. von Draeger gesammelt. Wahrscheinlich ist L.übstorfs *pectinata* diese Art. — Bei P. seit 1932 von mir beobachtet. Hfg. Der von Schaeffer hervorgehobene Geruch ist besonders beim Eintrocknen zu spüren. Auch der Geschmack stimmt. A XII 13. (Das Bild bei E. 34 hat rötliche Töne, die ich nicht bemerkt habe.) 1957 auch bei Karow gefunden (D.).
6. *R. pectinata* (J. Schff. XIV, 46, Ri 15,5). — Kamm-T. — Eine Art, die Kr. zweifelhaft geblieben ist. — Ich fand einmal in den Moor-Tannen bei Poitendorf auf einer Wiese unmittelbar neben einem Kiefernkopf einen Pilz, den ich hierher rechne. A XXIV 10.
7. *R. foetens* (J. Schff. XIII, 45; Gb. 28; MS. 231 etc.; Meba 1042). — Stink-T. — Von Kr., aber nicht von L.ü. gemeldet. — Bei P. nicht selten, z. B. auf dem ehem. Brunnenacker, am Eichberg, bei Voigtsdorf. Auch bei Karow (D.) und Ludwigslust (Kranz). A II 14; A III 1; A III 7.
8. *R. solaris* (J. Schff. XIV, 49; Lge. 196 A; Be 198). — Sonnen-T. — 1930 u. 1957 in den Wallanlagen im Gras unter Laubbäumen. 1938 auch von Kr. bei Rostock gemeldet. 1957 im Lanckener Zuschlag unter Buchen (D.) gc². A VII 20.
9. *R. fellea* (J. Schff. XIV, 48; Ri 18,6; Lge. 184 D; Meba 1044 [z. T.]). — Gallen-T. — Von Kr. gefunden. — Bei Parchim hfg., bes. in Buchenwäldern, auch bei L.üb (Neuer Teich) 1956; Möllenbeck (ehem. Gutspark) (D.). — Nach Kranz im Ludwigscluster Schloßgarten. A XIII 7.
10. *R. ochroleuca* (J. Schff. XV, 50; MS. 74; Bres. 437; Gb. 26; E. 35 etc.; Meba 1044 [z. T.]). — Gelbweißer T. — Diese Art ist von L.ü. zweifellos richtig erkannt worden. Auch Kr. kannte sie, wenn er sie auch mit *fellea* vereinigte. — Bei Parchim überall in den Wäldern, bei L.üb im Neuen Teich, bei Karow (D.). Von Kranz im Ludwigscluster Schloßgarten gef. A II 11; A VIII 8.
11. *R. virescens* (J. Schff. III, 12; MS. 68; Maubl. 112; E. 32; Meba 1029). — Grüner T. — Seit Ditmar aus Me. bekannt. — Bei Parchim in Wäldern zerstreut. 1935 bei Feldberg (D.). A VIII 3; A XI 2; B I 15.

12. *R. vesca* (J. Schff. III,9; P. M. III,8; Bres. 422; Gb. 23; Mi 72; E. 33; Meba 1039). — Speise-T. — Von Kr. gemeldet. — Bei Parchim nicht selten, bes. im vorderen Teil des Sonnenberges. Auch in den Mooster-Tannen bei Marnitz und in Kiefernwäldern nördl. Karow. Meistens einzeln. (Von Hahn aus den Finkenbergen bei Grabow angegeben.) A XII 14; A XVII 13.
13. *R. cyanoxantha* (J. Schff. III,11; P. M. III,11; Mi 70; E. 33; Meba 1040). — Frauen-T. — Von Wegener, Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim hfg. Auch bei Karow (D.) und Ludwigslust (Kranz). B I 16; B III 6.
14. *R. aeruginea* (J. Schff. IV,15; MS. 232; Ri 16,2; E. 33 etc.; Meba 1047). — Grasgrüner T. — Von Draeger, Simonis etc. gef. — Bei Parchim hfg., meist unter Fichten oder Birken. A V 13.
15. *R. parazurea* (J. Schff. IV, 13; Annales Mycologici Vol. XXXII, t. I; Lge. 188 B; Be 149). — Fußschweiß-T. — Von Kr. aus den Barnstorfer Tannen angegeben. — Ich fand die Art im Okt./Nov. 1942 bei der Wallensteinschanze im Moos zwischen lichthem Eichengebüsch. Sehr gesellig, auch fast büschelig. (In einem Falle 7 Stück in einer Gruppe.) (Die Exsikkate weisen noch den Geruch nach Camembert bzw. Fußschweiß auf.) B VII 2 u. 10.
16. *R. lepida* (J. Schff. V, 16; Bres. 413; MS. 69; E. 34; Maubl. 111; Meba 1031). — Ziegel-T. — Nach Kr. „im Buchenwald zerstreut“. Von Lü. nicht aufgeführt, obgleich der Pilz im Buchholz, Sonnenberg, Lübower Holz etc. hfg. ist. Auch bei Lübz im Neuen Teich (D.). Überall unter Buchen. A I 6; B IV 3; B VI 8.
17. *R. rosea* (J. Schff. V, 17; Lge. 184 E; Bres. 423; Meba 1032). — Morgenröte-T. — Im Sonnenberg, Abt. 35, auf dem Fliederberg unter Buchen (und Fichten) seit 1932 beobachtet, 1950 auch bei Lübz im Neuen Teich. B I 16; B XIII 9.
18. *R. claroflava* (J. Schff. IX,28; Bres. 450; Lge. 195 E; Meba 1052 var.). — Chromgelber T. — Von Lü. als „*citrina*“ zu *decolorans* gestellt. Nach Kr. „zerstreut, bes. in Brüchen“. — Bei Parchim vielfach beobachtet, auch am Sabel, im Darzer Moor, ebenso im Wüsten See bei Kl. Wangelin (Kr. Lübz) und am Schwarzen See in den Heidbergen bei Güstrow. Immer unter Birken. A III 5; A XII 19; A XVII 14.
19. *R. decolorans* (J. Schff. IX,27; Mi 76; E. 34; Meba 1052 [ohne Var.]). — Graustiel-T. — Nach Kr. schon von Simonis

- und Draeger gef. Auch L.ü. fand die Art. — Bei Parchim in Nadelwäldern, ebenfalls bei Neustadt-Glewe, Marnitz (Ruhrner Berge), Karow und dem Ortkrug. A IV 14.
20. *R. obscura* (J. Schff. Nr. 29; Bres. 409; Mi 75). — Weinroter T. — Scheint selten zu sein. 1943 am Markower Mühlenteich unter Kiefern. B VIII 3.
21. *R. xerampelina* (J. Schff. VII,24; Mi 80; Bres. 419 und 420; E. 34 etc.; Meba 1038). — Herings-T. — Von L.ü. und Kr. angegeben. — Bei Parchim nicht selten, immer unter Nadelbäumen, ebenso bei Ludwigslust (Kranz). A XI 11; B VI 15; A IV 20.
22. *R. caerulea* (J. Schff. XII,40; MS. 236; Bres. 467; E. 34; Meba 1035). — Rotblauer T. — Nach Kr. gehört Wegeners rubra hierher. Im übrigen schreibt er: „In Wäldern zerstreut.“ — Bei Parchim hier und da unter älteren Kiefern (Sonnenberg, Kannenberg etc.). A X 18; B VII 7.
23. *R. turci* (Bres. 463; J. Schff. XIII,42, linkes Exemplar; Mi 73; Meba 1054). — Jodoform-T. — Bei Parchim und Neustadt-Glewe (Langner) nicht selten. Vermutlich in allen Kiefernwäldern des südl. Mecklenburg. A VI 9.
24. *R. integra* (P. M. III,38; J. Schff. XI,36; Gb. 22 [das große Exemplar]; Mi 77; E. 35; Meba 1049). — Braunroter Leder-T. — Ledertäublinge sind von mecklenburgischen Autoren schon lange gemeldet. Was sie aber gef. haben, ist unsicher. — Ich habe obige Art mehrfach bei Parchim gef. B IV 16; B VI 7; B VII 3.
25. *R. lutea* (J. Schff. XIII, 43; MS. 239 und 240; Bres. 466, 468, 470; Ri 18,2 u. 3; Maubl. 119,2; E. 35; Meba 1044 [z. T.]). — Gelber T. — (Kr. vereinigte diese Art mit *ochroleuca* und *fellea*.) — Bei Parchim nicht hfg. Die *var. flavida* im Sonnenberg. A XIX 18; A XXIX 20.
26. *R. puellaris* (J. Schff. VI,22; MS. 237; Bres. 454 u. 455; Ri 17,2; Meba 1031). — Mädchen-T. — Von L.ü. und Kr. gemeldet. — Auf dem ehem. Brunnenacker, auch in den Fichten südl. vom Kannenberg gef. A VIII 7.
27. *R. paludosa* (J. Schff. IX,30; Mi 74; Bres. 426; Lge. 193 A; Meba 1036 u. Be 148). — Apfel-T. — Nach Kr. „in Wäldern nicht selten“. Bei Parchim, Neustadt-Glewe und Ludwigslust etc. in Kiefernwäldern verbreitet, in manchen Jahren gemein. Ebenso in der Schwinzer Heide wie überhaupt in den Kiefernwäldern von Karow bis Dobbertin. Auch im Darzer Moor. Jüngere

Exemplare haben oft einen braunen Hut, was ich nirgends erwähnt fand. B I 17; B VI 9—11. (Von L. ü. nicht aufgeführt. Wo mag er diesen bei Parchim häufigen Pilz untergebracht haben?)

28. *R. Velenowskyi* (J. Schff. X,31). — Birken-T. — Bei Parchim bisher nur im Sonnenberg. Immer unter Birken. Seit 1929 beobachtet. (Anscheinend auch von Kr. gefunden. Vergl. Be 156!) A III 13; A XVII 16. (Auch bei dieser Art haben junge Exemplare zuweilen einen braunen Hut.)
29. *R. emetica* (Lge. 181 E). — Hochmoor-Spei-T. — Anscheinend von Kr. gef. Vergl. Meba 1043! — Ein im Darzer Moor von mir gefundener Pilz gehört vielleicht hierher. A VII 19.
30. *R. emetica* var. *silvicola* u. *fagicola* (J. Schff. XV,52; Mi 83; Gb. 29 etc.; Meba 1043 [z. T.]). — Wald-Spei-T. — Eine *R. emetica* wird seit Timm von meckl. Pilzforschern angegeben. Kr. vereinigt sie mit *R. fragilis*. — Bei Parchim ist der Wald-Spei-T. in Wäldern hfg., auch bei Neustadt-Glewe, Ludwigslust (Kranz) und Lübz (D.). B VII 12.
31. *R. fragilis* (J. Schff. XV,53; Mi 84; Bres. 443; Ri 19,3; Meba 1043 [z. T.]). — Zerbrechlicher T. — Von L. ü. und Kr. gef., auch von Hahn bei Grabow. — Bei Parchim nicht so hfg. wie der vorige, aber keineswegs selten. A X 15; B VIII 11.
32. *R. sanguinea* (J. Schff. XVI,55; Lge. 182 A; Ri 19,5; Meba 1033 [unter *rubra*]). — Blutroter T. — Jahrelang auf einer Stelle im oberen Wockertal unter Kiefern und Fichten. 1955 auch auf dem ehem. Brunnenacker. A XX 15.
33. *R. sardonis* (P. M. III, 62; J. Schff. XVII, 58; Mi 82; Bres. 431; PMB 14; Meba 1034). — Zitronen-T. — Nach Kr. „in Wäldern zerstreut, wo notiert, unter hohen Kiefern“. — L. ü. hat keinen Pilz, der diese Art sein könnte. Sie ist aber bei Parchim in Kiefernwäldern durchaus nicht selten, z. B. im Sonnenberg, in den Dammer Tannen, in den Markower Tannen etc. A IV 20; B I 13; B VIII 14.
34. *R. Queletii* (P. M. III, 63; J. Schff. XVII,59; Lge. 180 C; Be 104). — Stachelbeer-T. — Von Kr. 1935 im Pölchower Holz unter Fichten, von mir 1946 in einer Fichtenschonung südl. vom Siegmoor auf einem grasigen Weg gesellig gfd., 1954 auf dem ehem. Brunnenacker auf einem grasigen Weg eine Gruppe neben Fichtenpflanzungen. B XIII 1.
35. *R. badia* (J. Schff. XIX,64; Mi 81; Bres. 424). — Zedernholz-T. — Scheint selten zu sein. Vielleicht auch nur über-

sehen. — Auf dem Schwarzen Berg, in den Neuburger Tannen, im Sonnenberg und in den Möderitzer Tannen. B IX 3; B XII 14.

36. *Lactarius vellereus* (N. I,3; MS. 62; Gb. 21; Maubl. 102; Lge. 170 B; E. 29; Meba 1076). — Erdschieber — Bei Parchim in Buchenwäldern. B VII 14.
37. *L. controversus* (N. II,4; Bres. 359; Maubl. 98; Lge. 169 C; Ri 10,1; Meba 1027). — Blutfleckender Milchling — L. ü. meldet einen *L. sanguinalis*, der vielleicht hierher gehört. — Seit 1943 am Ostufer des Wockersees, auf der Weide am Buchholz etc. unter Pappeln gef. B VII 4.
38. *L. pergamenus* (Mi 66; Lge. 171 D; E. 30). — Schlankstieliger Pfeffer-M. — Ein *L. piperatus* wird aus Me. seit Timm (1788) gemeldet. In vielen Fällen wird es sich da um *L. pergamenus* gehandelt haben. Kr. setzt in Baro (573) und Meba (1075) *piperatus* Scop. 1550 und *pergamenus* Fr. gleich und schreibt: „In Buchenwäldern nicht selten, auch im Kiefernwalde.“ — Ich fand den Pilz mehrfach bei Parchim unter Buchen. A II 20; A III 2. (Der Pilz bedarf weiterer Beobachtung.)
39. *L. torminosus* (N. II,6; MS. 60; Gb. 18; Lge. 169 A; Maubl. 99; E. 30; Meba 1061). — Birken-Reizker — Von Fiedler 1855 zuerst angegeben. — Überall im südlichen Me unter Birken hfg.
var. gracillimus Lge. 169 E. Diese weißliche, schlankstielige Form ist in Mooren, bes. Hoch- und Zwischenmooren, der Kreise Parchim und Lübz nicht selten, ist aber wohl nur eine Standortsform. Sie wurde wie der Typus nur unter Birken gef.
40. *L. violascens* (N. IV,14; Bres. 369; Ri 11,3; Lge. 173 C; Meba 1072). — Gezonter Milchling — Von Kr. gemeldet. — 1943 im Markower Bruch nördl. der Bahn. A XXI 12.
41. *L. deliciosus* (N. VI, 21; MS. 61; Gb. 13; E. 30 u. a.; Meba 1078). — Echter Reizger. — Seit Schultz aus Me gemeldet. — Bei Parchim hfg., bes. unter Fichten. Von Kranz bei Tehen-tin und Laasch, von Hahn bei Neu-Fresenbrügge (b. Grabow) angegeben. (Bei Parchim auf dem Brunnenacker auch der Reizger-Porling, Abb. in Z. f. P., Bd. 13 N. F., Juli 1934, t. 11 unten, welche Form durch *Hypomyces deformans* hervorgerufen wird.)

Bemerkung: Neuerdings (Vergl. Gams/Moser und MH.!) unterscheidet man einen Kiefernblutreizger (*L. deliciosus*

- Fr. ex L. 1853) und einen Fichtenblutreizger (*L. semisangifluus* Heim-Leclaire 1950). Ich habe den Echten Reizger zuweilen in reinen Kiefernwäldern, meist aber (massenhaft) in Fichtenschonungen, z. B. auf dem ehem. Brunnenacker (1904 angepflanzt) und im Grambow südl. vom Siegmoor (um 1934 angepflanzt) gefunden. Vermutlich hat es sich da im ersten Falle um *L. deliciosus*, im zweiten um *L. semisangifluus* gehandelt. — Der Pilz bedarf weiterer Beobachtung.
42. *L. necator* (N. VIII,61; Gb. 16; Lge. 169 D; E. 31; Meba 1064). — Tannen-R. — Von Lü., Draeger und Kr. gef. — Bei Parchim unter Fichten, Kiefern und bes. Birken im Sonnenberg, Buchholz etc. Nach Langner auch bei Neustadt-Glewe. A VIII 14.
43. *L. chrysorrheus* (P. M. IIa, 11 unten; N. V,20; Maubl. 106; Lge. 172 A; Meba 1068). — Goldflüssiger Milchling — Von Draeger, Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim im Buchholz, im Sonnenberg und im Markower Bruch gef. A VIII 19.
44. *L. blennius* (MS. 214; Lge. 172 E; E. 32; Meba 1065). — Graugrüner M. — Erst seit Lü. (1877) und Draeger bekannt. — Bei Parchim, Rostock (Kr.), Ludwigslust (Kranz) und Lübz (D.) gef. Variabel. A II 19.
45. *L. vietus* (P. M. IIa,4; N. IX,34; MS. 219; Bres. 379; Lge. 177 D; Meba 1086). — Graufleckender M. — Von Kr. gemeldet. — Bei Parchim unter Birken nicht selten: Sonnenberg, Buchholz, Dammer Tannen etc. A X 3; B I 12.
46. *L. trivialis* (N. IX,35; Lge. 177 B; Meba 1067 unter *hysginus*). — Nördlicher M. (Blaureizger) — Unter Birken im Sonnenberg, in den Dammer Tannen, im Darzer Moor etc. B IV 19.
47. *L. pallidus* (N. VII,27; Lge. 175 E; Ri 12,3; Bres. 375; Meba 1080). — Blasser M. — Seit Timm gemeldet. Bei Rostock nach Kr. hfg. Von Lü. bei Parchim nicht angegeben. Von mir am Brunnenberg, im Markower Bruch und bei Neustadt-Glewe in den Lehmkuhlen gef. A XIV 15.
48. *L. quietus* (P. M. IIa,3; N. XVI,64; Ri 14,2; MS. 221; Lge. 176 E; Maubl. 107,II; E. 31; Meba 1079). — Eichen-M. — Bei Parchim im Buchholz, Sonnenberg, Eichberg, Marnitzer Buchen etc. unter Eichen hfg. Auch im Kr. Lübz (Neuer Teich b. Lübz, bei Kl. Wangelin, Karow etc.) gef. A XVIII 17.
49. *L. lilacinus* (P. M. IIa, t. 2.1—11; N. X,39; Bres. 388). — Erlen-M. — Am Roten Bach oberhalb Slate und im Markower Bruch 1943 unter Erlen gef. Von Kreisel-Greifswald 1958 am

Südostufer des Neustädter Sees ebenfalls unter Erlen gef. (Brfl. Mitteilung) B VIII 17; A XXI 5.

50. *L. volemus* (P. M. IIa, 13; N. XIII, 51; MS. 66; Gb. 14; Lge. 176 G.; E. 32; Meba 1081). — Brätling — Dieser ausgezeichnete Speisepilz scheint in Me selten zu sein. Wüstnei fand ihn (nach Fiedler) bei Schwerin, Wegener in der Rostocker Heide. Lü. schreibt 1877: „Buchholz, Sonnenberg nicht selten“, verbessert sich aber 1896 durch die Angabe: „Unter alten Buchen beim Gr. Vieting. Sehr selten.“ — Ich fand am 4. 8. 1929 eine schöne Gruppe in der Krimm (B II 5), später nur einzelne Exemplare im Sonnenberg, bei Kiekindemark, in der Dicken Hege und in den Marnitzer Buchen. Nach Meyer-Pamprin in der Holzhäger Forst bei Zarrentin.
51. *L. mitissimus* (P. M. IIa, 10, 1—12 und 15.16; N. XIV.55; Lge. 173 A und D; MS. 220; Gb. 15,2; Bres. 392; Meba 1095). — Milder Milchling — Von Lü. u. Kr. gemeldet. — Bei Parchim nicht hfg.: Buchholz, Sonnenberg, Markower Bruch, Tessenower Buchen. A XI 12.
52. *L. helvus* (P. M. 1; N. X.38; Bres. 382; Ri 13,2; Lge. 175 F etc.; Meba 1085). — Filz-M. — Erst seit 1896 (Lü.) aus Me bekannt. Von Kr. aus der Rostocker Heide angegeben. — Bei Parchim in Mooren und Wäldern gef., ebenso in den Dreenkrögener Tannen. Wohl noch weiter verbreitet. A VII 18. (Das Bild E. 36 ist schlecht. Es stellt etwa *Tricholoma sulphureum* dar.)
53. *L. camphoratus* (P. M. IIa, 8, 1—19; N. XVI, 63; Lge. 175 D; Ri 14,7; Gb. 15,1; MS. 223; Meba 1096). — Kampfer-M. — Von Brockmüller, Lü. (im Buchholz) und Kr. gemeldet. — Von mir erst 1954 mit Sicherheit erkannt. Im Sonnenberg, Abt. 18, am ehem. Waldrand zum Brunnenacker gef. Wahrscheinlich weiter verbreitet.
54. *L. rufus* (P. M. IIa, 3, 1—12; N. XVI, 65; Ri 13,3; E. 31 u. a.; Meba 1084). — Braunroter M. — In den Nadelwäldern der Kreise Lübz, Ludwigslust, Parchim verbreitet. A XXVIII 8.
55. *L. serifluus* (P. M. IIa, 8, 20—35; N. XII.49; Ri 14,6; Lge. 173 B; Meba 1091). — Wässeriger M. — Von Lü. und Kr. gemeldet. — Hier und da im Sonnenberg, Buchholz, Markower Bruch etc. A IX 9; A XXI 17; A XXIV 12.
56. *L. subdulcis* (P. M. IIa.9; N. XV.62; Maubl. 107 I; Lge. 170 D; Meba 1092). — Striegelfüßiger M. — Seit Schultz (1806) bekannt. — Bei Parchim in Buchen- und Mischwäldern

verbreitet. Hahn gibt ihn für Grabow aus Kiefernwäldern an. A VIII 15; B VII 8.

57. *L. sphagneti* (Lge. 174 D). — Hochmoor-M. — Im Darzer Moor auf feuchtem, torfigem Boden 1957 unter Birken, Kiefern in Menge mit *Laccaria laccata*, *Russula claroflava* und *R. paludosa*. B XIII 17.

Abgeschlossen am 31. 3. 1959

b) 7. Beitrag

Der 7. Beitrag behandelt Bauchpilze (*Gastromycetes*), die ich selbst gefunden habe oder die mir übermittelt wurden, dazu sämtliche in Lübstorfs Herbar (Lü. Herb.) liegenden Arten. Letztere wurden von Herrn Kreisel-Greifswald revidiert. Dieser bestimmte auch einige meiner Funde bzw. überprüfte sie. Für die aufgewandte Mühe möchte ich an dieser Stelle meinen Dank aussprechen!

In seiner „Flora von Mecklenburg“ (ANM 14/1860) bringt Boll 18 Bauchpilze. Lübstorf führt (ANM 50/1896) 28 Arten auf, Krause 1934 40 Arten. Daß es noch mehr Arten in Mecklenburg gibt, haben die letzten Jahre gezeigt. Man vergleiche z. B. die betr. Zahlen bei *Geastrum*! Boll hat 3 Arten, Lübstorf ebenfalls 3 Arten, Krause 4 bzw. 5, Kreisel (in Bd. IV dieses Archivs) 13 Arten!

Literatur:

- Benedix, E. H.: Pilztabelle für jedermann, Heft 1, 1948 (Bdx.)
 Bresadola, J.: Iconographia mycologica, Vol. XXIII, 1932 (Bres.)
 Dahnke, W.: Ein Männlein steht im Walde. (In: Neue Meckl. Monatshefte, 1. Jahrg., Heft 4, 202—205) (D.)
 Engel, F.: Pilzwanderungen, 3. Aufl. 1958 (E.)
 Gramberg, E.: Pilze der Heimat, 5. Aufl. 1939, Bd. II (Gb.)
 Hennig, Br.: Erdsterne — Geaster. Ihre Entwicklung und ihr Bau, ihre Arten und ihr Vorkommen in Mitteleuropa. (In: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde, XI. Jahrg., Heft 3, 1933)
 Hesse, R.: Die Hypogaeen Deutschlands. 1890/91
 Krause, E. H. L.: Mecklenburgs Basidiomyceten etc. 1934 (Meba)
 — Beobachtungen an Mecklenburgs Basidiomyceten im Jahre 1935 (Be 49—107) und im Jahre 1938 (Be 206—223). (In: Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Neue Folge, Bd. 10 bzw. 14)
 Kreisel, H.: Die Erdsterne Mecklenburgs etc. (In: Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd. IV, 1958)
 Lindau/Ulbrich: Die höheren Pilze, Basidiomycetes. 1929.

- Lübstorff, W.: Zur Pilzflora Mecklenburgs II. Die Basidiomyceten. (In: Arch. d. Freunde d. Naturg. in Meckl., Bd. 50/1896)
- Maublane, A.: Les Champignons de France. Tome II, 1927 (Maubl.)
- Michael/Schulz: Führer für Pilzfreunde, 1924—1927 (MS.)
- Moser, M.: Die Röhrlinge, Blätter- u. Bauchpilze, 2. Aufl. 1955. (In: Gams, H., Kryptogamenflora Bd. II b)
- Persoon, D. C. H.: Synopsis Methodica Fungorum. 1801 (Pers. syn.)
- Pilát, A.: Pilze. Amsterdam 1954 (Pil.)
- Tode, H. J.: Fungi Mecklenburgenses selecti, Fasc. I, 1790 (Tode)

Liste

1. *Hymenogaster arenarius* Tul. (Hesse, pag. 124; Meba 6). — Sand-Erdnuß — In der „Krim“, alten Mergelgruben am Nordrande des Parchimer Sonnenberges, zwei Exemplare. Det. Krause. (Material vermutlich in Krauses Herbar im Bot. Museum Berlin/Dahlem.) (Gef. Nov. 1928)
2. *Rhizopogon rubescens* Tul. (MS. 351; Bres. 1148; Meba 5). — Rötliche Wurzeltrüffel — Lü. Herb.: Parchim in den Möderitzer Tannen selten.“ — Von mir mehrfach in trockenen Kiefernwäldern um Parchim gef. (24. 8. 1930: zwischen Siggelkow und Slate, 5. 10. 1930: Pankower Tannen auf dem Moskowiterweg, 13. 9. 1932: auf dem ehem. Kav.-Exerzierplatz, 15. 9. 1937 ebenda.)
3. *Rh. luteolus* Fr. (MS. 352; Hesse II, 1—4). — Gelbliche W. — Lü. Herb.: „Schlesin bei Dömitz unter Tannen im Sande. 15. 8. 1872.“ — Von mir bei Parchim in den Möderitzer Tannen und im Rev. Darze gef.
4. *Tulostoma granulosum* Lév. (Nach Kreisel identisch mit *T. fimbriatus* Fr.) (Meba 8). — Gewimperter Stielbovist — Lü. Herb.: „Am Saum des Fußbanketts der Sportnitzer Chaussee in der Nähe des Parchimer Bahnhofs. 5. Sept. 1885.“ (Det. Kreisel)
5. *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morg. (MS. 342; Maubl. 176 I). — Wetterstern — Im Jan. 1958 von Kintzel bei Quaslin, Kr. Lübz, gef. und mir eingesandt. Det. Kreisel. Vergl. dieses Archiv, Bd. IV, pag. 193 u. 297!
6. *Scleroderma aurantiacum* Vaill. ex Pers. (Pers. syn. pag. 153; Gb. 41; MS. 106 u. a.; Meba 14). — Gem. Kartoffelbovist — Lü. Herb.: „Raddenfort im Sommer 71.“ — Zwischen Plau und Dömitz an geeigneten Orten beobachtet. Bei Parchim 1957 mit *Xerocomus parasiticus*. A XXXI 2.

7. *Scl. verrucosum* Vaill. ex Pers. (Pers. syn. pag. 154; MS. 107; Bres. 1143; Meba 13). — Warzen-K. — Zwischen Plau und Neustadt-Glewe in Wäldern und Gebüsch nicht selten gef. A III 11.
8. *Scl. verrucosum* subsp. *bovista* Fr. (Bres. 1142; Meba 15). — Gelbflockiger K. — Erst einmal gefunden: 21. 10. 1948 im Sonnenberg, Abt. 18, an einem wenig benutzten Weg. A XXX 3.
9. *Sphaerobolus stellatus* (Tode) Pers. (Tode, pag. 43, Tab. VII, fig. 57). — Kugelschneller — Lü. Herb.: „An faulendem Tannenholz, Raddenfort, d. 4. Jan. 1873“, „auf faul. Holz, Wockersee/Parchim d. 15. Sept. 1906“ und „Parchim“.
10. *Nidularia farcta* (Roth) Fr. (Lindau/Ulbrich Nr. 1429; Meba 39). — Gefüllter Nestpilz — Am 23. 10. 1932 auf dem Wege neben den Markower Tannen und am 1. 8. 1954 auf dem Weg von Neustadt-Glewe nach Neuhof.
11. *Crucibulum vulgare* Tul. (Gb. 42 unten, Meba 38). — Tiegel-Teuerling — Lü. Herb.: 7. 11. 1872 bei Raddenfort, 1897 und 22. 9. 1908 bei Parchim an altem Kiefernholz gef. — Auch ich fand den Pilz mehrfach bei Parchim an Kiefernholz, einmal auch an Kartoffelkraut.
12. *Cyathus olla* (Batsch) Pers. (Pers. syn. pag. 237; Bres. 1146,1; Meba 36). — Topf-T. — Lü. Herb.: „Parchim, Oct. 76“. — Von mir bei Parchim an altem Laubholz, auf Schutt, einmal auch auf einer alten, faulenden Fußmatte, bei Lübz auf faulendem Laubholz gef. C I 3.
13. *C. striatus* (Huds.) Willd. (Gb. 42 oben; Bres. 1146,2; Meba 37). — Streifen-T. — Lü. Herb.: „Garten Rostock, 16. 8. 1877“ (leg. L. J. E. Krause); „Auf der Erde unter *Fagus silv.* Parchim, Sonnenberg 22. 8. 1876“ u. „Parchim, Buchholz. 20. April 1880“. — Ich fand den Pilz mehrfach bei Parchim, z. B. im Buchholz, Abt. 6, und im Sonnenberg, Abt. 35, teils auf der Erde, teils an Laubholz. C I 4.
14. *Calvatia caelata* (Bull.) Morg. (Gb. 37; Bres. 1137; E. 27; Meba 17). — Hasen-Bovist — Lü. Herb.: „22. 4. 1878 Badenstorfer Moor b. Rostock.“ (leg. E. H. L. Krause), „7. 8. 1879 Torfmoor Neu-Käterhagen“, 23. Okt. 1886 Parchim, Niederholz“. — Ich fand den Pilz zwischen Plau und Dömitz überall auf Weiden, Heiden, Grasland etc. A IX 20; B VII 6.
15. *C. maxima* (Schff.) Morg. (Bres. 1138; Gb. 38; E. 28; Meba 35). — Riesen-B. — Von Langner bei Neustadt-Glewe am Laascher Weg südl. der Lederwerke, von mir bei Parchim (Gärten

am Wiesengang), bei Krakow, Lübz und (am 11. 8. 1957 in Menge) im Lanckener Zuschlag gef. B VIII 6.

16. *C. saccata* (Vahl) Morg. (Pil. 6). — Beutel-B. — Am 1. 9. 1957 bei Parchim am Wegrand in der Ökonomie. A XXX 20. (= *C. excipuliformis* [Pers.] Perdeck).
17. *Lycoperdon ericetorum* Pers. (Bres. 1140,1; Meba 25). — Heide-Stäubling — L. ü. Herb.: „Raddenfort häufig. 1871.“ (Det. Kreisel). — Von mir im Sept. 1944 auf einem Stoppelfeld beim Buchholz gef. C I 15.
var. pusillum. L. ü. Herb.: „Auf magerem Sandboden. Parchim, Herbst 1895 und auf dem Heidfelde auf sandigen Äckern häufig, meist von Haselnußgröße.“ (Det. Kreisel).
18. *L. echinatum* Pers. syn. pag. 147; Meba 26. — Igel-St. — In L. ü. Herb.: liegt ein von E. H. L. Krause — wo? — gesammeltes, von Kreisel bestätigtes Exemplar. Kreisel rechnet weiter von Lübstorf nicht bestimmte, im Buchholz am 20. 9. 1892 unter Laubholz gefundene Pilze hierher.
19. *L. molle* Pers. syn. pag. 150. — Weicher St. — L. ü. Herb.: „Raddenfort im Sommer 1871 nicht selten.“ „Buchholz unter Laubholz auf der Erde. 16. Sept. 82.“ „Markower Tannen, Triangel 1889.“
20. *L. foetidum* Bon. (= *L. nigrescens* Pers. Lloyd). — Stink-St. — L. ü. Herb.: „Im Buchholz.“ (Det. Kreisel). — Auch ich fand den Pilz im Buchholz, Abt. 2, nahe dem Nordrande unter älteren Buchen.
21. *L. perlatum* Pers. (Gb. 36; MS. 108; Bres. 1139 u. a.; Meba 19). — Flaschen-St. — In L. ü. Herb. liegen 7 Exsikkate. 5 davon sind von L. ü. bei Parchim gesammelt, 2 von Kr. bei Rostock (Barnstorfer Tannen 1876 u. Kösterbecker Holz 1877). — Der Pilz ist auch im südl. Mecklenburg hfg., und kommt hier meist in Wäldern vor. C I 14.
22. *L. spadiceum* Pers. syn. pag. 155. — In L. ü. Herb. liegen zwei von L. ü. bei Parchim gesammelte, von ihm aber für *L. pyriforme* gehaltene Exemplare. (Det. Kreisel)
23. *L. pyriforme* Schff. (Gb. 39 oben; Meba 28). — Birnen-St. — L. ü. Herb.: „Auf faulenden Baumstämmen von Quercus etc. Schelfwerder/Schwerin. 5. Okt. 1903.“ — Bei Parchim in Wäldern, bes. auf faulenden Baumstümpfen hfg. A V 8.
24. *L. pedicellatum* Peck (= *L. caudatum* Schroet.) — L. ü. Herb.: „Parchim, auf moosigem Wiesengrunde am Wockersee im

- Schweinelager. 20. Okt. 1895.“ Und: „Niederholz. 9. Okt. 1887.“ (Det. Kreisel).
25. *L. depressum* Bon. (= *L. pratense* Lloyd) (Bres. 1139,3). — Winter-St. — Nach L. ü. Herb. „am 8. 6. 1887 auf einer Wiese bei Paarsch“ und „am 1. 8. 1888 im Niederholz“ gef. — Von mir am 5. 7. 1948 auf Gartenland vor dem Neuen Tore gef. A XXIX 13.
26. *Bovista plumbea* Pers. syn. pag. 137 (Lindau/Ulbrich XIV, 593; Meba 34). — Blei-Bovist — L. ü. Herb.: „Parchim, Niederholz hfg. 9. Okt., 18. Sept. 1887.“ „Auf der Trift zwischen dem Wockerthor- und dem Kreuzthor-Buchholz 18. Sept. 1888.“
27. *B. nigrescens* Pers. syn. pag. 136 (Gb. 39 unten; MS. 109; Meba 33). — Schwärzender B. — In L. ü. Herb. liegen zwei bei Raddenfort auf Roggenstoppeln und zwei bei Parchim gesammelte Exemplare. — Diese Art ist in den Kreisen Lütz u. Parchim sowie in der Lewitz hfg.
28. *Geastrum coronatum* (Schff.) Schrad. (= *G. quadrifidum* Pers. syn. pag. 132) (MS. 343; Hennig, Zeichn. Nr. 9 und Foto, Kreisel Nr. 7; D. Nr. 1; Meba 12). — Kronen-Erdstern — Bei Parchim auf dem ehem. Brunnenacker 1932 ff. unter Fichten hfg. Bei Neustadt-Glewe von Langner gef. und mir zugesandt. A XXIII 2.
29. *G. bryantii* Berk. (= *G. striatum* DC.) — Scheiden-E. — Im Herbst 1893 von F. Lütgens im Klostergarten von Dobbertin gef. Das Expl. liegt in L. ü. Herb. Vergl. Kreisel Nr. 12!
30. *G. pectinatum* Pers. syn. pag. 132 (Lindau/Ulbrich, Abb. 36,6; Bres. 1133,3; MS. 345 [unter *G. nanum* bzw. *Schmiedelii*]; Hennig, Zeichn. Nr. 1; Kreisel Nr. 11; D. Nr. 3; Meba 10 [unter *Bryantii* Hollos bzw. *calyculatus* Fuckel]). — Kamm-E. — Am Treptow (Westseite) unter hohen Fichten. 1927 ff. A XXIII 1.
31. *G. floriforme* Vitt. (Hennig, Zeichn. Nr. 15; Kreisel Nr. 10). — Blumen-E. — Nach Kreisel von Brose, einem meiner ehem. Schüler, am 4. 12. 1955 drei Exemplare in einer Sandgrube südöstl. Raduhn, Kr. Parchim, auf durchfeuchtem Erdboden zwischen abgebrochenen Zweigen gef. Kreisel sah die Pilze in der Erdsternsammlung von Dr. Handke-Halle.
32. *G. fimbriatum* Fr. (Gb. 40 und Schwarzweiß-Bild Nr. 9; Bres. 1134; Hennig, Zeichn. Nr. 14; Kreisel Nr. 1; D. Nr. 4;

- Meba 11). — Fransen - E. — Auf der Stätte des Alten Brunnens unter hohen Fichten von 1932—1952 beobachtet. (A XV 12). Im Sept. 1958 brachte mir Herr Neuhaus - Parchim einige Erdsterne, gefunden in einer Fichtenschonung östl. des Siegmoores. Es waren ziemlich ramponierte Überständler. Kreisel bestimmte sie als *G. fimbriatum* Fr.
33. *G. schaefferi* Vitt. (= *G. rufescens* Fr. et auct. plur.) (Bres. 1136; Bdx. 1,12 [unter *G. rufescens* Pers.]; Hennig, Zeichn. Nr. 13 und Foto; Kreisel Nr. 3; D. Nr. 5; Be 50). — 1935 bei Parchim am Wege von der Wätering nach der ehem. Ziegelei 2 Exemplare. (Eins davon liegt — nach Kreisel — noch in Krauses Herbar im Bot. Museum Berlin/Dahlem, das andere in meinem Herbar.)
34. *G. limbatum* Fr. (= *G. coronatum* Pers. syn. pag. 132) (Hennig, Zeichn. Nr. 8; Kreisel Nr. 5; D. Nr. 2 [mit Foto] [unter *G. bryantii*]). — Großer E. — Von Meyer - Pamprin bei Boissow im Laubwald 1956 ein Expl. gef. und mir zugesandt. Det. Kreisel.
35. *G. minimus* Schwein. (Hennig, Zeichn. Nr. 10; Kreisel Nr. 6; D. Nr. 6; Be 206). — Kleinster E. — Im Dez. 1938 am Wege nach der Markower Mühle b. Parchim neben den Tannen in Menge. Später nicht wieder beobachtet. C I 5.
36. *Mutinus caninus* (Huds.) Fr. (MS. 336; Maubl. 178 II; Meba 3). — Hundsrutenpilz — Bei Parchim von mir seit etwa 1900 beobachtet, bes. im Sonnenberg, so noch am 3. 9. 1957 am Brunnenberg unter hohen Buchen. Von Langner in der Lieps bei Neustadt-Glewe, von Henker 1955 bei Neukloster (Neumühle) gef. A XII 18.
37. *Phallus impudicus* (L.) Pers. syn. pag. 242 (Gb. 43; E. 22 u. a.; Meba 2 [ohne die var.]). — Gem. Stinkmorchel — Bei Parchim überall verbreitet, auch sonst in Mecklenburg. (A XVII 8 zeigt eine monströse Zwillingsbildung: Aus einem Hexenei entspringt ein Stiel, der sich alsbald gabelt. Die beiden „Hüte“ sind verschmolzen, weisen aber zwei Öffnungen auf. Der eine Stiel ist etwas kräftiger gewesen und trägt den Doppelhut. Dieser ist an einer Seite eingerissen. (Vergl. Bild!)

Abgeschlossen am 30. 6. 1959

c) 8. Beitrag

Der 8. Beitrag behandelt die restlichen Familien der Nichtblätterpilze. Die in Betracht kommenden Pilzarten sind in Ermangelung

eines anderen neueren Werkes geordnet nach: Lindau/Ulbrich, Die höheren Pilze (Basidiomyceten), 3. Aufl. 1928. Zur Bestimmung wurden — wie aus der „Literatur“ hervorgeht — noch weitere Werke herangezogen, insbesondere das Werk von Corner und das kleine, aber wichtige Werk von Brinkmann.

Die meisten Pilze habe ich selbst gefunden, oder sie wurden mir von befreundeter Seite zugeschickt oder gemeldet. Viele Arten sind durch E. H. L. Krause bestimmt bzw. bestätigt worden, ohne daß das jedesmal angegeben ist. Von manchen sind Exsikkate und Sporen aufbewahrt, von einigen Aquarelle angefertigt.

Literatur:

- Benedix, E. H.: Pilztabelle für jedermann. 1948 ff. (Bdx.)
 Bourdot, H. et Galzin, A.: Hyménomycètes de France. 1927 (BoGa)
 Bresadoli, J.: Iconographia Mycologica (Bres.)
 Brinkmann, W.: Die Thelephoreen Westfalens. 1916 (Brinkm.)
 Corner, E. J. H.: A Monograph of Clavaria and Allied Genera. 1950
 Engel, F.: Pilzwanderungen, 3. Aufl. 1958 (E.)
 Fries, E.: Monographia Hymenomycetum Suecicae. 1857 (Nachdruck 1938)
 — Hymenomycetes Europaei, 1874 (Nachdruck 1937)
 Gramberg, E.: Pilze der Heimat, 5. Aufl. 1939 (Gb).
 Huber: Die wichtigsten Korallenpilze (In: Z. f. P. Bd. 10 (N. F.) 1931, pag. 109)
 Maublanc, A.: Les Champignons de France, 2. Ed. Tome II. 1926 (MauBl.)
 Michael/Schultz: Führer für Pilzfreunde, 2. Aufl. 1922—1927 (MS)
 Michael: Führer für Pilzfreunde, Bd. I. 1939 (Mi)
 Michael/Hennig: Handbuch für Pilzfreunde, Bd. I. 1958 (MH)
 Migula, W.: Kryptogamenflora v. Deutschland etc., Bd. 3, I und II (Mig.)
 Neuhoﬀ, W.: Die Gallertpilze (Tremellinae) (In: Die Pilze Mitteleuropas, Bd. IIa (1935—1938) (N.)
 Persoon, Chr. H.: Synopsis methodica Fungorum, 1801. (Pers. syn.)
 Ricken, A.: Vademecum für Pilzfreunde. 1920 (Ri)
 Spilger: Hydnaceae (In der Sammlung „Aus der Natur“, 1925 (Adna 4/5)

Liste:

Auriculariaceae

1. *Hirneola auricularia judae* (Fries ex L.) Berkeley (MS. 330; MauBl. 182 I; Bres. 1109). — Judasohr — L. ü. 1896 (ANM 50): „An lebenden Holunderstämmen, selten auf anderen Laub-

hölzern. (Schultz 1806). Bei Krakow nach dem Hut'schen Herbar. — In ANM. NF. Bd. I (1925) steht im 78. Jahresbericht d. Vereins d. Freunde d. Naturg. i. Meckl.: „Dr. Bruhn hatte einen für Mecklenburg seit mehr als 100 Jahren unbekannten Pilz: Judasohr (*Auricularia auricula judae* L.) mitgebracht.“ — Mir ist dieser Pilz noch nicht begegnet.

Tremellaceae (Zitterpilze)

2. *Sebecina calcea* (Bres. 1124; Meba 219). — Kreidige Wachskruste — Von Fiedler, Lü. und Kr. angegeben. — Bei Parchim an Laubholz.
3. *Tremella lutescens* (Bres. 1120,2; Meba 1147). — Gelblicher Zitterpilz — Seit Timm von fast allen meckl. Pilzforschern gemeldet. — Bei Parchim hier und da an faulendem Laubholz.
4. *T. mesenterica* (Bres. 1120,1; N. 8; Meba 1146). — Eingeweide-Z. — Von Wegener, Lü. und Kr. gemeldet. — Bei Parchim an Laubholzweigen, ebenso bei Ludwigslust (Kranz) (!).
5. *T. indecorata* (Bres. 1122,2; Meba 1153). — Bernstein-Z. — Nach Kr. bei Rostock. — Bei Parchim an faulender Lindenrinde.
6. *Naematelia encephala* (Bres. 1122,1; N. 6; Meba 1145). — Alabaster-Kernling — Von Wegener für Rostock angegeben. — Bei Parchim an faulendem Nadelholz, besonders der Kiefer. In milden Wintern hfg.
7. *Exidia albida* (Bres. 1121,1; N. 4; Meba 1154). — Weißlicher Drüsling — Von Lü. und Kr. angegeben. — Bei Parchim an allerlei Laubholz, bes. Buche, im Winter nicht selten.
8. *E. recisa* (Bres. 1111,2; N. 1; Meba 1155). — Kreisel-D. — Von Lü. u. Kr. gefunden. — Bei Parchim an Laubholzweigen nicht selten.
9. *E. glandulosa* (Bres. 1112; N. 5; Meba 1159). — Gemeiner D. — Von Lü. und Kr. gemeldet. — Bei Parchim hfg., meist an Buchenholz, seltener an Fichtenstümpfen.
10. *E. truncata* (Bres. 1111,1; N. 6; Meba 1157). — Stoppel-D. — Von Lü. und Kr. gemeldet. — Bei Parchim an Eiche nicht selten, auch in der Lewitz.
11. *E. saccharina* (Bres. 1114,1; N. 2; Meba 1152). — Kandis-D. — Von Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim verbreitet an Nadelholz.

12. *Tremellodon gelatinosus* (Bres. 1115/1116; Maubl. 181,1; Meba 1161). — Eispilz — Von Timm, Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim an faulendem Holz, bes. Nadelholz, nicht selten. A IV 13; A XXI 8.

Tulasnellaceae (Gallertoberrindenpilze)

13. *Tulasnella incarnata* (Lindau/Ulbrich Nr. 38). — Fleischfarbene Tulasnelle — Von Hahn angeblich bei Grabow an einem Birkenstumpf neben dem Bahndamm (westlich) 200 m vom Bahnübergang Kiebitzberg“ gef.

Vuilleminiaceae (Gallertunterrindenpilze)

14. *Vuilleminia comedens* (Brinkm. Nr. 102; Meba 274 ohne var.) — Fressende Vuilleminie — Von Fiedler, Lü., Wegener und Kr. gef. — Bei Parchim an Laubholzzweigen gemein. A VI 20.

Dacryomycetaceae (Knorpelpilze)

15. *Dacryomyces deliquescens* (Bres. 1127,1; Meba 1167). — Zerfließender Tränenpilz — Von Wegener, Lü. und Kr. angegeben. — An altem Holz gemein.
16. *Femsjonina luteoalba* (Bres. 1129; Meba 281). — Gelbweiße Femsjonie — 1930 am Brunnenberg an Eichenzweigen. Det. Kr. A XXIX 10.
17. *Calocera cornea* (Fr. Hym. europ. pag. 680; Mig. I,16; Meba 1164). — Echter Hörnling — Von Timm, Schultz, Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim an Holz und Stümpfen von Laubbäumen, bes. der Buche hfg. A XXII 13.
18. *C. palmata* (Fr. Hym. europ. pag. 680; Meba 116). — Hand-H. — Von Lü. angegeben. — Auf dem ehem. Brunnenacker im Okt. 1944 an einem Fichtenstumpf gef. C II 14.
19. *C. viscosa* (Bres. 1106; Gb. 44; E. 43; Meba 1162). — Klebriger H. — Von Tode etc. gef. — An Nadelholz verbreitet. C IV 9.
20. *C. subsimplex* (Britz. [nach Kr.]); Meba 1165). — Einfacher H. — Im Jan. 1930 im Sonnenberg an einem Kiefernstumpf auf nacktem Holz in großen Rasen. Det. Kr.

Exobasidiaceae (Nacktbasidier)

21. *Exobasidium vaccini* (Lindau/Ulbrich I 12; Mig. 15,5 und 6; Meba 1136 [z. T.]). — Preißeelbeer-Nacktbasidie —

Von Lü. und Kr. angegeben. — Bei Parchim an *Vaccinium uliginosum* und *V. oxycoccos*, bei Waren/Müritz auch an *V. vitis idaea* gef. Det. Dr. H. Buhr. (Vergl. ANM. NF. Bd. 10!)

22. *E. vaccini-myrtilli* (Meba 1136 [z. T.]). — *Andromeda*-N. — Von Lü. und mir bei Parchim an *V. myrtillus* und *Andromeda polifolia* gef. Auf *Andromeda* auch beim Viersee bei Weberin nördl. Crivitz. Det. Dr. Buhr. (Vergl. ANM. NF. Bd. 10!)
23. *E. japonicum* (Meba 1137). — Japanische N. („Ohrläppchen“ der Gärtner) — Von Dr. Buhr an vielen Orten in Me festgestellt, von mir in Parchim, immer an *Azalea indica*.

Peniophoraceae (Krustenpilze)

24. *Peniophora byssoidea* (Brinkm. Nr. 25; Meba 244). — Byssusartiger Borstenrindenpilz — Von Wegener angegeben. — Bei Parchim nicht selten, besonders auf feuchten Waldwegen.
25. *P. cremea* (Bres. 1075; Brinkm. Nr. 28; Meba 246). — Cremefarbener B. — Nach Kr. bei Rostock. — In der Lewitz an Birkenholz und in der Dagekruhle an Espenholz.
26. *P. pubera* (Bres. 1072,1; Brinkm. Nr. 32; Meba 236). — Samtiger B. — Rostock (Kr.) — Bei P. an Laubholz.
27. *P. gigantea* (Brinkm. Nr. 32; Meba 229). — Riesen-B. — Von Fiedler, Wegener, Lü. und Kr. (und anscheinend auch von Hahn bei Grabow) gef. — Bei Parchim an Nadelholz, bes. der Kiefer, sehr hfg.
28. *P. quercina* (Bres. 1071; Brinkm. Nr. 38 unter *P. corticalis*; Meba 237). — Eichen-B. — An Laubholzweigen (Stiel-, Traub- und Roteiche, Espe und Esche) sehr hfg. A VII 8; A XIX 12.
29. *P. cinerea* (Brinkm. Nr. 39; Meba 240). — Grauer B. — Von Fiedler und Lü. angegeben. — Bei Parchim an Laubholz nicht selten.

Thelephoraceae (Warzenpilze)

30. *Thelephora terrestris* (Brinkm. II,1; Meba 291). — Erd-Warzenpilz — Seit Timm von fast allen gemeldet, auch von Hahn aus Grabow. (Meist in 2 Arten aufgespalten: *Th. terrestrum* u. *Th. laciniata*. Es handelt sich aber nur um Wuchsformen einer Art.) — In Wäldern, bes. Nadelwäldern, und in Mooren auf Torf. Sehr hfg.

31. *Th. palmata* (Fr. Hym. europ. pag. 634; Brinkm. I,3; Meba 293). — Hand-W. — Von Brockmüller, Lü., Wegener und Kr. angegeben. — Bei Parchim in Nadelwäldern nicht selten. C I 1.
32. *Th. caryophyllea* (Fr. Hym. europ. pag. 634; Bres. 1066; Brinkm. Nr. 7; Meba 291 z. T.). — Muskat-W. — Von Fiedler, Kr. (1882) bei Rostock, Lü., Wegener und Hahn gemeldet. — Bei Parchim hier und da in Kiefernwäldern. (Vielleicht haben Bresadola und Krause recht, wenn sie auch diesen Pilz nur als Form von *Th. terrestris* betrachten.)

Cantharellaceae (Leistlinge)

33. *Craterellus cornucopioides* (Gb .35; MS. 101; E 38; Meba 972). — Totentrompete — Von Timm, Fiedler etc. gef. — In Laub- und Mischwäldern in manchen Jahren hfg. A VIII 11.
34. *C. crispus* (Fr. Hym. europ. pag. 631; Meba 968). — Krauser Trompetenpilz — Von Lü. angegeben. — Ich fand 1932 im Markower Bruch einen Pilz (unter Eichen, Rot- und Weißbuchen), den ich für diese Art halte. Kr. hat ihn als *cupulatus* Fr. bestimmt. A XV 15.
35. *Leptotus bryophilus* (Pers.) Karst. — Moosliebendes Weichohr — Im Januar 1930 auf dem Brunnenberg am Grunde eines alten Holunderstammes im Moos. 1931 an derselben Stelle. (Dies ist der in Meba unter 975 gemeldete Pilz.)
36. *L. lobatus* (Pers.) Karst. (Ri Nr. 17). — Lappiges W. — Von Fiedler 1855 gemeldet. — Von mir im Moor am Südende des Schalentiner Sees gef.
37. *Leptoglossum muscigenum* (Bres. 483; Meba 974). — Moos-Weichzunge — Von Schultz, Fiedler und Lü. gemeldet. — Bei Parchim hier und da auf Moosen. A XVI 14.
38. *Cantharellus cibarius* (Gb. I,1; E. 26 u. a.; Meba 967). — Echter Pfifferling — Seit Timm aus Me bekannt. — In fast allen Wäldern.
39. *C. infundibuliformis* (MS. 263; E. 26 u. a.; Meba 969 z. T.). — Trichter-Pf. — Von Ditmar, Brockmüller und Lü. gemeldet. — Bei Parchim im Buchholz und Sonnenberg gef. A XI 5.
40. *C. cinereus* (Bres. 480). — Von Brückner 1879 aus dem Werderholz bei Schwerin gemeldet. Anscheinend von niemandem vorher und nachher in Me beobachtet. Vergl. Meba 972!

41. *C. tubiformis* (MS. 263a; Meba 969 [z. T.]). — Trompeten-Pf. — Von Ditmar, Fiedler und L. ü. gemeldet. Bei Parchim im Sonnenberg hier und da gef. A XVI 5. (Von Kr. mit *C. infundibuliformis* vereinigt.)

Hydnaceae (Stachelpilze)

42. *Hydnum argutum* (Fr. Hym. europ. pag. 616; Bres. 1065 [unter *Odontia alutacea*]; Meba 213). — Ausgeprägter Stachelpilz — Von L. ü. gemeldet. — Im Febr. 1930 an einem Pappelstumpf am Wozinkler Weg, im Febr. 1935 wieder an demselben Stumpf. Det. Kr.
43. *H. macrodon* (Pers. syn. pag. 560; Meba 212). — Großzahniger St. — Von Fiedler angegeben. — Bei Parchim an Nadelholz (Fichte, Kiefer) nicht selten. A XIII 2. (Nach Kr. = *H. fragile* Pers. europ. II, 17.)
44. *H. diaphanum* (Lindau/Ulbrich Nr. 122; Meba 216). — Durchscheinender St. — Im Febr. 1929 in der alten Slater Lehmgrube im Sonnenberg an einem Buchenast. Det. Kr.
45. *H. coralloides* (MS. 310; Meba 205). — Korallen-St. — Nach Fiedler 1855 von Dr. Brückner bei Ludwigslust gefunden, dann erst wieder 1928 (im Aug.) von Kr. auf Buchenholz in der Rostocker Heide und 1929 von Hahn bei Neukloster. — 1953 erhielt ich Teile eines größeren Exemplars durch Doss aus Gielow, wo der Pilz am „Hohen Timpen“, einem Steilhang zur Peene in der „Benz“ an einer umgekippten Buche gef. war. Soll dort schon 1952 in großer Menge vorhanden gewesen sein. 1953 wurden 15—20 Fruchtkörper gezählt. B XIII 11.
46. *H. auriscalpium* (Gb. II, 28; Adna 4/5 t. 30,7; Meba 206). — Ohrlöffel-St. — Seit Timm aus Me bekannt. — Bei Parchim nicht selten. Auch mit zentralem Stiel beobachtet. C II 5.
47. *H. cyathiforme* (MS. 308; Adna 4/5 t. 30,1; Bres. 1058; Meba 287). — Becher-St. — Von Fiedler bei Dömitz, von L. ü. bei Jabel, Kr. Ludwigslust, von mir bei P. im Sonnenberg, in den Chaussee-Tannen und bei Marnitz in den Mooster-Tannen beobachtet.
48. *H. nigrum* (Adna 4/5 t. 28,3; Mig. 27,3—5). — Schwarzer St. — Im Okt. 1937 in der Dicken Hege unter Buchen und Eichen, im Nov. 1942 am alten Godemser Weg. A XXVIII 16.

49. *H. melaleucum* (MS. 309; Adna 4/5 t. 29,6; Meba 288). — Schwarzweißer St. — Von L.ü. gef. — In den Chaussee-Tannen auf einer Stelle. (Wird nach BoGa von Quélet als elegante Var. von *H. graveolens* angesehen. Meine Exsikkate weisen jedenfalls den Melilotus-Geruch auf. Das Zusammenfließen bzw. Nichtzusammenfließen der Hüte, auf das manche Autoren Gewicht legen, wird von BoGa nicht erwähnt.)
50. *H. graveolens* (Adna 4/5 t. 28,4; BoGa Nr. 732; Meba 289). — Duft-St. — Von L.ü. offenbar („zwischen Konow und Bockup“) um 1870 gef. — Ich fand den Pilz im Sept. 1954 im Sonnenberg, Abt. 35, am Wege zw. den Abt. 35 und 32 auf einer Stelle in Menge. Der Melilotus-Geruch ist — wie BoGa ausführen — nicht charakteristisch, da alle Arten der Sektion ihn haben, z. B. *cyathiforme* und *melaleucum*.
51. *H. repandum* (Fr. Hym. europ. pag. 601; Meba 203). — Gem. Stoppelpilz — Seit Timm aus Me gemeldet. — Von L.ü. angeblich in allen Waldungen gef. Auch von Hahn bei Grabow angegeben. Vermutlich haben aber viele diese Art mit der folgenden verwechselt oder vermengt. — Bei Parchim hier und da in Laubwäldern.
52. *H. rufescens* (Pers. syn. pag. 555; Gb. II,29; Meba 203 var.) — Rötender St. — Von Kr. aus der Rostocker Heide angegeben. — Bei Parchim in Laubwäldern hfg. A XXVIII 20.
53. *Phaeodon zonatus* (Ri Nr. 1612 [unter *Hydnum zonatum*]; Meba 284). — Zonen-Braunzahn — Von L.ü. im Buchholz und Sonnenberg gef. Brückner will die Art bei Schwerin in einem kleinen Tannenwald zwischen dem Exerzierplatz und dem Faulen See gef. haben. — Bei Parchim in der Dicken Hege und in den Fichtenschonungen nördl. der Bahn Parchim—Lübz, östl. der Wocker gef.
54. *Ph. ferrugineus* (MS. 306; Adna 4/5 t. 30,3; Meba 286). — Rotbrauner B. — Von Fiedler und L.ü. gef. — Bei Parchim in sandigen Kiefernwäldern (Chaussee-Tannen, oberes Wocker-tal etc.). A IX 4.
55. *Ph. velutinus* (Bres. 1054; Adna 4/5 t. 31,4). — Sammet-B. — Im Markower Bruch unter Buchen und Eichen. A XXI 10.
56. *Ph. compactus* (MS. 307; Meba 290). — Fester B. — Von Fiedler, L.ü. und Hahn (bei Grabow) angegeben. — Bei Parchim im Sonnenberg gef., auch in der Dicken Hege.
57. *Sarcodon imbricatum* (MS. 109; Gb. II,30 u. a.; Meba 282). — Habichtspilz — Seit Timm (1788) in sandigen Kiefern-

wäldern Mecklenburgs gef. — Bei Parchim in neuerer Zeit in den Chaussee-Tannen, den Dammer Tannen, auf dem Schwarzen Berg, im Rev. Darze, Abt. 7, den Pankower Tannen etc. beobachtet. Von Kranz auch in Kiefernwäldern um Tehen-tin und Laasch, von L a n g n e r bei Neustadt-Glewe gef. B III 3.

58. *S. scabrosum* (Bres. 1039; Meba 283). — Gallen-Stachel-ling — Im Sonnenberg (mehrmals) und in der Lewitz (bei Friedrichsmoor) gef., meist unter Eichen. A XVI 20.

Hypochnaceae (Filzpilze)

59. *Tomentella isabellina* (Fr. Hym. europ. 660; Brinkm. Nr. 111; Meba 300.) — Isabellfarbener Filzpilz — Von Lü. und Kr. angegeben. — Im Febr. 1930 im Hünchensoll an einem Eichenpfahl. Det. Kr.

Corticaceae (Rindenpilze)

60. *Corticium sambuci* (Pers. syn. pag. 581 [unter *Thelephora*]; Fr. Hym. europ. pag. 660; Brinkm. Nr. 83 [unter *C. serum*]; Meba 265). — Holunder-Rindenpilz — Von Lü. und Kr. gef. — An Holunderstämmen verbreitet.
61. *C. centrifugum* (Brinkm. Nr. 36; BoGa Nr. 302; Meba 273). — Zentrifugaler R. — Von Kr. bei Rostock gef. — Bei Parchim an Laub- und Nadelholz nicht selten.
62. *C. lacteum* (Pers. syn. pag. 581 [unter *Thelephora lact.*]; Fr. Hym. europ. pag. 649; Brinkm. Nr. 87; Meba 269). — Milchweißer R. — Von Kr. gemeldet. — Bei Parchim an Nadelholz im Sonnenberg.
63. *C. laeve* (Brinkm. Nr. 89; Meba 259). — Glatter R. — Von Kr. gef. — Bei Parchim an Laubholz.
64. *C. alutaceum* (Lindau/Ulbrich Nr. 215; Meba 230). — Leder-R. — Von Fiedler, Lü. und Kr. gemeldet. — An Weiden, Birken, Eichen etc. gef.
65. *Gloeopeniophora incarnata* (Pers. syn. pag. 573; Brinkm. Nr. 58; Meba 231). — Fleischroter Spindelträger — Von Fiedler, Lü. und Kr. angegeben. — An faulendem Laubholz b. Parchim hfg.
66. *Hypochnella violacea* (Schroet. pag. 420 [nach Kr.]; Meba 276). — Violetter Hauchpilz — An Kiefern- und Fichtenstümpfen im Buchholz und Sonnenberg. Det. Kr.
67. *Stereum rugosum* (Brinkm. Nr. 68; Meba 143). — Rauher Lederschwamm — Von Fiedler, Lü. und Kr. gef. —

An Laubholz, bes. Buche und Erle, überall im Kr. Parchim, auch in der Lewitz.

68. *St. gausapatum* (Brinkm. Nr. 69; Meba 144). — Filziger L. — Von Fiedler, Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim an Laubholz, bes. Eiche hfg.
69. *St. purpureum* (Brinkm. Nr. 70; Meba 148). — Purpur-L. — Von Fiedler, Lü. und Kr. gef. — An Laubholz, bes. Espe, bei Parchim sehr hfg.
70. *St. ochroleucum* (Brinkm. Nr. 71; Meba 147). — Bräunlicher L. — Von Kr. bei Rostock an Castanea gef. — Bei Parchim an Roßkastanie, Eiche, Linde, Espe, Rot- und Weißbuche beobachtet.
71. *St. hirsutum* (Bres. 1067,2; Brinkm. II,7; Meba 146). — Haar-L. — Von Fiedler, Simonis etc. beobachtet. — An allerlei Laubholz gemein.
72. *St. sanguineum* (Brinkm. Nr. 73; Meba 145). — Blut-L. — Von Fiedler etc. gef. — Bei Parchim an Nadelholz verbreitet.
73. *Hymenochaete ferruginea* (Brinkm. Nr. 17; Meba 199). — Umbrabraune Borstenscheibe — Von Fiedler, Lü. und Kr. gef. — An Eichenholz, seltener an Birke, z. B. in der Schlucht bei der Schalentiner Mühle, im Schölfer Busch. 1959 auch an eichenen Brettern der Treppe zur Spitze des Ruhner Berges und an dito Bohlen einer Brücke bei Gallin, Kr. Lübz.
74. *H. tabacina* (Brinkm. Nr. 18; Meba 198). — Tabak-B. — Von Fiedler, Lü. u. Kr. gef. — Bei Parchim an allerlei Laubholz verbreitet. A VII 9.
75. *H. corrugata* (Brinkm. Nr. 19; Meba 200). — Braunflecken-B. — Von Lü. gemeldet. — Im Jan. 1929 an Hasel am Möderitzer Weg, im März 1929 im Markower Bruch an Hasel und im Febr. 1930 an Schwarzdorn in der Dagekuhle.

Coniophoraceae (Staubträger)

76. *Coniophora cerebella* (Brinkm. Nr. 105; Meba 80 var.). — Kellerschwamm — Von Fiedler, Wegener, Lü. und Kr. gef. — An faulendem Holz in Wäldern und Gebäuden hfg.
77. *C. arida* (Brinkm. Nr. 15; Meba 82). — Trockener Staubträger — Von Kr. gef. — Im Febr. 1930 an lagernder Eiche bei der Kahnbauerei in Parchim.

Cyphellaceae (Zwergbecherpilze)

78. *Aleurodiscus disciformis* (Bres. 1063; Brinkm. Nr. 64; Meba 259). — Schlüsselförmige Mehlscheibe — Von Kr. gemeldet. — Im Schölfer Busch an Laubholz.
79. *A. polygonius* (Brinkm. Nr. 62; Meba 255). — Höckerige M. — Von Wegener und L.ü. gef. — An Pappelholz überall. A VII 7.
80. *A. amorphus* (Bres. 1069; Brinkm. Nr. 61; Meba 257). — Formlose M. — Im Dez. 1928 im Sonnenberg an Weißtannen entdeckt, später auch noch an Douglasien. Kr. fand den Pilz dann auch bei Rostock. C I 2.
81. *Solenia anomala* (Lindau/Ulbrich Nr. 272; Meba 161). — Unregelmäßige Zwergröhre — Von Fiedler, Wegener, L.ü. und Kr. gef. — Bei Parchim an Buchenrinde nicht selten.

Clavariaceae (Strauchpilze)

82. *Pterula mulifida* (Fr. Hym. europ. pag. 682; Fr. Monogr. Suec. 2,282; Ri Nr. 1708; BoGa Nr. 130; Corner, pag. 519; Z. f. P., Bd. 15 [NF.] Doppelheft 1. [März 1936] t. 4 oben). — Vielzweig-Borstenkoralle — Am 5. 8. 1954 auf dem ehem. Brunnenacker unter ca. 50jährigen Fichten auf den Nadeln. C IV 13.
83. *Sparassis crispa* (Wulf.) Fr. Hym. europ. pag. 666 (Gb. II,34; E. 44 u. a.; Meba 1116). — Krause Glucke — Seit Schultz aus Me bekannt. — Am Fuß alter Kiefern, Douglasien und Lärchen oder auf deren Stümpfen hfg.
84. *Ramaria botrytis* (Fr. Hym. europ. pag. 667; Ri Nr. 1688; Bres. 1083; Gb. II,32; Corner Textfigur 248; Maubl. 169 I; E. 29; Meba 1098). — Bärenatze — Von Simonis, L.ü. und Kr. gemeldet. — Bei Parchim in Laubwäldern hier und da, bes. unter Buchen.
85. *R. aurea* (Fr. Hym. europ. pag. 670; Bres. 1085; Gb. II,31; Meba 1099 [z. T.]). — Gold-Ziegenbart — Von Brockmüller gemeldet. Wahrscheinlich auch von anderen gef., z. B. von L.ü. — Bei Parchim in Buchenwäldern nicht selten.
86. *R. flava* (Fr. Hym. europ. pag. 666; MS. 112; Bres. 1086; Meba 1099 [z. T.]). — Gelber Z. — Von vielen meckl. Pilzforschern angegeben. Was sie gef. haben, ist aber ungewiß, da *flava* und *aurea* anscheinend früher nicht unterschieden wurden. — Bei Parchim seltener als *aurea*. Ich fand die Art am Brunnenberg.

87. *R. formosa* (Corner, pag. 504; Maubl. 170 II; Bres. 1087; Meba 1101). — Elegante Koralle — Von Ditmar, Lü. und Kr. gemeldet. — Bei Parchim hier und da in Laubwäldern. (Mein Pilz entspricht dem Pilz bei Maublanc. Das Bild bei Bresadola ist in der Färbung zu krass.)
88. *R. mairei* (Corner, pag. 604; Mi 113 und Bres. 1088 [unter *pallida*]). — Bauchweh-K. — 1954 auf dem Brunnenberg unter hohen Buchen. (Ein Foto von Huber-Saarbrücken findet sich in Z. f. P., Bd. 10, 1931, eine Abbildung in Haas/Gossner II,33). A XXX 13.
89. *R. stricta* (= *Clavaria stricta* Fr.) (Corner, pag. 623; Text-Fig. 249, 266; Bres. 1092 [unter *Clavaria condensata*]; Maubl. 171). — Steifer Ziegenbart — 1946 an morschem Buchenstumpf auf dem Fliederberg. 1957 an Kiefernstumpf. (Bresadola fand seinen Pilz „ad terram in silvis abietinis et frondosis“. Sonst aber stimmen Bild und Beschreibung zu meinen Pilzen. — Bei BoGa wird die Art unter *Clavaria dendroidea* und *C. condensata* geführt.) A XXVIII 10.
90. *R. ochraceo-virens* (Corner, pag. 611; Meba 1105 var.). — Grüner Z. — In Nadelwäldern bei Parchim hier und da gef. Zu MS. 320 schreibt Corner: „text ad No. 320 (excl. fig).“
91. *R. invalii* (= *Clavaria abietina* Fr.) (Corner, pag. 593; Gb. II,33 [unter *Rar. abietina*]; Meba 1105). — Tannen-Z. — Von Simonis, Draeger, Lü., Wegener und Kr. angegeben. — Bei Parchim unter Fichten und Kiefern hfg.
92. *Clavulina rugosa* (= *Clavaria rugosa* Fr.) (Corner, pag. 336, Text-Fig. 144; Bres. 1098; Maubl. 172,2; Meba 1114). — Runzel-Keulenpilz — Von Ditmar, Fiedler etc. angegeben. — Bei Parchim stellen- und zeitweise in Nadelwäldern gef. A VI 7.
93. *C. cristata* (Fr.) (Corner, pag. 312, Text-Fig. 124/125; Bres. 1094; Gb. II, 33 oben; Meba 1115). — Kamm-K. — Von Fiedler, Lü., Wegener und Kr. gemeldet. — Bei Parchim in Laubwäldern, bes. im Sonnenberg, nicht selten. C III 18.
94. *C. cinerea* (Fr.) (Bres. 1095; Corner, pag. 308, pl. 4 und Text-Fig. 122/123; Meba 1111). — Grauer K. — Von Lü. und Kr. angegeben. — Bei Parchim in Laub- und Mischwäldern hier und da auf dem Boden. C III 17; A XXXI 1.
95. *Clavulinopsis corniculata* (Fr.) (Corner, pag. 362; Bres. 1096,2 [unter *Clavaria muscosa*; Meba 1107]). — Moos-Ziegenbart — Von Timm, Schultz etc. gemeldet. — 1935 in

Spornitz in der Lehmgrube der ehem. Ziegelei zwischen Gras und Kraut.

96. *Clavaria argillacea* Fr. (= *C. ericetorum* Pers.) (Corner, pag. 225; MS. 327; Meba 1113 und 1123). — Heide-Keule — Von Tode, Fiedler und Lü. im südwestl. Mecklenburg (d. h. in der „Grauen Gegend“) gef., von Kr. bei Rostock, von mir im Talsandgebiet von der Mooster bis in die Lewitz, im „Wüsten Felde“ bei Parchim, im Darzer Moor (hier die *var. sphagnicola* Corner) etc. gef. C III 20.
97. *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) (Corner, pag. 279; MS. 329; Maubl. 172, I, Meba 1121). — Herkules-K. — Seit Timm aus Me bekannt. — Vereinzelt bei Parchim (Fliederberg, im Strunz, im Triangel) gef. Nach Henker auch bei Neukloster. A XV 7.
98. *C. ligula* (Fr.) (Corner, pag. 278; MS. 328; Bres. 1103; Meba 1118). — Zungen-K. — Von Tode bei Pritzier gemeldet. — Lü. (Herb.!) fand den Pilz bei „Passow im Gutspark unter Kiefern und Fichten häufig“.
99. *C. fistulosa* (Fr.) (Corner, pag. 272; BoGa fig. 49; Meba 1117). — Hohle K. — Von Tode, Wegener, Kr. und Hahn (1943 bei Grabow) gemeldet. — Bei Parchim hin und wieder gef., meist einzeln. A XI 7.
100. *C. junceus* (Fr.) (Corner, pag. 275; Text-Fig. 103; Meba 1119). — Binsen-K. — Von Lü., Wegener und Kr. gef. — Im Nov. 1933 an der Vietingschneise zwischen Buchenlaub.

Dictyolaceae (Gabelinge)

101. *Dictyolus umbonatus* (Gmel.) Pat. (MS. 262 [unter *Cantharellus umbonatus*]; Meba 978). — Schild-Gabeling — Von Fiedler 1855 unter *Cantharellus umb.*, von Lü. 1896 unter *C. muscoides* („Parchim in den Dammer Tannen. Selten.“) gemeldet. — Von mir in den Chaussee-Tannen gef. A VI 14.

Radulaceae (Zahnpilze)

102. *Odontia fimbriata* (Pers. syn. pag. 553; Fr. Hym. europ. pag. 627; Meba 211). — Faseriger Zahnpilz — Von Lü. gemeldet. — Im April 1930 bei Leisten, Kr. Lübz, an *Prunus padus*. Det. Kr.

103. *Radulum orbiculare* (Fr. Hym. europ. pag. 623; Meba 228 [z. T.]). — Kreisrunder Reibeisenpilz — Von L. ü. angegeben. — An Laubholz, bes. Espe.
104. *R. quercinum* (Fr. Hym. europ. pag. 623; Meba 210). — Eichen-R. — Von L. ü. und K. r. angegeben. — Bei Parchim an faulendem Eichenholz nicht selten.
105. *Phlebia aurantiaca* (Lindau/Ulbrich Nr. 349; Meba 207). — Orange-Kampilz — Seit Timm bekannt. — Bei Parchim hfg. an Laubholz (Eiche, Buche, Birke, Sorbus aria etc.). — Von Kranz im Ludwigs-luster Schloßgarten gef. (Die angegebenen Formen haben wohl kaum systematischen Wert.)

Meruliaceae (Faltenpilze)

106. *Merulius lacrimans* (Gb. II,1; Bres. 1032; Meba 80 [ohne var.]). — Hausschwamm — Seit Tode gemeldet. L. ü. schreibt (ANM 31) 1877: „Beim Judenkirchhof auf Schutt, besonders Dachsteinstücken schon mehrere Winter beobachtet.“ 1896: (ANM 50): „Parchim in den Dammer Tannen im Winter und Frühjahr.“ Von einem Vorkommen in Gebäuden schreibt er also nichts. Mir wurden im Laufe der Zeit mehrmals Fruchtkörper oder Mycelstränge aus Parchimer Häusern gebracht oder in solchen gezeigt. Im April 1959 erhielt ich aus dem Keller eines Hauses ein Expl., dessen Sporen Kreisel-Greifswald mit 8,8—11 mal 6,5 (meist 10 mal 5,5) μ maß. — Am 21. 9. 58 fand ich im Sonnenberg beim Slater Pflanzgarten eine nahe dem Grunde vom Sturm umgebrochene Fichte. Das Holz war an der Bruchstelle im Innern durch einen Pilz zerstört. Umherliegende Bruchstücke sahen aus wie solche, die von *Fomes annosus* zerstört sind. Als ich am 16. 10. 58 den Stumpf noch einmal besichtigte, fand ich an den Bruchstücken einen Pilz, den ich als *Merulis lacrimans* ansprach. Die Falten waren gut ausgebildet, die Sporen braun, elliptisch. Kreisel-Greifswald, dem ich ein Expl. nebst Sporen übersandte, hielt den Pilz — wie ich — für obige Art. („Nach der Sporengröße — ich maß 7,7—10,5 mal 5—6,5 μ — ist der Parchimer Pilz eindeutig *lacrymans*.“) — Lindau/Ulbrich geben für *domesticus* Falck 9—9,7 mal 5,1—5,5, für *silvester* Falck 10—10,9 mal 5,4—6,5 μ an. — Als unterscheidendes Merkmal zw. beiden aufgestellten Formen ist die Sporengröße also kaum zu werten. Es handelt sich wohl nur um Standortsformen.
107. *M. molluscus* (Fr. Hym. europ. pag. 592; Meba 69). — Weicher Faltenpilz — Im Sonnenberg, Abt. 18, an Kiefernholz.

108. *M. serpens* (Tode in Abh. d. hallenschen Naturf. Ges. I pag. 355 nach Kr.; Fr. Hym. europ. pag. 593; Meba 74). — Kriechender F. — Von Wegener angegeben. — Bei Parchim im Mai 1940 auf der Rinde eines faulenden Stammes von *Rhamnus frangula*.
109. *M. himantioides* (Fr. Hym. europ. pag. 592). — Winter-F. — Im Winter 1942/43 im Sonnenberg, Abt. 36, auf dem Erdboden. Die Bestimmung wurde von Sydow-Berlin bestätigt.
110. *M. corium* (Fr. Hym. europ. pag. 591; Meba 70). — Leder-F. — Seit Fiedler aus Me bekannt. — Bei Parchim an allerlei Laubholz hfg. A XIII 3.
111. *M. tremellosus* (Fr. Hym. europ. pag. 591; Meba 66). — Gallert-F. — Von Fiedler, Wegener, Lü. und Kr. gef. — Bei Parchim an Laubhölzern (Eiche, Buche, Birke etc. hfg. A XXIII 6.

Abgeschlossen: 30. 6. 1959

Anschrift des Verfassers:

Walter Dahnke sen. Parchim, Ludwigslusterstrasse 19

Zur Verträglichkeit von *Oxychilus draparnaldi* Beck mit *Oxychilus cellarius* Müll.

von H. A. Schmidt, Rostock

(eingegangen am 8. 3. 60)

In verschiedenen Arbeiten erwähnt C. R. Boettger (1911, 1929, 1939, 1952), daß sich der mediterran-westeuropäische eingeschleppte *Oxychilus draparnaldi* Beck und der einheimische *Oxychilus cellarius* Müller gegenseitig ausschließen. Aus der Tatsache, daß beide Arten die gleichen Biotope, wie Gewächshäuser, Keller, Höhlen, bevorzugen, in der Regel dort aber nicht nebeneinander angetroffen werden, nimmt Boettger an, daß der stärkere *O. draparnaldi* den schwächeren *O. cellarius* aktiv verdrängt, indem er dessen Eier und jugendliche Exemplare verzehrt.

Um festzustellen, ob eine gemeinsame Haltung beider Arten stets zugunsten von *O. draparnaldi* ausfällt, wurden mehrere Versuche mit einem gerade zur Verfügung stehenden zahlreichen Tiermaterial durchgeführt.

1. Versuch

Runde Glasgefäße von 15 cm Höhe und 15 cm Durchmesser wurden etwa zu einem Drittel mit lockerer Humuserde ($\text{pH} = 5,8$) gefüllt, auf die Ziegelstückchen zum Verkriechen und Lehmbrocken ($\text{pH} = 7,2$) zum evtl. Befressen gelegt wurden. Bei früheren Untersuchungen wurde kalkhaltiger Lehm von beiden *Oxychilus*-Arten gern aufgenommen. Der Boden wurde gleichmäßig feucht gehalten. Als Futter dienten Makkaronistückchen. Die Gefäße wurden mit einem Glasdeckel verschlossen und halbdunkel aufgestellt.

Das erste Gefäß enthielt 50 frischgeschlüpfte *O. draparnaldi*, deren Gehäusebreite im Durchschnitt etwa 1,7 mm betrug, das zweite ebenso viele und ebenso große *O. cellarius*, während das dritte Gefäß 25 *O. draparnaldi* und 25 *O. cellarius* von der gleichen Größe wie in Gefäß 1 und 2 beherbergte. Alle drei Gläser waren also mit der gleichen Anzahl gleichgroßer Tiere besetzt. Die Insassen der ersten beiden Gefäße dienten als Kontrolle für einen evtl. vorhandenen Kannibalismus bei einer der beiden Arten, im dritten Gefäß befanden sich demnach die eigentlichen Versuchstiere.

Die nachstehende Übersicht gibt über den Verlauf und das Ergebnis des Versuchs Aufschluß.

Übersicht 1

Kontrolle	Gefäß 1		Gefäß 2		Gefäß 3			
	Lebende <i>O. drap.</i>		Lebende <i>O. cell.</i>		Lebende <i>O. drap.</i> u. <i>O. cell.</i>			
	Anzahl	durchschn. Gehäusebreite mm	Anzahl	durchschn. Gehäusebreite mm	Anzahl	<i>O. drap.</i>	<i>O. cell.</i>	Gehäusebreite mm
5. 2. 58	50	1,7	50	1,7	50	25	25	1,7
7. 3. 58	46	—	47	—	41	25	16	
1. 4. 58	44	3,5	47	2,7	35	25	10	
17. 4. 58	44	—	47	—	32	25	7	
28. 4. 58	44	4,5	47	3,5	27	25	2	
2. 5. 58	44	4,7	47	3,5	25	25	—	5,8
16. 6. 58	43	7,0	46	5,9	25	25	—	8,1

Neben der zahlenmäßig schnellen Abnahme von *O. cell.* in Gefäß 3, die schließlich zu einer völligen Unterdrückung dieser Art führt, fällt die unterschiedliche Wachstumsintensität der beiden *Oxychilus*-Arten in den Kontrollgefäßen auf, die auch im Gefäß 3 zu beobachten war. Der stärkere *O. draparnaldi* zeigte sich seinem schwächeren Verwandten eindeutig überlegen. Dieses Unterlegen sein von *O. cellarius* gegenüber *O. draparnaldi* liegt nicht allein an der im allgemeinen geringeren Größe der zuerst genannten Art, denn es wurden wiederholt Exemplare von *O. draparnaldi* beim Überfallen gleichgroßer oder gar größerer *O. cellarius* beobachtet, sondern daran, daß es sich um zwei Arten handelt, von denen die eine, *O. draparnaldi*, offensichtlich mehr räuberisch lebt.

In den beiden Kontrollgefäßen wuchsen die Tiere der gleichen Art auch unterschiedlich schnell heran. Es wurden aber niemals Exemplare beobachtet, die gesunde Artgenossen überfielen. Kranke Tiere werden allerdings von ihren artgleichen Mitbewohnern ausgefressen. Besonders zu Beginn des obigen Versuchs wurden vermutlich kranke Exemplare von *O. draparnaldi* und *O. cellarius* von ihren Artgenossen eliminiert. Danach und bis zum Schluß der Untersuchung fanden sich bis auf je 1 Exemplar in den Gefäßen 1 und 2 keine weiteren toten Tiere mehr. Artsspezifische Merkmale (Geruch?) lassen bei beiden Arten selbst bei zahlreichen Insassen auf relativ engem Raum, ausreichende Fütterung vorausgesetzt, keinen Kannibalismus auftreten.

Wiederholt konnten Angriffe von *O. draparnaldi* auf *O. cellarius* beobachtet werden, niemals umgekehrt. Der Überfall kann in der Weise vor sich gehen, daß *O. draparnaldi* an sein Opfer herankriecht, entweder auf dessen Gehäuse steigt und von dort oder vom Boden aus die Schnecke angreift. Das gebissene Tier zieht sich sofort in sein Gehäuse zurück, kommt aber bald wieder hervor, wenn die Verwundung, falls eine solche überhaupt vorlag, ohne Bedeutung war. Der Angriff kann sich wiederholen, wenn es dem *O. cellarius* nicht gelingt, sich durch schnelle Flucht in Sicherheit zu bringen. Stärker verletzte *O. cellarius* bleiben im Gehäuse und werden in der Regel von *O. draparnaldi* derart ausgefressen, daß ohne Beschädigung des *O. cellarius*-Gehäuses keine Weichteile übrigbleiben. Der Räuber dürfte nach Verzehren der festeren Muskelteile die weicheren Organe, besonders die Mitteldarmdrüse in den oberen Gehäusewindungen, geradezu einsaugen. Es ist erstaunlich, wie weit *O. draparnaldi*, sofern sein Opfer nicht zu klein ist, mit seinem Vorderkörper in das Gehäuse von *O. cellarius* eindringen kann. Belästigt man die leeren Schalen im Gefäß, werden auch diese im Gegensatz zu den Beobachtungen von Plate und Frömming (1953) allmählich von den *O. draparnaldi* aufgefressen.

Trotz gleichmäßiger und reichlicher Fütterung in allen drei Gefäßen waren die 25 bemerkenswert gleichgroßen *O. draparnaldi* in Gefäß 3 bei Abbruch des Versuches im Durchschnitt größer (8,1 mm Durchmesser) als die 43 Exemplare in Gefäß 1 (7,0 mm Durchmesser), deren Gehäuse auch unterschiedliche Größe aufwiesen. Es liegt nahe, die zusätzliche animalische Kost, bestehend aus den *O. cellarius*, in Gefäß 3 für die Größe der Tiere verantwortlich zu machen. Entsprechend exakte Fütterungsversuche mit einer großen Anzahl Tiere, die, um Fehlerquellen möglichst auszuschalten, gleich nach dem Schlüpfen in Versuch genommen werden müßten, würden hierüber Klarheit bringen. Plate und Frömming (1953) verhielten bei entsprechenden Untersuchungen je Versuch 3 halberwachsene Exemplare von *O. draparnaldi*, konnten jedoch wegen der geringen Anzahl der Versuchstiere keine Unterschiede feststellen.

2. Versuch

Zwei Glasgefäße, wie oben beschrieben, wurden mit der gleichen Erde, wie vorher, gefüllt, mit Lehmbröckchen und Ziegelstücken versehen und mit je 100 *O. draparnaldi* und *O. cellarius* von 1,5—2,0 mm Gehäusedurchmesser beschickt. Es wurden demnach 400 Tiere bei diesem Versuch verwendet. Im ersten Gefäß war der Boden locker, die Tiere hatten die Möglichkeit, ins Erdreich einzu-

dringen. Im zweiten Gefäß dagegen wurde der Boden festgedrückt. Lediglich die Lehmbrocken und Ziegelstücken boten Versteckmöglichkeiten. Der Versuch sollte anhand eines noch umfangreicheren Tiermaterials zeigen, ob der sehr aufgelockerte Boden die *O. cellarius* vor den *O. draparnaldi* schützt. Gefüttert wurde wieder mit Makkaroni, leere Gehäuse wurden entfernt.

Genaue Kontrollen auf Artzugehörigkeit in den beiden Versuchsgefäßen erfolgten nur dreimal. Nachstehend die Ergebnisse:

Übersicht 2

Kontrolle	Gefäß 1		Gefäß 2	
	lebende O. drap.	lebende O. cell.	lebende O. drap.	lebende O. cell.
30. 4. 58	100	100	100	100
9. 6. 58	96	69	92	38
7. 7. 58	91	40	87	—
22. 9. 58	76	7	84	—

Während in Gefäß 2 mit festem Boden bei der zweiten Kontrolle keine *O. cellarius* mehr zu finden waren, konnte im Gefäß 1 mit lockerem Boden noch eine größere Anzahl dieser Art festgestellt werden. Die besseren Möglichkeiten, sich in diesem Gefäß zu verkriechen, schützen *O. cellarius* zwar längere Zeit vor seinen stärkeren Verwandten, können aber seine allmähliche völlige Unterdrückung nicht verhindern, wie die dritte Kontrolle zeigt, nach der der Versuch abgebrochen wurde.

3. Versuch

Da bei den beiden geschilderten Versuchen nicht festgestellt werden konnte, ob nicht immer die gleichen Exemplare von *O. draparnaldi* die *O. cellarius* auffressen, mithin eine individuelle Geschmacksrichtung nach Frömming vorliegt, wurden in 10 Glasröhrchen von 2 cm Durchmesser und 5 cm Höhe je 1 frischgeschlüpfter *O. draparnaldi* und *O. cellarius* zusammengesetzt. Zur Hälfte wurden die Röhrchen mit mäßig feuchter Humuserde gefüllt, auf die einige Mörtelbröckchen zum Verkriechen gelegt wurden, und mit Korkstopfen verschlossen. Gefüttert wurde auch in diesem Falle mit Makkaroni.

6 Wochen nach Versuchsbeginn, am 16. 4. 1958, erlag im Röhrchen Nr. 6 der *O. cellarius* dem *O. draparnaldi*, nach 8 Wochen der *O. cellarius* in Nr. 5. Daraufhin wurden in Nr. 5 und 6 am 27. 6. neue *O.*

cellarius von gleicher Größe wie die inzwischen etwas herangewachsenen *O. draparnaldi* (ca. 4 mm) gesetzt. Am 2. 7. wurden die *O. cellarius* in Nr. 2 und 3 aufgefressen und am 7. 7. die neu hinzugesetzten in Nr. 5 und 6. Bis zum 26. 7. erlagen sämtliche *O. cellarius* in den übrigen Röhrchen den *O. draparnaldi*.

Es liegt also offensichtlich keine individuelle Geschmacksrichtung bei *O. draparnaldi* vor. Alle im Versuch befindlichen Tiere vergriffen sich trotz reichlichen Futters an ihren artfremden Mitinsassen.

Zweifellos beschleunigen die verhältnismäßig engen Gefäße die Unterdrückung der schwächeren *O. cellarius*; unter gleichen Bedingungen dürfte jedoch *O. cellarius* immer dem *O. draparnaldi* unterlegen sein. Dabei ist bemerkenswert, daß in der Regel erst nach Erreichen einer gewissen Größe von etwa 3—4 mm Gehäusedurchmesser die *O. draparnaldi* über ihre Verwandten herfallen.

Andererseits können jedoch auch beide Arten, genügendes Futter immer vorausgesetzt, wenn sie etwa 7—8 mm groß zusammengesetzt werden, relativ friedlich miteinander leben. Von je 20 Tieren der angegebenen Größe waren immerhin nach etwa 3 Monaten noch 11 *O. cellarius* gegenüber sämtlichen 20 *O. draparnaldi* am Leben. Allerdings ist dies wohl als Ausnahme zu werten, denn in Parallelversuchen mit Tieren der gleichen Größe erlagen auch diese *O. cellarius* den *O. draparnaldi* nach verhältnismäßig kurzer Zeit.

Werden *Oxychilus cellarius* und *Oxychilus draparnaldi* in Gewächshäuser verschleppt und steht diesen beiden Arten dort nur ein enger gemeinsamer Lebensraum zur Verfügung, wird *O. draparnaldi* den *O. cellarius* wohl allmählich unterdrücken. *O. draparnaldi* läßt im gleichen Lebensraum eine Population von *O. cellarius* gar nicht erst aufkommen, denn bereits die Jungtiere werden von dem stärkeren Verwandten aufgefressen, wie ein kleiner Versuch in einem Glasgefäß von 12 cm Durchmesser, 8 cm Höhe mit Glasdeckel sowie Gartenerde und Topfscherben zum Verkriechen der Tiere zeigte. Innerhalb von 12 Tagen hatten 7 *O. draparnaldi* von 3—6 mm Durchmesser, obgleich ihnen genügend Futter in Form von Makkaronistückchen zur Verfügung stand, 20 sehr junge *O. cellarius* entweder ausgefressen oder durch Bisse derartig verletzt, daß sie daran eingingen. Bei Abschluß des Versuches nach 12 Tagen fanden sich nur noch leere *O. cellarius*-Schalen, die *O. draparnaldi* waren alle am Leben. Zweifellos hat auch in diesem Fall das verhältnismäßig kleine Gefäß die Unterdrückung der *O. cellarius* beschleunigt.

Die vorstehenden Untersuchungen bestätigen demnach eindeutig die eingangs erwähnten Beobachtungen C. R. Boettgers.

Beide Arten treffen auch gelegentlich im Freien aufeinander, besonders im Eindringungsgebiet von *O. draparnaldi* nach Norden. Auf den Burgruinen des Saarlandes wurden vom Verfasser die beiden Arten wiederholt nebeneinander unter Gesteinstrümmern festgestellt. Ob jedoch unter Freilandverhältnissen eine merkliche Minderung der *O. cellarius* durch *O. draparnaldi* eintritt, ist zu bezweifeln, da der zuletztgenannten Art in ihrem Biotop genügend andere Schnecken als Futter zur Verfügung stehen.

Literatur:

- Boettger, C. R.: Über zwei Eindringlinge in Deutschlands Fauna. Nachrbl. d. Deutsch. Mal. Ges., 43, 1911.
- Eingeschleppte Tiere in Berliner Gewächshäusern. Zeitschr. f. Morph. u. Ök. d. Tiere, 15, 1929,
 - Die subterrane Molluskenfauna Belgiens. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg. Bruxelles 88, 1939,
 - in Wd. Eichler: Die Tierwelt der Gewächshäuser. Leipzig 1952.
- Plate, H.-P. u. Frömming, E.: Die Gastropoden der Berliner Gewächshäuser, ihre Biologie und Schadenswirkung. Mitt. d. Berl. Malakologen, 1, 1953.

Anschrift des Verfassers:

Dr. H. A. Schmidt, Rostock,
Biologische Zentralanstalt, Graf-Lipp-Str. 1

Ein Baumstubben aus dem fluviatilen Untermiozän von Malliß

von A. Ludwig und S. Heerdt, Rostock

mit 4 Abb. und 1 Karte

(eingegangen am: 14. 6. 60)

Seit langem werden in Südwest-Mecklenburg verkieselte Tertiärhölzer gefunden. Meist liegen sie in den eiszeitlichen Ablagerungen. Als einer der ersten bemühte sich L. Meyn um die Beantwortung der Frage nach der Ursprungsschicht dieser Hölzer und glaubte sie schließlich im miozänen Braunkohlengebirge von Malliß und Bockup gefunden zu haben, da in der Mark und in benachbarten gleichalten Schichten niemals verkieseltes Holz gefunden worden war. In diesem Zusammenhang erwähnt Meyn einen Fund von verkieseltem „Coniferenholz“ in der Mallißer Sandgrube, über den er sich genaue Auskunft verschafft hat. Er erfuhr dabei, daß das Stammstück 8 Zoll dick und wenigstens 10—12 Fuß lang gewesen sein soll. Seitdem sind bei der Sandabfuhr aus dieser Grube wiederholt verkieselte Holz- und ganze Stammstücke ans Tageslicht gefördert worden. (Abb. 1).

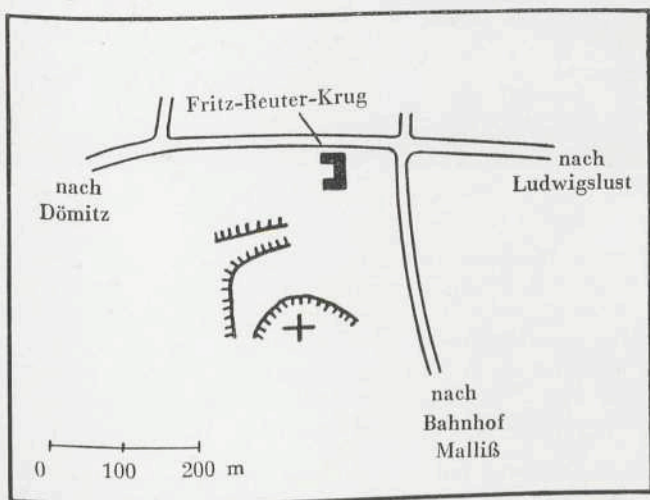


Abb. 1: Lage des Fundpunktes (+), Sandgrube am Fritz-Reuter-Krug Malliß

Im Herbst 1959 zeigte die Grubenwand ein Stammstück, das für das Geolog.-Paläontologische Institut der Universität Rostock gewonnen werden sollte. Bei dem Bergungsversuch entpuppte sich das Stück als besonderer, vielleicht einmaliger Fund, dessen gesamte Bergung jedoch nicht gelang. Deshalb soll kurz darüber berichtet werden.

Nachdem 22 cbm Sand und Kies beseitigt worden waren, stand ein riesiger Baumstubben aufrecht in der Sandgrube. (Abb. 2). Er



Abb. 2: Der Stubben nach der Freilegung. (Fot. Heerdt)

maß 1,7 m Durchmesser und 5,4 m Umfang, bei 0,8 m Höhe. Die Rinde fehlte vollständig. Sein Inneres war hohl (Abb. 3), d. h. es war mit dem gleichen Sand gefüllt, der den Stubben umgab. Der im großen kreisförmige Stammquerschnitt wies Ausbuchtungen auf, die der Übergang von der Stammbasis in die Hauptwurzeln gewöhnlich zeigt. Von einer Hauptwurzel war noch ein knapp 1 m langes Stück am Stubben vorhanden. (Abb. 4).

Die Verkieselung hatte nicht ein einziges, solides Stück geschaffen, sondern der Stubben setzte sich aus zahllosen Einzelteilen vom kleinen Splitter bis zum mehrere Kilogramm schweren Holzseicht zusammen. Dieser Umstand und die unvorhergesehene Größe

des Objektes vereitelten die vollständige Bergung. Ins Institut gelangte nur ein Teilstück mit $3\frac{1}{4}$ qm Außenfläche. (Abb. 4).

An einigen Holzstücken sind Augen ausgebildet, wie sie Gothan (1937) als Schößlingsdurchtritte beschrieben hat, und wie sie an bestimmten Nadelhölzern in den unteren Stammregionen auftreten können. Die Oberfläche der einzelnen Holzstücke ist vielfach mit zahllosen winzigen, im Lichte blitzenden Quarzkriställchen besetzt, die aus dem Holzgewebe herausgewachsen sind. Die Stücke sehen dann wie überzuckert aus. Im Querschnitt zeigt das Holz deutliche Jahresringe, im Dünnschliff ist die ehemalige Zellgewebsstruktur zu erkennen. Die Bestimmung der Holzart ist schwierig und muß dem Paläobotaniker vorbehalten bleiben. Vermutlich handelt es sich um ein Nadelholz aus der Sumpfzypressenfamilie.

Die organische Substanz ist völlig verloren gegangen, so daß das Kieselholz sehr hell gefärbt ist, weiß bis graugelblich und rostbräunlich. Die rostbraune Färbung, die auf die Einwirkung eisenhaltiger Lösungen zurückgeht, tritt vor allem am unteren Teil des Stübbens auf und reicht noch einige Zentimeter in den Sand hinein.

Aus der aufrechten Stellung könnte auf Autochthonie des Stübbens geschlossen werden. Dagegen spricht eindeutig das Gestein,



Abb. 3: Der ehemals mit Sand gefüllte Hohlraum (Holz teilweise entfernt). (Fot. Heerdt).



Abb. 4: Blick von oben auf die Wurzelansätze an der Rückseite. (Fot. Heerdt).

in das er eingebettet ist. Es handelt sich um sehr reinen Quarzsand mit Quarzkieslagen, der praktisch nährstofffrei ist und kaum eine Vegetation, geschweige denn einen so üppigen Wald wie ihn die Größe des Stubbens verlangt, gedeihen ließ. Außerdem verraten Schichtungsart und Korngrößenwechsel, daß der Sand in fließendem Wasser abgelagert worden ist. Von diesem Wasser muß der Stubben von seinem ehemaligen Standort zum Ablagerungsort transportiert worden sein, was nur im unverkieselten Zustand möglich gewesen ist. In seiner unmittelbaren Umgebung war die Schichtung unregelmäßig, z. T. zum Stubben hin abgebogen. Offenbar hat er die Strömung behindert. Seine natürliche Stellung im Sediment ist rein „zufällig“. Aus allem läßt sich folgendes Schicksal rekonstruieren:

Absterben und Umsinken des Baumes, Trennung des Stubbens vom Stamm. Wahrscheinlich war an diesen Vorgängen Fäulnis im Kern des Stammes schon maßgeblich beteiligt. Von den Zerstörungsvorgängen zeugen zwei Holzstücke, in denen Bohrgänge, ähnlich denen, die von heutigen Holzwürmern erzeugt werden, erhalten sind. Schließlich wurde der weiterfaulende Stubben von einer Flut abgetrieben und an einer seichten Stelle flußabwärts

wieder abgesetzt. Vielleicht blieb er wegen seiner Sperrigkeit hängen und wurde von der Strömung in die aufrechte Lage gekippt — soweit er nicht in dieser Lage getrieben war. Am Einbettungsort hat dann die Verkieselung stattgefunden. Dieser Vorgang steht im Einklang mit den besonderen klimatischen Bedingungen jener warmen Zeit, in der die Kieselsäure in stärkerem Maße als sonst mobilisiert worden ist.

Bemerkenswert ist, daß die Verkieselung streng auf das Holz beschränkt ist, das umgebende Gestein zeigt keine Spur davon. Die Abscheidung des damals im Flußwasser sicher reichlich vorhandenen SiO_2 scheint demnach allein durch die organische Substanz bzw. ihre Umsetzungsprodukte hervorgerufen worden zu sein.

Zusammen mit anderen Hölzern ist der Stubben als Treibgut in den Bereich der Mallißer Sandgrube eingeschwemmt worden, der offenbar besonders günstige Voraussetzungen für den Absatz bot; denn die dortige Anhäufung von verkieseltem Holz steht in dieser Gegend einzig da. Von Einwohnern von Malliß wurden schon verschiedentlich Stammstücke bis zu mehreren Metern Länge beobachtet. Der Sand der Mallißer Grube besitzt nach seiner Stellung innerhalb der bei Malliß zutage ausgehenden tertiären Schichtfolge zu schließen, untermiozänes Alter.



Abb. 5: Das im Geologischen Institut aufgestellte Teilstück, rechts vom Hammer soweit sichtbar (Fot. Heerdt).

In der Tat müssen, wie Meyn annahm, die terrestrischen miozänen Sedimente Lieferant für die zahlreichen Kieselholzgeschiebe gewesen sein. Diese können freilich nicht alle von der Mallißer Gegend abgeleitet werden, denn die große Verbreitung dieser Geschiebe zwischen Elbe und Weichsel läßt eine ehemals größere Verbreitung der miozänen Liefersedimente über dieses Gebiet erwarten. Seit Meyn's Feststellungen sind inzwischen auch von Fürstenwalde, Frankfurt a. d. Oder und anderen Orten anstehende terrestrische Schichten gleichen Alters — u. a. Braunkohle mit verkieselten Hölzern — bekannt geworden. Als im allgemeinen jüngste tertiäre Bildung hat sie das Inlandeis am stärksten aufgearbeitet und die widerstandsfähigen Kieselhölzer weithin verstreut.

Literatur:

- Gehl, O.: Geologische Wanderungen in Mecklenburg. — Neue Mecklenburg. Mon. H. 1, 9—14, Rostock, Schwerin, Neubrandenburg 1956.
- Gothan, W. u. Bennhold, W.: Über pflanzenführende Tertiärgeschiebe und ihren Ursprung. — Ztschr. Geschiebeforschung 5, 81—87, Berlin 1929.
- Gothan, W.: Über einige eigenartige verkieselte Geschiebehölzer. — Ztschr. Geschiebeforschung 13, 1—5, Leipzig 1937.
- Meyn, L.: Über das verkieselte Coniferenholz des norddeutschen Diluviums und dessen Ursprung. — Ztschr. deutsch. Geol. Ges. 28, 199 bis 202, Berlin 1876.
- Wetzel, W.: Geschiebehölzer in Schleswig-Holstein. — Ztschr. Geschiebeforschung 9, 169—198, Leipzig 1933.

Anschrift der Verfasser:

Dr. A. Ludwig und Dipl. Geol. S. Heerdt,
Geologisches Institut der Universität Rostock

Zur Einwanderung von *Galinsoga parviflora* Cav. und *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake in Mecklenburg

von Walter D a h n k e, Parchim

(Eingegangen am 18. 6. 60)

In Band IV dieses Archivs findet sich ein Artikel von Ingrid Natho über „Das Knopf- oder Franzosenkraut (*Galinsoga* Ruiz et Pavon) und seine Geschichte in Deutschland“. Darin sind auch Einwanderungsdaten zweier Arten in Deutschland gebracht worden, darunter sehr wenige aus Mecklenburg, was die mecklenburgischen Freunde der Naturgeschichte nicht befriedigen kann. Ich erlaube mir, zu diesem Artikel eine Ergänzung zu bringen, insbesondere Listen von mecklenburgischen Einwanderungsdaten.

Um diese zu ermitteln, wurde zunächst die in Frage kommende mecklenburgische floristische Literatur durchgesehen, vor allem die Archivhefte, nämlich die Hefte von 1847—1922 (ANM), die von 1925—1940 (ANM/NF) und die neuen von 1954—1958 (AFNM), weiter die Floren von J. F. Langmann, E. Langmann, E. H. L. Krause, Th. F. Marsson sowie kleinere Schriften, die in den Listen angegeben sind. Angeführt wurden auch die Angaben in meiner „Flora des Kreises Parchim“ (1955), meiner „Flora der Lewitz“ (1956) und meiner „Flora des Kreises Lübz“ (1958). Weitere eigene Funde, z. T. nach den Katalogblättern, die ich seinerzeit für die von Mattfeld veranlaßte pflanzengeographische Kartierung angefertigt hatte, sind durch „D.“ gekennzeichnet. Darüber hinaus habe ich eine Umfrage bei mecklenburgischen Floristen veranstaltet und dabei wertvolle Mitteilungen erhalten, die in den Listen mit Angabe der Gewährsleute gebracht werden. Frau Elisabeth Hobusch/Waren-Müritz, Herr Duty/Rostock und Herr Spanowski/Greifswald waren so liebenswürdig, das im Müritz-Museum/Waren-Müritz, im Rostocker Universitätsherbar bzw. in den Greifswalder Herbarien vorhandene mecklenburgische *Galinsoga*-Material durchzusehen und mir die Ergebnisse mitzuteilen. Ich selbst sah das Herbarium von Lübstorf, z. Zt. in der Diesterweg-Schule in Parchim, ein und prüfte die in meinem eigenen Herbar liegenden *Galinsoga*-Exemplare.

Die in den Listen angegebenen Jahreszahlen bedeuten, besonders bei *Galinsoga parviflora*, in den meisten Fällen nicht das erste Auftreten, sondern die erste Beobachtung bzw. die erste Meldung der Art.

Für die Hilfe, die mir von den oben und in den Listen genannten Damen und Herren geleistet wurde, möchte ich auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen, darüber hinaus auch den Herren Dipl.-Biol. Duty/Rostock, Alfred Hansen, Amanuensis, cand. mag. Bot. Departm., Agriculture, College/Copenhagen, Prof. Dr. Kaussmann/Rostock und Dr. h. c. A. Schumacher/Waldbröl, die mir wichtige einschlägige Literatur zur Verfügung stellten, sowie Herrn Günter Keding/Parchim, der mir eine Abhandlung aus dem Russischen ins Deutsche übersetzte..

Von den nach Hegi 9, nach Eichwald 11—12 und nach dem 6. Supplement des Index Kewensis (Mitteilung von A. und J. Tronchet) 17 Arten der Gattung *Galinsoga* sind in Mecklenburg zwei fest eingebürgert. Die eine ist die wohlbekannte und nicht umstrittene *Galinsoga parviflora* Cav. Die zweite Art wird von Hegi (Bd. VI, 1) in Anlehnung an Thellung¹⁾ zu *Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pavon gerechnet. Diese letztere wird von Hegi — ebenfalls in Anlehnung an Thellung — in zwei Varietäten (oder Unterarten) aufgeteilt, um deren Bewertung, Umfang und Nomenklatur eine lebhafte Diskussion entbrannt ist. Diese Diskussion wird nicht eher enden, bis eine vollständige monographische Bearbeitung der Gattung vorliegt, deren Fehlen wohl nicht nur von Eichwald²⁾ bedauert wird. Immerhin darf die Diskussion in einem Punkt als beendet angesehen werden können. Unsere zweite Art nämlich, die von Thellung bzw. Hegi noch als *var. (vel spp.) hispida* (DC.) Thell. zu *quadriradiata* Ruiz et Pavon gestellt wurde, dürfte jetzt als Art angesehen werden können.

Nach Lousley, der sich eingehend mit dieser auch in England neben *Galinsoga parviflora* Cav. völlig eingebürgerten Art

1) Die Anlehnung von Hegi an Thellung ist besonders bei den Beschreibungen der *G. quadriradiata* und ihrer beiden Unterarten sehr eng. Hierbei sind Schreibfehler unterlaufen. Bei der Beschreibung der Gesamtart auf S. 523 steht bei Hegi: „Stengel meist auch oberwärts deutlich behaart“, während bei Thellung richtig steht: „unterwärts“. Bei der Beschreibung der 2. Unterart auf S. 524, Zeile 4 von oben heißt es: „... und 2/3 bis 1/2 (selten 3/5) so lang als die Krone“, was nach Thellung: „... 1/3 bis 1/2 (selten 3/5) so lang als die Krone“ heißen muß. (Der letzte Fehler ist schon von Christiansen verbessert.) Bei der Beschreibung der *var. (vel spp.) hispida* (DC.) steht bei Thellung S. 12: „Strahlblüten häufiger weiß“. Diese Bemerkung läßt Hegi fort.

2) Bei Eichwald heißt es (übersetzt): „Ungeachtet der geringen Zahl der Arten der *Galinsoga* (11—12) ist die Nomenklatur und Synonymik ihrer Arten ziemlich verwickelt. Das ist bedingt durch das Fehlen einer ausführlichen monographischen Bearbeitung der ganzen Gattung.“

befäßt hat, muß sie *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake (1922) heißen. Als Synonyme gibt er an: *Adventina ciliata* (Raf.) (1836); *G. parviflora* Cav. var. *hispida* DC. (1836), non *G. hispida* Benth. (1844); *G. quadriradiata* var. (vel ssp.) *hispida* (DC.) Thell. (1915, 11); *G. aristulata* Bickn. (1916). Zu dieser Art rechnet Lousley (mit Brenan) noch *f. vargasiana* Thell. (1915, 14), Brenan (1939); *G. quadriradiata* var. *hispida* f. *vargasiana* (Thell.) Brenan 1947³). Es fällt auf, daß Lousley hinter „*quadriradiata*“ jedesmal das „Ruiz et Pavon“ fortläßt. Es ist das Absicht, was aus folgendem Passus hervorgeht, der hier zur Klärung der *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake vollständig gebracht werden soll:

The nomenclature of the second species involves a number of very difficult problems. Ruiz et Pavon published *G. quadriradiata* in their *Systema Vegetabilium Florae Peruvianae et Chilensis* (1798). — They attempted to contrast it with their *G. quinqueradiata* which is certainly *G. parviflora* Cav. which they cite under this. From this their description of *G. quadriradiata* differs only in „*Corollis 4 radiatis*“ (instead of 5) and „*Planta . . . sesquipedalis*“ (instead of *bipedalis*) and „*foliis . . . rugosis*“ (not described in *quinqueradiata*). These differences have little significance and are insufficient to show that their plant was not a minor variant of *G. parviflora*. But they add, „*Obs. 1 . . . Corollulae femineae profunde trifidae, purpurascentes*“. As shown below, this reference to the colour of the ligules is important. Much of Pavon's herbarium was purchased by A. B. Lambert and after the sale of his collections an important part . . . went to the British Museum (Natural History). Other material eventually found a home at Oxford and Kew. Search has been made at all these herbaria but no specimen which could be regarded as a type of *G. quadriradiata* has been found.

3) Thellung gibt nach einer Charakterisierung seiner var. (vel ssp.) *quadriradiata* (Pers.) Thell. comb. nov. die Heimat dieser Pflanze an, soweit er sie aus der Literatur und aus Herbarien feststellen konnte. Dort steht auch: „Venezuela (Vargas! in Herb. DC. = f. *vargasiana*)“. Das ! bedeutet, daß er das betr. Exemplar sah. Er schreibt weiter dazu: „Die venezuelische Pflanze (= *Vargasia caracasana* DC.! sens. strict. ex specimine authent.) weicht . . . vom Typus der Rasse durch deutlich grannenspitziige Pappuschuppen ab; diese zur var. *hispida* überleitende Form sei als f. *vargasiana* Thell. n. f. bezeichnet. (Pappi squamis brevibus quidem sed distincte aristulatis nec ut in typo var. *quadriradiata* obtusis et submuticis.) — Aus Mecklenburg ist diese Form noch nicht bekannt geworden, und so kann sie in dieser Abhandlung außer Betracht bleiben.

Thellung (1915) in a footnote⁴⁾ states that he saw an „original exmple“ in Herb. Boissier which showed „the characteristic hairs and glands, the reddish colour of the ligules and the very short ($\frac{1}{2}$ mm) and blunt pappus-scales.

Bicknell (1915), in discussing two North American plants identical with ours, drew attention to the uncertainty about Ruiz & Pavon's second species and wrote, „In some respect the characterisation of *G. quadriradiata* Ruiz & Pavon (Syst. Veg., 193, 1798) might seem to refer to our plant but, as a whole, it is more descriptive of, and clearly applicable to, a mere form of *G. parviflora* Cav. (*G. quinquerradiata* Ruiz & Pavon l.c.) as was long ago determined by De Candolle.“ Bicknell therefore gave our second species a new name — *G. aristulata*.

St John & White (1920) revised the North American (and one Bolivian) species of *Galinsoga* using the colour of the ligules as the primery character for dividing the genus. At first this would appear less satisfactory than the use by Thellung (1915) of the shape of the pappusscales, but in practice it works out very much better. Thus Thellung amalgamated the purple rayed *G. hispida* Benth. (1844) (Type in Herb. Kew) and *G. brachystephana* Hort. Berol. ex Regel, with *G. quadriradiata*. Examination of the type of the first suggests that it differs in other characters than the ray colour, while the second is *G. caracasana* (DC.) Sch.-Bip., which St John & White (1920) say has achenes of the ray-florets glabrate or hispidulous on one side. Separation of herbarium material of South American *Galinsoga* into those with ray-flowers purple or roseate-purple and those with them yellowish or whitish as is done by St John & White for the North American plants indicates that the character of colour is here a good one.

It follows from Ruiz & Pavon's observation (see above) that their *G. quadriradiata* was neither *G. parviflora* nor the plant we have known under their name in this country.

4) „Entgegen der Auffassung fast aller Systematiker ist *G. quadriradiata* R. et P. nicht eine unwesentliche Form von *G. parviflora* (mit nur 3—4 Strahlblüten), sondern sie entspricht (was aus der dürftigen Diagnose allerdings nicht zu ersehen ist) in Wirklichkeit der als *G. caracasana* oder *hispida* Benth. (*brachystephana*) bekannten Art, wie mich die Prüfung eines im Herbarium Boissier befindlichen, von Herrn Konservator G. Beauverd mir in liberaler Weise zur Einsicht übermittelten Original-exemplars gelehrt hat. Die Pflanze läßt deutlich die charakteristische Behaarung und Bedrüsung, die rötliche Farbe der Strahlblüten und die sehr kurzen ($\frac{1}{2}$ mm) und stumpfen Pappusschuppen erkennen.“ (Thellung)

S. F. Blake (1922) demonstrated that the genus *Adventina*, described from North American material by that excentric botanist Rafinesque (1836) and overlooked by later workers, was in fact an account of two species of *Galinsoga*. Rafinesque's *Adventina parviflora* is clearly to be identified with *G. parviflora* Cav. The description of his second species can leave no doubt that his *A. ciliata* is Bicknell's *G. aristulata* and our *G. quadriradiata*. Rafinesque's account is graphic and draws attention to the production of abortive short terminal branches in the forks of the stem. I pointed out this facture when disributing wellgrown plants from Claygate (Lousley, 1947) and it appears to be very constant. By adopting this earliest available trivial the name will therefore be *G. ciliata* (Raf.) Blake.

Galinsoga ciliata (Raf.) Blake umfaßt also bei Brennan und Lousley etwas mehr als *Galinsoga quadriradiata* var. (vel. ssp.) *hispida* (DC.) Thell., wird weiter von Rafinesque, Bicknell und Blake als Art gewertet und benannt und ist endlich keineswegs ein Synonym von *G. quadriradiata* R. et P., auch keine Unterart, Varietät oder Form derselben. Deswegen läßt auch Lousley bei der Synonymik der *G. ciliata* (Vergl. oben!) das „Ruiz et Pavon“ hinter „*quadriradiata*“ fort.

Thellung und Hegi konnten die Bezeichnung „*G. ciliata* (Raf.) Blake“ noch nicht anwenden, da ihre Bearbeitungen der europäischen bzw. mitteleuropäischen *Galinsoga*-Arten vor Prägung dieser Bezeichnung erfolgten. Es ist aber klar, daß ihre *G. quadriradiata* R. et P. var. (vel ssp.) *hispida* (DC.) Thell. unsere *G. ciliata* (Raf.) Blake bezeichnet, wenn auch nicht ganz umfaßt.

Mosseray folgt 1937 noch ziemlich Thellung in der Auffassung der hier in Frage kommenden *Galinsoga*-Arten. Er hat also neben der *Galinsoga parviflora* Cav. eine *G. quadriradiata* R. et P., die er mit *G. aristulata* Bicknell gleichsetzt und als deren wichtigste Merkmale er angibt: „... fleurons des fleurs ligulées (ordinairement 4) blanchâtres (peuvent être roses ou pourpres) (= f. purpurascens Fenzl).“ Als Varietäten bzw. Unterarten führt er — wie Thellung und Hegi — auf:

var. (ou s.-esp.) *hispida* (DC.) Thell.

var. (ou s.-esp.) *quadriradiata* (Pers.) Thell. --- écailles . . . obtuses ou terminées par une arête courte (f. *vargasiana* Thell.).

Dazu wird bemerkt:

„Les spécimens que j'ai pu observer se rapportent plutôt à la première variété si l'on tient compte de la forme des écailles, et plutôt à la seconde si l'on se base sur les dimensions de ces écailles. Il semble préférable de rapporter ces spécimens à la première variété, bien que les écailles soient nettement plus courtes que l'akène; sur certains fruits (spécimens de Louvain) les écailles les plus longues ne dépassent pas les $\frac{2}{3}$ du fruit et de la corolle et les plus courtes valent à peu près le $\frac{1}{3}$ de ces organes. Ces spécimens pourraient donc être rapportées à la f. *vargasiana* de la var. *quadriradiata*.“

Weiterhin heißt es dann:

„S'il ya lieu de maintenir deux variétés, il paraît naturel d'accorder plus d'importance à la forme des écailles qu'à leurs dimensions. Cela éviterait des hésitations pour la détermination des variétés.“

Aber Mosseray gibt zu, daß man auch dann, wenn man dieser Direktive folgt, nicht immer sicher zum Ziel kommt, d. h. nicht immer die beiden Unterarten nach Form oder Dimension der Pappuschuppen sicher unterscheiden kann.

Auf die Farbe der Strahlblüten geht er nirgends ein. Würde er rötlich- oder rotgefärbte gesehen haben, so würde er es doch wohl erwähnt haben. Zusammenfassend stellt er fest, daß die von ihm 1937 und von Jovet 1928 in Belgien, sowie von Fournier 1936 in Frankreich gefundenen Pflanzen *G. quadriradiata* ssp. *hispida* (DC.) Thell. sind, d. h. unsere *G. ciliata* (Raf.) Blake, aber zu einer Trennung der *quadriradiata* in zwei Arten kommt er nicht.

Mansfeld schreibt 1940 unter Nr. 2909:

„*G. quadriradiata* R. et P.
ssp. *hispida* (DC.) Thell. — *G. parviflora* v. *hispida* DC.;
G. ciliata (Raf.) Blake — Selten eingeschleppt.
ssp. *euquadriradiata* Thell. Stellenweise verwildert.“

(Man beachte das „eingeschleppt“ und das „verwildert“!)

Christiansen schließt sich 1953 noch ziemlich eng an Thellung bzw. Hegi an. Die Bezeichnungen *G. aristulata* Bicknell und *G. ciliata* (Raf.) Blake werden also nicht erwähnt. Auf Zahl und Färbung der Strahlblüten, auch auf die Formen der Varietäten wird nicht eingegangen. Bei der Benennung der Gesamtart wird die Bezeichnung *Galinsoga caracasana* (DC.) Schultz, bei der zweiten Varietät die Bezeichnung var. *brachystephana* (hort. Berol.) gewählt.

Eichwald schreibt 1953 zu dem Fragenkomplex:

„Die teilweise Bearbeitung der in Europa verbreiteten Arten, die von Thellung (1915) vorgenommen wurde, schöpft nicht das ganze Material aus; sie wurde in der Hauptsache nach westeuropäischem Herbarmaterial durchgeführt. Die Schwierigkeiten in der Nomenklatur entstehen nicht dadurch, daß die Unkrautpflanzen der Gattung *Galinsoga* eine große Variationsbreite besitzen, sondern daß bei der Einbürgerung unter neuen Bedingungen neue feine lokale Rassen entstehen, die als selbständige Arten bekanntgegeben werden. Als Beispiel kann die *Galinsoga brachystephana* Regel (1846) dienen, die nichts anderes ist als eine rötlichblühende Form der Vierstrahligen *Galinsoga* (f. *purpurascens* (Frenzl) Thell. Zweifellos wirkte auf die Forschungsergebnisse von Thellung nicht die evolutionäre, sondern die eindeutig formale Art des Herangehens des genannten Autors an die Fragen der Taxonomie der *Galinsoga* ein.“ (Übersetzung aus d. Russischen)

Zu der Kritisierung Thellungs durch Eichwald sei hier Folgendes eingeschoben!

Thellungs Arbeit „Über die in Mitteleuropa vorkommenden *Galinsoga*-Formen erschien 1915. Darin wird zusammengefaßt, was der Autor auf Grund eingehenden Studiums der in Frage kommenden Literatur und Prüfung vielen Herbarmaterials ermittelt zu haben glaubte. Thellung war zu der allerdings nicht ganz gesicherten Überzeugung (Siehe weiter unten!) gekommen, daß die europäischen *Galinsoga*-Formen zu zwei Arten gehörten. Die eine dieser Arten ist *Galinsoga parviflora* Cav., die auch in der mecklenburgischen floristischen Literatur seit langem unter diesem Namen bekannt ist. Für alle anderen in Europa gemeldeten Formen wählt Thellung die Bezeichnung *G. quadriradiata* R. et P. und spricht dabei von einem rehabilitierten Artnamen. Er bezeichnet freilich die Originaldiagnose als „dürftig“. Auch Lousley benutzt in diesem Zusammenhange (auf pag. 238) das Wort „insufficient“, weist aber mit Nachdruck auf den in der Diagnose vorhandenen Passus „Corollulae femineae profunde trifidae, purpurascens“ hin. Der Teil von Pavon's Herbarium, der sich in England (British Museum/Natural History, Oxford und Kew) befindet, ist — nach Lousley — durchsucht worden. Es ist aber kein Exemplar gefunden, das als Typus von *G. quadriradiata* R. et P. angesehen werden könnte. Thellung dagegen konnte ein „Original Exemplar“ aus dem Herbarium Boissier einer Prüfung unterziehen, deren Resultat bereits weiter oben in einer Fußnote mitgeteilt wurde. Sowohl die Originaldiagnose als auch das von Thellung geprüfte

Originalexemplar haben eine rötliche Färbung der Strahlblüten. (Bei dem von Thellung angegebenen Synonym *Vargasia caracasana* DC. gibt er selbst „deutlich violett gefärbte Strahlblüten“ an. Auch *G. caracasana* Schultz-Bip. und *G. hispida* Benth. sens. str. haben rötlichgefärbte Strahlblüten.) Die Bezeichnung *G. quadriradiata* R. et P. war also als Bezeichnung der Gesamtart bedenklich, weswegen Th. auch „sens. ampl.“ hinzufügt. Diese Bezeichnung aber wird überflüssig, wenn man — mit Lousley — die var. (vel ssp.) *hispida* (DC.) Thell. einschließlich der f. *vargasiana* Thell. als Art (*G. ciliata*) ansieht. Dann bleibt nur das übrig, was Thellung als var. (vel ssp.) *quadriradiata* (Pers.) Thell. comb. nov. f. *purpurascens* (Fenzl) Thell. und f. *albiflora* (Fenzl) Thell. bezeichnet, wobei er bemerkt, daß die f. *purpurascens* (Strahlblüten rötlich [rosa, purpurn oder violett]) die häufigere, die f. *albiflora* (Strahlblüten gelblich-weiß) aber die seltenere Form ist. Diese var. (vel ssp.) *quadriradiata* (Pers.) Thell. könnte aber auch kaum *G. quadriradiata* R. et P. sens. strict. heißen, welche Thellung als Synonym angibt, weil eben *G. quadriradiata* R. et P. sens. strict. rötliche Strahlblüten hat.

Wenn weiter oben von einer „nicht ganz gesicherten Überzeugung“ Thellungs gesprochen worden ist, so gründet sich das auf die Ausführungen von Thellung auf S. 12, Zeile 6 von unten bis S. 13, Zeile 2 oben: „Nach Robinson ist die var. *hispida* vom Typus der *G. parviflora* nicht scharf abzugrenzen. Wenn diese Angabe durch erneute Prüfung eines reichen amerikanischen Materials eine Bestätigung erfährt — was auch mir keineswegs ausgeschlossen scheint, . . . so wird *G. quadriradiata* als Unterart zu *G. parviflora* gezogen werden müssen.“

In Sowjet-Estland kommt nach Eichwald übrigens außer *Galinsoga parviflora* Cav. nur die Unterart *brachystephana* Heynh. von der Vierstrahligen *Galinsoga*, und zwar in der f. *purpurascens* Thell. vor. Die ssp. *hispida* (DC.) Thell., also unsere *G. ciliata* (Raf.) Blake, ist nach Eichwald dort noch nicht beobachtet worden, wohl aber (seit 1946) in der Lettischen SSR. — Die Bezeichnungen „*G. aristulata* Bicknell“ und „*G. ciliata* (Raf.) Blake“ werden neben „*G. hispida* Benth. 1844“ von Eichwald nur als Synonyme von *G. quadriradiata* Ruiz et Pavon gewertet. Die Abbildung eines Blütenköpfchens der *G. quadriradiata* R. et P. ssp. *brachystephana* Heynh. zeigt 5 Strahlblüten. Trotzdem bezeichnet Eichwald die Gesamtart dauernd als „Vierstrahlige *Galinsoga*“.

In Wünsche-Schorler, 12. Aufl. 1956, steht: *G. ciliata* (Raf.) Blake (= *G. quadriradiata* aut.). In einer Fußnote heißt es dann klar und deutlich: „*G. quadriradiata* Sch.-Bip. und *G. ciliata* sind getrennte Arten, erstere nur lokal in USA, letztere verbreitet.“

Schmeil-Fitschen, 67./68. Aufl. 1958, führen neben *G. parviflora* Cav. *G. ciliata* (Raf.) Blake auf und setzen diese mit *G. quadriradiata* R. et P. gleich.

Rothmaler hat in seiner Exkursionsflora II von 1958 neben dem Kleinblütigen Knopfkraut (*G. parviflora* Cav.) ein Vierstrahliges K. (*G. quadriradiata* R. et P.). Da diese Flora nirgends auf Unterarten, Varietäten etc. eingeht, so bleibt dahingestellt, was die letztere Bezeichnung umfassen soll. In dem von demselben Autor 1959 herausgebrachten „Atlas der Gefäßpflanzen“ steht allerdings bei der Abbildung 2356 „Vierstrahliges K. — *G. quadriradiata* R. et P. (weiß und gelb).“ Demnach sind die Arten etc. mit roten, rötlichen oder violetten Strahlblüten ausgeschlossen, und unter der angegebenen ist doch wohl nur das zu verstehen, was in dieser Arbeit als *G. ciliata* (Raf.) Blake bezeichnet wird.

E. H. L. Krause, unser mecklenburgische Florist, schreibt in Sturms Flora, 2. Aufl. Band 13, Seite 146:

„2. Rauhe *Galinsoga*, *Galinsoga hispida*

Stengel und Blätter rauhhaarig. Sonst der gewöhnlichen Art ähnlich. Seltenes Gartenunkraut, Stammt aus Mexiko.

Galinsoga brachystephana, eine ähnliche Form unbekannter Herkunft, wird zuweilen in botanischen Gärten gezogen und ist in Schlesien verwildert beobachtet. Die Früchte sind 2 mm lang mit kaum 1 mm langer Schuppenkrone. Hüllblattränder und Strahlenblüten sind rot angelaufen.“

Damit sind wohl unsere *G. ciliata* (Raf.) Blake und die *G. brachystephana* hort Berol. gemeint. Belege zu Krauses Angaben sind nach Thellung nicht gefunden. — Die Bezeichnung *G. quadriradiata* wird nicht benutzt.

Zu den Beschreibungen unserer *Galinsoga*-Arten soll hier nur Folgendes bemerkt werden:

Ruiz und Pavon geben für ihre *Galinsoga quadriradiata* 4 rötliche Strahlblüten an (Vergl. das oben wiedergegebene Zitat bei Lousley und die ebenfalls wiedergegebene Fußnote mit der Beschreibung des „Original exemplars“ von Thellung!) Hegi schreibt bei *G. parviflora*: „Strahlblüten . . . meist 5 (selten 6—8)“. Bei *G. quadriradiata* werden von diesem Autor keine diesbezüg-

lichen Angaben gemacht. Jedoch zeigt Fig. 265 b fünf Strahlblüten. — Mosseray schreibt bei *G. quadriradiata*: „... fleurons des fleurs ligulées (ordinairement 4)“. — Eichwald hat neben der Kleinblütigen *Galinsoga* auch eine zweite Art, die er „Vierstrahlige *Galinsoga*“ nennt [*G. quadriradiata* R. et P. = *G. hispida* Benth. = *G. aristulata* Bickn. = *G. ciliata* (Raf.) Blake]. Eine Abbildung zeigt — worauf bereits hingewiesen wurde — 5 Strahlblüten. — Krause, Schmeil-Fitschen, Wünsche-Schorler, Christiansen, Tronchet, Lousley und Rothmaler äußern sich über die Zahl der Strahlblüten bei *G. quadriradiata* bzw. *ciliata* nicht. — Verfasser fand bei *G. parviflora* meist 5 Strahlblüten, einmal bei einem Exemplar: vier 5strahlige, vier 6strahlige, acht 7strahlige und sechs 8strahlige Köpfchen. Bei *G. ciliata* fanden sich immer 5 weiße Strahlblüten, ebenso — laut freundlicher Mitteilung — bei den von guten Freunden untersuchten Exemplaren.

Ruiz und Pavon nannten die *Galinsoga parviflora* Cav. „*Galinsoga quinquerradiata*“ und im Gegensatz dazu eine rötlich-blühende Art „*Galinsoga quadriradiata*“. Offenbar hatten sie Exemplare mit 4strahligen Blütenköpfchen gefunden und glaubten, hierin ein markantes Artmerkmal gefunden zu haben. Wie dem auch sei, mit *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake ist *G. quadriradiata* R. et P. nicht identisch.

Als Heimat unserer beiden *Galinsoga*-Arten wird meist Peru angegeben, jedoch haben beide nach Annahme von Lousley wahrscheinlich schon vor der Entdeckung Amerikas durch die Europäer ihren Weg in kultivierte Felder gefunden. Während nun *G. parviflora* bereits kurz vor 1800 in Europa auftauchte, ist *G. ciliata* erst viel später festgestellt worden, wobei allerdings wohl möglich ist, daß letztere vielfach übersehen oder als mutmaßliche Form von *G. parviflora* nicht beachtet und registriert wurde. *G. parviflora* ist fast Kosmopolit geworden. Sie fehlt nach Eichwald (1955) noch — wie überhaupt *Galinsoga*-Arten — in den asiatischen Teilen der UdSSR mit Ausnahme von Wladiwostock. Wie weit die Art nach Norden geht, soll hier nicht untersucht werden. Bemerkt sei nur, daß sie — ebenfalls nach Eichwald — in der Estnischen SSR nur an einer Stelle, nämlich in Tartu (Dorpat), festgestellt wurde, wo sie in der Gegenwart die Tendenz zur Verringerung zeigt. Nach meinen — allerdings erst wenigen — Ermittlungen scheint sie etwas frostempfindlicher zu sein als *G. ciliata*.

Die erste Feststellung der *Galinsoga ciliata* in Europa (und auch in Deutschland) ist wohl die von Thellung und Hegi mitgeteilte bei Blankenese (1892 auf einem Kaffeehülsenplatz). Die Gesamtver-

breitung in Europa kann nicht angegeben werden. Dem Verfasser sind die Vorkommen in folgenden nichtdeutschen Ländern bekannt geworden: Mähren 1901 (Hegi), Schweiz 1917 (Thellung), Frankreich 1928 (Jovet nach Mosseray), Dänemark 1928 (Hansen: in Kopenhagen [brfl.]), auf der dänischen Insel Ärö 1952 (Grönved), Belgien 1930 (Magnet nach Mosseray), England 1939 (Brenan nach Lousley), Lettische SSR 1946 (Eichwald). Nach Hylander/Uppsala (brfl.) ist die Art auch in Schweden vorhanden. Duty/Rostock fand sie 1959 in den Häfen von Trelleborg und Malmö (brfl.).

In Deutschland ist *Galinsoga ciliata* z. Zt. in der Ausbreitung begriffen. An Vorkommen in Deutschland werden von Hegi außer dem in Blankenese noch genannt: Mannheim (1909), Mügeln bei Pirna (1905), Essen (1913), München-Sendling (1915—1917). Die Angabe „Essen (1913)“ beruht wohl auf der Mitteilung von Bonte, der an weiteren Vorkommen noch nennt: Kettwig, Düsseldorf (1919, 1920 und 1927 je ein Stück), Duisburg (seit 1922), Aachen (1920), Dortmund (1926), Gelsenkirchen (1916), Buer (1921), Bochum (1920), Hagen (1923), Hamm i. W. (1924), und zwar auf Schutt, Schmuckplätzen, in Vorgärten, als Unkraut in Kartoffeläckern etc.

An sonstigen nichtmecklenburgischen, mir zufällig bekannt gewordenen deutschen Vorkommen kann ich weitergeben:

- Christiansen, W. 1953, Neue krit. Fl. v. Schl. Holst.: Kiel, Flensburg, Harburg 1930, Westensee 1949, Altona, Heide 1945 etc.
- Hupke, H. 1934, Adventiv- und Ruderalpfl. der Kölner Güterbahnhöfe etc.: Köln, Schuttplatz Zollstock 1930 in großen Mengen, 1931 nur etwa 20 Expl.
- Horstmann, K. 1953, Fl. d. Kr. Husum: Schwabstedt, Fresendorf in Gärten (1947), Löwenstedt (1949).
- Jauch, Fr. 1938, Fremdpflanzen auf d. Karlsruher Güterbahnhöfen: Freiberg 1925/1936/1937, Karlsruhe 1933/1935/1936, Mannheim 1930.
- Jöns, K. 1953, Fl. d. Kreises Eckerförde: Behrensbrook 1931, Alt-Bülk 48.
- Lademann, O. 1937, Adventivpflanzen d. östl. Niederlausitz: Sommerfeld 1930, Guben 1932, Kohlo 1934, Forst 1934.
- Meyer-van Dicken 1947, Pflanzenbestimmungsbuch Osnabrück/Oldenburg, Ostfriesland etc.: 1927 Osnabrück, 1937 Oldenburg (im Nordberg 1925/1936/1937, Karlsruhe 1933/1935/1936, Mannheim 1930).
- Jöns, K. 1953, Fl. d. Kreises Eckerförde: Behrensbrook 1931, Alt-Bülk 48.
- Lademann, O. 1937, Adventivpflanzen d. östl. Niederlausitz: Sommerfeld 1930, Guben 1932, Kohlo 1934, Forst 1934.
- Meyer-van Dicken 1947, Pflanzenbestimmungsbuch Osnabrück/Oldenburg, Ostfriesland etc.: 1927 Osnabrück, 1937 Oldenburg (im Nordberg 1925/1936/1937, Karlsruhe 1933/1935/1936, Mannheim 1930).
- Militzer/Glotz 1955, Fl. d. Oberlausitz etc.: Kamenz 1928, Hinterhermsdorf 1940, Ringenheim, Steinigtwolmsdorf 1947, Freiberg 1937 etc.
- Petersen, K. 1954, Fl. v. Lübeck u. Umgeb.: Lübeck, auf Schutt in den Trümmern d. Bombenangriffe d. Palmsonntags 1942, zuerst beobachtet 9. 1943.

Scheuermann/Wein, 1938, Die Gartenunkräuter in der Stadt Nordhausen: Nordhausen (Hausgärten, Blumenvorgärten, Anlagen, Baumscheiben).

Herr Max Kranz sandte mir 1957 und 1959 Pflanzen aus Rabel, Kr. Flensburg, gewachsen in seinem Garten.

Herr Fritz Langner, Neustadt-Glewe, sah die Art auf Trümmerflächen in Magdeburg.

Herr Horst Jage/Kemberg sandte mir im Januar 1960 eine Karte über die Verbreitung von *G. ciliata* in der Dübener Heide und schrieb dazu: „In der Dübener Heide u. ihren südl. Randgebieten habe ich (1954—59) *G. ciliata* insgesamt 58mal gef. Aufschlüsselung: Dorfstraßen, Wegränder, selten Vorgärten in Städten 35 Funde; Äcker, seltener größere Gärten 16 Funde, Ruderalstellen 4 Funde, Bahnhöfe 2 Funde, Uferschlamm 1 Fund. — Das anspruchsvollere Verhalten von *G. ciliata* gegenüber *G. parviflora* kann ich . . . bestätigen. Zum Zeitpunkt des ersten Auftretens von *G. ciliata* in der Dübener Heide läßt sich aus der von mir erfaßten Literatur nichts entnehmen.“

Liste 1

Für *Galinsoga parviflora* Cav. habe ich in Mecklenburg, d. h. in den Bezirken Schwerin, Rostock und Neubrandenburg folgende Einwanderungsdaten ermittelt:

1822 Lenzen, Perleberg, Kletzke	Nach Fischer (brfl.)
1830 Rostock	Arch. Nat. Meckl. 43, pag. 180 (Vergl. auch ANM 38, pag. 143!)
1832 Wandrum b. Schwerin	Arch. Nat. Meckl. 14, pag. 257 (Vergl. auch ANM 34, pag. 42 und ANM 43, pag. 179!)
1852 Bredow, Kr. Randow	Univ.-Herbar Greifswald
1852 Ludwigslust	ANM 6, pag. 107 (Vergl. ANM 7, pag. 220, ANM 38, pag. 143 u. ANM 43, pag. 180!)
1857 Greifswald	Univ.-Herb. Greifswald (eg. Tesch)
1860 Neubrandenburg	Herb. Boll (nach Duty) (Vergl. ANM 18, pag. 111 u. ANM 30, pag. 238!)
1864 Neustrelitz	ANM 18, pag. 111 (Vergl. ANM 24, pag. 151!)

- 1864 Roggendorf b. Gadebusch ANM 18, pag. 111 (Vergl. ANM 30, pag. 238!)
- 1864 Blankenhagen b. Ribnitz Maltzaneum-Herbar/Waren-Müritz (leg. Struck)
- 1865 Güstrow (Weinberg) ANM 38, pag. 143
- 1866 Rügen Hegi, G. Bd. VI, 1, pag. 526
- 1866/68 Templin Peek, F. Fl. d. Umgeb. der Stadt Templin i. d. Uckermark (Nach Mitteilung von Dr. Martens/Templin.)
- 1870 Bützow Arndt, C.: Verzeichnis/Gefäßpfl./Bützow
- 1870 Neukloster wie vor. (Vergl. ANM 43, pag. 179!)
- 1871 Mirow Langmann, E., 3. Aufl. (Vergl. ANM 38, pag. 143!)
- 1871 Volkshagen b. Rostock Wie vor.
- 1873 Grabow ANM 26, pag. 52
- 1876 Hinrichshagen/Rostock ANM 38, pag. 180
- 1880 Schwerin (Ostorfer Hals, am Schumacherschen Garten, Bleicherstraße) ANM 34, pag. 42
- 1880 Sachsenberg Wie vor.
- 1880 Friedrichstal b. Schwerin Wie vor.
- 1880 Oderberg, Angermünde, Schwedt, Strasburg, Fürstenerwerder, Prenzlau, Boitzenburg, Gerswalde Grantzow, Flora d. Uckermark 1880
- 1881 Schwerin (Voßstr., Großherzogl. Baumschule, Fähre, Rabensteinfeld, Wittenförden ANM 35, pag. 31
- 1881 Kyritz VBVB 44/1902 (Jaap)
- 1884 Heringsdorf Maltzaneum-Herb./Waren-Müritz (leg. Struck)
- 1892 Freyenstein VBVB 34/1892
- 1895 Teterow ANM 50, pag. 257
- 1895 Waren-Müritz Waren-Herbar/Waren-Müritz (leg. Struck)
- 1896 Jacobsdorf (Prignitz) VBVB 34/1892
- 1897 Parchim Lübstorff, W., Verz. Gefäßpfl./Parchim
- Um 1900 Dargun Wendt/Dargun (brfl.)

Um 1900 Neustadt-Glewe	Langner/Neust.Glewe (brfl.)
1901 Silz b. Nossentin	Maltzaneum-Herb./Waren-Müritz
1906 Wahlstorf, Kr. Lütz	Grohmann/Kreien (brfl.)
1910 Kreien, Kr. Lütz	Wie vor.
1922 Trig'itz, Kuhbier, Felsen- hagen	VBVB 65/1923
1923 Neuburg b. Parchim	D.
1925 Mestlin, Kr. Parchim	Peters/Mestlin (brfl.)
1926 Suckow, Gr. Godems (Kr. P.)	D.
1927 Kiekindemark, Siggelkow, Slate, Neuhof (Kr. P.)	D.
1928 Marnitz (1. Auftreten)	D.
1929 Rom (Bhf.) 1. Auftreten)	D.
1930 Neu-Herzfeld, Matzlow, Wo- zinkel, Dargelütz (Kr. P.)	D.
1930 Brunnen b. Parchim (1. Auf- treten)	D.
1931 Stresendorf	D.
1932 Karrenzin, Neuklockow (Kr. P.)	D.
1934 Wulfsah	D.
1935 Feldberg, Bez. Neubrandenbg.	D.
1935 Marnitzer Mooster (1. Auftr.)	D.
1935 Friedrichsmoor/Lewitz (1. A.)	D.
1936 Eldenschleuse/Lewitz (1. A.)	D.
1936 Kl. Godems, Damm (Kr. P.)	D.
Um 1936 Mentin, Kr. Parchim	Lardon/Mentin (brfl.)

Die Art fehlte nachweislich noch:

1828 in Mecklenburg-Schwerin	Vergl. ANM 43, pag. 180
1850 „ Mecklenburg-Strelitz	„ „ 4
1853 „ Grahov	„ „ 7
1860 „ Neustrelitz	„ „ 14
1862 „ Röbel	„ „ 16
1866 „ Fürstenberg	„ „ 19
1881 „ Feldberg	„ „ 35
1886 „ Woldegk	„ „ 40

Galinsoga parviflora erscheint also im alten Mecklenburg um 1830 bei Rostock und Schwerin (Wandrum), an beiden Orten vermutlich verwildert. 1841 schreibt J. Fr. Langmann dann auch: „Hier und da verwildert an Zäunen.“ Besondere Fundorte gibt er

nicht an. 1884 schreibt E. H. L. Krause (in ANM 38, pag. 143): „Die Pflanze ist anscheinend in Mecklenburg an vielen Orten kultiviert und verwildert, nicht von einer Centralstelle ausgegangen!“

Mit der Zunahme des Verkehrs geschah dann eine schnelle Ausbreitung der Art über das ganze Land. Wenn in der Liste nur wenige Vorkommen aus dem Westen des Landes angegeben sind, so liegt das daran, daß von dort in der Literatur nur wenig zu finden war und daß ich von dort nur wenige Angaben erhielt. An entlegenen Orten, z. B. in der Lewitz erschien die Art erst spät, bei abgelegenen Gehöften mag sie heute noch fehlen, wie z. B. 1959 bei dem ehem. Forsthof Marienfließ bei Quaslin, Kr. Lübz. (Kintzel/Quaslin). Bei Parchim findet sich *Galinsoga parviflora* besonders in Gärten, wenig und nur vorübergehend auf Feldern, so gut wie gar nicht in Wäldern, auf Wiesen und Mooren. Aus mehreren Orten wurde eine besonders starke Ausbreitung in den Jahren 1945 ff gemeldet. Das hängt wohl damit zusammen, daß in diesen Jahren viele Gärten und Äcker nicht bebaut oder doch schlecht gepflegt wurden. — Einige der mitgeteilten Jahreszahlen sind nach den Erinnerungen alter Leute etc. festgelegt. Ich habe in diesen Fällen ein „um“ davorgesetzt.

Liste 2:

[Einwanderungsdaten von *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake in Mecklenburg (Bez. Schwerin, Rostock u. Neubrandenburg)]:

1931 Parchim	ANM/NF 7, pag. 28
1935 Slate b. Parchim	ANM/NF 10, pag. 31
1936 Greven b. Lübz	AFNM 1, pag. 47
1936 Wismar	Denker (Manuskript): Zunächst in Treibhäusern, dann in Gärten (Gärtnerei am Mühlenteich auf Saatbeeten), (Mitt. von Henker/Neukloster)
1940 Gamehl b. Wismar	Wie vor.
1941 Rostock	Buhr/Mühlhausen (In: Phytopatholog. Zeitschr. Bd. XV, Heft 3, pag. 401/402/49)
1948 Binz/Rügen	Henker/Neukloster (brfl.)
1947 Stralsund (Trümmerflächen)	Kartei Maass, Greifswald
1948 Warin (Gärtnerei Ziems)	Henker/Neukloster (brfl.)
1949 Neukloster	Wie vor.
1949 Zingst	Kartei Maass, Greifswald
1949 Lauterbach	Wie vor.

- 1950 Perleberg
Fischer/Potsdam (jetzt Halle)
(brfl.)
AFNM 1, pag. 47
- 1950 Lübz
Krumholz/Woldegk (brfl.)
- 1950 Woldegk
Wilcke/(früher Teterow) (mdl.)
- 1951 Teterow
Kartei Maass, Greifswald
- 1951 Saßnitz
AFNM 1, pag. 47
- 1952 Dobbertin
D.
- 1952 Schwerin (Weinbergstr.)
Kreisel/Greifswald (Vergl. AFNM
4, pag. 240!)
- 1953 Greifswald
Sternberg/Rehna (mdl.)
- 1953 Rehna
Henker/Neukloster (brfl.)
- 1953 Nevern b. Neukloster
Wi: vor.
- 1954 Perniek b. Neukloster
Duty/Rostock (brfl.)
- 1955 Bergen/Rügen, Ribnitz
Fischer/Potsdam (brfl.)
- 1955 Rheinsberg (Wolwitz-See)
Wie vor.
- 1955 Putlitz
Flora d. Kr. Lübz
- 1955 Goldberg
Wie vor.
- 1956 Brüz u. Wendisch-Waren
Krumholz/Woldegk (brfl.)
- 1956 Göhren (südl. Woldegk)
- 1956 Strameuß, Lübbersdorf, Tol-
low, Glasin, Zurow, Züsow,
Neuhof, Neuendorf, Hohen-
viecheln, Warksdorf, Bad
Kleinen, Krassow
Henker/Neukloster (brfl.)
- 1956 Qualitz, Kleekamp (Kr.
Sternberg)
Wie vor.
- 1956 Neustrelitz
Schröder/Stargard (In: Uns'
Heimat, Heft 5, Neubrandenburg, pag.
28)
AFNM 4, pag. 240
- 1956 Katzow, Kr. Wolgast
Flora d. Kr. Lübz
- 1957 Lindenbeck, Langenhagen
Henker/Neukloster (brfl.)
- 1957 Mojentin, Döpe (Kr. Wism.)
Wie vor.
- 1957 Sülten b. Brüel
Holst/Güstrow
- 1957 Güstrow
Bürgener (Mitt. Kreisel/
Greifswald) (Brfl.)
- 1957 Rügen u. Darß hfg.
Henker/Neukloster (brfl.)
- 1958 Sellin/Ravensruh (Kr. Wism.)
Flora d. Kr. Lübz
- 1958 Below, Gallin, Plauerhagen,
Plau
D.
- 1958 Sonnenberg b. Parchim (Slater
Pflanzgarten, Komposthaufen
Hobusch/Waren-Müritz (brfl.)
- 1958 Waren-Müritz
Krumholz/Woldegk (brfl.)
- 1958 Feldberg, Bez. Neubrandenbg.

1958	Doberan, Laage, Dierhagen	D u t y / Rostock (brfl.)
1959	Kessin, Kl. Schwarfs, Nienhagen, Schwaan, Rostock (Bot. G.)	Wie vor.
1959	Neubrandenburg (Rundbeet vor dem Bhf. unter Salvien und Canna)	S c h r ö d e r / Stargard (brfl.)
1959	Burg Stargard (Komposthaufen neben Gärtnerei)	Wie vor.
1959	Tessin, Warnemünde, Sarnitz, Krakow	K a u s s m a n n / Rostock (brfl.)
1959	Lietzow (Bhf.)/Rügen	D u t y / Rostock (brfl.)
1959	Prora/Rügen	K i n t z e l / Quaslin (brfl.)
1959	Bibow, Kr. Sternberg	H e n k e r / Neukloster (brfl.)
1959	Hellberg b. Goldberg	D.
1959	Göhren/Rügen	H u t h / Parchim (mdl.)
1959	Lübow b. Wismar	K i n t z e l / Quaslin (brfl.)
1959	Kalsow, Bobitz, Benz, Hornstorf, Triwalk, Dorf Mecklenburg, Neu-Saumsdorf	H e n k e r / Neukloster (brfl.)
1959	Herzberg, Kr. Parchim	B e c k e r / Parchim (mdl.)
1959	Stäbelow b. Rostock, Satow	D u t y / Rostock (brfl.)

Während das Vorkommen von *Galinsoga parviflora* Cav. in Mecklenburg ursprünglich auf Kultivierung und Verwilderung beruht, kommt bei *G. ciliata* (Raf.) Blake wohl nur Verschleppung in Frage. (Vergl. M a n s f e l d 1940, Nr. 2909: „eingeschleppt“!) Der Garten, in dem diese Art 1931 in Parchim entdeckt wurde, lag neben einer Gärtnerei. Auf den Hof der Parchimer Oberschule (Philipp-Müller-Str. 5/6), wo sie in manchen Jahren sehr häufig ist, ist sie vermutlich mit Gartengewächsen gekommen, die dort angepflanzt wurden, als das Gebäude noch ein Lyceum beherbergte (Schulgarten). In Wismar wurde die Pflanze zunächst in Treibhäusern, dann in Gärten entdeckt. In Burg Stargard war sie 1958 nicht aufzufinden, 1959 aber auf einem Komposthaufen neben einer Gärtnerei, in Neubrandenburg — ebenfalls 1959 — auf einem Rundbeet vor dem Bahnhof unter Salvien und *Canna* vorhanden. Auch an den meisten anderen in der Liste angegebenen Orten wurde die Art in Gärtnereien, in Vor- und anderen Gärten, an Dorfstraßen, auf Kirchhöfen, Bahnhöfen, Schutzplätzen etc. gefunden. Bei Dobbertin stand sie 1959 in Menge auf einem Feld mit Steckrüben. Sonst wurde sie vom Verfasser nicht auf Feldern gesehen. Auch aus anderen Gebieten Deutschlands und des Auslandes werden ähnliche Stand-

orte gemeldet: ein Kaffeehülsenplatz, Güterbahnhöfe, Schuttplätze, Schmuckplätze, Hausgärten, Blumenvorgärten, Baumscheiben, Kartoffeläcker. Vermutet wird auch hier oft Einführung mit Sämereien, so z. B. von A. und J. Tronchet (1950) bei Besançon, von E. Wilczek (1934) bei Lausanne (hier mit Samen von *Ageratum*, *Salvia*, *Tagetes* etc.). A. und J. Tronchet deuten auch noch andere Möglichkeiten an (Truppenbewegungen, Ausladen von Materialien, Lebensmitteln während des Krieges, Transport der Achänen durch fließendes Wasser).

Zusammenfassend kann man über die Einwanderung von *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake in Mecklenburg also etwo Folgendes sagen:

Galinsoga ciliata (Raf.) Blake ist bei uns aller Wahrscheinlichkeit nach mit Sämereien oder lebenden Pflanzen (Stauden, Sträuchern, Topfpflanzen und dergl.) eingeschleppt worden. Mit letzteren, aber auch mit Kompost, Dünger oder einfach mit (Mutter-) Erde ist sie dann auch weiter verbreitet worden. Weiter können die Früchte auch durch den Wind, durch fließendes Wasser und durch Anheften an Tier, Mensch etc. verbreitet worden sein. Bei der Ansiedelung spielen dann Wetter und Boden eine Rolle. So waren in dem trockenen Jahre 1959 von *G. ciliata* an vielen Orten, an denen die Art sonst häufig war, weit weniger Exemplare zu finden, z. B. in Goldberg und in Dobbertin. *G. ciliata* stellt als eiweißreiche Pflanze hohe Ansprüche an den Boden. Sie siedelt sich um so leichter an, je reicher der Boden, besonders an Stickstoff ist. So erklärt sich, daß sie in den Kreisen Lübz und Wismar mit ihren meist guten Böden sich viel weiter verbreitet hat als in den Kreisen Parchim und Ludwigslust mit ihren meist sandigen Böden. So erklärt sich weiter, daß sie Gärten, Kartoffeläcker und Steckrübenfelder, welche ja meist gut und frisch gedüngt sind, sowie Dorfstraßen und andere Ruderalplätze bevorzugt⁵⁾.

5) Ernst Holzfuss schreibt in Dohrniana, Bd. 16 — 1937, pag. 127: „*Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pavon var. *quadriradiata* (Pers.) Thell. — Stettin seit etwa 10 Jahren!! Stralsund (1927!!); Falkenhagen bei Reinberg im Kartoffel- und Gemüscacker viel (1930!!). Insel Usedom: Zinnowitz in mehreren Gärten (1936!!). Stolpmünde (1932!!).“ — Von *G. ciliata* (Raf.) Blake, auch von *G. quadriradiata* R. et Pav. var. (*vel ssp.*) *hispida* (DC.) Thell. schreibt er kein Wort. Verfasser kann sich des Verdachts nicht erwehren, daß es sich bei diesen Angaben um unsere *G. ciliata* (Raf.) Blake gehandelt hat.

Literatur:

- Vergl. hierzu auch Einleitung und Listen!
- Bonte, L.: Adventivpflanzen im Ruhrgebiet (In: Beiträge zur Adventivflora des rhein.-westf. Industriegebietes 1913—1927)
- Christiansen, W.: Neue krit. Flora v. Schl.-Holst. Kiel 1953
- Eichwald, K.: Voorkarka (*Galinsoga* Ruiz et Pav.) Liikide Levikust Eesti NSV's (Zur Verbreitung der Arten der Gattung *Galinsoga* in der Estnischen SSR) (Zusammenfassung) 1953 [Übersetzung aus dem Russischen]
- Gray, Manuel of Botany, ed. 11, 1950 (*Galinsoga*-Schlüssel)
- Grönved, J.: Årös Vegetation og Flora. 1952
- Hegi, G.: Ill. Flora v. Mitteleuropa, Bd. VI, 1. München 1918
- Holzfuß, E.: Beitrag zur Adventivflora von Pommern (In: Dohniana, Bd. 16 vom 30. April 1937)
- Krause, E. H. L.: Pflanzengeographische Übersicht d. Fl. v. Mecklenburg (In: ANM 38/1884)
- Mecklenburgische Flora. Rostock 1893
- Langmann, J. Fr.: Flora d. beiden Großherzogtümer Mecklenburg. 1841
- Langmann, E.: Flora d. Großherzogtümer Mecklenbg., 3. Aufl. 1871
- Lousley, J. E.: The Nomenclature of the British Species of *Galinsoga* (In: Watsonia, Vol. I. Part IV. January 1950)
- Mansfeld, R.: Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Jena 1940
- Marsson, Th. F.: Flora von Neu-vorpommern und den Inseln Rügen und Usedom. Leipzig 1869
- Mosseray, R.: Matériaux pour une Flore de Belgique VI — *Bidens* et *Galinsoga* (In: Bull. Jardin Bot. de l'Etat — Bruxelles vol. 14,3/1937)
- Rothmaler, W.: Exkursionsflora II/III. Berlin 1958/59
- Schmeil-Fitschen: Flora von Deutschland, 67./68. Aufl. Jena 58
- Thellung, A.: Über die in Mitteleuropa vorkommenden *Galinsoga*-Formen (In: Allgem. Bot. Zeitschrift, 21. Jahrg. Nr. 1—4 — 1915)
- Tronchet, A. et J.: Sur la présence à Besançon de *Galinsoga aristulata* Bicknell (= *G. parviflora* Cav. var. *hispida* DC.) (In: Bull. de la Société d'Histoire naturelle du Doubs Nr. 54 — 1950)
- Wünsche-Schorler: Die Pflanzen Sachsens, 12. Aufl. Berlin 56

Anschrift des Verfassers:

W. Dahnke, sen., Parchim, Ludwigslusterstrasse 19

Aus dem Institut für landwirtschaftliche Biologie der Universität Rostock
Direktor: Prof. Dr. Bernhard Kaussmann

Flora um Wismar, Neukloster und Warin

(Farnpflanzen — Pieridophyta und Blütenpflanzen — Spermatophyta)

I. Teil

von Heinz Henker, Neukloster

mit 6 Karten

(eingegangen am 12. 7. 1960)

Inhalts-Übersicht

1. Teil	Seite
Vorbemerkungen	102
Oberflächengestalt, Vegetation, Klima	104
Floristische Durchforschung	112
Literatur-Verzeichnis	117
Erläuterungen zum Arten-Verzeichnis	121
Arten-Verzeichnis	
Farnpflanzen	122
Nacktsamer	125
Bedecktsamer	
Einkeimblättrige	132
Verbreitungskarten (Nr. 1—5)	169
2. Teil	
Bedecktsamer	
Zweikeimblättrige	
Verbreitungskarten (Nr. 6—20)	
Vorgesehen für die Archivbände VII und VIII	

Vorbemerkungen

Das Gebiet, dessen Flora in der vorliegenden Arbeit dargestellt wird, umfaßt den ganzen Kreis Wismar, sowie Teile der Kreise Sternberg, Bützow, Schwerin, Grevesmühlen und Bad Doberan.

Als natürliche Grenzen kommen die Ostsee (NW), der nördliche mecklenburgische Hauptmoränenzug (N) und die Warnow (S, SE) in Betracht.

Der Umfang des Gebietes war im wesentlichen durch die Größe der „Botanisierbereiche“ meiner „Vorgänger“ Karl Hahn (Neukloster) und Fritz Dencker (Wismar) gegeben.

Genaue Abgrenzung: Boinsdorfer Werder — Langenwerder — Nord- und Nordwestküste der Insel Poel — Wohlenberger Wick — Gebiet des Bartsch-Sees — Hohenkirchen — Manderow — Jasewitz — Sternkrug — Tressower See — Tressow — Käselow — Petersdorf — Bahnstrecke Wismar-Grevesmühlen — Bobitz — Dambeck — Drispeth — Drispether Moor — Schweriner See („Viechelscher See“) — Bad Kleinen — Flesse-
now — Alt Schlagsdorf — Buchholz — Holdorf — Kühlen — Chaussee Brühl-Schwerin — Chaussee Brühl-Grivitz — Warnow bis südlich Baumgarten — Katelbogen — Gralow — Schlemmin — Moisall — Kl. Sien — Ulrikenhof — Pustohl — Höltingsdorf — Neu Poorstorf — Wendisch Mulsow — Kirch Mulsow — Garvensdorf — Nantrow — Dreveskirchen — Boinsdorf — Boinsdorfer Werder.

Funde außerhalb dieses Gebietes wurden nur dann berücksichtigt, wenn es sich um sehr seltene Pflanzen handelt oder mir ihre Kenntnis für das bessere Verständnis der Arbeit von Bedeutung erschien.

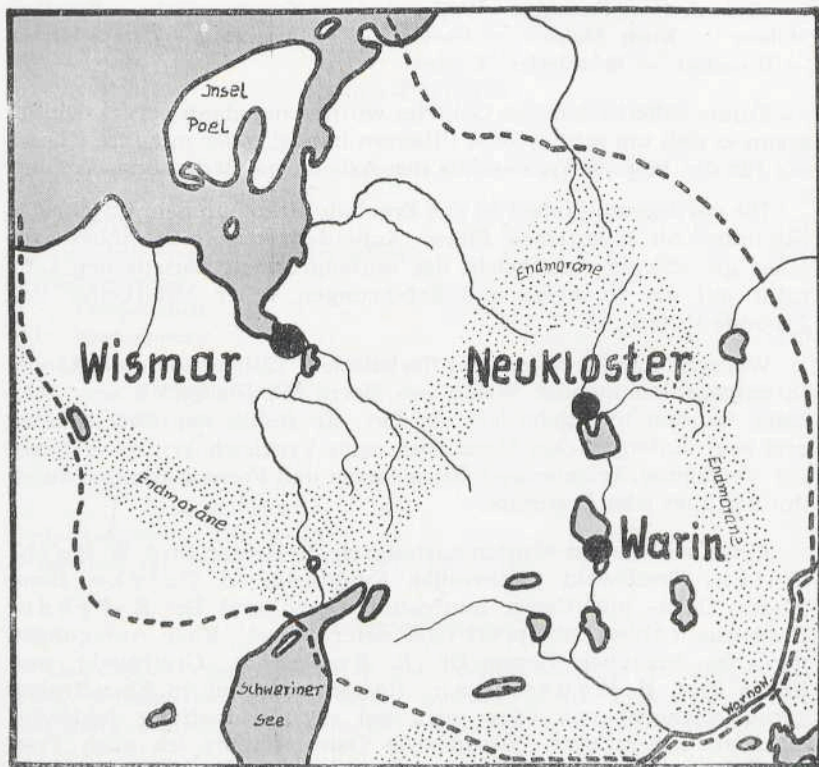
Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis eines nunmehr elfjährigen Studiums der heimischen Flora. Außerdem konnte ich mich nach einer gründlichen Durchsicht der umfangreichen floristischen Literatur auf die Hinweise und Erfahrungen vieler Mitarbeiter und Freunde stützen.

Während meiner bisherigen floristischen Tätigkeit bin ich ständig in entgegenkommender Weise von Herrn W. Dahnke sen., Parchim, beraten und gefördert worden. Er stellte mir Fachliteratur und sein umfangreiches Herbarium zum Vergleich kritischer Arten zur Verfügung. Schwierige Pflanzenarten und Formen wurden durch ihn bestätigt oder bestimmt.

Einzelne Pflanzen wurden auch durch die Herren Prof. W. Rothmaler, Greifswald (Alchemilla, Euphrasia), E. Patzke, Bonn (Carex flava- und Carex muricata-Gruppe) und Dr. E. Fröde, Hiddensee (Abies), überprüft oder determiniert. Viele Anregungen verdanke ich auch Herrn Dr. F. Fukarek, Greifswald, und Herrn Prof. B. Kaussmann, Rostock, der mir in Einzelfragen gerne Auskunft gab oder mich bei der Beschaffung fehlender Literatur unterstützte. Besonderen Dank schulde ich auch Frau E. Linck, Neukloster, meiner ehemaligen Lehrerin. Sie gab mir viele Anregungen für die Arbeit, teilte mir wichtige Pflanzenfunde mit und las das Manuskript.

Oberflächengestalt Vegetation — Klima

Die abwechslungsreiche und reizvolle Landschaft um Wismar, Neukloster und Warin mit ihrer vielfältigen Oberflächengestalt entstand im wesentlichen während der letzten Eiszeit (Pommerscher Vorstoß der Weichselvereisung). Die Gletscher dieses jüngsten Vorstoßes der Weichsel-Eiszeit überdeckten mit ihrem Geröll und ihren Schuttmassen die Spuren der vorangegangenen Vereisungen. Erst südlich des Gebietes, zwischen dem Schweriner und Sternberger See, treten ältere Weichselmoränen zu Tage (Frankfurter Stadium der Weichseleiszeit).



Maßstab ca. 1 : 300 000

Abgrenzung des in der vorliegenden Arbeit behandelten Gebietes

Obgleich das Pleistozän um Wismar von beträchtlicher Stärke ist und stellenweise bis 78 m unter den Meeresspiegel reicht, sind Beziehungen zwischen dem Profil des festen Untergrundes und der jetzigen Oberflächengestalt erkennbar. Während im geologischen Aufbau Mecklenburgs ganz allgemein die NW-SE-Richtung vorherrscht, liegt das Gebiet westlich der Linie Boinsdorfer Werder — Schweriner See im Bereich der rheinischen (N-S-)Richtung. Das zeigt sich zum Beispiel im Verlauf einiger Bachtäler (Zierower Tal, Bartsch-See-Gebiet) und der großen Rinne Wismar-Bucht — Wismarsche Mulde — Wallensteingrabengebiet — Schweriner See — Lewitz (westmecklenburgische Senke).

Quer durch das Gebiet zieht sich ein Teil der nördlichen (inneren) mecklenburgischen Hauptendmoräne. Sie zeigt im ganzen einen eigentümlichen girlandenartigen Aufbau, der durch die weit nach Süden vorstoßenden Gletscherzungen (Loben) entstand. Besonders ausgeprägt ist der Wismarsche Lobus (Wismarbogen der Endmoräne) mit seinen „Verknüpfungspunkten“ bei Kalkhorst (Verbindung zum Lübecker Lobus) und Babelin. In der Gegend Babelin-Zarnekow ist der Endmoränenzug daher sehr weit nach Norden ausgebuchtet (Neuklosterbogen der Endmoräne), so daß es südlich davon zur Bildung der Wariner Mulde kam (Gebiet um Neukloster — Warin). Diese Auslappungen der Endmoräne entstanden vermutlich durch das Zurückbleiben der Eismassen vor größeren Erhebungen der Landschaft. In diesem Falle waren es die Diedrichshäger Berge, die gleichsam als „Bremsklötze“ wirkten. Hinzu kommt, daß die Gletscher der jüngsten Eiszeit auch nicht die Mächtigkeit der vorangegangenen Vereisungen erreichten.

Die höchsten Erhebungen der Endmoräne im Gebiet sind die Schlemminer Berge (Lange Berg 143,6 m). Geinitz vermutet, daß ein praeglaziales Relief (vielleicht Flözuntergrund aus Kreide) bei der Bildung dieser Erhebungen eine entscheidende Rolle spielte.

Viele Endmoränenhügel sind mit Buchenwald bestanden und zeigen infolge ihres Kalkreichtums einige typische Pflanzenarten, die im Gebiet geradezu als „Leitpflanzen der Endmoräne“ angesehen werden können: Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Verbr.-Karte Nr. 9; Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Verbr.-Karte Nr. 3 u. a. Häufig werden die Hügel auch beackert und zeigen dann einen Reichtum an Findlingen aller Größen, die eine landwirtschaftliche Bearbeitung, insbesondere den Einsatz der modernen Großmaschinen, sehr erschweren. Dennoch versucht man in letzter Zeit, neue Hügel urbar zu machen (Schanzenberge), stößt dabei aber immer wieder auf Abschnitte, die „wie aus Steinen gepackt“ erscheinen. Vielfach

wurden die Findlinge auch abgesammelt und an Feld- oder Gemarkungsgrenzen aufgeschichtet. Hierdurch entstanden die „Klippen“ mit ihren dichten Gehölzen (Strameuß, Babst, Glasin) und die vielen Feldsteinmauern. Hier und da auf dürrtigerem Boden wurden die Hügel auch mit Nadelhölzern aufgeforstet (Sellin, Luttersdorf) oder sind von Steppenrasen mit typischen Pflanzenarten bedeckt (Schanzenberge, Selliner Höhen, Schmakentin, Göllin).

Besonders hügelig ist das Rückland des Endmoränenbogens Bäbelin — Kl. Raden (kuppige Grundmoräne). Der Endmoränenzug wird hier von Herden charakteristischer, mehr oder weniger stromlinienförmiger Moränenbuckel, den Rückenbergen oder Drumlins, begleitet.

Eine Landschaft von eigenartigem Reiz findet man am Nordrand des Warnowtales zwischen Eickhof und Baumgarten. Hier ragen überall aus der Landschaft größere Hügel mit steilen Hängen auf (Wichmannsberg, Vossenberg u. a.) mit Resten natürlicher, wenn auch stark verarmter Pflanzengesellschaften (Festuco-Brometea mit *Avena pratense*, *Sanguisorba minor*, *Medicago falcata*, *Pulsatilla pratensis*, *Tunica prolifera* u. a.)

Die vielen Bachtäler des Endmoränengebietes, meist subglacial entstanden, werden von einigen wärmeliebenden Pflanzenarten bevorzugt. Diese sind dann vor allem an den südexponierten Hängen anzutreffen (vergl. Kaussmann u. Reiff, 1956/57*).

Der Wismarbogen schließt die Wismarsche Mulde ein. Diese Grundmoränenlandschaft besteht aus Geschiebelehm mit eingesprengten Sandgebieten bei Boinsdorf-Dreveskirchen und Farpenn-Rohlstorf. Sie ist somit einheitlicher gestaltet als das Endmoränengebiet mit seinen auf kleinstem Raume wechselnden Bodenarten. Bei Wismar tritt neben ausgedehnten Torfablagerungen Litorina-Staubeckenton auf.

Viele sandliebende Pflanzenarten sind daher um Wismar wenig verbreitet (siehe Artenliste!) oder dringen erst entlang der Bahndämme und Chausseen in die Grundmoränenlandschaft vor (*Saxifraga tridactylites*, *Erigeron canadense*, *Cerastium semidecandrum* u. a.).

Eine Besonderheit in der sonst gleichförmigen Grundmoränenlandschaft ist der Wallberg bei Neuburg, der zur Anlage einer Burganlage ausgenutzt wurde (nicht mehr vorhanden). Sein südlicher unbewaldeter Teil birgt in einem an Wiesenhafer (*Avena pratense*) reichen Steppenrasen einige für unser Gebiet seltene Pflanzenarten.

*) Kaussmann, B. u. Reiff, B.: Die Grasheiden Mecklenburgs I. Die dichtrasige Wiesensteppe bei Kösterbeck. Wiss. Z. Univ. Rostock. Mat. Nat. Reihe 6, 1956/57, 213—251.

Durch die Küstenlage erhält unsere Landschaft ihre besondere Note. Die Küste ist bei einer Gesamtlänge von etwa 45 Kilometern (ohne Poel) sehr stark gegliedert (Boddenküste) und umfaßt die Wismar-Bucht mit einer seichten Auslappung, der Wohlenberger Wiek. Ihr vorgelagert ist die etwa 35 km² große Insel Poel. Nicht nur als Vogelinsel bekannt ist die im Nordosten Poels liegende 1000 m lange und 300 m breite Insel Langenwerder. Hier kommen viele Seltenheiten unserer Flora vor, die sich in dem bewachten Naturschutzgebiet ungestört entwickeln können. Die Insel wächst ständig in südlicher Richtung durch Anschwemmung von Sand.

Im Westen und Norden hat Poel Kliffküste mit einem mehr oder weniger breiten Strand. Das Steilufer erhebt sich bis zu einer Höhe von 13 Metern. Westlich Timmendorf ist Abbruchküste. Beim Schwarzen Busch treten bei Niedrigwasser die Reste eines vom Meer überspülten Torfmoores zu Tage. Die Insel Poel wird durch den tief in das Land hineingreifenden Kirch-See fast in zwei Hälften zerschnitten. Im Süden und Osten ist die Poeler Küste sehr stark zerrissen und reich an Salzwiesen (besonders am Faulen See).

Zwischen Poel und dem Festland liegen viele kleine Inseln (Ahrends Berg, Baumwerder, Weidenschwanz u. a.). Sie werden zu meist als Viehweide genutzt und fallen durch ihre Bestände von Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*), einer Charakterpflanze unserer Wismar-Bucht, auf. Wenn man mit dem Dampfer von Wismar nach Poel fährt, kommt man an der kleinen Insel Walfisch vorbei. Sie wird durch Anschwemmen von Baggererde, die man beim Offenhalten bzw. Vertiefen der Fahrrinne gewinnt, ständig vergrößert.

Entsprechend dem verschiedenartigen Verlauf der Küstenlinie des Festlandes wechseln Salzwiesen, Steilufer und Dünenbildungen einander ab. Besonders ausgeprägt ist das Kliff an der Ostseite der Wohlenberger Wiek, nördlich Zierow und bei Fischkaten (hier bis 13 m hoch). Die Küstenhänge bieten infolge der stärkeren Sonneneinstrahlung (Neigungswinkel, Staubarmut der Luft) wärmeliebenden Pflanzenarten günstige Entwicklungsmöglichkeiten. An unserer Küste wachsen seit mehr als 150 Jahren Sichelmöhre (*Falcaria vulgaris*), Kicher-Trgant (*Astragalus cicer*), mindestens seit 50 Jahren die Zackenschote (*Bunias orientalis*) und breiten sich weiter aus.

Sehr ausgedehnte Salzwiesen findet man bei Damekow und auf dem Boinsdorfer Werder. Hier kommen auch einige in Mecklenburg seltene Salzpflanzen vor: Salz-Kresse (*Lepidium latifolium*), Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*), Strand-Segge (*Carex extensa*) u. a. Arten. Auch der Eibisch (*Althaea officinalis*) ist zu finden. Das südliche Vorland der Endmoräne gehört nach Hurtig zum Rückland

der Seenplatte (westmecklenburgische Seenlandschaft mit Schweriner See und oberem Warnowgebiet). An der nördlichen Hauptendmoräne sind im Gegensatz zur südlichen Sandergebiete nur wenig ausgebildet. Die Vielzahl der Seen und Sölle deutet vielmehr auf ein riesiges Toteisgebiet hin. Die meisten wären demnach durch Abschmelzen der Eisblöcke unter den Schuttmassen entstanden (Senkungsseen, Einsturzsölle). Wahrscheinlich spielt aber bei ihrer Bildung auch die strudelnde Wirkung der Schmelzwässer eine Rolle (Strudellöcher). Einige sogenannte Sölle sind nur mit Wasser gefüllte alte Lehmkulen oder Mergelgruben.

Da die unter Sand und Schuttmassen vergrabenen Eisblöcke zum Teil riesige Ausmaße hatten, verschwanden die angespülten Sandmassen beim Abtauen des Eises häufig ganz. Nach Treichel ist das große Sandergebiet am Südrand des Wismarbogens auf dem Grund des Schweriner Sees zu suchen. Reste sind im Sanderkegel am Lostener See und im Gebiet Ventschow — Döpe erhalten.

Wenn auch die Wariner Mulde kein eigentliches Sandergebiet ist, so fällt doch eine deutliche Differenzierung der Sande in Nord-Süd-Richtung auf. Bei Neukloster sind die Sande sehr grob und steinreich. Im Raume Gr. Labenz — Sülten treten dann sehr feine Sande auf, als deren „Leitpflanzen“ im Gebiet Sand-Segge (*Carex arenaria*), Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*) und Behaarter Ginster (*Genista pilosa*) angesehen werden können. Während sonst bei uns die Rotbuche als Waldbaum überwiegt, sind diese Gebiete mit sehr ausgedehnten Kiefernwäldern bestanden.

Von besonderem Interesse ist das Gebiet des Schweriner Sees. Dieser liegt in der schon erwähnten westmecklenburgischen Senke, die auch zum Bau des Wallensteingrabens (Verbindung Schweriner See — Ostsee) ausgenutzt wurde. Nach dem Durchstich des Kanals entwässerte der Schweriner See nunmehr auch zur Ostsee hin. Dadurch hat sich die Hauptwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee weit nach Südwesten verlagert.

Nördlich des Schweriner Sees durchbrachen die Schmelzwässer den Endmoränenzug und ergossen sich durch ein Gletschertor nach Süden zur Lewitz-Wanne. Nach Treichel verläuft die Endmoräne in dieser Gegend viel weiter südlich, als man bisher annahm (vergl. bei Geinitz, Bülow, Hurtig). Die Höhenzüge im Raume Moltow — Fichtenhusen und Moidentin — Dorf Mecklenburg wären demnach jüngere Rückzugsstadien der Hauptendmoräne. Der kegelförmige Sander bei Fichtenhusen endet mit seiner Spitze in einem Tunneltalstück, von dem der Lostener See noch erhalten ist. Mehrere Rinnensysteme endeten an der Döpe und haben auch hierhin die feineren Sande geleitet.

Nördlich Flessenow liegt eine sehr ausgedehnte, vorwiegend mit Pfeifengraswiesen bestandene Torfniederung, die viele botanische Kostbarkeiten birgt. Dieses Gebiet wurde in den letzten Jahren stark entwässert und trocknet immer mehr aus.

Die Landschaft westlich des Schweriner Sees ist vor allem durch die großen Moorbildungen (Drispether Moor, Dambecker Seen) gekennzeichnet. Das Drispether Moor ist ein bewaldetes, verheidetes Hochmoor mit Massenbeständen von Sumpfporst (*Ledum palustre*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Da es als Naturschutzgebiet gelöscht wurde, ist die Vernichtung der vielleicht größten Porstbestände Mecklenburgs nur noch eine Frage der Zeit (Industriegebiete: Torfgewinnung).

Östlich des Schweriner Sees, im Gebiet Tessin — Kühlen, erstreckt sich eine Hügelkette bis Gr. Görnow — Penzin. Sie ist als Zwischenstaffel der Endmoränen aufzufassen und begleitet den Rand der Warnowniederung.

Die Warnow-Landschaft gibt dem südlichen Teil unseres Gebietes sein Gepräge. Nach einem vielfach gewundenen Lauf durch die Warnow-Seen (Nedder- und Rummelborn-See), vereinigt sich die Warnow mit dem Brüeler Bach bei Sülten. Zwischen Gr. Görnow und Kl. Raden durchbrach die Warnow die Endmoräne. Hier wird sie zu einem reißenden, klippenreichen, breiten Strom mit sehr flachem Flußbett. Zu beiden Seiten ragen wie im Mittelgebirge steile Hänge auf, an denen viele seltene Pflanzenarten gedeihen. Anschließend erweitert sich das Warnowtal zu einem breiten, moorigen Becken mit vielen Torfstichen und Totarmen. Etwa von Eickhof ab benutzt die Warnow ein altes Urstromtal. Die weiten Wiesenflächen gehen stellenweise in locker bebuschte Flachmoore über. Als Charakterpflanze der Warnowwiesen kommt dort der Schlangen-Knöterich vor (*Polygonum bistorta*). Die Wiesenmoore beherbergen seltene Arten, wie zum Beispiel Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Fleischfarbenes Knabenkraut (*Orchis incarnata*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*). Weitere ausgedehnte Flachmoorbildungen liegen vor allem in der Niederung Neukloster-, Gr. Wariner, Glamm-, Tempziner See. Ihre Charakterpflanze ist die in Mengen vorkommende Trollblume (*Trollius europaeus*).

Die Wariner Mulde ist reich an größeren und kleineren Seen. Die größten sind der Neukloster-See (etwa 2,8 km²), Gr. Wariner See (etwa 2,5 km²) und der Gr. Labenzer See (etwa 2,0 km²). Alle Seen sind stark in Verlandung begriffen und von Niederungsmooren,

vielfach mit Erlen bestockt, umgeben. Der Teplitzer-See, die Dambecker Seen und der Trien-See sind Beispiele für völlig verlandete Seen. Bei Nährstoffarmut kommt es auch zur Hochmoorbildung (Trien-See).

Botanisch interessant sind die Verlandungshochmoore, bei denen man alle Stadien der Moorbildung studieren kann (Schwarzer See bei Schlemmin, Waldsee nördlich der Klee kamper Seen, Fauler See bei Gr. Labenz, See im Jesendorfer Moor u. a.).

Wegen seiner eigenartigen Tier- und Pflanzenwelt, sowie der Urwüchsigkeit seiner Umgebung ist der Schwarze See seit langem Naturschutzgebiet. Auch Teile des Kirchmoores bei Passee stehen unter Schutz (Bestände von Gagelstrauch und Glockenheide).

Von Passee aus erstreckt sich eine ausgedehnte Moorniederung in südlicher Richtung bis an die Chaussee Wismar — Rostock. Sie ist stellenweise mit Hochmoorwald bestanden und geht nur hier und da in locker bebuschte Moorflächen mit Schlenken über.

Der größte Moorkomplex aber liegt zwischen Neu Göllin, Göllin und Käterhagen. Leider sind durch Kultivierungsmaßnahmen während des 1. Weltkrieges (Krohn's Moor) viele natürliche Hochmoorgesellschaften verschwunden, bzw. sehr stark verarmt. Der ehemals ausgedehnte Hochmoorwald mit seinen üppigen Sumpfporstbeständen ist heute abgeholzt (Ostteil) oder so stark ausgetrocknet (Nordteil), daß dort kaum noch Torfmoose wachsen. Auch das Abbrennen der Pflanzendecke (Schlemminer Moor) führte zu einer Vernichtung des natürlichen Pflanzenwuchses, vor allem der Zwergsträucher: Kriech-Weide (*Salix repens*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*). Lediglich in Schlünz Moor sind in alten verlandeten Torfstichen verschiedenen Alters noch zahlreiche Hochmoorpflanzen vorhanden und werden sich behaupten können. Die Entwässerung der Gölliner Moore wird fortgesetzt. Die Zahl der kleineren Hochmoorbildungen ist besonders im Endmoränenbereich sehr groß. Die Verteilung der Hochmoore im Gebiet wird durch die Verbreitung des Scheiden-Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*), als Charakter- und Leitpflanze der Hochmoore, veranschaulicht (Verbr. Karte Nr. 4). Viele dieser Miniatur-Hochmoore waren botanisch gesehen eine „terra incognita“. So war es mir möglich, viele neue Vorkommen seltener Hochmoorpflanzen zu entdecken oder gar eine für unser Gebiet neue Pflanzenart aufzufinden (Sumpf-Weichwurz, *Malaxis paludosa*).

Ein Kleinod unserer Landschaft sind die Salzwiesen bei Sülten (Naturdenkmal). Durch Aufquellung der Zechsteinschichten gelangte die Sole bis an die Oberfläche. Hierdurch entstanden die Sültener

Salzquellen mit ihren Salzwiesen. Leider verarmen diese Salzwiesen immer mehr, da man sie zu entwässern versucht. So ist das Vorkommen des Strand-Widerstoßes (*Statice limonium*) seit etwa 10 Jahren erloschen. Andere Salzstöcke werden bei Rubow und im Gebiet Boinsdorfer Werder — Neuburg — Gr. Strömkendorf vermutet. Über das Vorkommen typischer Salzpflanzen von anderen Orten des Binnenlandes ist nichts bekannt.

Entsprechend der Lage des Gebietes im Nordwesten Mecklenburgs macht sich der Einfluß des Meeres auf den Witterungsablauf bemerkbar. Die Grenze zwischen dem stärker ozeanisch beeinflussten Gebiet (Ostseeküsten-Klima) und einer Übergangszone (Mecklenburgisch-Brandenburgisches Übergangsklima) verläuft etwa entlang der Hauptendmoräne. Obgleich der Endmoränenzug natürlich keine scharfe Klimascheide darstellt, sind deutliche Unterschiede erkennbar, wenn man die Ergebnisse der Wetterbeobachtungsstelle Kirchdorf (Poel) mit denen der Beobachtungsstellen in Hohen Viecheln, Neukloster, Baumgarten und Brüel vergleicht:

	Küstengebiet	Übergangsgebiet
Durchschnittstemperatur des Monats Juli	16,0—17,0° C	16,5—17,5° C
mittlere Temperaturschwankung im Jahr	16,5—17,5° C	17,0—18,0° C
Jahresmenge der Niederschläge	530—620 mm	590—650 mm

Es zeigt sich deutlich der temperaturmildernde Einfluß des Meeres (niedrige Jahrestemperatur, geringere Temperaturschwankung) und die geringere Niederschlagsmenge im Küstengebiet.

Überhaupt ist die Wismar-Bucht im Vergleich zu anderen Gegenden Mecklenburgs außerordentlich niederschlagsarm. Die Niederschläge zur Hauptvegetationszeit (Mai-Juli) sind geringer als im regenarmen Südosten! Der meiste Regen fällt in Neukloster (siehe Tabelle).

Wetterbeobachtungsstelle	Jahresmenge der Niederschläge	Niederschläge zur Hauptvegetationszeit
Kirchdorf	535 mm	160 mm
Brüel	594 mm	169 mm
Hohen Viecheln	603 mm	174 mm
Baumgarten	614 mm	173 mm
Neukloster	621 mm	177 mm

Kirchdorf: Mittel der Jahre 1891—1930

andere Stationen: Mittel der Jahre 1901—1950

Der niederschlagsreichste Monat ist im ganzen Gebiet der Juli, der niederschlagsärmste der Februar.

Der temperaturmildernde Einfluß des Meeres kommt auch in der Zahl der Eistage während eines Jahres zum Ausdruck (langjähriger Mittelwert):

Kirchdorf 20,1 Schwerin 23,1 Rostock 23,7

Es ist anzunehmen, daß diese klimatischen Besonderheiten des Gebietes um Wismar ihren Einfluß auf die Zusammensetzung der Flora ausüben. Da wir uns in einem Übergangsgebiet vom atlantisch beeinflussten Schleswig-Holstein zum kontinental beeinflussten Südostmecklenburg befinden, erreichen einige atlantische Arten bei uns ihre Ostgrenze (Gelber Holzzahn — *Galeopsis ochroleuca*) oder die Vorkommen anderer sind stark aufgelockert (Gagelstrauch — *Myrica gale*, Glockenheide — *Erica tetralix*, Englischer Ginster — *Genista anglica*). Boreal-kontinentale Arten, wie zum Beispiel die Trollblume (*Trollius europaeus*), stehen an der Westgrenze ihrer Verbreitung. Dennoch überwiegen bei uns im Vergleich zu den kontinentalen Arten die atlantischen:

atl., subatl., ozean. = etwa 20% der Gesamtflora des Gebietes

kont. = etwa 13% der Gesamtflora des Gebietes

Auffällig ist, daß einige sonst im mecklenburgischen Küstengebiet verbreitete Arten das verhältnismäßig regenarme Gebiet um Wismar meiden (Stechpalme — *Ilex aquifolium*, Hain-Gilbweiderich — *Lysimachia nemorum*, Besenginster — *Sarothamnus scoparius*), während mediterrane Arten schon frühzeitig bis an die Küste vorstießen (Berg-Ziest — *Stachys recta*) oder sich stark an den Küstenhängen ausbreiten. Die Zypressen-Wolfsmilch trat an der mecklenburgischen Ostseeküste zuerst an der Wismar-Bucht auf!

Weitere Arten mit Verbreitungsgrenzen im Gebiet sind: Wald-Labkraut (*Galium silvaticum*), Verbr. Karte Nr. 18, und Wilde Karde (*Dipsacus silvester*), Verbr. Karte Nr. 20, mit einer Nordgrenze, der Aronstab (*Arum maculatum*), Verbr. Karte Nr. 5, mit einer Ostgrenze der geschlossenen Verbreitung in Mecklenburg und die Wald-Primel (*Primula elatior*), Verbr. Karte Nr. 15, mit einer vorläufigen Ostgrenze im Gebiet.

Floristische Durchforschung

Das Gebiet um Wismar, Neukloster und Warin gehörte bis zur letzten Jahrhundertwende zu den floristisch wenig durchforschten Gegenden Mecklenburgs. Lediglich die Küste mit der Insel Poel, die Salzquellen unweit Sülten, der Schwarze See und die Hohe Burg bei Schlemmin waren von jeher beliebte Exkursionsziele der mecklenburgischen Botaniker.

Die ersten Angaben über die Pflanzenwelt des Küstengebietes findet man in Prof. Links „Übersicht der Mecklenburgischen Flora“, von der Detharding einen Auszug anfertigte (1). Detharding stützte sich später bei der Ausarbeitung seines „Conspectus Plantarum etc.“ neben eigenen Beobachtungen auf Mitteilungen von Thede, Nolte, F. Meyer, Link u. a. (2).

In der unvollendeten „Oeconomisch-technischen Flora Mecklenburgs“ von Wredow werden einige Fundorte von Salzpflanzen aus dem Gebiet erwähnt (3).

Die „Flora der beiden Großherzogthümer Mecklenburg etc.“ von Langmann enthält viele Hinweise auf Pflanzenfunde aus der weiteren Umgebung Wismars. Die beiden Langmanns, Vater und Sohn, stützen sich bei ihren Arbeiten auf Angaben von Schmidt, Brückner, Drewes und Arndt (4).

Weitere Neufunde teilt Boll 1860 in seiner „Flora von Mecklenburg“ mit, die 1864 durch einen Nachtrag ergänzt wurde. Boll setzte sich auch mit einem vielumstrittenen Fund Dethardings, der *Primula acaulis*, auseinander (5).

Wüstnei beschäftigte sich eingehend mit der Pflanzenwelt der Sültenener Salzwiesen (6).

Von besonderer Bedeutung sind die Arbeiten des Pastors C. Griewank aus Dassow (7) und seines Sohnes G. Griewank. Letzterer gab 1873 eine vollständige Zusammenstellung aller Pflanzenarten heraus, die er auf der Halbinsel Wustrow fand (8). Bis auf *Crambe maritima*, *Libanotis montana*, *Valerianella rimosa*, *Juncus alpinus* und *Hieracium echiodides* konnten alle in der Arbeit aufgeführten Pflanzenarten auch im Bereich der Wismar-Bucht aufgefunden werden.

Der Bützower Botaniker Arndt (9) und sein Schüler Koch (10) dehnten ihre Exkursionen bis Passee—Warnkenhagen—Neukloster aus. In Arndts „Flora von Bützow“ wird zum ersten Mal in der Literatur Neukloster als Fundort einer Pflanzenart genannt! Da diese Flora in Bützow gedruckt wurde, ist sie nur wenigen mecklenburgischen Botanikern bekannt geworden.

Viele wertvolle Beiträge lieferte der Schweriner Botaniker Toepffer (11). Seine Mitarbeiter waren Pries, Piper, Wiese u. a.

Alle Pflanzenarten, die Brockmüller an der Nordspitze des Schweriner Sees und bei Warin fand, gelten als verschollen (12). Da es sich vor allem um *Potamogeton*-Arten handelt, werden die meisten bei gründlicher Nachsuche noch aufzufinden sein. In Brockmüllers Arbeiten werden als Gewährsmänner Fiedler und Willebrand genannt.

H. Meyer aus Jülchendorf botanisierte auch bei Sülten (13). Was er an Besonderheiten fand, hat er in kleineren Beiträgen zur Flora von Jülchendorf mitgeteilt.

Grundlegend für die gesamte mecklenburgische Floristik wurde die „Mecklenburgische Flora“ von E. H. L. Krause, Rostock. Krause, der in seiner „Pflanzengeographischen Übersicht der Flora Mecklenburgs“ auf die „— — — noch gänzlich unbekannte Flora um Wismar — — —“ hingewiesen hatte, konnte selbst einige Arten neu entdecken, von denen heute leider jede Spur fehlt. Von besonderem Interesse ist auch seine Abhandlung über mecklenburgische Brombeeren: „*Rubi rostochiensis*“, da er die Funde Griewank und Arndts mit verarbeitete (14).

Während alle bisher genannten Floristen nur gelegentliche Abstecher in das Gebiet um Wismar, Neukloster und Warin unternahmen, widmete der Blindenlehrer Karl Hahn (1858—1946) Jahrzehnte seines Lebens dem Studium der Flora um Neukloster. Hahn dehnte dabei seine Exkursionen bis Poel, Passee (Kirchmoor), Baumgarten (Warnowniederung), Sülten (Salzwiesen) und zum Schwarzen See bei Schlemmin aus. Was er an seltenen Pflanzenarten um Neukloster und Wismar fand, hat er 1905 im „Archiv der Freunde etc.“ veröffentlicht (15). Schon ein Jahr später gab er eine vollständige Zusammenstellung seiner bisherigen Funde heraus (16). Diese wurde durch Nachträge in den Archivbänden von 1907, 1917 (17) und Veröffentlichungen über die Pflanzenwelt einiger Hoch- und Übergangsmoore bei Neukloster ergänzt (18). Als das Botanische Institut in Berlin-Dahlem zur pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands aufrief, stellte sich Hahn als Mitarbeiter zur Verfügung. Leider sind alle Unterlagen dieser Arbeiten in den Kriegswirren verloren gegangen. Hahn beschäftigte sich besonders eingehend mit der Gattung *Hieracium* (19) und mit Moosen (20). Er pflanzte in seinem Garten Habichtskräuter, die er auf seinen Wanderungen sammelte, um die Entwicklung der einzelnen Formen besser beobachten zu können. Der berühmte *Hieracien*-Forscher Zahn hat eine Unterart von *Hieracium flagellare* Hahn zu Ehren benannt: *Hieracium flagellare* Willd. ssp. *hahnei* Zahn. Es gelang Hahn auch, viele bisher aus Mecklenburg unbekannte Moosarten zu entdecken. Seine letzte Veröffentlichung über die Flora des Gebietes stammt aus dem Jahre 1931 (21). Auch nach seiner Übersiedlung nach Grabow (Me.) setzte Hahn seine Studien an Moosen fort (22). Hahn, der im hohen Alter starb, hat durch sein Lebenswerk eine sehr gute Grundlage für weitere floristische Untersuchungen im Raume um Neukloster geschaffen und darüber hinaus wertvolle Beiträge zur Kenntnis und Verbreitung der mecklenburgischen Moose geliefert.

Die letzten kleineren Veröffentlichungen, in denen Angaben über die Flora des Gebietes enthalten sind, stammen von Pries, Schwe-

rin (23), Krüger, Rostock (24), Matthies, Parchim (25), und Holzfuss, Stettin (26).

Bearbeitete Hahn das Gebiet um Neukloster, so beschäftigte sich der Lehrer Fritz Dencker mit dem Studium der Flora um Wismar. Dencker, der 1893 in Jabelitz geboren wurde, war schon in seiner Jugendzeit botanisch interessiert. Durch den täglichen Schulweg von Lüdersdorf nach Neukloster und Streifzüge in die Umgebung, wurde er bald mit den häufigsten Pflanzenarten des Gebietes bekannt. Als Präparand und später als Seminarist in Neukloster besaß Dencker bereits eine erstaunliche Artenkenntnis. 1927 begann er als Mitarbeiter der pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands mit der planmäßigen Durchforschung des wismarschen Raumes, der Umgebung seines neuen Wirkungsbereiches als Lehrer. In den folgenden Jahren studierte er Flurnamen, beschäftigte sich intensiv mit schwierigen Pflanzengattungen und begann mit pflanzensoziologischen Arbeiten.

1932 stellte er zum ersten Mal seine bisherigen Funde in einer „Flora um Wismar“ zusammen. Diese Arbeit wurde in den folgenden Jahren immer wieder umgearbeitet und ergänzt. (27). Für Denckers Arbeiten ist seine Verbindung zu W. Dahnke, Parchim, von Bedeutung gewesen. Dahnke hatte selbst früher mehrfach an der Küste und auf Poel botanisiert. Später widmete sich Dencker mehr dem Studium der Moose (28). Hierbei erfreute er sich der Unterstützung seines väterlichen Freundes, des Lehrers Karl Hahn, der ihm noch im Alter von 70 Jahren beim Bestimmen schwieriger Moosformen half. Nebenbei gab Dencker eine Reihe kleinerer Veröffentlichungen heraus, die in der „Spange“ (einem Jahrbuch des Kreises Wismar) und in der „Mecklenburg“ erschienen (29).

In den Jahren 1947 und 1948 stellte Dencker alle ihm aus dem Kreis Wismar bekannten Pflanzenfunde in einer „Flora um Wismar“ zusammen (3). Hierbei stützte er sich neben eigenen Beobachtungen vor allem auf die Arbeiten Hahns. Einige wichtige Veröffentlichungen (die Arbeiten Arndts, Hahns von 1905 und 1931, Dethardings Conspectus) scheinen ihm nicht bekannt gewesen zu sein. Sein letztes Werk ist eine „Flora von Langenwerder“ (31), die er ausarbeitete, während er als Wächter auf der Vogelinsel tätig war.

Leider wurde F. Dencker durch einen allzufrühen Tod 1951 mitten aus seinem Schaffen gerissen. Denckers Forschungen im Raume um Wismar haben unsere Kenntnis über die Flora des Küstengebietes wesentlich erweitert und vertieft. Er hat darüber

hinaus einige Pflanzenarten neu für Mecklenburg entdeckt. Seine Arbeiten sind eine unentbehrliche Grundlage für weitere floristische Untersuchungen in diesem Gebiet. Denckers Nachlaß ist später vom Heimatmuseum Wismar aufgekauft worden. Viele seiner Arbeiten befinden sich auch in meinem Besitz.

Seit 1949 beschäftige ich mich mit der Flora um Neukloster. Hierbei waren mir vor allem Hahns Arbeiten eine sehr wertvolle Grundlage. Da seit Hahns Veröffentlichungen mehr als 40 Jahre vergangen sind, war eine Nachprüfung seiner Angaben unbedingt erforderlich. Noch mehr gilt das für die zum Teil mehr als 90 Jahre zurückliegenden Meldungen Arndts, H. Meyers u. a.

Im Zusammenhang mit der Wiederaufnahme der pflanzengeographischen Kartierung Mecklenburgs begann ich mit der gründlichen systematischen Durchforschung des Raumes um Neukloster. Hierbei wurde ich vor allem durch die Mitglieder der von mir gegründeten Interessengemeinschaft Floristik-Pflanzengeographie (Mittel- und Oberschüler) unterstützt. Einige von ihnen, vor allem Heinz Sluschny aus Brül, haben mir auch noch nach ihrem Ausscheiden aus der Schule viele wertvolle Pflanzenfunde mitgeteilt.

Da eine gründliche Erforschung eines so umfangreichen Gebietes nur unter Mithilfe vieler Interessierter möglich ist, habe ich mich um weitere Helfer bemüht. Diese fand ich vor allem unter Lehrern und Forstangestellten. Zahlreiche Hinweise und Beiträge erhielt ich von Herrn Standortserkunder Kiwitt, Züsow. Im Raume von Wismar wurde ich durch Herrn Lehrer R. Hellfeldt (ehem. Wismar) unterstützt. Es gelang ihm, einige Pflanzenarten für den Kreis neu zu entdecken und ältere Angaben zu bestätigen (32).

Auch in Zukunft bedarf es der Mitarbeit aller floristisch interessierten Menschen, um unsere Kenntnis über die Flora um Wismar, Neukloster und Warin immer mehr zu vervollständigen!

Weitere im Text nicht erwähnte Mitarbeiter und Helfer: I. Götzke, G. Böhnke, P. Kaukel, F. Reinwaldt, J. Behrens u. a. (Mitglieder der IG Floristik-Pflanzengeographie), Oberförster Scheel (Neukloster), Semper (ehem. Neukloster); Revierförster Möller (ehem. Neumühle), Severin (Lübberstorf), Melms sen. (Züsow), die Forstangestellten Haffner, Pohl und Kohrt, die Lehrer R. Dreger, W. Ulonska, D. Nagel, W. Hagen, P. Sielaff, K. Giebelhausen, H. Cunitz (Neukloster), I. Ross (Bad Kleinen), F. Holst (Güstrow), P. Schliemann (Zepelin), W. Thym (Passe), Rylka (Hohenkirchen) und Kintzel (Quaslin). Weiterhin Frl. U. Dettmann (Greifswald), Herr Wichner (Robertsdorf) sowie Herr Jeschke vom Institut für Landesforschung und Naturschutz, Greifswald.

Literatur-Verzeichnis

Literatur, auf die im Abschnitt „Floristische Durchforschung“ hingewiesen wird:

- (1) Link, H. F. „Übersicht der Mecklenburgischen Flora“, im Auszuge von G. G. Detharding; handschriftlich, unvollendet (nach 1810)
- (2) Detharding, G. G. „Conspectus Plantarum magnitudinum metropolitanorum phanerogamarum“. 3 Exemplare in der Universitätsbibliothek Rostock, davon 2 mit vielen handschriftlichen Ergänzungen (1828)
- (3) Wredow, J. Ch. L. „Oeconomisch-Technische Flora Mecklenburgs“, 1. und 2. Teil; unvollendet (1811/12)
- (4) Langmann, J. F. „Flora der beiden Großherzogthümer Mecklenburg und der angrenzenden Gebiete von Lauenburg, Lübeck, Neu-vorpommern, Rügen und der Uckermark“, 1. Auflage (1841)
Langmann, E. „Flora der Großherzogthümer Mecklenburg“, 3. Auflage (1871)
- (5) Boll, E. „Flora von Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. 14/1860 (1860)
Boll, E. „Nachtrag zur Flora von Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. 18/1864 (1864)
- (6) Wüstnei, K. „Pflanzen auf den Salzwiesen bei Sülten“, Arch.Nat.Meckl. 7/1853 (1853)
Wüstnei, K. „Bericht über die am 9. Juni unternommene Exkursion nach der Umgebung von Sternberg“, Arch.Nat.Meckl. 8/1854 (1854)
- (7) Griewank, C. „Verzeichnis der im Klützer Ort vorkommenden selteneren Pflanzen Mecklenburgs“, Arch.Nat.Meckl. 1/1847 (1847)
Griewank, C. „Botanische Mittheilungen“, Arch.Nat.Meckl. 8/1854 (1854)
- (8) Griewank, G. „Die Halbinsel Wustrow — ein Beitrag zur Flora Mecklenburgs“, Arch.Nat.Meckl. 26/1872 (1872)
- (9) Arndt, C. „Flora von Bützow“, 1. und 3. Aufl. (1870/1905)
- (10) Koch, O. „Seltene Pflanzen der Bützower Flora“, Arch.Nat.Meckl. 43/1889 (1889)
- (11) Toepffer, A. „Zur Flora von Schwerin“, Arch.Nat.Meckl. 47/1893 (1893)
Toepffer, A. „Zur Flora des westlichen Mecklenburgs“, Arch.Nat.Meckl. 53/1899 (1899)
Toepffer, A. „Zur Flora Mecklenburgs“, Arch.Nat.Meckl. 57/1903 (1903)
Toepffer, A. „Beiträge zur Flora von Mecklenburg unter besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Schwerin“, Arch.Nat.Meckl. 62/1908 (1908)
- (12) Broeckmüller, H. „Beiträge zur Algenflora von Schwerin“, Arch.Nat.Meckl. 35/1881 (1881)

- (13) Meyer, H. „Beiträge zur Flora von Jülchendorf und weiterer Umgebung“, Arch.Nat.Meckl. 48/1894 (1894)
- (14) Krause, E. H. L. „Rubi rostochiensis“, Arch.Nat.Meckl. 34/1880 (1880)
 Krause, E. H. L. „Pflanzengeographische Übersicht der Flora von Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. 33/1884 (1884)
 Krause, E. H. L. „Mecklenburgische Flora“, (1893)
- (15) Hahn, K. „Verzeichnis von Pflanzen aus der Gegend von Neukloster und Wismar“, Arch.Nat.Meckl. 59/1905 (1905)
- (16) Hahn, K. „Flora von Neukloster“, Arch.Nat.Meckl. 60/1906 (1906)
- (17) Hahn, K. „Nachtrag zur Flora von Neukloster“ und „2. Nachtrag zur Flora von Neukloster“, Arch.Nat.Meckl. 61/1907 und 71/1917 (1907/1917)
- (18) Hahn, K. „Beitrag zur Flora einiger Hoch- und Übergangsmoore in der Umgebung von Neukloster“, Teil I und II, Arch.Nat.Meckl. 69/1915 und 70/1916 (1915/16)
- (19) Hahn, K. „Ein Bastard in der Pilosella-Gruppe der Habichtskräuter“, Arch.Nat.Meckl. 73/1920 (1920)
 Hahn, K. „Habichtskräuter (Archieracium) in der Flora von Neukloster“, Arch.Nat.Meckl. 75/1922 (1922)
- (20) Hahn, K. „Moose Neuklosters“, Teil I, II und III; Arch.Nat.Meckl. 60/1906, 61/1907 und 63/1912 (1906,07,12)
 Hahn, K. „Felsmoose im Endmoränengebiet um Neukloster“, Arch. Nat.Meckl. 66/1912 (1912)
- (21) Hahn, K. „Seltene Pflanzen bei Neukloster“, Mecklenburgische Monatshefte, Jahrgang 1931 (1931)
- (22) Hahn, K. „Grabows Moose“, Arch.Nat.Meckl. — Neue Folge 14/1939 (1939)
- (23) Pries „Beiträge zur Flora von Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. 62/1908 (1908)
- (24) Krüger, E. „Unbeschriebene Fundstellen von seltneren Pflanzen Mecklenburgs“, Arch.Nat.Meckl. 66/1912 (1912)
- (25) Matthies, H. „Die Bedeutung der Eisenbahnen und der Schifffahrt für die Pflanzenverbreitung in Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. — Neue Folge 1/1925
 Matthies, H. „Neue Pflanzen für Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. — Neue Folge 4/1929 (1929)
- (26) Holzfuss, E. „Mitteilungen aus der Flora Mecklenburgs“, Arch.Nat. Meckl. — Neue Folge 4/1929 (1929)
- (27) Denker, F.
 „Flora um Wismar“ (nicht mehr vorhanden) (1932)
 „Aus Wismars Flora“ (1936)
 „Flora von Wismar“ (1936)
 „Flora von Wismar und Umgebung“ (1937)
 „Flora um Wismar“ (1939)
 „Aus Wismars Flora“ (1941)
 „Flora um Wismar“ (1944)
 „Flora um Wismar“ (1946/47)

Alles unveröffentlichte Schreibmaschinenmanuskripte

- (28) Dencker, F. „Moose um Wismar“, unveröffentlichtes Schreibmaschinenmanuskript (1945)
- (29) Dencker, F. „Rund um den Mühlenteich“, Mecklenburg, 28. Jahrgang, Heft 2
 Dencker, F. „Pflanzen erobern unseren Kreis“, Die Spange, Jahrbuch für den Kreis Wismar (1940)
 Dencker, F. „Die Pflanzenwelt unseres Strandes“, Die Spange, Jahrbuch für den Kreis Wismar (1942)
- (30) Dencker, F. „Flora um Wismar“, unvollständiges, unveröffentlichtes Schreibmaschinenmanuskript (1947/48)
- (31) Dencker, F. „Flora von Langenwerder“, unveröffentlichtes Schreibmaschinenmanuskript (1949)
- (32) Hellfeldt, R. „Aus der Pflanzenwelt unserer Heimat“, Kultur- und Heimatspiegel der Werftstadt Wismar, Nr. 6/1958 (1958)

Weitere Literaturangaben

(Es werden nur die wichtigsten Arbeiten aufgeführt)

- Christiansen, W. „Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein“ (1953)
- Dahnke, W. sen. „Flora des Kreises Parchim“ (1955) und „Flora des Kreises Lübz“ (1958)
- Draeger, A. „Kritische Pflanzen in Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. 25/1871 (1871)
- Fisch, C. und Krause, E. H. L. „Flora von Rostock und Umgebung“ (1879)
- Fitschen, J. „Gehölzflora“, 5. Auflage (1955)
- Fukarek, F. „Zur Pflanzengeographie Mecklenburgs“, aus „Physische Geographie von Mecklenburg“ von T. Hurtig (1957)
- Hegi, G. „Illustrierte Flora von Mitteleuropa“ (1906—1939)
- Henker, H. „Das Kleine Liebesgras als Neophyt in Mecklenburg“, Arch. Nat.Meckl. IV/1958 (1958)
- „Orchideen — Edelsteine unserer Flora“, Kultur- und Heimatspiegel der Werftstadt Wismar, Nr. 6/1958 (1958)
- Holst, F. „Die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften an binnenländischen Salzstellen im Raume Güstrow — Schwaan — Brühl“, unveröffentlichte Staatsexamensarbeit
- Kaussmann, B. und Reiff, B. „Leitpflanzen des Rostocker Raumes“, Teil I und II, Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock, 4. Jahrgang 1954/55 und 6. Jahrgang 1956/57, Mathem.-Naturw. Reihe, Heft 2 und 3
- Klapp, E. „Taschenbuch der Gräser“ (1952)
- Lübstorf, W. „Pflanzen-Tabellen zur leichten und schnellen Bestimmung der Phanerogamen und Gefäßkryptogamen Norddeutschlands“ (1895)
- Mattick, F. „Die Verbreitung des Hederich (Ackerrettich, Raphanus Raphanistrum) und Ackersenf (sinapis arvensis) in Deutschland“, Notizblatt des Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Band XIV, Nr. 121 (1938)
- Meusel, H. „Vergleichende Arealkunde“, Band I und II (1943)

- Militzer, M. „Geschützte heimische Pflanzen“ (1956)
- Morgenthal, J. „Die wildwachsenden und angebauten Nadelgehölze Deutschlands“, 2. Auflage (1952)
- Neumann, A. „Salix-Bestimmungsschlüssel für Mitteldeutschland“, Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Jahrgang 4, Heft 4 (1955)
- Petersen, K. „Flora von Lübeck und Umgebung“, Sonderdruck aus den Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums Lübeck, Heft 33/1929 und 33/1931 (1929/31)
- Rothmaler, W. „Exkursionsflora“ (1952) und „Exkursionsflora von Deutschland“ (1958)
- Schmeil-Fitschen „Flora von Deutschland“, 67./68. Aufl. (1958)
- Schmidt, F. „Übersicht der in Mecklenburg beobachteten Macrolepidopteren“, Arch.Nat.Meckl. 33/1879 (1879)
- Wünsche-Abromeit „Die Pflanzen Deutschlands“, 14. Aufl. (1937)
- Wünsche-Schorler „Die Pflanzen Sachsens“, 12. Aufl. (1956)
- Literatur zum Abschnitt „Oberflächengestalt, Vegetation, Klima“
- Bülow, K. „Abriß der Geologie von Mecklenburg“ (1952)
- Geinitz, F. E. „Geologie Mecklenburgs“, Teil I und II (1922), „Die Seen, Moore und Flußläufe Mecklenburgs“ (1886) und „Die Endmoränenzüge Mecklenburgs nebst einigen ihrer Begleiterscheinungen“
- Hurtig, Th. „Physische Geographie Mecklenburgs“ (1957)
- Krause, E. H. L. „Pflanzengeographische Übersicht der Flora von Mecklenburg“, Arch.Nat.Meckl. 38/1884 (1884)
- Treichel, F. „Die Entstehung des abweichenden Verlaufs der Hauptwasserscheide der Elbe am nördlichen Schweriner See“, Wissenschaftliche Zeitschrift der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Jahrgang IV, 1954/55, Mathem.-Naturw. Reihe, Nr. 6/7 (1954/55)
- Woldstedt, P. „Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter“, 2. Aufl. (1955)
- Klimaatlas für das Gebiet der DDR (1953)

Weiterhin wurden noch herangezogen:

Herbarium W. Dahnke, sen., Parchim

Herbarium der Geschwister-Scholl-Oberschule Wismar.

„Flora von Wismar“ (6 Hefte mit Angaben für die pflanzengeographische Kartierung Deutschlands, Meßtischblätter 581, 665, 666, 751 ganz; 664, 750, 752, 845, 846 z. T.) von F. Dencker, Wismar

5 Mappen mit pflanzensoziologischen Aufnahmen von F. Dencker, Wismar

„Pflanzenkartierung“, 2 Hefte von R. Hellfeldt, ehem. Wismar

Angaben des Meteorologischen Dienstes der DDR, Schwerin, über Niederschläge und Temperatur einiger Wetterbeobachtungsstellen (briefl. auf Anfrage)

Anmerkung:

Arch.Nat.Meckl. = Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg bzw. Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg

Erläuterungen zum Artenverzeichnis

Anordnung der Arten, Nomenklatur und Verbreitungsangaben aus rein praktischen Gesichtspunkten nach W. Rothmaler, „Exkursionsflora von Deutschland“. In den meisten Fällen wurden die gebräuchlichen lateinischen Namen als Synonyme aufgeführt. Bei den deutschen Art- und Familiennamen habe ich vor allem die seit langem eingebürgerten benutzt, da diese sich in vielen Fällen beständiger als die lateinischen Namen gezeigt haben! Wo der „Rothmaler“ nicht ausreichte, wurden herangezogen: Hegi, „Illustrierte Flora von Mitteleuropa“, Wi. Christiansen, „Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein“, Wünsche-Abromeit, „Die Pflanzen Deutschlands“ und Morgenthal „Die wildwachsenden und angebauten Nadelgehölze Deutschlands“.

Benutzte Abkürzungen und Symbole:

Verbreitung im Gebiet

sehr selt.	= etwa 1—3 Vorkommen im Gebiet
selt.	= etwa 3—25 Vorkommen im Gebiet
zerstr.	= etwa 25—50 Vorkommen im Gebiet
hfg.	= etwa 50—100 Vorkommen im Gebiet
sehr hfg.	= mehr als 100 Vorkommen im Gebiet
gem.	= im ganzen Gebiet unter geeigneten Standortbedingungen in Menge vorhanden
?	= genaue Verbreitung im Gebiet unbekannt

Bei der laufenden Nummer

— — —	= kommt im Gebiet nicht vor oder die Angabe wird von mir angezweifelt
()	= verschollen (d. h. seit mindestens 25 Jahren nicht mehr im Gebiet beobachtet)
+ ()	= erloschen
++ ()	= sehr selten und nur vorübergehend eingeschleppt. Bei Kulturpflanzen: früher angebaut, jetzt nicht mehr

Sonstige Abkürzungen und Symbole

off.	= Heilpflanze
gesch.	= geschützte Pflanze
(gesch.)	= geschützte Pflanze, im Kreis Wismar Handstrauß erlaubt

N, S, E, W, NE	= im Norden, nördlich etc.
(?)	= Fundortsangabe erscheint mir fraglich oder Flurbezeichnung ist mir unbekannt
(!)	= Hinweis auf wichtige oder außergewöhnliche Funde
1958 f.	= 1958 und folgende Jahre
det.	= determiniert (bestimmt)
IG	= Interessengemeinschaft Floristik-Pflanzengeographie
He	= Verfasser

Weitere Abkürzungen sind den üblichen Pflanzenbestimmungsbüchern zu entnehmen.

Arten-Verzeichnis

Pteridophyta — Farnpflanzen

Lycopsidea — Bärlappe

Lycopodiaceae — Bärlappgewächse

1. *Lycopodium clavatum* L. — Keulen-Bärlapp — Hirschkolben — gesch. — off. — Kosm. — zerstr.

Hahn 1906 — Nach Hahn in allen Nadelwäldern. Bei Neuburg, fehlt um Wismar, vereinzelt bei Züsow (Dencker, He). Kiefern-wälder zerstreut, Buchenwälder selten und meist nur spärlich. Massenhaft auf dem Kühlenberg bei Perniek.

2. *L. annotinum* L. — Schlangen-B. — Schlangenmoos — gesch. — Bor. — zerstr.

Willebrand nach Brockmüller 1863 — Von Willebrand bei der Graupenmühle unweit Warin entdeckt. Ich sah dort 1952 ausgerissene Pflanzen. Nach Hahn bei Neumühle im Tannenwald hinter der Schweinskuhle (verschollen). Dencker fand den Bärlapp im Moor nördlich Teplitz. Sehr selten in Kiefernwäldern: Neumühle (Linck, Ulonska, He). Zerstreut und zumeist spärlich in Buchenwäldern: Wald bei Bad Kleinen (Ross), Züsower Forst (Kiwitt, He mehrfach), Lübbistorfer Forst mehrfach (Seyerin, He), Klaasbachwald bei Neukloster (Hagen, det. He). In ausgedehnten, sehr üppigen Beständen in Hochmoorwäldern: Kirchmoor bei Pässe, Schwarzer See bei Schlemmin, Moorgebiet Tüzen-Teplitz (He).

- (3.) *L. inundatum* L. — Sumpf-B. — gesch. — N-Eur. —
sehr selt.

Hahn 1917 — Von Hahn bei Neumühle am Nordrand der Brüningstannen im Gr. Swinskraug entdeckt (sandiger Rand des Wiesenmoores auf nacktem Torfboden). Nicht aufzufinden.

4. *L. complanatum* L. — Flacher B. — gesch. — Bor. —
sehr selt.

Neufund — Diese in NW-Mecklenburg sehr seltene Art wurde 1952 von Sielaff in wenigen sterilen Exemplaren im Radebachtal bei Blankenberg entdeckt (det. He). Es handelt sich um die *ssp. anceps* (Wallr.) Asch.

Sphenopsida — Schachtelhalme

Equisetaceae — Schachtelhalmgewächse

5. *Equisetum arvense* L. — Acker-Schachtelhalm — Kattenstiert —
off. — Bor. — gem.

Hahn 1906 — Gemeines, schwer ausrottbares Acker- und Gartenunkraut. Sehr anpassungsfähig und formenreich. Formen des fruchtbaren Stengels: *f. typicum* Klf. (gem.). Formen des unfruchtbaren Stengels: *f. agreste* Klinge (gem.), *f. suberectum* Warnst. (gem.), *f. decumbens* G. F. Mey. (sehr hfg.), *f. ramulosum* Rupr. (sehr hfg.), *f. nemorosum* A. Braun (Schattenform der Wälder und Gebüsche, sehr hfg.), auch mit verzweigten Ästen, *f. comosum* Woerlein (Klaasbachwald bei Neukloster, Hahn).

6. *E. silvaticum* L. — Wald-Sch. — giftig (Vieh) — Bor. —
zerstr.

Arndt 1870 — Kalkmeidend, zeigt Wasserzug im Boden an. In schattigen Laubwäldern, sehr gesellig. Vor allem im Endmoränengebiet (Verbr. Karte Nr. 1). Schlemminer Holz (Arndt, He) mehrfach), Neukloster: Klaasbachwald, Perniek: Aarholz (Hahn, He spärlich), Chaussee von Lübbestorf nach Göllin (Hahn, He auch im Wald), Höltingsdorf. Bad Kleinen-Willigrad (Dencker, He), Züsower Forst, Goldebee-NeVERN, Qualitzer Forst (He). — *f. vulgare* Klinge (hfg.) Verbr. Karte Nr. 2

7. *E. pratense* Ehrh. — Wiesen-Schachtelhalm — Bor. —
hfg.

Wüstnei 1853 — Zuerst von Wüstnei bei Neuburg gemeldet (in den Tannen rechts vom Predigerhause). Arndt fand die Art

bei Eickhof an der Eisenbahnbrücke. Nach H a h n bei Neukloster im Klaasbachwald, Babster Sack, Grenzkegel hinter Prillwitzruh (?), Tannen zwischen Zurow und Sellin und am Weg Pennewitt—Neu Pennewitt. D e n c k e r beobachtete den Wiesen-Schachtelhalm außerdem noch in der Züsower Forst, zwischen Krassow und Levetzow, sowie vor Schimm an der Chaussee. An allen Fundorten noch vorhanden. Eine Art, die in der Vergangenheit sicher des öfteren verwechselt und häufig übersehen wurde. Vor allem im Endmoränengebiet und in der Wariner Mulde (Verbr. Karte Nr. 2). Auf die Verbreitung im Westen des Gebietes ist noch zu achten! Meidet die Wismarsche Mulde (nur bei Neuburg). Vorkommen nach Süden hin mehr aufgelockert (bisher nur am Glocken-See: H e und am Hohl- und Deichel-See: S l u s c h n y).

Während in den meisten Floren *E. pratense* nur aus schattigen Laubwäldern angegeben wird (vergl. aber bei K r a u s e !), stellte ich eine erstaunliche ökologische Anpassungsfähigkeit der Art fest: Im Massenwuchs in schattigen Laubwäldern und Bachtälern (f. *umbrosum* Klinge), sehr häufig und gesellig an Bahndämmen und Chausseen, seltener auf Äckern und Trockenhügeln. An den zuletzt genannten Standorten häufig in kümmerlichen, kurzästigen, auffallend gelblichgrünen Exemplaren (f. *campestre* Klinge): Glasin-Warnkenhagen, Qualitz-Katelbogen, Baumgarten. Meist in der f. *vulgare* Klinge. An der Chaussee Jabelitz-Qualitz auch die f. *ramulosum* Milde. (Verbr. Karte Nr. 1)

8. *E. fluviatile* L. em Ehrh. = *E. limosum* Willd. = *E. heleocharis* Ehrh. — Schlamm-Sch. — Stiper — Bor. — gem.

H a h n 1906 — Ufer, Gräben, Sölle, Brüche, Torfmoore etc. — f. *limosum* (L.) (gem.), f. *vulgare* Lueras., f. *virgatum* Sanio., f. *fluviatile* (L.) (sehr hfg.), f. *attenuatum* Klinge.

9. *E. palustre* L. — Sumpf-Sch. — Duwock, Duwick — Bor. — giftig (Vieh) — Bor. — gem.

A r n d t 1870 — Ufer, nasse Wiesen etc., aber auch auf trockenem Sandboden: Chausseen, Bahndämme. — f. *breviramosum* Klinge (gem.), f. *multiramosum* Muend (sehr hfg.), f. *simplicissimum* A. Braun (hfg.), f. *polystachyum* Weigel (Chausseen, Bahndämme sehr hfg. Schon von A r n d t und H a h n bemerkt).

10. *E. hiemale* L. — Winter-Sch. — off. — Bor. — zerstr.

A r n d t 1870 — Laubwälder, vor allem Bachtäler auf kiesigem Grund im Massenwuchs: Warnowufer an der Eisenbahnbrücke bei

Eickhof (A r n d t), bei Neukloster im Klaasbachtal, Neumühle an der Teppnitz (H a h n, H e), Barnekower Mühlenholz, Schürbusch bei Fahren, Metelsdorfer Quellen, Lostener See (D e n c k e r, H e), Radebachtal bei Blankenberg, Gr. Labenzer See beim Mausoleum, Hohl-See, Sandchaussee nach Schlemmin, Neumühle in den Brünningstannen (hier sehr spärlich) (H e), N Bäbelin (K i w i t t). — Bisher nur die *f. genuinum* A. Braun.

Pteropsida — Farne

Ophioglossaceae — Rautenfarngewächse

11. *Botrychium lunaria* (L.) SW. — Mond-Rautenfarn, Mondraute — Kosm. — sehr selt.

A r n d t 1870 — Kurzgrasige Hänge, Chausseeböschungen, Triften. A r n d t meldete die Mondraute vom Weg Jabelitz-Qualitz (verschollen, wahrscheinlich beim Bau der Chaussee vernichtet), H a h n entdeckte sie am Weg von Nakensdorf nach Neumühle und bei Neukloster an der Bützower Chaussee „gleich hinterm Klaasbach“. Am Fuße des Waterbrooksberges bei Nakensdorf alljährlich in Menge (besonders in einer Form mit eingeschnittenen Fiederblättchen) und nur in sehr trockenen Jahren (1959) ausbleibend. An der Bützower Chaussee verschollen (vielleicht durch Standortveränderung erloschen). Nach K r ü g e r bei Sülten „kurz vor der Salzquelle an einem Abhang rechts“. D e n c k e r sah eine bei Warin (?) gesammelte Pflanze. Von mir zahlreich und üppig auf den Schanzenbergen bei Mankmoos und vereinzelt in der Sandgrube am Weg Qualitz-Katelbogen gefunden. Wahrscheinlich weiter verbreitet und vielfach nur übersehen!

- (12). *Botrychium matricariaefolium* (Retz.) A. Br. = *B. rutaceum* Willd. — Ästiger R. — Bor. — sehr selt.

H a h n 1917 — Neukloster: Bützower Chaussee, 1 Ex. am Standort mit *B. lunaria* (H a h n, verschollen; vergl. unter 11).

13. *Ophioglossum vulgatum* L. — Gemeine Natternzunge, Natternfarn — Bor. — sehr selt.

Neufund — Nach Krause 1893 westlich bis Wismar (?) — Hagenow. Neukloster-See, quelliger Hang am Südufer, ca. 50 Ex. Einzelne Ex. mit gegabelter Sporenähre. An der Küste (Röhricht, Salzwiesen) ist auf die Art zu achten!

Osmundaceae — Rispenfarngewächse

14. *Osmunda regalis* L. — Königs-Rispenfarn, Königsfarn — gesch. — Kosm. — sehr selt.

Von Arnswaldt nach Hahn 1917 — Nach Hahn in Gärten (!) und am Schwarzen See bei Schlemmin. Dort noch immer, aber nur spärlich (He, Jeschke). Bei Züsow sehr üppig: Franzosenmoor (Melmsen., Kiwitt, He) und Ziegeleimoor (Kiwitt, He). Auch im Moorgebiet Tüzen-Teplitz (He).

Polypodiaceae — Tüpfelfarngewächse

15. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn — Gemeiner Adlerfarn — Kosm. hfg.

Hahn 1906 — Auf feuchten, sauren Böden. Guter Bodenschutz, bei Massenwuchs verjüngungshemmend. Kiefernwälder, seltener Laubwälder und Torfmoore.

- (16.) *Blechnum spicant* (L.) Roth. — Gemeiner Rippenfarn — gesch. — Bor. — sehr selt.

Hahn 1907 — Hohe Burg bei Schlemmin (Hahn, verschollen).

17. *Asplenium trichomanes* L. — Brauner Streifenfarn — Kosm. — selt.

Griewank 1847 — Feldsteinmauern der Dörfer: Gressow (Griewank, wohl erloschen), bei Warin (Fiedler nach Brockmüller, verschollen), Eickelberg (Arndt), Bäbelin (Hahn, He), Qualitz, Baumgarten (He). Sehr selten auf feuchtem Sandboden: Klaasbachtal bei Neukloster (Hahn, He).

18. *A. septentrionale* (L.) Hoffm. — Nördlicher St. — Bor. — sehr selt.

Griewank 1847 — Feldsteinmauern: Gressow (Griewank, verschollen), Glambeck (Hahn, He). Bei Glambeck noch immer 2 Büschel, sehr gefährdet!

19. *A. ruta-muraria* L. — Mauer-St., Mauerraute — Bor. — sehr selt.

Dencker 1925 — Im Mörtel von Backsteinmauern und -gebäuden: Wismar, an der Stadtmauer beim „Siechenhaus“ (ob noch?) und Nordseite des „Schwarzen Klosters“ (Dencker). Am zuletzt genannten Fundort seit 1948 erloschen (Kröplin).

20. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. — Wald-Frauenfarn — Bor. — sehr hfg.
Hahn 1906 — Feuchte, schattige Wälder und Moore.
21. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. — Zerbrechlicher Blasenfarn — Kosm. — selt.
Griewank 1847 — Feldsteinmauern der Dörfer: Gressow (Griewank, wohl erloschen), Baumgarten, Qualitz, Gr. Tessin (Arndt, He, in Gr. Tessin erloschen), Babelin, Glambeck (Hahn, He), Moisall (He). — Nur die ssp. *eu-fragilis* Asch. u. Gr. f. *pinnatipartita* Koch.
22. *Thelypteris phegopteris* (L.) Slosson = *Dryopteris linnaeana* C. Christ. — Buchen-Lappenfarn, Buchenfarn — Bor. — sehr selt.
Arndt 1870 — Anzeiger für Sicker- und Rieselwässer, quellige Standorte. Arndt meldete den Buchenfarn aus dem „Walde vor Lübberstorf“ (nicht aufzufinden). Hahn entdeckte ihn 1930 am Hünengrab bei Gressow.
23. *Th. palustris* = *D. thelypteris* (L.) A. Gray — Sumpf-L., Sumpffarn — Bor. — sehr hfg.
Hahn 1906 — Ufer, verlandete Seen, Erlenbrüche, Torfmoore, nasse Wiesen.
24. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. = *D. phegopteris* C. Christ. — Eichen-L., Eichenfarn — Bor. — selt.
Hahn 1906 — In Laub- und Nadelwäldern: Klaasbachwald, Babster Sack, Neumühle (Hahn); bei Höltingsdorf am Dachsberg (Dencker) und Damsberg (He); Lübberstorfer Forst (Kiwitt); Schlemminer Holz, z. B. Hohe Burg (He). Auch verschleppt: Wismar, im Gemäuer der Mühlengrube (Dencker); Neukloster, in winzigen Exemplaren (Blattspreite 2 cm lang) an einem Brunnen (He).
25. *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar = *D. spinulosa* (Müll.) Watt. — Dorniger Wurmarn, Dornfarn — Bor. — gem.
Hahn 1906 — Laub- und Nadelwälder, Moore; formenreich. — Die ssp. *dilatata* (Hoffm.) Schz. et Thell. bei Neumühle (Hahn, He) und weiter verbreitet. Die ssp. *spinulosa* (Müll.) Schz. et Thell. gem.
26. *D. cristata* (L.) A. Gray — Kamm-W., Kammfarn — Bor. — selt.
Arndt 1870 — Torfmoore, Erlenbrüche, Sümpfe, verlandende Seen, Seeufer im Schilf. Bei Pässe im Kirchmoor und Koppelmoor

(Arndt), Torfmoore bei Göllin und Käterhagen, Teplitz (Hahn), Krassow-Sellin, SE Nepersdorf, NE Krassow, Tarzower See, Fauler See bei Gr. Labenz, in Wismar am Mühlenteich (Dencker). Von mir, außer bei Passee und Gr. Labenz, noch an folgenden Orten bemerkt: Kl. Henningsmoor bei Neumühle, Jesendorfer Moor, bei Warin, Trien-See (dort mass.). Wahrscheinlich vielfach noch übersehen, da Standorte häufig schwer zugänglich!

27. *D. filix-mas* (L.) Schott — Gemeiner W. — off. — Bor. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Laub- und Nadelwälder, Gebüsche; auch verschleppt.

28. *Polypodium vulgare* L. — Gemeiner Tüpfelfarn — Engelsöt — Bor. — gem.

Hahn 1906 — In fast allen Wäldern, besonders auf Sand. Auch an den Feldsteinmauern der Dörfer. — *f. auritum* Willd. Wallr. (hfg.), *f. pygmaeum* Schur (Hahn), Blattspreite gegabelt (He, Friedhof Jesendorf).

Spermatophyta — Samen- oder Blütenpflanzen

Gymnospermophytina — Nacktsamer

Coniferopsida — Nadelhölzer

Taxaceae — Eibengewächse

29. *Taxus baccata* L. — Gemeine Eibe — Ibenboom — giftig, Samenzmantel giftfrei — Eur. — Zierbaum

Krause 1884 — Züsower Forst: Weg Tollow-Züsow 2 Ex. angepflanzt. Beim Kloster Sonnencamp 1 starker Baum Naturdenkmal. Von Severin früher auch einmal in der Lübberstorfer Forst gefunden und ausgegraben (ob spontan?).

Pinaceae — Kieferngewächse

30. *Pseudotsuga taxifolia* Britt. — Küsten-Douglasfichte, Douglasie — Edeltanne (weit verbr.) — N.-AM. — Forstbaum

Dencker 1925 — Seit dem vorigen Jahrhundert hfg. angepflanzt. Bei uns meist nur jüngere Bestände. Als Forstbaum von immer größerer Bedeutung: gesund, sehr wüchsig, wird kaum von Schädlingen befallen. Liefert „Tannengrün“ zu Weihnachten und zu Kränzen.

37. *P. pungens* Engelm. — Stech-F. — Blautanne — N-Am. — Zier- und Forstbaum

Dencker 1925 — Rohistorfer Tannen (Dencker). In Gärten, Anlagen, auf Friedhöfen etc. in der var. *glauca* Beissnaer: „Blautanne“.

38. *P. falcata* (Raf.) Valck-Suringar = *P. sitchensis* (Bong.) Carr. — Sitka-F. — N-Am. — Zier- und Forstbaum

Dencker 1938 — Besonders auf nassen Böden mit gutem Erfolg angebaut: Im Wald westlich Neuburg ein alter Bestand (Dencker), Neukloster, Warin, Tüzen-Teplitz, Döpe, Zierower Tal, Nevern-Goldebee.

39. *P. omorika* Purkyne — Serbische F. — Balkan: Jugoslawien — Zier- und Forstbaum

He — Neukloster: Halbinsel, 1954 ca. 30 Ex. angepflzt.

40. *Larix leptolepis* (Sieb. et Zucc.) Gord. — Japanische Lärche — Japan — Zier- und Forstbaum

Dencker 1925 — Neuerdings häufiger angepflzt. als *L. decidua* (klimabedingt krebsfester). Von Hahn nicht beobachtet!

41. *L. decidua* Mill. — *L. europaea* DC. — Europäische L. — Alp. — Zier- und Forstbaum

Hahn 1906 — Früher sehr hfg. angepflzt. Alte Exemplare in Wäldern hfg. krebskrank.

42. *Pinus strobus* L. — Weymouths-Kiefer, Strobe — N-Am. — Zier- und Forstbaum

Hahn 1906 — Alte Bäume in der Züsower Forst. Neuerdings wieder hfg. angepflzt.: Neukloster, Neumühle, Warin, Pernieker Büsche. Leidet unter Blasenrost.

43. *P. griffithii* Mc. Clell. = *P. excelsa* Wall. — Tränen-K., Himalaya-K. — Himalaya — Zier- und Forstbaum

He — Neukloster: Halbinsel, 1954 ca. 10 Ex. angepflzt.

44. *P. rigida* Mill. — Pech-K. — Am. — Zier- und Forstbaum

He — Neukloster: Halbinsel, 1954 ca. 30 Ex. angepflzt.

45. *P. divaricata* (Ait.) Dumont. = *P. banksiana* Lambert — Banks-K. — N-Am. — Forstbaum

Dencker 1938 — Um die letzte Jahrhundertwende gerne auf dünnen Sandflächen angebaut: Muggenburg, Zurow (Dencker,

He). Forstwirtschaftlich ohne Bedeutung (sehr schlechter Wuchs, stagniert nach schnellem Jugendwachstum). Neukloster, Goldebee-Tollow, Neuhof, Hasenwinkel, Nisbill.

46. *P. murrayana* Balfour — Murray-K. — Am. — Zier- und Forstbaum

He — Neukloster: Halbinsel und Neumühle in größerer Anzahl angepflanzt. (1954). Wird nicht so stark vom Wild verbissen (Möller).

47. *P. thunbergii* Parl. — Thunberg-K., Japanische Schwarzkiefer — Japan — Zier- und Forstbaum

He — Neukloster: Halbinsel in mehreren Ex. angepflanzt.

48. *P. nigra* Arnold — Schwarz-K. — Med. bis Österreich — Zier- und Forstbaum

Dencker 1925 — Neukloster, Wendorf bei Wismar, Roter See bei Brüel (alte Bäume). Nur die *var. austriaca* Asch. u. Gr.

49. *P. densiflora* Sieb. et Zucc. — Dichtblütige K., Japanische Rotkiefer — Japan, Korea, Taiwan — Zier- und Forstbaum

He — Neukloster: Sonnenberg einige Ex. 1954 angepflanzt.

50. *P. silvestris* L. — Sand-Kiefer, Föhre — Kussel (Krüppelform) — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Auf Sandboden sehr ausgedehnte Wälder (vor allem in der Wariner Mulde). Die Kiefer erreicht im Gebiet die Westgrenze ihrer geschlossenen natürlichen Verbreitung. — Typus: *var. genuina* Heer. Am Faulen See bei Gr. Labenz eine Moorform (niedriger, kurzknäblig); *var. turfosa* Woerlein (?).

51. *P. mugo* Turra — Berg.-K. — Alp. — Zierbaum

Hahn 1917 — Zur Bekleidung von Abhängen angepflanzt.: Zurow, Wendorf bei Wismar (Dencker, He). Auch bei Neukloster. — *var. rostrata* (Ant.) Hoopes.

52. *Juniperus communis* L. — Gemeiner Wacholder — Knirk — off. — gesch. — Bor. — selt.

Hahn 1906 — In Nadelwäldern und Mooren; selten geworden. Zwischen Warnkenhagen und Goldberg Riesenexemplare (Naturdenkmal).

Angiospermophytina — Bedecktsamer
 Monocotyledonopsida — Einkeimblättrige
 Thyphaceae — Rohrkolbengewächse

53. *Typha latifolia* L. — Breitblättriger Rohrkolben — Pumpäsel,
 Schilf — Kosm. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Ufer, Moore, Sölle, Sümpfe etc.

54. *Th. angustifolia* L. — Schmalblättriger R. — Bor. — hfg.

H a h n 1906 — Seeufer; seltener als 53.

Sparganiaceae — Igelkolbengewächse

55. *Sparganium erectum* L. — Ästiger Igelkolben — Eur. As. —
 sehr hfg.

H a h n 1906 — Ufer, Gräben, Sölle, Sümpfe etc. — *ssp. polyedrum*
 (Asch. u. Gr.) Schinz et Thell.

56. *Sp. minimum* Wallr. — Kleinster I. — Bor. — sehr selt.

H a h n 1906 — Torfmoore: Lübberstorf in Winters Torfmoor
 (H a h n, H e), Gölliner Moore (D e n c k e r). In Winters Torfmoor
 sind einige alte Torfstiche ganz ausgefüllt. Hier die *var. typicum*
 Asch. u. Gr.; auch deren *subvar. pedunculatum* Zap.

57. *Sp. simplex* Huds. — Einfacher I. — Eur. As. — selt.

H a h n 1906 — Seen, Sölle, Torfstiche, Gräben. Gölliner Wiesen-
 gräben (H a h n). Um Wismar selten (D e n c k e r). Brüel: Kreuz-
 See; Soll bei Gralow, Flessenow: Entwässerungsgräben, Passee: Torf-
 moor (H e). Wahrscheinlich weiter verbreitet! — Bisher nur die
ssp. genuinum Wi. Chri. *var. typicum* Asch. u. Gr.

Juncaginaceae — Dreizackgewächse

58. *Triglochin maritimum* L. — Meerstrand-Dreizack — Fettgras,
 Soltbees — Kosm. — sehr hfg.

W r e d o w 1812 — Auf Salzboden (Salzwiesen) an der ganzen Küste.
 Im Binnenland nur bei Sülten (H a h n, H e).

59. *T. palustre* L. — Sumpf-D. — Bor. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Feuchte Wiesen, Moore, Salzwiesen.

Potamogetonaceae — Laichkrautgewächse

60. *Potamogeton pectinatus* L. — Kamm-Laichkraut — Kosm. — sehr hfg.
Timm 1791 nach Boll — Seen, Flüsse, flaches Wasser der Bucht, Salzwiesentümpel — *var. marinus* auctor. non L. in der Ostsee bei Wismar (Timm).
61. *P. filiformis* Pers. — Fadenförmiges L. — Bor. — selt.
Brockmüller 1878 — Größere Seen: Schweriner See (Brockmüller), Seen um Warin und Gr. Labenz (Dencker).
62. *P. compressus* L. — Flaches L. — Bor. — sehr hfg.
Hahn 1906 — Seen, Teiche, Sölle etc.
63. *P. pusillus* L. — Kleines L. — Kosm. — selt.
Dencker 1928 — Bisher nur im Küstengebiet: Gräben der Salzwiesen hfg. (Dencker).
64. *P. crispus* L. — Krauses L. — Kosm. — sehr hfg.
Hahn 1906 — Flüsse, Bäche, Seen, Sölle.
65. *P. alpinus* Balbis — Alpen-L. — Bor. — selt.
Hahn 1906 — Bisher nur in Bächen um Neukloster: Wiesenbach vor Nevern, Teppnitz, Pernieker Wiesen bei Klaasbach, Säutkuhl bei Perniek (Hahn, He). Auch im Hopfenbach (He). Sicher weiter verbreitet! — *var. obscurus* (DC.) Asch. u. Gr.
66. *P. perfoliatus* L. — Durchwachsenes L. — fast Kosm. — selt.
Hahn 1906 — Größere Gewässer: Neukloster-See, Teppnitz (Hahn, He), Wallensteingraben, Mühlenteich (Dencker, He). Wohl weiter verbreitet!
- (67.) *P. praelongus* Wulfen — Gestrecktes L. — Bor. — sehr selt.
Brockmüller 1878 — Nordufer des Schweriner Sees (Brockmüller), verschollen.
68. *P. lucens* L. — Spiegelndes L. — Eur. As. — selt.
Hahn 1906 — Größere Gewässer: Neukloster-See und Teich (Hahn, Teich erloschen He), Mühlenteich, Wallensteingraben (Dencker), Teppnitz, Warnow (He). Weiter verbreitet!

(69). *P. gramineus* L. — Grasartiges L. — Bor. — sehr selt.

Brockmüller 1878 — Nordufer des Schweriner Sees (Brockmüller).

(70.) *P. nitens* Web. — Glänzendes L. — Eur. — sehr selt.

Brockmüller 1878 — Nordufer des Schweriner Sees (Brockmüller), verschollen.

71. *P. natans* L. — Schwimmendes L. — Kosm. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Seen, Sölle, Gräben, Torfstiche. — Bei Brüel in der Lehmküle die f. *terrester* A. Br.

72. *Ruppia maritima* L. — Strand-Salpe — Kosm. — hfg.

Boll 1860 — Nur an der Küste. — Die var. *rostrata* Agardh hfg. (Boll, Dencker), auch die var. *brevirostris* (Agardh) Asch. u. Gr. (Dencker). Die var. *spiral*is Moris sehr hfg. (Dencker).

Zosteraceae — Seegrasgewächse

73. *Zostera marina* L. — Echtes Seegras — Bor. — sehr hfg.

Dencker 1925 — Überall an der Küste. In Massen bei Sturm angespült. Das Seegras wird getrocknet und in Wismar zu Matratzen etc. weiter verarbeitet. — Unter der Stammart auch die var. *angustifolia* Hornem. (Dencker). Diese gehört nach W. Christiansen zur folgenden Art!

74. *Z. nana* Roth — Zwerg-S. — Eur. As. — selt.

Dencker 1939 — Seltenheit in Mecklenburg (!). Im flachen Wasser der Bucht bei Fischkaten in ca. 1 m Tiefe wachsend. Angespült bei Hoben und Fliemstorf (Dencker). Nach Dencker auch hier und da die var. *latifolia* Harmsen (vergl. oben unter 73 !).

Zanichelliaceae — Teichfadengewächse

75. *Zanichellia palustris* L. — Sumpf-Teichfaden — Kosm. — hfg.

Toepffer 1903 — Im Küstengebiet in Salzwiesentümpeln und -gräben hfg. Sehr selten im Binnenland: Neukloster-See und Teich (Hahn, Teich erloschen He). — ssp. *genuina* Asch. (hfg.), f. *polycarpa* (Nolte) Prahl; ssp. *pedicellata* (Whlg. u. Rosen) Hegi (Burggraben bei Kirchdorf; Toepffer, Redentin; Dencker).

Scheuchzeriaceae — Blasenbinsengewächse

76. *Scheuchzeria palustris* L. — Sumpf-Blasenbinse — Bor. — sehr selt.

Arndt 1870 — Schwingrasen der Hochmoore: Moorgraben am Schwarzen See bei Schlemmin (Arndt, Hahn, verschollen), Waldmoor nördlich der Kleekamper Seen in Menge (He 1959), Moor am Deichel-See (Sluschny 1959).

Alismataceae — Froschlöffelgewächse

77. *Alisma plantago-aquatica* L. — Gemeiner Froschlöffel — Kosm. — gem.

Hahn 1906 — Ufer, Gräben, Sölle, Sümpfe etc.

78. *A. gramineum* Gmel. — Grasblättriger F. — Bor. — sehr selt.

Hahn 1905 — Neukloster-See als *A. arcuatum* Mich. (Hahn). Dort im seichten Wasser am Westufer der Halbinsel noch immer in Menge.

79. *Sagittaria sagittifolia* L. — Spitzes Pfeilkraut — Eur. As. — selt.

Dencker 1925 — Nach Dencker nur im Bereich des Wallensteingrabens (Wallensteingraben, Mühlenteich, Grube, Gräben am Dorstein). Von mir auch im Wariner See und am Teich an der Chaussee südlich des Sees, im Brüeler Bach und in der Warnow festgestellt. — f. *typica* Klinge (so meist), f. *heterophylla* Bolle (Warin), f. *vallisneriifolia* Coss. u. Germ. (Dencker: Wismar in der Grube, He).

Butomaceae — Wasserlieschgewächse

80. *Butomus umbellatus* L. — Doldige Schwanenblume, Wasserliesch — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Seen, Flüsse, Bäche etc.

Hydrocharitaceae — Froschbißgewächse

81. *Elodea canadensis* Michx. — Kanadische Wasserpest — N-Am. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Seen, Flüsse, Bäche, Gräben.

82. *Stratiotes aloides* L. — Aloeblättrige Krebseschere, Wasseraloe — Eur. As. — zerstr.

Hahn 1906 — Seen, Totarme, Torfstiche (Stratiotes-Wiesen), Gräben, Sölle. Auch Schlammformen bei Austrocknung der Tümpel. Besonders hfg. im Gebiet der Warnow und um Wismar.

83. *Hydrocharis morsus-ranae* L. — Schwimmender Froschbiß — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Stehende Gewässer: Seen, Teiche, Gräben, Sölle.

Poaceae = Gramineae — Süßgräser

84. *Zea mays* L. — Getreide-Mais — Türk'scher Weizen — M-Am. — Kulturpflanze.

Hahn 1906 — Gebaut und vorübergehend verwildert. Hat in den letzten Jahren als Futterpflanze immer mehr an Bedeutung gewonnen (Silomais).

85. *Panicum miliaceum* L. — Echte Hirse, Rispenhirse — O-As. — — veraltete Kulturpflanze.

Hahn 1906 — Nur noch sehr selten gebaut (Vogelfutter). Gelegentlich auf Schutt: Wismar (Dencker), Neukloster (He).

86. *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B. — Gemeine Hühnerhirse — Kosm. — selt.

Hahn 1906 — Seltenes Acker- und Gartenunkraut: Neukloster (Hahn, He), Wismar, Müggenburg (Dencker), Warin, Blankenberg—Wiepersdorf, Friedrichswalde, Tempzin, Dämelow (He). Auch verschleppt: Bahnhof Bad Kleinen (Dencker).

87. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. — Blutrote Fingerhirse, Bluthirse — Kosm. — sehr selt.

Neufund — 1952 im Schulgarten der Zentralschule Neukloster als „echte Hirse“ kultiviert. Später verwildert und vereinzelt in den Gärten der Umgebung. Nach Krause und Fisch bei Rostock nicht selten!

88. *D. ischaemum* (Schreb.) Mühlenbg. — Kahle Fingerhirse, Fadenhirse — Kosm. — hfg.

Hahn 1906 — Acker- und Gartenunkraut auf Sandboden. Auch an Wegen und Bahndämmen nicht selten.

89. *Setaria glauca* (L.) P. B. — Graugrüne Borstenhirse — Kosm. — selt.

Hahn 1906 — Nach Hahn auf allen Kies- und Sandfeldern. Von Dencker nur bei Fichtenhusen beobachtet. Ich fand dieses Acker- und Gartenunkraut in Neukloster (hfg.) und in Massen auf einem Acker bei Winters Torfmoor (Lübberstorff). — Neben aufrechten Pflanzen (f. *typica* nov. f.) auch häufig an demselben Standort niederliegende (f. *procumbens* nov. f.).

90. *S. viridis* (L.) P. B. — Grüne B. — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Gemeines Acker- und Gartenunkraut, vor allem auf Sandboden. — Meist die f. *reclinata* (Vill.) Asch. u. Gr. Auf magerem Boden auch die Kümmerform f. *pygmaea* Asch. u. Gr.

91. *S. italica* (L.) P. B. — Italienische B., Kolbenhirse — O-As. — veraltete Kulturpflze.

Dencker 1945 — Nur noch sehr selten angebaut: Wismar (Dencker), Neukloster (He).

++ (92.) *Sorgum bicolor* (L.) Moench — Mohrenhirse — ? — Kulturpflze.

Dencker 1935 — Von Dencker 1935—1936 in Wismar auf Schutt am Mühlenteich beobachtet.

++ (93.) *Cenchrus tribuloides* L. — Stachelgras — N-Am. — sehr selt.

Dencker 1940 — Nach Hegi in N-Am. lästiges Unkraut, selten in Eur. eingeschleppt. Von Dencker 1940 sehr üppig wachsend als Gartenunkraut in der Kolonie Kagenmark (Wismar) beobachtet.

94. *Phalaris canariensis* L. — Echtes Kanariengras — W-Med. — Kulturpflze.

Hahn 1906 — Samen als Vogelfutter. Vorübergehend auf Schutt: (Neukloster (Hahn, He), Wismar (Dencker). In den letzten Jahren von mir mehrfach in Grasgemischen beobachtet. Einmal auch auf einem Acker im Gemenge mit Roggentrespe und anderen Futterpflanzen.

95. *Thyphoides arundinacea* (L.) Moench = *Ph. arundinaceae* L. — Rohr-Glanzgras — Bor. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Ufer, Sölle, Gräben, Moore, Brüche, nasse Wiesen etc. — f. *typica* Junge. Die f. *picta* L. in Gärten (Bandgras), selten verwildert und eingebürgert (He).

96. *Anthoxanthum odoratum* L. — Gemeines Ruchgras — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Minderwertiges Gras verarmter Wiesen. Wege, Chausseen, Triften, Wälder, Gebüsch etc.

97. *A. puellii* Lecoq et Lamotte = *A. aristatum* Boiss. — Begranntes Ruchgras — Seissendüwel — Med. — sehr selt.

Neufund — Auf Roggenfeldern SW Laase in Menge (He 1958).

98. *Hierochloa odorata* (L.) Wahlbg. — Duftendes Mariengras — Bor. — sehr selt.

Dencker 1932 — Nach Krause „— — — zerstreut in der Nähe der Küste und um den Schweriner See.“ Von Dencker am Südufer des Mühlenteiches bei Wismar auf einer Wiese und im Seggen-sumpf neben dem Promenadensteig entdeckt.

+ (99.) *Stipa pennata* L. — Echtes Federgras — gesch. — Med. — sehr selt.

Struck 1848 — Nach Boll von Struck in 2 Exemplaren am Strande auf Poel gefunden. Auch bei Wustrow und Bad Doberan wurde die Art früher beobachtet. Vielleicht mit Ballasterde eingeschleppt. Im Griewankschen Herbar befanden sich Pflanzen, die dieser auf Poel und Wustrow gesammelt hat (Prof. Bauch † schriftl. auf meine Anfrage hin). Demnach war die Art noch Ende des vorigen Jahrhunderts dort vorhanden. Jetzt erloschen („wegbotanisirt“?).

100. *Milium effusum* L. — Wald-Flattergras, Flatterhirse — Bor. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Laubwälder. Zeigt guten Bodenzustand an.

101. *Phleum pratense* L. — Wiesen-Lieschgras — Thimothe — Bor. — gem. — Futtergras

Hahn 1906 — Wiesen, Wege, Chausseen etc., auch auf trockenem Boden (s. u.). Wichtigstes Gras im Feldfutterbau, Weidegras. — *ssp. typicum* Beck (gem.), *ssp. nodosum* (L.) Richter (Zwiebel-Lieschgras) besonders auf trockenem Boden hfg. und wohl nicht genügend beachtet (Hahn: Göllin, Wegränder).

102. *Ph. arenarium* L. — Sand-L. — Med. Atl. — sehr selt.

Holzfuß 1929 — Dieses seltene Gras wurde 1929 von Holzfuß auf Langenwerder und am Strand bei Golwitz entdeckt.

An beiden Orten in Menge. Auf weitere Vorkommen an der Küste ist zu achten!

103. *Alopecurus pratensis* L. — Wiesen-Fuchsschwanzgras — Futtergras — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Wertvolles Obergras der Wiesen. Auch Wege, Chausseen etc. — *ssp. eu-pratensis* Asch. u. Gr. *f. communis* Beck.

104. *A. geniculatus* L. — Geknietes F. — Bor. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Sumpfige Wiesen, Ufer, Sölle, feuchte Wege etc.

105. *A. aequalis* Sobolewsky = *A. fulvus* Sm. — Rostgelbes F. — Bor. — selt.

Dencker 1935 — Nasse Wiesen, Sümpfe, Sölle etc.: Kritzow, Krassow, Levetzow (Dencker), Warkstorf, Pässe (He). Sicher vielfach noch übersehen und weiter verbreitet!

106. *Agrostis canina* L. — Hunds-Straußgras — Eur. As. — hfg.

Hahn 1906 — Torfmoore, Sölle, Seen etc. Fehlt nach Dencker um Wismar.

107. *A. tenuis* Sibth. = *A. vulgaris* With. — Gemeines St., Rotes St. — Bor. — gem.

Hahn 1906 — Wiesen, Chausseen, Wege, Wälder etc., besonders auf leichtem Boden. — *f. genuina* Schur (gem.).

108. *A. stolonifera* L. = *A. alba* L. — Weißes St. — Bor. — gem.

Hahn 1906 — Eine sehr anpassungsfähige, veränderliche und formenreiche Art. — *var. genuina* (Schur) Asch. u. Gr. (Ackerunkraut, Wege etc.), *var. gigantea* (Gaud.) Mey (feuchte Wälder, Brüche etc. hfg.; schon von Hahn im Klaasbachwald bemerkt), *var. prorepens* (Schur) Asch. u. Gr. (feuchte Acker, Sölle etc., sehr hfg.), *var. maritima* (Lam.) Meyer (auf Salzboden sehr hfg., Hahn, He).

109. *Apera spica-venti* (L.) P. B. — Acker-Windhalm — Marl — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Lästiges Acker- und Gartenunkraut. Besonders im Wintergetreide.

110. *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth = *C. lanceolata* Roth — Sumpf-Reitgras — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Brüche, Ufer, Gräben, Moore etc. im Massenwuchs.

111. *C. epigeios* (L.) Roth — Land-R. — Eur. As. — hfg.
 Hahn 1906 — Dünen, Wege, Chausseen, Bahndämme, Wälder im Massenwuchs. Bodenverdichtendes, austrocknendes, verjüngungshemmendes Forstunkraut.
112. *C. neglecta* (Ehrh.) G. M. Sch. — Moor-R. — Arkt. — selt.
 Hahn 1907 — Torfmoore, Seeufer: Ilenpool bei Strameuß (Hahn), bei Wismar auf der Bebbberwiese, Moore bei Klüßendorf und Käselow, Fauler See bei Gr. Labenz, Roter See bei Brüel (Dencker).
113. *Ammophila arenaria* (L.) Link — Gemeiner Strandhafer — Bor. — hfg.
 Dencker 1948 — Charakterpflanze der weißen Dünen. Zur Dünenbefestigung angepflanzt.
114. *A. baltica* Link = *Calamagrostis epigeios* x *Ammophila arenaria* — Baltischer Strandhafer — N-Eur. — sehr selt.
 Dencker 1948 — Dünen. Timmendorf — Schwarzer Busch (Dencker), Wohlenberger Wiek (He).
115. *Holcus lanatus* L. — Gemeines Honiggras — Eur. As. — gem.
 Hahn 1906 — Wiesen, Wälder, Wege etc. Minderwertiges Gras. — *f. coloratum* Rchb. (gem.), *f. albovirens* Rchb. (Wälder hfg.).
116. *H. mollis* L. — Weiches H. — Eur. — hfg.
 Dencker 1948 — Saure Böden, kalkmeidend. Wälder, Moore.
117. *Aira caryophyllea* L. — Nelken-Haferschmiele, Nelkenschmiele — Med. — sehr hfg.
 Hahn 1906 — Auf Sandboden: Kiefernwälder, Ödland, Trockenhügel. — *var. genuina* Asch. u. Gr. *f. typica* Asch. u. Gr.
118. *A. praecox* L. — Frühe H. — Atl. — hfg.
 Hahn 1906 — Auf Sandboden: Kiefernwälder (besonders an Waldrändern), trockene Hügel, Ödland.
119. *Corynephorus canescens* (L.) P. B. = *Weingaertneria canescens* Bernh. — Graues Silbergras — Atl. Med. — sehr hfg.
 Hahn 1906 — Kiefernwälder, Brachen etc. — Bei Jesendorf auch die *var. flavescens* Klinggr. (Dencker). Die *var. typica* Asch. u. Gr. sehr hfg.

120. *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. — Rasen-Schmiele — Kosm. — gem.

Schlechtes Futtergras; verjüngungsfeindlich. Auf nassen Böden: Wiesen, Wälder, Brüche.

121. *D. flexuosa* (L.) Trin. — Draht-Sch., Geschlängelte Sch. — Arkt. — gem.

Hahn 1906 — Rohhumuszehrer; bei Massenwuchs verjüngungsfeindlich. Charaktergras unserer Kiefernwälder. Auch in Torfmooren.

122. *Trisetum flavescens* (L.) P. B. — Gold-Grannenhafer, Goldhafer — Futtergras — Eur. — selt.

Hahn 1906 — Gutes Untergras. Neukloster: Bützower Chaussee, auf Wiesen (Hahn). Wismar: Wiesen, Wege; unbeständig. Wiesen-dreieck gegenüber Lehnensruh am Mühlenteich, Triwalk an der Chaussee (Dencker). Um Neukloster noch nicht beobachtet. In Menge an Wegen, Chausseen, Bahndämmen um Brüel. Auch bei Gr. Labenz und Pässe. Auf weitere Vorkommen ist zu achten! — *ssp. eu-pratense* (Pers.) Asch. u. Gr. *var. villosum* Celak f. *lutescens* (Rchb.) Asch.

123. *Arrhenaterum elatius* (L.) M. et K. — Hoher Glatthafer, Französisches Raygras — Futtergras — S-Eur. — gem.

Hahn 1906 — Wiesen, Wege, Chausseen etc. in Massen. Aus altem Anbau stammend. Gutes Obergras. — Einmal bei Neukloster die *var. flavescens* S. Nielsen.

124. *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger — Flaumiger Wiesenhafer — Eur. As. — sehr hfg.

Zeigt schlechten Düngerzustand der Wiesen an. Chausseen, Wege, Wiesen, Trockenhügel, sehr gesellig. — *var. typica* Beck.

125. *H. pratense* (L.) Pilger = *Avena pratensis* L. — Rauher Wiesenhafer — Eur. As. — selt.

Arndt 1870 — Trockene Hügel, sehr gesellig: Wichmannsberg bei Baumgarten (Arndt, He), Wald zwischen Baumgarten und Eickhof (Arndt, verschollen), Neuburg, Tridamsberg bei Martensdorf und Sandgrube östlich davon (Dencker, He) Tempelberg bei Eickelberg (He).

126. *Avena sativa* L. — Saat-Hafer — O. Med. — Kulturpflze.

Hahn 1906 — Gebaut und vorübergehend verwildert.

127. *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. — Liegender Dreizahn — Eur. — hfg.

Arndt 1870 — Auf Sandboden und in Torfmooren, kalkmeidend: Neukloster-Warin, Lübberstorf, Göllin, Eickhof, Tarzow, Baumgarten, Flessenow.

128. *Phragmites communis* Trin. — Gemeines Schilf — Schilfrohr, Rohr — Kosm. — gem.

Hahn 1906 — Streu- und Verlandungspflanze. Zeigt Wasserzug im Boden an. Ufer, Bäche, Sölle, nasse Wiesen, Küste. „Rohr“ zum Dachdecken und für Matten. — *var. typica* Beck f. *genuina* Asch. u. Gr. Nach Holst bei Sülten auf den Salzwiesen auch die f. *pumila* G. F. W. Meyer.

129. *Molinia coerulea* (L.) Moench — Blaues Pfeifengras — Marl — Eur. As. — hfg.

Hahn 1906 — Streupflanze. Meist auf Moorboden: Torfmoore, Torfwiesen, Brüche; auch verschleppt. Bei Wismar nur auf der Bebbierwiese (Dencker).

130. *Eragrostis poaeoides* P. B. = *E. minor* Host — Kleines Liebesgras — Med. — sehr selt.

Neufund — 1953 von mir auf dem Bahnhof Spornitz (Krs. Parchim) entdeckt. In den folgenden Jahren fand ich die Art auf fast allen Bahnhöfen der Strecke Karow—Wismar. Wahrscheinlich aus der Sowjetunion eingeschleppt. Sehr gesellig, breitet sich stark aus: Brüel, Blankenberg, Warin (1955). In Wismar, Neukloster und Bad Kleinen noch nicht beobachtet!

131. *Catabrosa aquatica* (L.) P. B. — Zartes Quellgras — Bor. — sehr selt.

Hahn 1917 — Mankmoos: quelliges Land vor den Schanzenbergen (Hahn). Dort noch immer auf beschränkter Stelle. Durch Entwässerung sehr gefährdet!

132. *Melica uniflora* Retz. — Einblütiges Perlgras — Eur. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Laubwälder, vor allem Buchenwälder im Massenvuchs.

133. *M. nutans* L. — Nickendes P. — Eur. — self.
 Dencker 1932 — Laubwälder, meist nur sehr spärlich: Moltow (Dencker), Lostener See (Dencker, He), Bulster bei Goldebee, Warnowtal bei Kl. Raden (He).
134. *Briza media* L. — Gemeines Zittergras — Bewergras — Eur. — sehr hfg.
 Hahn 1906 — Wiesen, Wege, Chausseen, Wälder etc. — *var. typica* Asch. u. Gr.
135. *Dactylis glomerata* L. — Gemeines Knäuelgras — Futtergras — Eur. As. — gem.
 Hahn 1906 — Wiesen, Wege, Wälder etc. — In schattigen Wäldern häufig Pflanzen, die an die *ssp. aschersoniana* (Graebn.) Thell. erinnern: *var. lobata* Drej = *var. pendula* Dumort. Vielleicht kommt diese Unterart, die im benachbarten Schleswig Holstein nicht selten ist (W. Christiansen), auch bei uns vor. Die Art bedarf dringend der Beobachtung!
136. *Cynosurus cristatus* L. — Wiesen-Kammgras — Futterpflze. — Eur. — sehr hfg.
 Hahn 1906 — Futtergras ärmerer Böden, Untergras. Wiesen, Wege, Triften etc.
137. *Poa annua* L. — Einjähriges Rispengras — Sommergras — Kosm. — gem.
 Hahn 1906 — Anpassungsfähiges, veränderliches Unkraut. Äcker, Gärten, Straßenpflaster, Wege, Wiesen, Wälder etc.
138. *P. compressa* L. — Zusammengedrücktes R. — Eur. As. — zerstr.
 Arndt 1870 — Kalkhold. Dürrer Boden, Wege, Mauern etc.
139. *P. pratensis* L. — Wiesen-R. — Futtergras — Bor. — gem.
 Hahn 1906 — Gutes Futtergras, Untergras. Sehr anpassungsfähig und veränderlich. Wiesen, Wege, Wälder, Chausseen etc. — *ssp. europaeensis* Hay. (gem.). Die *var. costata* Hartm. bei Zierow am Strand (Dencker).
140. *P. trivialis* L. — Gemeines R. — Eur. As. — gem.
 Hahn 1906 — Ufer, Wiesen, Wälder, Chausseen etc. Gern an feuchten, schattigen Orten. — *var. typica* Beck f. *viridis* Ley.

141. *P. nemoralis* L. — Hain-R. — Bor. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Laubwälder, vor allem Buchenwälder; sehr gesellig.

142. *P. palustris* L. — Sumpf-R. — Bor. — selt.

D e n c k e r 1948 — Von H a h n und mir nicht beobachtet. Nach D e n c k e r bei Wismar stellenweise sehr gesellig: Flöter Moor, Röhricht am Mühlenteich, Wallensteingraben, Erlenbrüche S der Stadt. Auch bei Steinhausen (D e n c k e r).

143. *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmbg. = *G. aquatica* Wahlbg. — Wasserschwaden — Eur. As. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Seen, Flüsse, Bäche, Sölle, nasse Wiesen.

144. *G. fluitans* (L.) R. Br. — Flutender Sch., Manna-Sch. — Schwadengrütze (Frucht) — Bor. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Futtergras sehr nasser Wiesen, feuchte Wege, Kuhtränken, Brüche etc. — *ssp. festucaceae* Fries. Die *f. submersa* Aut.? in fließenden Gewässern (Wallensteingraben, Grube) hfg.

145. *G. plicata* Fr. — Faltiger Sch. — Bor. — hfg.

B a u c h 1942 — Zuerst von D e n c k e r aufgeführt: „Im ganzen Gebiet verbreitet, wenn auch nicht so häufig wie vor — — —“. Auch von mir nicht selten beobachtet: Waldwege, Sölle, Kuhtränken, nasse Wiesen etc. Wohl hfg. mit 144 verwechselt.

146. *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl — Gemeiner Salzschwaden — Eur. As. — sehr hfg.

Wüstnei und Griewank nach Boll 1860 — Charaktergras der Küste (Salzwiesen, Wege etc.). Im Binnenland nur bei Sülen auf den Salzwiesen. Auch verschleppt: Wismar (D e n c k e r).

147. *P. maritima* (Huds.) Parl. — Meerstrand-S. — Bor. hfg.

D e n c k e r 1927 — Nur an der Küste. Besonders auf Salzwiesen.

148. *Festuca ovina* L. — Schaf-Schwingel — Futtergras — Bor. — gem.

H a h n 1906 — Geringwertiges Futtergras. Bodenverdichtend, austrocknend. Auf Sandboden: Nadelwälder, Wege, Chausseen, trockene Hügel, Bahndämme, Dünen etc. — Sehr formenreich. Nach H a h n die *f. tenuifolia* auf Rasen, ebenso *heterophylla* und *duriuscula*.

149. *F. rubra* L. — Rot-Sch. — Bor. — sehr hfg.

Arndt 1870 — Wiesen, Nadelwälder, Bahndämme, Dünen etc. — Sehr formenreich. Die *ssp. eu-rubra* Hackel *var. genuina* Hackel hfg. Nach Dencker vor allem auf mageren und moorigen Wiesen. Die *f. arenaria* (Osbeck) Fries schon von Hahn bei Redentin beobachtet. Charakterpflanze der Küste.

150. *F. altissima* All. = *F. silvatica* Vill. — Wald-Sch. — Eur. — zerstr.

Drewes nach Langmann 1850 — Im Gebiet Leitpflanze der bewaldeten Endmoräne (Verbr. Karte Nr. 3). Meist unter Rotbuchen, seltener unter Fichten; sehr gesellig. Hohe Burg (Drewes, He), Klaasbachwald (Hahn, He mehrfach, auch im Klaasbachtal), Steinhausen (Dencker, verschollen), Züsower Forst, Luttersdorf (Kiwitt, He), Lübbistorfer Forst (Kiwitt und He), Radebachtal bei Blankenberg (He). Auf weitere Vorkommen, besonders im Raume Wallensteingraben-Moltow ist zu achten!

151. *F. gigantea* (L.) Vill. — Riesen-Sch. — Eur. As. — sehr hfg.

Arndt 1870 — Nach Arndt „Laubwälder selten“ (!). Anzeiger nährstoffreicher Böden. In fast allen Laubwäldern.

152. *F. arundinacea* Schreb. — Rohr-Sch. — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Charaktergras des Spülsaumes an der Küste. Nach Dencker auch weiter binnenlands immer häufiger werdend und stellenweise bestandsbildend. Von mir bisher nur an der Küste und bei Wismar beobachtet.

153. *F. pratensis* Huds. — Wiesen-Sch. — Futtergras — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Wiesen, Wege, Chausseen etc. — *var. genuina* Hackel *subvar. typica* Hackel.

154. *Bromus ramosus* Huds. = *B. asper* Murray — Wald-Trespe — Eur. As. — selt.

Hahn 1907 — Laubwälder, nur im Endmoränengebiet. Klaasbachwald bei Neukloster: Langen Bruch hinter Riedels Wiese (Hahn, verschollen), Babster Sack (He); Züsower Forst: Abtlg. 38 (Waldrand am Nesselbruch), 42 (viel), 61 (spärl.) (Kiwitt, He). — Nur die *ssp. serotinus* (Beneken) Becherer (bis 1,80 m hoch).

155. *B. inermis* Leysser — Wehrlose T. — Eur. As. — selt.

Dencker 1947 — Neuerdings eingeschleppt und an Bahndämmen, Wegen, Chausseen, auf Schuttplätzen etc. eingebürgert. Breitet sich sehr stark aus. Neukloster: „Südlich des Bahnhofes viele Quadratmeter dicht bewachsen“ (Dencker). Jetzt vom Bahnhof bis zum Fischbach in Massen, vereinzelt auch an der Bahnstrecke auf der Höhe von Nakensdorf (1953) und an der Chaussee nach Reinstorf (1959). Auch am Weg beim Roten See auf beschränkter Stelle (1956), auf dem Bahnhof Blankenberg (1959) und an der Bahnstrecke bei Petersdorf (1959). Auf die weitere Ausbreitung der Art und neue Vorkommen ist zu achten! — Meist die *var. aristatus* Schur, seltener die *var. typicus* Beck f. *laxus* P. Junge (Neukloster).

156. *B. sterilis* L. — Taube T. — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Ortschaften, Schuttplätze, Bahnanlagen, Äcker etc.

157. *B. tectorum* L. — Dach-T. — Eur. As. — hfg.

Hahn 1905 — Neukloster: Bahndamm unweit des Bahnhofes in Menge (Hahn 1905, He). Hat sich seitdem sehr stark ausgebreitet. Heute an Bahndämmen, Chausseen, in Kiesgruben und an anderen Orten nicht selten.

158. *B. secalinus* L. — Roggen-T. — „unreifer Roggen“ (!) — Eur. As. — selt.

Hahn 1906 — Nach Hahn „überall unter Getreide“. Die Roggen-Trespe ist bei uns, wie vielerorts in Deutschland, durch moderne Methoden der Saatgutreinigung sehr selten geworden. Dencker fand die Art nur sehr selten: Neukloster (Bahndamm), bei Benz und Goldebee („ausgewintertes Roggenfeld dicht bestanden“). 1959 entdeckte ich die Art auf dem Bahnhof Neukloster. Häufig in Rasenmischungen. Einmal auch angebaut bei Kl. Warin im Gemenge mit *Phalaris canariensis* u. a. Futterpflzn. — *ssp. vulgaris* Koch *var. typicus* Asch. u. Gr. f. *glabratus* (Archaeophyt: Getreideunkraut), *var. lasiophyllus* Beck (Rasen, Futterpflze., Bahngelände adventiv).

++ (159). *B. commutatus* Schrad. — Verwechselte T. — Eur. — sehr selt.

Hahn 1906 — Neukloster: Rasenmischung mit 160 (Hahn).

160. *B. racemosus* L. — Traubige T. — Eur. — sehr selt.

Hahn 1906 — Neukloster: Rasenmischung mit 159 (Hahn). Dencker fand die Art 1948 beim Schwarzen Busch auf Poel. In

Schleswig-Holstein nach W. Christiansen mehrfach. Auf die Art ist zu achten!

161. *B. hordeaceus* L. = *B. mollis* L. — Weiche T. — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Die *ssp. vulgaris* (P. Junge) Wi Chri. auf Wiesen, Äckern, Triften, Ödland, an Wegen, Chausseen etc. gem. Neben der *var. typicus* Beck auch die *f. nanus* (Weigel) Asch. u. Gr. (ärmere Böden selt.). Die *ssp. thominii* (Hardouin) Breb. (Dünentrespe) von Holzfuss 1929 auf dem Langenwerder und bei Colwitz (Poel) am Strand entdeckt. Dort in Menge. Vielleicht an der Küste weiter verbreitet!

162. *Brachypodium silvaticum* (Huds.) P. B. — Wald-Zwenke — Eur. As. — hfg.

Arndt 1870 — Frische, nährstoffreiche Böden. Laubwälder, sehr gesellig.

163. *Nardus stricta* L. — Steifes Borstengras — Benter — Eur. As. — selt.

Arndt 1870 — Stark saure Böden, kalkmeidend, Boden austrocknend. Meist in Torfmooren, seltener auf Sand: Kirchmoor bei Passee (Arndt), Gr. Wariner See, Gölliner Moore (Hahn), Drispether Moor (Dencker, He), Flessenow (in Menge auf der Halbinsel), Danckersches Moor bei Tollow, Tarzower Werder, Glamm-See bei Warin (He).

164. *Lolium perenne* L. — Ausdauernder Lolch, Englisches Raygras, Deutsches Weidelgras — Futtergras — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Gutes Dauerweidegras, auch Feldfutterbau. Angebaut und in Menge verwildert und eingebürgert: Wiesen, Wege, Chausseen etc. — Einmal die *f. compositum* Sonder.

165. *L. multiflorum* Lamk. — Vielblütiger L., Italienisches Raygras, Welsches Weidelgras — Futtergras — Med. — hfg.

Arndt 1870 — Bestes Gras für den Feldfutterbau. Im „Landsberger Gemenge“. Sehr hfg. angebaut, aber seltener verwildert als 164.

++ (166.) *L. remotum* Schrank — Lein-L. — Med. — sehr selt.

Arndt 1870 — Früher häufiges Lein- und Dotterunkraut. Moissal: „Unter Lein und Dotter“ (Arndt 1870). In diesem Jahrhundert noch nicht beobachtet. Durch verbesserte Methoden der Saatgutreinigung ausgerottet.

++ (167). *L. temulentum* L. — Taumel-L. — giftig — Med. — sehr selt.

Neufund — Stoppelacker bei Pässe (He 1949).

168. *Parapholis strigosa* (Dum.) C. E. Hubb. = *Lepturus incurvatus* Trin. — Gekrümmter Dünnschwanz — Med. Atl. — sehr selt.

Griewank 1852 — Salzwiesen. Wird leicht übersehen. Fließstorf (Griewank, von Hahn, Dencker und mir dort vergeblich gesucht), Poel (Pries), Brandenhusen (Dencker, in Menge am Faulen See).

169. *Agropyron caninum* (L.) P. B. — Hunds-Quecke — Bor. — selt.

Dencker 1938 — Laubwälder, Bachtäler, Erlenbrüche. Bruch S Kahlenberg, Steinhäuser Schlucht, N Neuburg, Wald zwischen Levetzow und Kahlenberg und im Bruch E (Dencker). Um Neukloster noch nicht beobachtet.

170. *A. junceum* (L.) P. B. — Meerstrand-Q. — Atl. — selt.

Schmidt nach Langmann 1841 — Dünen an der Küste: Poel (Schmidt, Böll „selten“). Nach Dencker an der Poeler Nordküste zerstreut, häufiger auf dem Langenwerder. Auch an der Wohlenberger Wiek (He).

171. *A. repens* (L.) PB. — Gemeine Q. — Päde — Eur. As. — gem. Hahn 1906 — Sehr lästiges, widerstandsfähiges, schwer ausrottbares Unkraut. Sehr anpassungsfähig und formenreich. — *var. genuinum* Asch. (gem.); *var. vulgare* Döll (gem., auch Dencker); *var. majus* Döll (Dencker: nicht selten), meist in der *f. leersianum* (Wulf u. Schreb.) Rchb.; *var. maritimum* Koch u. Ziz. und *var. littoreum* (Schum.) Asch. u. Gr. (Dencker: Küste hfg., He). An der Küste nach Dencker auch Übergangsformen zu *Triticum junceum*. *var. hirsutum* Marss. *subf. firmum* Lange (Neukloster: Hecken); *f. pubescens* Döll (mehrf.).

172. *A. acutum* (DC.) Buch. = *A. repens* x *A. junceum* — Stechende Q. — selt.

Dencker 1948 — Nach Dencker mehrfach an der Küste beobachtet. Auch Übergangsformen zwischen beiden Stammarten. Herbarmaterial liegt nicht vor!

173. *Triticum aestivum* L. — Saat-Weizen — W-As. — Getreidepflze. Hahn 1906 — Gebaut und vorübergehend verwildert.

174. *Secale cereale* L. — Saat-Roggen — SW-As. — Getreidepflze.
Hahn 1906 — Wichtigste Getreideart. Gebaut und vorübergehend verwildert.
175. *Hordeum murinum* L. — Mäuse-Gerste — wilde Gerste, wilder Roggen — Med. — selt.
Meyer 1893 — Kulturbegleiter. Nur in Ortschaften: Neben der Küsterei in Kirchdorf (Meyer). Heute auf Poel verbreitet (Dencker). Neukloster (Hahn, He), Wismar, Warin (Dencker), Jesendorf, Krassow (Dencker, verschollen). — ssp. *eu-murinum* Briqu.
176. *H. nodosum* L. = *H. secalinum* Schreb. — Knoten-G. — Eur. — sehr selt.
Boll 1860 — Nur an der Küste auf Salzwiesen. Nach Boll an der Wismarschen Bucht hfg. Dencker fand die Art nur in Wismar (Kuhweide in Wallgartennähe und Hafenwiesen beim Burgwall) und am Faulen See S Redentin.
177. *H. vulgare* L. = *H. polystichum* Haller — Mehrzeilige Gerste — O-As. — Getreidepflze.
Hahn 1906 — Gebaut und vorübergehend verwildert. Wintergerste.
178. *H. distichon* L. — Zweizeilige G. — SW-As. — Getreidepflze.
Hahn 1906 — Gebaut und vorübergehend verwildert. Sommergerste.
179. *Hordelymus europaeus* (L.) Jessen = *Elymus europaeus* L. — Wald-Haargerste — Eur. — sehr selt.
Arndt 1870 — Laubwälder, sehr spärlich. Schlemminer Holz (vorn im Schlemminer Holz rechts vom Weg nach Schlemmin: Arndt). Dort von Schlie mann noch 1952—54 beobachtet, aber später vergeblich gesucht. Neukloster: Klaasbachwald im Babster Sack (Hahn, verschollen).
180. *Elymus arenarius* L. — Gemeiner Strandroggen — Bor. — hfg.
Schmidt nach Langmann 1841 — Charakterpflanze der weißen Düne. Dünenbefestigung. Nur an der Küste.

Cyperaceae — Riedgrasgewächse

181. *Cyperus fuscus* L. — Braunes Cypergras — Med. — sehr selt.
Neufund — Am sandigen Ufer des großen Schlemminer Dorfteiches. Am Standort mit *Limosella aquatica* (He. 1959).

182. *Eriophorum vaginatum* L. — Scheiden-Wollgras — Bor. — hfg.
H a h n 1906 — Charakter- und Leitpflanze der Hochmoore (Verbr.-Karte Nr. 4). Sehr gesellig. Meist in trockneren Stellen der Hochmoore und im Hochmoorwald. Auch noch in sehr stark degenerierten Hochmoorpartien. Bei zu starker Austrocknung und Beschattung absterbend. Liefert Fasertorf.

183. *E. angustifolium* Honck. — Schmalblättriges W. — Muurpalm — Bor. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Moore (mehr an nassen Stellen und im Schwingrasen, Gräben), Brüche, nasse Wiesen. — *var. vulgaris* Koch.

184. *E. latifolium* Hoppe — Breitblättriges W. — Bor. — selt.

H a h n 1906 — Übergangs- und Flachmoore: Bollenbachwiesen am Düsterberg bei Neukloster (H a h n, H e. spärlich), Warnowwiesen bei Baumgarten und Gölliner Heidemoor massenh., Benzer Torfmoor (H e.). Um Wismar häufiger: Lattmoor, Sümpfe bei der hinteren Flöte, Daumoor u. a. O. (D e n c k e r).

(185.) *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. — Alpen-Haarsimse — Arkt. Alp. — sehr selt.

T h e d e nach W r e d o w 1811 — Moore: Brüel, Pustohl (T h e d e, von H a h n bei Pustohl 1906 bestätigt; verschollen), Kirchmoor bei Pässe (nach A r n d t dort hfg.; verschollen), Gölliner Moore (H a h n: Voigts und Kadows Moor einzeln; verschollen). Seit nunmehr 50 Jahren ist diese in Mecklenburg sehr seltene Art nicht mehr im Gebiet gefunden worden. Eine Bestätigung der alten Angaben ist daher dringend erwünscht!

186. *Eleocharis palustris* (L.) R. Br. — Gemeine Sumpfsimse — Kosm. — gem.

H a h n 1906 — Seeufer, Teiche, Sölle, Gräben, nasse Wiesen etc. — Bisher nur die *ssp. eu-palustris* (Lind.) Beauv.

187. *E. uniglumis* (Link) Schult. — Einspelzige S. — Eur. SW-As. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Bisher nur an der Küste auf Salzwiesen. Dort in Menge.

188. *E. pauciflora* (Lightf.) Link — Armblütige S. — Eur. SW-As. — sehr selt.

H a h n 1915 — Flach- und Übergangsmoore. An offenen Stellen auf nacktem Torfboden (Schlenken, Suhlen, Wildwechsel). Bollenbach-

wiesen beim Düsterberg unweit Nakensdorf (H a h n, H e.), Gölliner Heidemoor, Warnowwiesen bei Baumgarten (H e.). Wahrscheinlich weiter verbreitet und vielfach nur übersehen!

189. *E. acicularis* (L.) Roem. et Schult — Nadel-S., Nadelsimse — Bor. — sehr selt.

Pries 1908 — Seeufer. Bei Zurücktreten des Wassers blühend. Schweriner See (Pries), Neukloster-See auf der Halbinsel, Gr. Labenzer See (H e.).

190. *Isolepis setacea* (L.) R. Br. — Borstige Schuppensimse, Borstensimse — Alte Welt — selt.

H a h n 1915 — Sandige Seeufer und auf offenem Torfboden. Neukloster-See (H a h n, H e.), Bollenbachwiesen beim Bahndamm (H a h n) und im Bollenbachmoor (H e.). Bauers Moor bei Bäbelen (H a h n), Waldsee N Alt Schlagsdorf, Roter See bei Brüel (H e.).

191. *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla = *Scirpus lacustris* L. — Teich-Scheinbinse, Seesimse — Beisen — Kosm. — gem.

H a h n 1906 — Verlandungspflze. Flechtmaterial. Ufer, Moore, Sölle, Sümpfe.

192. *Sch. tabernaemontani* (C. C. Gmel) Palla = *Scirpus tabernaemontani* Gmel — Salz-Scheinbinse, Salzsime — Eur. As. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Vor allem auf Salzboden: Küste, Sülten (H a h n, H e.). Auch an größeren Seen: Glamm-See (D e n c k e r).

193. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla = *Scirpus maritimus* L. — Gemeine Strandsime — Kosm. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Charakterpflze. der Küste. Im Binnenland nur bei Sülten (H a h n, H e.). — *ssp. typicus* (Asch. u. Gr.) Hermann (sehr hfg., Sülten), deren *var. monostachyus* G. F. Meyer sehr selt. (Küste; oder nur Kümmerformen?). *ssp. macrostachys* (Willd.) Hermann (Küste: H e g i, H e.).

194. *Scirpus silvaticus* L. — Gemeine Waldsime — Bor. — gem.

H a h n 1906 — Streupflze. Zeigt Wasserzug im Boden an. Wiesen, Wälder, Brüche, Ufer.

195. *Blysmus compressus* (L.) Panz — Flaches Quellried — Eur. As. — selt.

H a h n 1906 — Nasse Wiesen, quelliges Land, Wege (Vertrittpflze.), Küste. Von H a h n nur in der Säutkuhl bei Perniek gefunden. Nach

Dencker um Wismar mehrfach. Ich entdeckte die Art bei Neuburg, Neukloster (mehrf.), Mankmoos, Sülten, Baumgarten, Reinstorf-Nepersdorf. — Sehr selt. unteres Ährchen entfernt. Tragblatt verlängert: *var. remotus* nov. var.

196. *B. rufus* (Huds.) Link — Fuchsrotes Q. — N-Eur. As. — sehr selt.

Hahn 1906 — Nur an der Küste, sehr spärlich: Poel (Hahn), Kirchdorf, Malchower Wiesen (Dencker).

197. *Cladium mariscus* (L.) Pohl — Binsen-Schneide — Kosm. — selt.

Arndt 1870 — Verlandungspflze. in Seen und Waldsümpfen. Nach Arndt im „Teufels-See (?) bei Baumgarten“. In Menge im Papensee bei Baumgarten. Beide Fundorte sind wohl identisch. Große Bestände am Schweriner See bei Flessenow (Meyer: Schweriner See, He.) und an der Döpe (He.). Auch im Waldmoor bei Kahlenberg (He.). Nach Dencker im Moor NE Timmendorf, etwa 50 m von der Küste entfernt.

198. *Rhynchospora alba* (L.) Vahl — Weiße Schnabelsimse, Weiße Moorsimse — Eur. As. — selt.

Hahn 1906 — Hochmoore, besonders im Schwingrasen: Gölliner Moore (Hahn, verschollen), Waldmoor N der Kleekamper Seen (Dencker, He.), Drispether Moor (Dencker, wohl erloschen), Waldmoor S Tarzow, Ziegeleimoor bei Züsow, Kirchmoor bei Pässe (He.).

(199.) *Rh. fusca* (L.) Ait — Braune Sch. — Eur. As. — sehr selt.

Thede nach Wredow 1811. — Von Thede bei Warin und Pustohl entdeckt (verschollen). Eine Bestätigung der alten Vorkommen ist dringend erwünscht.

(200.) *Carex dioica* L. — Zweihäusige Segge — Bor. — sehr selt.

Hahn 1905 — Von Hahn im Südteil der Schweinskuhle am Neukloster-See entdeckt. Dort ist jetzt ein Bruch. Auch bei Käterhagen angegeben (Gölliner Moore: Krohns Moor). Vielleicht bisher nur übersehen, da sehr unscheinbar. Auf die Art ist zu achten!

201. *C. pulcaris* L. — Floh-S. — M-Eur. — sehr selt.

Arndt 1870 — Übergangs- und Flachmoore: Gölliner Heidemoor beim Hechtholz (Arndt, He. in Menge), Bollenbachwiesen am

Düsterberg bei Neukloster (H a h n, H e. u. S l u s c h n y), Warnowwiesen bei Baumgarten (H e.).

202. *C. disticha* Huds. — Zweizeilige S. — Eur. As. — hfg.

H a h n 1906 — Ufer. nasse Wiesen etc. Von H a h n nur am Neukloster-See beim Fischbach gemeldet (H e.). Nach D e n c k e r die häufigste Segge des Wismarschen Wiesenmoores. Ich fand die Art mehrfach, jedoch nicht im ganzen Gebiet.

203. *C. arenaria* L. — Sand-S. — Eur. — hfg.

A r n d t 1870 — Charakterpflanze der feineren Sande. An der Küste sehr hfg. (Dünenbefestigung). Im Binnenland vor allem um Warin-Friedrichswalde-Sülten, Ventschow-Jesendorf, Baumgarten-Qualitz, Müggenburg-Dreveskirchen. Auch an Bahndämmen.

204. *C. muricata* L. — Sperrfrüchtige S. — Eur. As. — hfg.

H a h n 1906 — Wege, trockene Hügel, Triften, Wiesen, Wälder etc. Eine sehr formenreiche und veränderliche Art, die noch gründlicher Beobachtung bedarf. — Die *ssp. macrocarpa* Neum. = *C. contigua* Hoppe an Wegen, Waldrändern, auf trockenen Hügeln etc. hfg. Die *ssp. leersii* (F. Schulz) = *C. polyphylla* Kar. et Kir. in Laubwäldern und Gebüschern zerstr. In Massen im Park von Ravensruh. Hierher auch von H e l l f e l d t als *C. virens* bestimmte Pflanzen im Herbarium der Geschwister-Scholl-Oberschule Wismar.

205. *C. vulpina* L. — Fuchs-S. — Eur. As. — hfg.

H a h n 1906 — Küste, Laubwälder, Gebüsch, Brüche, Wiesen, Lehmgruben etc. Klaasbachwald, Wiesen am Lüdersdorfer Weg, Neuhöfer Schlucht (H a h n). Leimskuhl am Weg nach Rückkamp (H a h n, H e.), Seeufer bei Neukloster, Sumpf am Weg Göllin-Käterhagen. Weg Nepersdorf-Reinstorf, Wiesen SE Brüel (H e.). Im Küstenbereich auf Salzwiesen, an Gräben etc. hfg. (D e n c k e r, H e.).

206. *C. appropinquata* Schum. = *C. paradoxa* Willd. — Schwarzschof-S. — Eur. As. — selt.

A r n d t 1870 — Wiesen, Moore, Ufer. Wird leicht übersehen. Wiese im Schlemminer Holz (A r n d t), Greese, Moidentin, Mühlenteich bei Wismar (D e n c k e r), Schweriner See, Neukloster-See, Gölliner Heidemoor (H e.). Auf weitere Vorkommen ist zu achten!

207. *C. paniculata* Juslen = Rispige S. — Eur. — sehr hfg.

A r n d t 1870 — Ufer, Wiesen, Sümpfe, Gräben, Brüche etc.

208. *C. diandra* Schrank — Draht-S. — Bor. — hfg.
 Arndt 1870. — Ufer, Wiesen, Sümpfe, Moore etc.
209. *C. leporina* L. — Hasenpfoten-S. — Bor. — sehr hfg.
 Hahn 1906 — Wälder, Wiesen etc.; meist auf Sandboden — *var. argyroglochii* (Hornem.) Koch im Erlenbruch am Wege Neukloster-Neumühle, *var. typica* Asch. u. Gr. (sehr hfg.).
210. *C. canescens* L. — Graugrüne S. — Kosm. — sehr hfg.
 Hahn 1906 — Torfmoore, Waldsümpfe; sehr gesellig.
211. *C. remota* Grufb. — Winkel-S. — Bor. — sehr hfg.
 Arndt 1870 — Laubwälder, Waldbäche, Brüche etc.
212. *C. echinata* Murr. — Igel-S. — Kosm. — hfg.
 Arndt 1870 — Torfmoore, nasse Wiesen, Gräben, Sümpfe etc.
213. *C. elongata* L. — Langährige S. — Eur. — hfg.
 Arndt 1870 — Ufer, Torfmoore, Waldsümpfe etc.
214. *C. fusca* All. = *C. goodenoughii* Gay — Wiesen-S. — Bor. — gem.
 Arndt 1870. — Nasse Wiesen, Sümpfe, Moore etc. Sehr formenreich und veränderlich. — *var. curvata* (Fleischer) Asch. u. Gr. (gem.); *f. basigyna* Rchb. von Arndt auf der Kreuzwiese im Schlemminer Holz gefunden.
215. *C. gracilis* Curt — Schlanke S. — Eur. As. — hfg.
 Arndt 1870 — Ufer, Sümpfe etc. Von Hahn nur am Neukloster-See bemerkt. Nach Dencker um Wismar hfg. Um Neukloster-Warin erst wenig beobachtet. Häufiger im Warnowgebiet.
216. *C. elata* All. = *C. stricta* Good. — Steife S. — Eur. — gem.
 Hahn 1906 — Ufer, Sölle, Waldsümpfe etc.
217. *C. caespitosa* L. — Rasen-S. — Eur. As. — selt.
 Hahn 1906 — Wiesen. Perniek: Säutkuhl (He, riesige Bülden) und Klaasbachwiesen (Hahn), Moidentin (Holzfuß), um Wismar nicht selten, z. B. am Mühlenteich (Dencker), Wiesen im Warnow-Durchbruchstal (He).

218. *C. flacca* Schreb. = *C. glauca* Murray — Blaugrüne S. — Eur. As. — hfg.
H a h n 1906 — Wiesen, quellige Hänge etc.
219. *C. pallescens* L. — Bleiche S. — Bor. — hfg.
A r n d t 1870 — Laubwälder.
220. *C. pilulifera* L. — Pillen-S. — N-Eur. — sehr hfg.
A r n d t 1870 — Kiefernwälder, Moore, Trockenhügel, Triften etc.
221. *C. ericetorum* L. — Heide-S. — Eur. As. — selt.
A r n d t 1870 — Trockene, sonnige Hügel und Kiefernwälder. Nach A r n d t im Wald zwischen Blankenberg und Warin. H a h n fand die Art bei Pennewitt (H e) und Neumühle, D e n c k e r bei Warin im Speckmoor (?).
222. *C. caryophyllea* Latour. = *C. verna* Chaix — Frühlings-S. — Eur. As. — sehr hfg.
H a h n 1906 — Wälder, Triften, Trockenhügel, Wege etc. — var. *typica* Asch. u. Gr.
223. *C. digitata* L. — Finger-S. — Eur. — selt.
H a h n 1905 — Kalkhold. Buchenwälder: Hügel und Bachtäler. Vorwiegend im Endmoränengebiet. Neukloster: Klaasbachtal (H a h n, H e), Perniek: Klaasbachwald, Züsow: Teplitzer Gehege (H a h n), Goldebee: Bulster, Steinhausen: Schlucht (D e n c k e r, H e).
224. *C. limosa* L. — Schlamm-S. — Bor. — selt.
D e n c k e r 1939 — Hochmoore. Von D e n c k e r nur aus dem Waldmoor N der Kleekamper Seen angegeben. Dort in Menge (H e). Außerdem an folgenden Orten: Gr. Henningsmoor bei Neumühle (sehr spärlich), Ziegeleimoor bei Züsow, Jesendorfer Moor, Triensee-Moor (H e), Moor SE des Kreuz-Sees und Moor E Brüel (S l u s c h n y).
- (225.) *C. strigosa* Huds. — Dünnährige S. — Atl. — sehr selt.
H a h n 1905 — Laubwälder, Waldbäche. Klaasbachwald bei Neukloster, Züsower Forst im Teplitzer Gehege, Hohe Burg bei Schlemmin und bei Schlemmin S des Sattelberges (?) am Bach (H a h n). Noch nicht bemerkt.
226. *C. panicea* L. — Hirse-S. — Eur. As. — sehr hfg.
H a h n 1906 — Nasse Wiesen; sehr gesellig.

227. *C. silvatica* L. — Wald-S. — Eur. — hfg.
 H a h n 1906 — Anzeiger für kräftige Waldböden in gutem Bodenzustand. Laubwälder.
228. *C. distans* L. — Entferntährige S. — Eur. — hfg.
 Griewank 1847 — Salzwiesen. An der Küste sehr hfg. Im Binnenland nur bei Sülten (H o l s t und H e). — Hierher auch als besondere Form Griewanks „*C. binervis*“.
- — — *C. binervis* Sm. — Zweinervige S. — Atl.
 von Griewank 1847 für Poel angegeben aber später als Form von *C. distans* erkannt: „Die unter diesem Namen aus Me. mit den Standorten — — — bekanntgemachte Pflze. ist nach verglichenen, auth. Ex. — — — eine abändernde Form von *Carex distans*“ (Griewank).
229. *C. extensa* Good. — Strand-S. — Atl. Med. — sehr selt.
 Griewank 1847 — Wismarsche Bucht (Griewank). Dencker fand die Art nicht. Sehr vereinzelt an der ganzen Bucht. Massenhaft auf dem Boinsdorfer Werder (H e).
230. *C. flava* L. — Gelbe S. — Bor. — zerstr.
 Arndt 1870 — Eine sehr anpassungsfähige und formenreiche Art, die in mehrere Unterarten (oder Kleinarten) mit spezifischen Standortsansprüchen zerfällt.
- ssp. lepidocarpa* (Tausch) Sch. u. K.: Übergangsmoore, Torfwiesen. Gölliner Moore, Gölliner Heidemoor, Benzer Torfmoor, Torfwiesen bei Flessenow, Ulrikenhof und Baumgarten.
- ssp. demissa* (Hornem. als Art): Wiesen, besonders in alten Gräben. Neukloster-See, Rüben-See, Winters Torfmoor bei Lübbertorf, quelliges Land vor den Schanzenbergen bei Mankmoos, Torfwiesen bei Ulrikenhof.
- ssp. serotina* (Merat als Art) = *C. oederi* auct. non Retz. Sandige Seeufer mit *Isolepis setacea*, Küste. Neukloster- und Roter See, Wismarsche Bucht (z. B. Stranddüne NW Timmendorf).
- ssp. vulgaris* Döll = *ssp. eu-flava* Asch. u. Gr. = *C. flava* s. str.: Nur auf Torfwiesen bei Ulrikenhof.
- Bastard *ssp. vulgaris* x *ssp. lepidocarpa* = *C. rüdtii* Kneucker: Torfwiesen bei Ulrikenhof unter den Stammarten (H e, det. E. P a t z k e, Bonn).
- Die Gelbseggen folgender Fundorte müssen noch auf ihre Zugehörigkeit zu den einzelnen Unterarten überprüft werden: Säutkuhl bei

Perniek (Hahn), Wiese im Schlemminer Holz (Arndt) und Dorstein bei Wismar (Dencker als *C. oederi*).

231. *C. pseudocyperus* L. — Scheinzyper-S. — Bor. — hfg.

Hahn 1906 — Ufer, Gräben, Waldsümpfe etc.

232. *C. rostrata* Stokes — Flaschen-S., Schnabel-S. — Bor. — hfg.

Hahn 1906 — Ufer, Gräben, Moore etc.; sehr gesellig.

233. *C. vesicaria* L. — Blasen-S. — Bor. — hfg.

Hahn 1906 — Sümpfe, Sölle. Moore, Ufer etc.

234. *C. acutiformis* L. — Sumpf-S. — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Ufer, Wiesen, Sölle, Gräben, Waldsümpfe etc.

235. *C. riparia* Curt. — Ufer-S. — Eur. As. — hfg.

Hahn 1906 — Charakterpflanze der Waldsümpfe, Ufer, Sölle.

236. *C. lasiocarpa* Ehrh. = *C. filiformis* auct. — Fadenförmige S. — Bor. — zerstr.

Arndt 1870 — Verlandungspflze. Ufer, Moore. Schlemminer Holz (Arndt). Gr. Henningsmoor bei Neumühle, Gölliner Moore, Schwarzer See bei Schlemmin, Gr. Moor bei Tollow (Hahn, He), Koppelmoor bei Klüßendorf, Moore bei Tarzow (Dencker), Gr. Torfmoor bei Strameuß, Gr. Swinskraug bei Neumühle, Waldmoor SE Gr. Labenz, Ilenpool bei Strameuß u. a. O. (He).

237. *C. hirta* L. — Behaarte S. — Eur. — gem.

Hahn 1906 — Wiesen, Wälder, Wege, Chausseen etc. Sehr anpassungsfähig. — f. *hirtaeformis* (Pers.) Kunth: Winters Torfmoor bei Lübbestorf (Hahn, verschollen).

Araceae — Arongewächse

238. *Acorus calamus* L. — Echter Kalmus — Ahl — off. — O.-As. — hfg.

Hahn 1906 — Seeufer, Gräben etc. Bei Wismar (St. Jacob) auch am Strande.

239. *Calla palustris* L. — Sumpf-Drachenwurz — wilde Calla, Schweinsohr — Bor. — selt.

Hahn 1906 — Waldsümpfe, Waldseen, Brüche, Torfmoore. Am Neukloster-See in der Schweinskuhle. Sümpfe unweit der Hohen

Burg bei Schlemmin, Geldhorst bei Göllin (H a h n, H e), Waldsumpf bei Qualitz (D e n c k e r), Bulster bei Goldebee (D e n c k e r, H e), Lübbistorfer Forst N Neu Pennewitt (H a f f n e r), Waldsee N Alt Schlagsdorf (H E), Deichelsee-Moor (S l u s c h n y). Angeblich auch im Gr. Henningsmoor bei Neumühle (M ö l l e r).

240. *Arum maculatum* L. — Gefleckter Aronstab — M-Eur. — zerstr.

H a h n 1917 — Von H a h n bei Steinhausen-Neuburg und in der Schlucht des Mühlenbaches zwischen Goldebee und Gamehl entdeckt. Dort noch immer in Menge. Nach D e n c k e r westlich der Linie Beckerwitz-Bobitz allgemein verbreitet. Ein gründliches Nachsuchen ergab ein interessantes Bild der Verbreitung dieser Art im Gebiet (Verbr. Karte Nr. 5). Der Aronstab ist bei uns häufiger, als bisher bekannt war: Vor allem in Bachtälern und Erlenbrüchen, seltener auch in Dörfern, an Wegen, Chausseen und im Nadelwald. Sehr gesellig. Wird durch Vögel weiter verbreitet und tritt daher auch spontan auf. Im östlichen Schleswig-Holstein und in Nordwestmecklenburg häufig. Im Gebiet die O s t g r e n z e der geschlossenen Verbreitung in Mecklenburg. Der am weitesten nach Osten vorgeschobene Fundort liegt bei Glashagen (Krs. Bad Doberan) (Prof. Dr. K a u s s m a n n mdl.). — Bei uns fast ausschließlich in der f. *vulgare* Engler *subf. immaculatum* Mutel. Die *subf. maculatum* Engl. einmal bei Tollow.

Lemnaceae — Wasserlinsengewächse

241. *Lemna trisulca* L. — Untergetauchte Wasserlinse — Kosm. — gem.

H a h n 1906 — Stehende und langsam fließende Gewässer.

242. *L. minor* L. — Kleine W. — Ahntenflott, Ahntengrütt — Kosm. — gem.

H a h n 1906 — Stehende und langsam fließende Gewässer.

243. *L. gibba* L. Buckelige W. — Kosm. — selt.

H a h n 1906 — Von H a h n in einem Soll am Fußsteig von Neukloster nach Ravensruh entdeckt. Der Weg ist jetzt untergepflügt. Nach D e n c k e r im Gebiet des Wallensteingrabens und der Küste hfg. Auf weitere Vorkommen ist zu achten!

244. *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleiden = *Lemna polyrrhiza* L. — Vielwurzlige Teichlinse, Große Wasserlinse — Kosm. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Von Hahn nur in einem Sumpf am Weg Neukloster-Lüdersdorf bemerkt. Nach Dencker um Wismar sehr hfg. Ich fand die Art in allen Seen. Auch in Söllen, Gräben, Teichen etc., aber weniger hfg. als 241 und 242.

Juncaceae — Binsengewächse

245. *Juncus maritimus* Lamk. — Meerstrand-Binse — Kosm. — selt.

Griewank 1847 — Auf Salzwiesen im Küstenbereich: Weitendorf (Griewank, He), Gr. Strömkendorf (Hahn, He), Fährdorf (Dencker, He), Boinsdorfer Werder (He).

246. *J. inflexus* L. = *J. glaucus* Ehr. — Blaugrüne B. — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Von Hahn nur an wenigen Orten beobachtet. Heute im ganzen Gebiet verbreitet: Ufer, nasse, nährstoffarme Wiesen, Sölle, Gräben, Wege etc. Auch auf Salzwiesen (Dencker). — *J. typicus* Asch. u. Gr., *J. brunneus* Asch. u. Gr.

247. *J. effusus* L. — Flater-B. — Kosm. — gem.

Hahn 1906 — Nasse Wiesen, Ufer, Sümpfe, Gräben, Wälder etc. Liebt Staunässe. Pionier für Verjüngung im Wald. — Die Form *compactus* Lej. u. Court sehr hfg. (wird leicht mit 249 verwechselt!).

248. *J. diffusus* Hoppe = *J. glaucus* x *J. effusus* — Ausgebreitete B. Hahn 1906 — Neukloster-See: Nordrand der Schweinskuhle unter den Eltern (Hahn). Vielleicht weiter verbreitet!

249. *J. conglomeratus* L. — Knäuel-B. — Eur. As. — hfg.

Hahn 1906 — Feuchte Waldwege, Sümpfe, Torfwiesen, Ufer etc. Oft nur einzeln.

250. *J. tenuis* Willd. — Zarte B. — N-Am. — selt.

Neufund — Von Hahn und Dencker noch nicht beobachtet. Diese Wanderbinse, deren Ausbreitung in Mitteleuropa das besondere Interesse der Botaniker erregte, wurde wahrscheinlich 1897 zuerst von Lübstorf in Mecklenburg beobachtet (Vergl. Dahnke, „Flora des Kreises Parchim“ unter 259). Heute in vielen Gegenden

Mecklenburgs nicht mehr selten. Die Einwanderung in unser Gebiet muß erst sehr spät erfolgt sein. 1956 fand ich einige Exemplare am Weg Kl. Warin-Warin und am Rande einer Wiese auf der Halbinsel des Neukloster-Sees. An beiden Orten noch vorhanden. Auf der Halbinsel jetzt in Menge und durch Spaziergänger weiter verschleppt (klebrige Samen). Auch am Glamm-See (H e 1959) und in Menge entlang des Fußweges durch den Wald bei Bad Kleinen (H e 1959). Auf weitere Vorkommen und die Ausbreitung im Gebiet ist zu achten!

251. *J. compressus* Jacq. — Zusammengedrückte B. — Eur. As. — sehr hfg.

H a h n 1906 — Wiesen (besonders Fußsteige: „Vertrittpflanze“, Gräben, Sölle, Ufer, Dorfplätze etc.

252. *J. squarrosus* L. — Heide-B. — Eur. As. — selt.

H a h n 1906 — Torfwiesen, Kiefernwälder etc. Im Gebiet nur sehr vereinzelt. Neukloster: Weg bei den Bollenbachwiesen (H a h n , H e), Grot Swinskraug; Nordufer des Gr. Wariner Sees (H a h n), Schweriner See bei Hohen Viecheln (D e n c k e r). Auf weitere Vorkommen ist zu achten!

253. *J. gerardi* Loisel — Salz-B. — Bor. — sehr hfg.

G r i e w a n k 1852 — Charakterpflanze der Küste: Wege, Salzwiesen, Dorfplätze etc. Nach D e n c k e r auch verschleppt im Binnenland (noch nicht beobachtet!). Bei Sülten auf den Salzwiesen in Menge (G r i e w a n k , H e). — *var. typicus* Buch

254. *J. bufonius* L. — Kröten-B. — Näthgras — Kosm. — gem.

H a h n 1906 — Auf feuchtem Boden: Äcker, Ufer, Wiesen, Waldwege, Küste etc. — Die *ssp. eu-bufonius* Wi. Chri. *var. typicus* Asch. u. Gr. gem., die *ssp. ranarius* Song. u. Perr. (Frosch-Binse) an der Küste auf Schwemmsand hfg. (D e n c k e r , H e) und bei Sülten (H o l s t).

(255.) *J. tenageia* Ehrh. — Sand-B. — S-Eur. — sehr selt.

W r e d o w 1812 — W r e d o w : „Ich habe sie vorzüglich am Strande der Ostsee bey Wohlenburg (Wohlenberg — H e), Amts Grevismühlen gefunden“. (verschollen).

— — — *J. capitatus* Weigel — Kopf-B. — S.-Eur.

Am Strande bei Boltenhagen (L a n g m a n n 1871). Vielleicht auch an der Wohlenberger Wiek aufzufinden!

256. *J. bulbosus* L. = *J. supinus* Moench — Rasen-B. — Eur. — sehr selt.

Hahn 1916 — Hochmoore, besonders in Schlenken und Gräben. Gölliner Moore (Hahn, verschollen), Moore bei Tarzow (Dencker), Kirchmoor bei Passee (He). — *ssp. eu-supinus* Asch. u. Gr. *var. nodosus* Lange (Passee).

257. *J. subnodulosus* Schrank = *J. obtusiflorus* Ehrh. — Stumpfblütige B. — Eur. — selt.

Hahn 1906 — Nasse Wiesen (schlechtes Heu), Ufer, Moore, Brüche. Perniek: Woester Bruch; Neukloster-See, Kleists Torfmoor am Gr. Wariner See (Hahn, He), Moidentin (Holzfuß), Hohen Viecheln (Dencker, He), Schweriner See mehrfach, Wariner See, Sümpfe Warin-Nisbill, Rüben-See, Schanzenberge bei Mankmoos, Papen-See bei Baumgarten (He).

— — — *J. alpinus* Vill. — Alpen-B. — Bor.

Nach Krause in Mecklenburg zerstr. Griewank fand die Art auf Wustrow. Im Südosten Schleswig-Holsteins nicht selten (Christiansen). Von Dahnke in den Kreisen Parchim und Lübz mehrfach beobachtet. Auf die Art ist zu achten!

258. *J. articulatus* L. = *J. lampocarpus* Ehrh. — Glanzfrüchtige B. — Eur. As. — gem.

Hahn 1906 — Ufer, Sümpfe, Gräben, Moore, nasse Wiesen etc. — *ssp. eu-lampocarpus* Asch. u. Gr. *var. typicus* Asch. u. Gr. (gem.), *var. utriculatus* aut. (hfg.). Im seichten Wasser des Tramser Sees Formen von 1 m Höhe.

259. *J. acutiflorus* Ehrh. — Spitzblütige B. — W-Eur. — sehr selt.? Neufund — Nasse, nährstoffarme Wiese am Bollenbachmoor bei Neukloster. In Schleswig-Holstein stellenweise nicht selten (Christiansen). Im Kreis Parchim hfg. (Dahnke). Wahrscheinlich bisher nur übersehen oder verwechselt. Die Art ist zweifellos noch an anderen Orten aufzufinden!

260. *Luzula pilosa* (L.) Willd. — Behaarte Hainsimse — Eur. As. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Laubwälder.

261. *L. campestris* (L.) Lamk. et DC. — Triften-H. — Hasenbrot — Kosm. — gem.

Hahn 1906 — Wälder, Triften, trockene Hügel, Wege etc. — *Var. genuina* Asch. (gem.), *var. collina* (G. F. W. Meyer) Buch (hfg.).

262. *L. multiflora* (Retz.) Lej. — Vielblütige H. — Bor. — sehr hfg.
 Dencker 1948 — Wälder, Wiesen, Moore etc. Fehlt nach
 Dencker um Wismar. — *Var. typica* (Beck) Asch. u. Gr. (sehr
 hfg.), *var. pallescens* (Hoppe) Koch (Wälder, selten).

Liliaceae — Liliengewächse

+ (263.) *Colchium autumnale* L. — Herbstzeitlose — giftig — off.
 — S-Eur. — sehr selt.

Dencker 1930 — Dencker: „In der Wiese 200 m südlich vom
 Weißen Stein (Wismar-He) — — — mehr als 100 Ex.“. Nach Ent-
 stehung der Siedlung umgegraben (Dencker). Selten in Gärten
 (z. B. Neukloster).

264. *Hemoracallis fulva* L. — Rotgelbe Taglilie — SO-Eur. — Zier-
 pflze.

Dencker 1948 — Verwildert und eingebürgert: Waldrand N Wisch,
 Bahnschienen bei Ravensruh (Dencker, He), Barnekow, Neu-
 kloster u. a. O.

265. *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawler — Wald-Goldstern — Eur. As. —
 sehr hfg.

Hahn 1906 — Laubwälder, Gebüsch, Wiesen, Chausseen etc.

266. *G. pratensis* (Pers.) Dum. — Wiesen-G. — O.-Eur. — hfg.
 Hahn 1906 — Von Hahn nur bei Perniek und Neuhof (bei Neu-
 kloster) gemeldet. Nach Dencker um Wismar spärlich. Ich fand
 die Art im ganzen Gebiet an Wegen, Chausseen und auf Äckern,
 stellenweise in Menge.

267. *G. spathacea* (Hayne) Salisb. — Scheiden-G. — Atl. — selt.

Hahn 1906 — Laubwälder: Klaasbachwald bei Neukloster (Hahn,
 He mehrf.), Waldecke bei Bad Kleinen (Dencker, He), Wäldchen
 W Voßkuhl (He). Wahrscheinlich im Westen des Gebietes weiter
 verbreitet und vielfach nur übersehen (blüht wenig)!

268. *Allium montanum* F. W. Schmidt — Berg-Lauch — Eur. As. —
 sehr selt.

Dencker 1938 — In Menge auf dem Langenwerder (Dencker).
 Es ist anzunehmen, daß ein Zusammenhang mit dem Vorkommen
 auf dem Priwal besteht.

269. *A. oleraceum* L. — Gemüse-L. — wilder Schnittlauch — Eur. As. — hfg. —

Hahn 1906 — Chausseen, Wegränder, Rasen, Gebüsch etc. Nicht im ganzen Gebiet gleichmäßig verbreitet (um Neukloster-Warin nur sehr zerstreut). Eine Kartierung der Vorkommen ist wünschenswert! Im Brüeler Bezirk stellenweise ein lästiges Unkraut. Brutzwiebeln schlecht vom Roggen zu trennen: Zwiebelroggen (Dencker). — *var. angustifolium* Koch f. *virens* (Lam.) Regel.

270. *A. scorodoprasum* L. — Schlangen-L. — S.-Eur. — sehr selt.

Dencker 1932 — Kulturrelikt. Im Walde bei Eggersdorf in Strandnähe (und am Strand — He), Burgwall bei Gr. Woltersdorf, Chaussee Gressow-Sternkrug (Dencker, He). Bei Gressow in Massen am Chausseerand. Auch auf dem Friedhof und am Weg nach Käselow (He).

271. *A. porrum* L. — Winter-L., Porre — Burri — S-Eur. — Gewürz- und Gemüsepfle.

Hahn 1906 — Gebaut und selten vorübergehend verwildert.

272. *A. vineale* L. — Weinberg-L. — S-Eur. — hfg.

Meyer 1894 — Im Küstenbereich sehr hfg. und stellenweise in dichten Rasen. Im Binnenland sehr selten: Waldsaum bei Jabelitz (Hahn), Goldebee (Dencker, He) und am Neukloster-See (He). Auf weitere Vorkommen im Binnenland ist zu achten! — *var. typicum* Beck, *var. capsuliferum* Koch (Neukloster), *var. compactum* Thuill. (Wismar).

273. *A. kochii* Lange — Küsten-L. — M-Eur. — sehr selt.

Hahn 1905 — Nur an der Küste: Gr. Strömkendorf, Fährdorf (Hahn). Nach Dencker dort alle Übergänge zu *A. vineale* (!).

274. *A. schoenoprasum* L. — Schnitt-L. — Bor. — Gewürzpfle.

Dencker 1925 — Gebaut und selten verwildert (hält sich): Wismar am Weg nach Hornstorf neben den Gärten an der Krabbenwiese (Dencker), Hohen Viecheln, Schuttplätze (He).

275. *A. ascalonicum* L. — Schalotten-Z., Schalotte — Familienzwiebel — SW-As. — Gewürzpfle.

Hahn 1906 — Gebaut und selten vorübergehend verwildert. Hier häufiger in Kultur als *A. cepa*!

276. *A. cepa* L. — Küchen-Z. — Bolle — SW-As. — Gewürzpflze.
H a h n 1906 — Gebaut und sehr hfg. verwildert. In der Schwem-
zone an der Küste hfg. (stammt von Schiffen).

277. *Lilium bulbiferum* L. — Feuer-Lilie — Gäl Näsén — S.-Eur. —
Zierpflze.

H a h n 1906 — Sehr hfg. in Gärten. Von H a h n am Ufer des Neu-
kloster-See beim Fürstensitz gefunden (erloschen). Auf Friedhöfen
und Schuttplätzen verwildert.

278. *Fritillaria meleagris* L. — Gefleckte Schachblume — W.-Med.
— sehr selt.

K a m p e 1955 nach H e l l f e l d t — Verwahrloste Wiese SE Wismar
in 60 Ex. (genauer Fundort wird nicht mitgeteilt). Durch Abpflücken
sehr gefährdet. Wegen der großen Seltenheit der Art in Mecklenburg
zu schützen!

279. *Tulipa silvestris* L. — Wilde Tulpe — O-Med. — selt.

D e n c k e r 1930 — Mittelalterliches Kulturrelikt. Wismar: Soldaten-
friedhof, Butterberg, südlicher Grenzkegel (D e n c k e r, H e). Auch
in Barnekow (H e), Neukloster und Rambow (D r e g e r, H e). Blüht
selten.

280. *Scilla sibirica* Andrews — Sibirischer Blaustern — Zille —
W-As. — Zierpflze.

D e n c k e r 1946 — Gärten. Auch auf Wiesen verwildert (wohl mit
Dung verschleppt).

281. *Muscari botryoides* (L.) Mill. — Kleines Träubel, Trauben-
hyazinthe — Perlblume — Med. — Zierpflze.

D e n c k e r 1946 — Gärten, Friedhöfe, Parks. Sehr hfg. verwildert
und in Menge eingebürgert. Auch mit Dung verschleppt.

282. *Ornithogalum umbellatum* L. — Doldiger Milchstern — Med. —
selt.

H a h n 1917 — Veraltete Zierpflanze. Auf vielen Friedhöfen und in
alten Parks in Menge (D e n c k e r, H e). Auch verschleppt und
eingebürgert: Pennewitt unweit des Hühnengrabes (H a h n.
D e n c k e r), Wendorf bei Wismar, N Goldebee (D e n c k e r).

283. *O. nutans* L. — Nickender M. — O-Med. — sehr selt.

H a h n 1906 — Veraltete Zierpflanze. Nur in Neukloster: Kloster
Sonnenkamp (in Massen) und Gärten.

284. *O. boucheanum* (Kth.) Asch. — Garten-M. — SO-Eur., W-As.
— selt.

Dencker 1930 — Veraltete Zierpflanze. Um Wismar nicht selten:
Gartenunkraut, Lindengarten, Butterberg (Dencker, He), Zierow
(Dencker). Auch in Baumgarten: Friedhof (He).

285. *Asparagus officinalis* L. — Gemüse-Spargel — O-Med. — sehr
hfg.

Hahn 1906 — Gebaut und sehr hfg. verwildert und eingebürgert.

286. *Majanthemum bifolium* (L.) Schmidt — Zweiblättrige Schatten-
blume — Lütt Maibloom — Bor. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Laubwälder, sehr gesellig. — Die *f. trifolium* Bänitz
selten (Radebachtal, Züsower Forst).

— — — *Polygonatum officinale* All. — Echte Weißwurz, Salomonsiegel
Eur. As.

Nach Dencker von einer Apothekerin, Frä. Zarmstorff, im Schmiede-
holz bei Kletzin gefunden. Aus den Aufzeichnungen Denckers geht nicht
hervor, ob ihm ein Belegexemplar vorgelegen hat oder er die Art selbst am
Fundort aufsuchte. Ehe dieser Fund nicht von anderer Seite bestätigt wird,
kann *P. officinale* nicht in die Artenliste aufgenommen werden.

287. *P. multiflorum* (L.) All. — Vielblütige W. — Bor. — sehr hfg.

Hahn 1906 — Laubwälder, Gebüsche; sehr selten in Gärten.

288. *Convallaria majalis* L. — Wald-Maiglöckchen — Maiblume —
giftig — off. — (geschützt) — Bor. — zerstr.

Hahn 1906 — Laubwälder.

289. *Paris quadrifolia* L. — Vierblättrige Einbeere — Eur. As. —
zerstr. — giftig

Hahn 1906 — Laubwälder, Brüche, Waldwiesen.

Amaryllidaceae — Amaryllisgewächse

290. *Galanthus nivalis* L. — Gemeines Schneeglöckchen — S.-Eur.
— Zierpflze.

Dencker 1927 — Gärten, Friedhöfe, Parks. Sehr hfg. verwildert.
In Zurow vor allem mit gefüllten Bltn. Auch mit Dung verschleppt.

291. *Narcissus pseudonarcissus* L. — Gelbe Narzisse — Osterglocke, Osterblume — W-Eur. — Zierpflze.

Dencker 1927 — Gärten. Auch verschleppt und vereinzelt auf Wiesen eingebürgert; Sellin (Dencker), Neukloster (He).

Iridaceae — Schwertliliengewächse

292. *Iris germanica* L. = *I. barbata* hort. — Deutsche Schwertlilie — Med. — Zierpflze.

Dencker 1929 — Gärten, Anlagen. Auch hfg. verwildert und in der Nähe von Ortschaften eingebürgert.

293. *I. pseudacorus* L. — Wasser-Sch. — Adebarsblaum — Eur. — gem.

Hahn 1906 — Ufer, Gräben, Sölle, Brüche, Sümpfe etc.

Orchidaceae — Orchideengewächse

- — — *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. — Rotes Waldvöglein — geschützt — Med.

Von Ross angeblich in einem Exemplar im Wald bei Bad Kleinen gefunden (1956), aber später vergeblich gesucht. Nach Gärtner außerhalb des Gebietes bei Rubow. Aus dem Krs. Sternberg früher mehrfach angegeben.

294. *Epipactis palustris* (Mill.) Crantz — Echte Sumpfwurzel — geschützt — Eur. As. — selt.

Arndt 1905 — Eisenbahnbrücke bei Eickhof (Arndt). Nach Dencker um Wismar mehrfach: Wiesendreieck gegenüber Lehensruh, Sumpfecke der Gr. Arbeit neben Kagenmark. In Menge im Gölliner Heidemoor (He).

- — — *E. atrorubens* (Hoffm.) Schult. = *E. rubiginosa* (Crantz) Gaud. — Rötliche S., Strandvanille — geschützt — Eur.

Dräger 1871: „Soviel ich mich erinnere, steht sie an der wismarschen Bucht.“ Von niemandem später wieder bestätigt!

295. *E. helleborine* (L.) Crantz = *E. latifolia* All. — Breitblättrige S. — geschützt — Eur. As. — hfg.

Arndt 1870 — In fast allen Laubwäldern.

296. *Listera ovata* (L.) R. Br. — Großes Zweiblatt — geschützt — Eur. As. — selt.

Arndt 1870 — Laubwälder, Brüche, quelliges Land, moorige Wiesen etc. Moor im Schlemminer Holz (Arndt), Neukloster: Klaasbach, an Quellen (Hahn, He), Wismar: Mühlenteich gegenüber Lehnensruh (Dencker), Lostener See, Metelsdorfer Quellen (Dencker, He), Kahlenberg (IG), Pennewitt (Böhnke), Züsower Forst (Kiwitt), Neumühle: Pennewitter Bach; Wald E Tressower See, quelliges Land vor den Schanzenbergen bei Mankmoos, quelliges Land am Weg Warnkenhagen-Ulrikenhof, Chausseeграben bei Blankenberg 1 Ex., Wald Zierow-Eggersdorf (He).

297. *Neottia nidus-avis* L. — Bräunliche Nestwurz, Vogelnestwurz — geschützt — sehr selt. — Eur. As.

Arndt 1870 — Schattige Laubwälder, vor allem unter Buchen: Katelbogener und Schlemminer Holz (Arndt, verschollen), Klaasbachwald (Hahn, verschollen), Züsower Forst an der Gnittbeck (Kiwitt, He), Wald bei Bad Kleinen mehrfach (Ross, Kohrt), Höltingsdorf (Kiwitt).

- (298.) *Goodyera repens* (L.) R. Br. — Kriechende Mooswurz — geschützt — Bor. — sehr selt.

Arndt 1870 — Moosige Nadelwälder. Nadelwälder zwischen Blankenberg und Warin (Arndt, Hahn: „westlich der Chaussee“). Bisher vergeblich gesucht.

299. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. — Zweiblättrige Waldhyazinthe — geschützt — Eur. As. — sehr selt.

Arndt 1870 — Laubwälder, Brüche, Torfmoore. Katelbogener und Schlemminer Holz (Arndt, von Schliemann und mir vergeblich gesucht), Gölliner Moore (Hahn: Krohns Moor; verschollen), Bruch bei Sellin (Dencker, He) und Wietow (Dencker).

300. *P. chlorantha* (Cust.) Rehb. — Grünliche W. — geschützt — Eur. As. — selt.

Hahn 1906 — Laubwälder, Brüche. Klaasbachwald bei Neukloster und Aarholz bei Perniek (Hahn, He), Hohe Burg, Wald bei Rambow, Wald zwischen Ulrikenhof und Warnkenhagen (He). Angeblich auch bei Höltingsdorf (Giebelhausen) und in der Lübbertorfer Forst (Möller).

† (301.) *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. — Große Händelwurz — geschützt — Eur. As. — sehr selt.

Beckmann nach Griewank 1853 — Wiesen, grasige Hänge. Griewank: „Auf Wiesen um Wismar nach Mitteilung des Herrn Beckmann dort.“ Später nie wieder bestätigt.

302. *Orchis morio* L. — Kleines Knabenkraut — geschützt — Eur. As. — sehr selt.

Boll 1860 — Wiesen, grasige Hänge, Trockenhügel. Poel selten: Vorwerk (Boll, später nie wieder bestätigt), Ilenpool bei Strameuß (Hahn, verschollen), Gölliner Moore (Dencker), Schanzenberge bei Mankmoos (He).

303. *Dactylorchis maculata* (L.) Verm. = *Orchis maculata* L. — Geflecktes K. — geschützt — Eur. As. — sehr selt.

Arndt 1870 — Lichte Wälder, Bachläufe, Waldwiesen, Gebüsch. Neukloster-See und Martensberg im Klaasbachwald (Hahn), Schlemminer Holz am Rande der Schmiedewiese (Arndt), Pennewitter Wiesenbach (He). — *ssp. ericetorum* Verm.

304. *D. latifolia* (L.) Rothm. = *O. latifolia* L. — Breitblättriges K. — geschützt — M-Eur. — hfg.

Hahn 1906 — Wiesen, Moore. Die häufigste Orchidee.

305. *D. incarnata* (L.) Verm. = *O. incarnata* Fr. — Fleischfarbenes K. — geschützt — Eur. As. — selt.

Arndt 1870 — Laubwälder, Brüche, Torfwiesen, Hochmoore, Dünentäler. Wald zwischen Ulrikenhof und Warnkenhagen (Arndt, verschollen), Wismar: Greeser Bach, Mühlenteich, Gr. Arbeit (Dencker), Timmendorf (Dencker, He), Kirchmoor bei Pässe, Warnowwiesen bei Baumgarten (He). — **ssp. lanceata* Asch. u. Gr., *var. serotina* Asch. u. Gr. (Pässe).

306. *Hammarbya paludosa* (L.) O. Ktze. = *Malaxis paludosa* (L.) SW. — Sumpf-Weichwurz — geschützt — Eur. As. — sehr selt.

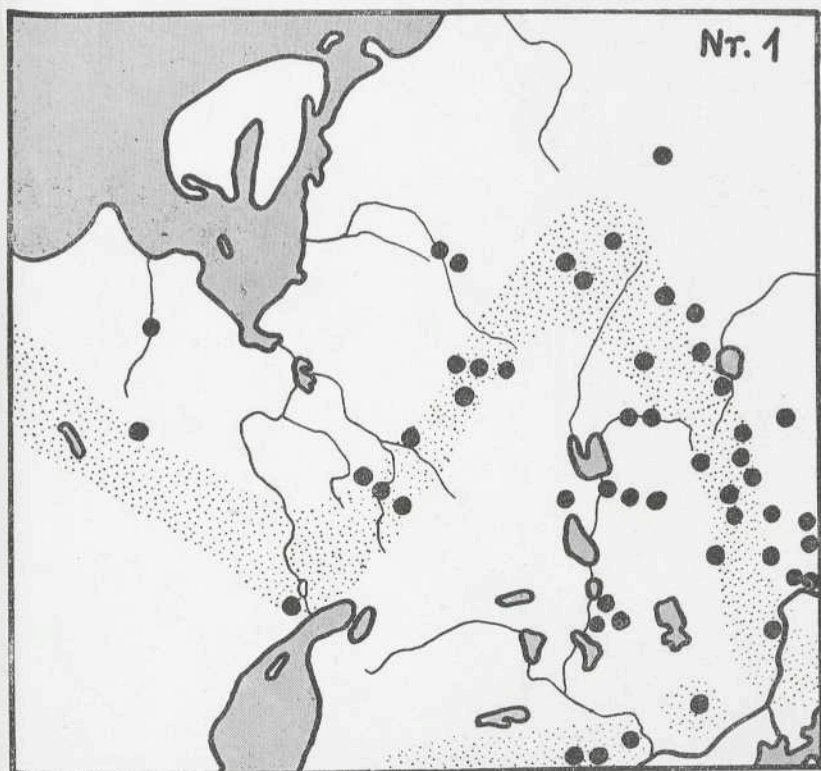
Neufund — 1957 von mir im Jesendorfer Moor in wenigen Exemplaren entdeckt. Sluschny fand die Art im Deichelsee-Moor (best. He). Ventschow: Heidmoor (Sluschny u. He). Nach Militzer („Geschützte heimische Pflanzen“) 1905 zuletzt im Bez. Schwerin beobachtet (!).

(307). *Liparis loeselii* (L.) Rich. — Sumpf-Glanzkraut — geschützt — Bor. — sehr selt.

Toepffer 1893 — Bruch bei Hohen Viecheln (verschollen).

Für Hinweise, Anregungen und Mitteilung weiterer Pflanzenfunde ist der Verfasser dankbar.

Verbreitungskarten:

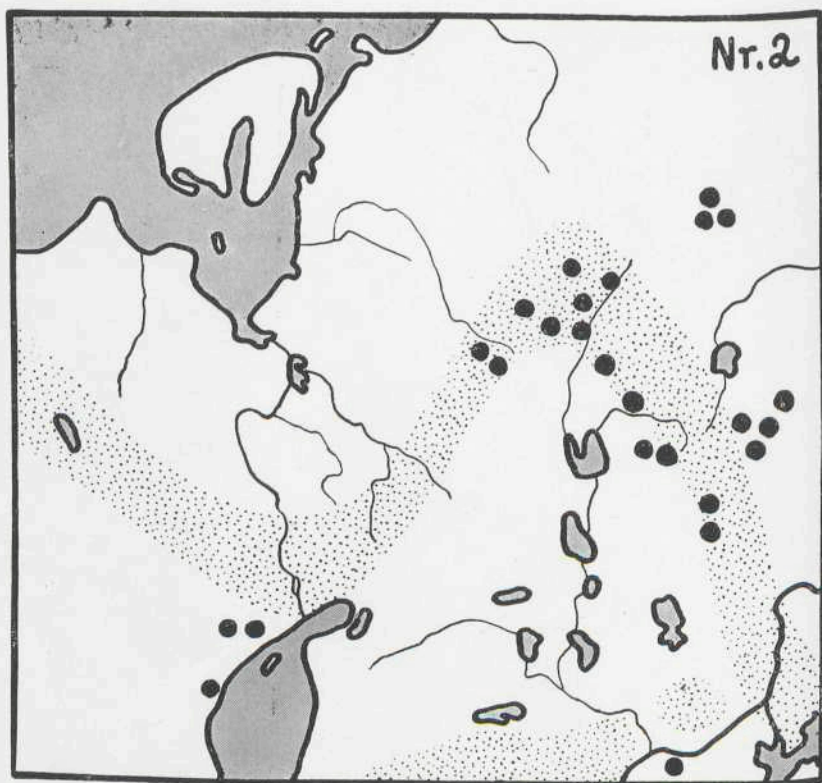


Verbr. Karte Nr. 1

Maßstab ca. 1 : 300 000

Wiesen-Schachtelhalm
(*Equisetum pratense* Ehrh.)

Vorwiegend im Endmoränengebiet (Neuklosterbogen der Endmoräne) und in der Wariner Mulde

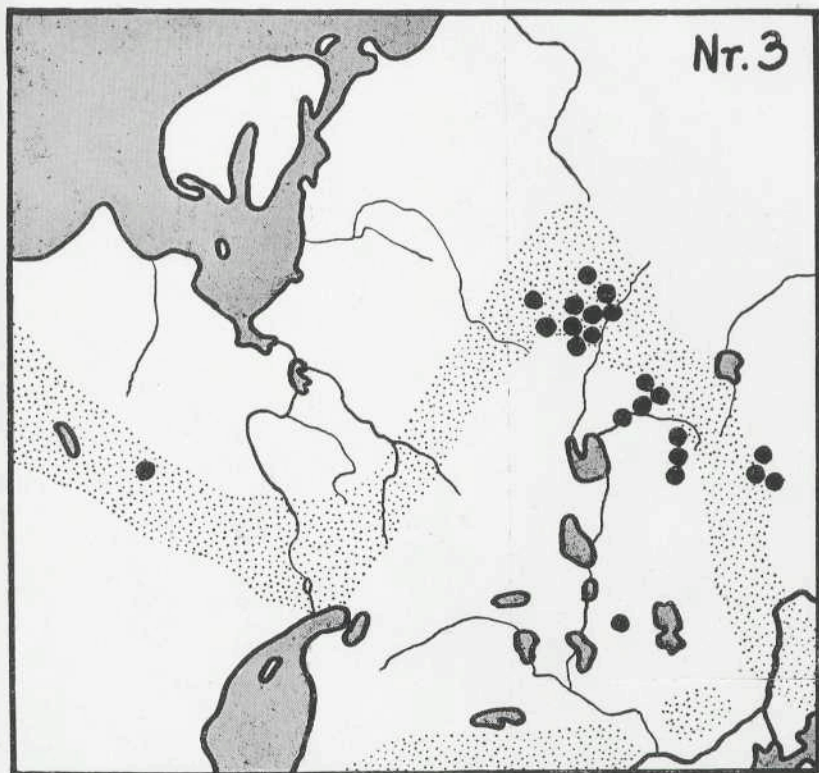


Verbr. Karte Nr. 2

Maßstab ca. 1 : 300 000

Wald-Schachtelhalm
 * (*Equisetum silvaticum* L.)

Vorwiegend im Endmoränengebiet (Neuklosterbogen der Endmoräne)

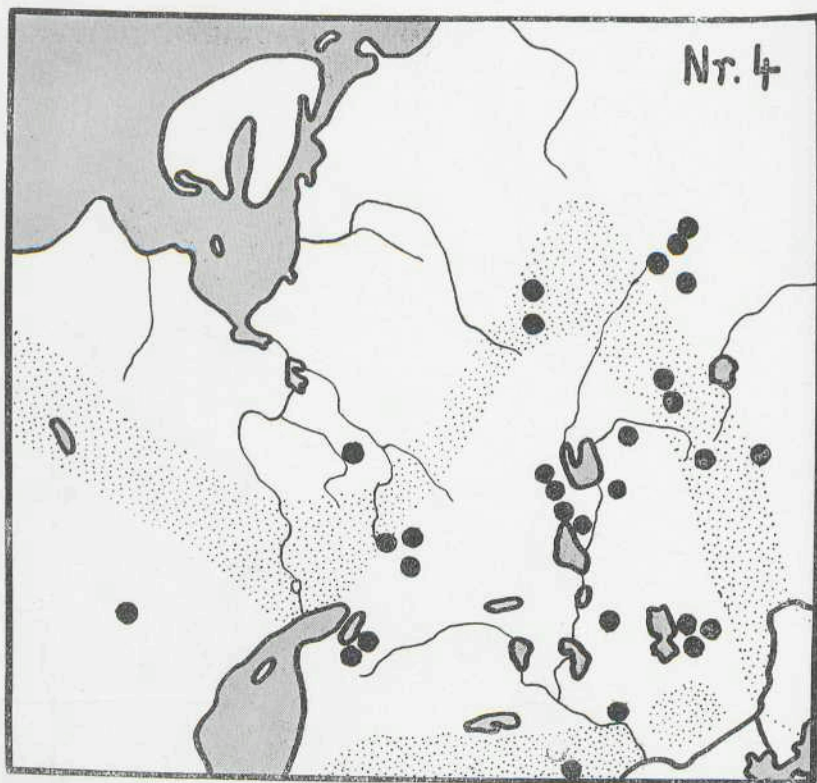


Verbr. Karte Nr. 3

Maßstab ca. 1 : 300 000

Wald-Schwügel
(*Festuca altissima* All.)

Vorwiegend im Endmoränengebiet (Neuklosterbogen der Endmoräne)

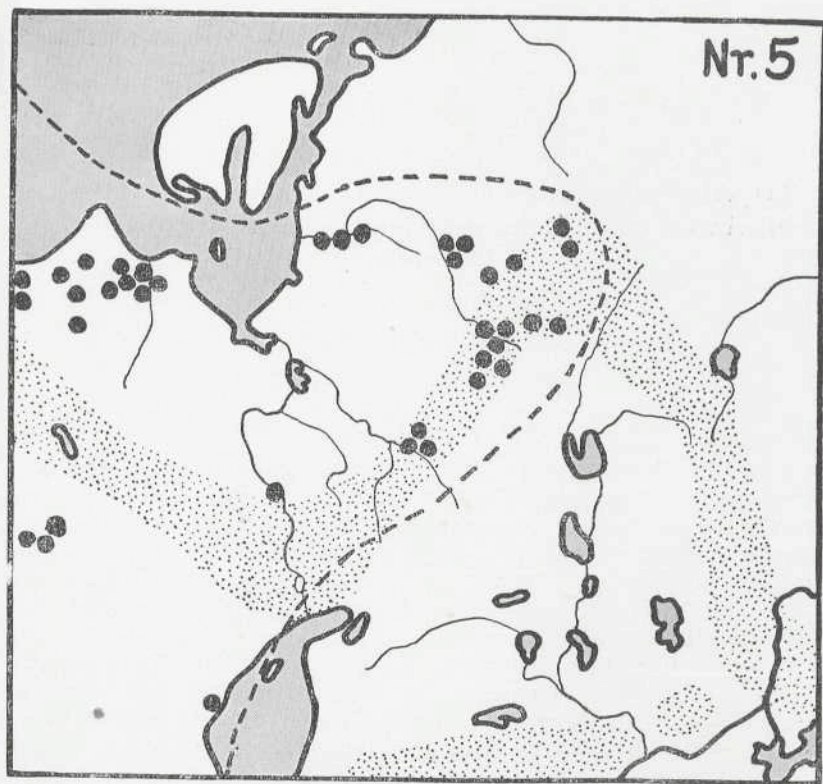


Verbr. Karte Nr. 4

Maßstab ca. 1 : 300 000

Scheiden-Wollgras
(*Eriophorum vaginatum* L.)

Charakter- und Leitpflanze der Hochmoore



Verbr. Karte Nr. 5

Maßstab ca. 1 : 300 000

Gefleckter Aronstab
(*Arum maculatum* L.)

Anschrift des Verfassers:

Heinz Henker, Lehrer, Neukloster, Krs. Wismar, Lehrersiedlung

Aus dem Institut für landwirtschaftliche Biologie
der Universität Rostock, Abt. Botanik
Direktor: Prof. Dr. B. Kaussmann

CO₂-Absorptionsmessungen in einem Rotbuchen-Stieleichen-Mischwald unter Berücksichtigung einiger mikroklimatischer Faktoren ¹⁾

von Klaus Bernhard

mit 16 Abbildungen

(eingegangen am: 1. 11. 60)

1. Einleitung

Da das Kohlendioxyd für die CO₂-Assimilation der grünen Pflanzen eine hervorragende Rolle spielt, ist es nicht verwunderlich, daß sich schon früh Forscher mit dem Kohlendioxydgehalt der Bestandesluft befaßten. Die ersten Studien über das CO₂ in der Luft gehen auf Black (1752—1754) zurück (vergl. Lundegårdh 1924, 1957), der Messungen in Edinburgh durchführte. Mit den mannigfaltigsten Methoden wurde im Laufe der folgenden Zeit die Luftkohlendioxydmenge festgestellt. Die ersten Werte fielen relativ hoch aus. Erst nach Ausschaltung der Fehlerquellen und Entwicklung neuer Meßapparate wurden die Werte genauer und als Vergleichswerte für moderne Messungen verwendbar.

Schultze (1863—1871) führte zum Beispiel Messungen mit der Pettenkofer'schen Flaschenmethode in Rostock durch und erhielt in den einzelnen Jahren Durchschnittswerte von 0,0286—0,0364 Vol. %. Diese Ergebnisse stimmen auch mit den Werten von Lundegårdh überein, der in den Jahren 1920—1926 auf Hallands Väderö Messungen nach einer von ihm entwickelten Glockenmethode durchführte. Seine durchschnittlichen Kohlendioxydwerte liegen zwischen 0,02843 und 0,03295 Vol. %.

Aus den oben angeführten Ergebnissen geht hervor, daß der Kohlendioxydgehalt der Luft im Durchschnitt bei 0,03 Vol. % liegt. Aus den Konzentrationsmessungen Lundegårdhs geht ferner

1) Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. B. Kaussmann, danke ich hiermit für die Anregung zu dieser Arbeit und die stetige Unterstützung.

hervor, daß der Kohlendioxydgehalt der Luft nicht konstant ist. Die von L u n d e g a r d h täglich durchgeführten Analysen in den Sommern 1920—1926 ergaben eine Variation von $\pm 9,4$ — $\pm 21\%$ des Mittelwertes. Die Ursachen dieser Luftkohlendioxydgehaltsschwankungen sind wohl in dem Kreislauf zu suchen, den das Kohlendioxyd in der Natur durchläuft. Die Pflanze benötigt das Luftkohlendioxyd zum Aufbau von Kohlenhydraten. Daher wird am Tage laufend CO₂ verbraucht. Die durch die Pflanzen fixierte CO₂-Menge ist beträchtlich. So verbraucht beispielsweise eine Pflanze pro cm² assimilierender Oberfläche, um 1 g Stärke zu bilden, in einer Stunde etwa $\frac{3}{4}$ l Kohlendioxyd. In 10 Stunden täglicher Assimilationszeit sind das mehr als 7 l, da zum Aufbau eines Gramms Kohlenhydrat etwa 784 cm³ Kohlendioxyd benötigt werden.

Der den Kohlendioxydverbrauch ausgleichende Faktor setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen, die den Kohlendioxydgehalt der Luft bei etwa 0,03 Vol. % halten. Von großer Bedeutung ist die Bodenatmung, die sich im wesentlichen aus zwei Faktoren, der Wurzelatmung und der Atmung der im Boden lebenden Bakterien und Pilze, zusammensetzt. Ferner spielt die Atmung der Tiere und der oberirdischen Pflanzenteile eine Rolle. Die Bodenatmung ist etwa so groß wie der Verbrauch an CO₂. Der CO₂-Gehalt der Luft wird außerdem durch die Nähe der Städte und Industrieanlagen lokal beeinflusst, die mit ihren Abgasen eine merkliche Erhöhung des Luftkohlendioxydgehalts bewirken können. So stellte beispielsweise S m i t h ²⁾ in den Straßen von Manchester eine Erhöhung des CO₂-Gehaltes auf 0,0774 Vol. % fest. Trotz des in der Regel stattfindenden CO₂-Konzentrationsausgleichs innerhalb der Vegetations-sphäre geht, zumindest vorübergehend, ein Teil des Kohlendioxyds durch die Luftbewegungen verloren. So beeinflussen vertikale Strömungen die Verteilung des CO₂, und horizontale Luftbewegungen durchmischen die Bestandesluft (S c h m i d t 1930), da CO₂-arme und CO₂-reiche Schwaden einander ablösen. Hierbei kann ein Konzentrationsunterschied bis zu 30% auftreten.

Für die CO₂-Versorgung der grünen assimilierenden Pflanze ist neben der CO₂-Konzentration der Luft auch die Luftbewegung von erheblicher Bedeutung (D e n e k e 1931), da die CO₂-Aufnahme durch den Wind beeinflusst wird. Bei erhöhter Windgeschwindigkeit findet zunächst eine stärkere CO₂-Absorption statt, die einem Maxi-

2) Zitiert nach L u n d e g a r d h „Der Kreislauf der Kohlensäure in der Natur“ 1924

malwert zustrebt. Steigt die Windgeschwindigkeit über 1,7 m/sec, dann sinkt die Absorption.

In der vorliegenden Arbeit sollten CO_2 -Absorptionsmessungen in der Feld- und Strauchschicht eines Rotbuchen-Stieleichen-Mischwaldes während eines Jahres durchgeführt werden. Ferner sollte geprüft werden, inwieweit die mikroklimatischen Faktoren die CO_2 -Absorption direkt oder indirekt beeinflussen.

2. Methodik

Mit den bisher in der Literatur beschriebenen Verfahren konnte man den absoluten CO_2 -Gehalt der Luft oder die Assimilationsintensität messen. Fast allen dabei erhaltenen Werten liegen kurzzeitige Messungen zugrunde, die schlecht zueinander in Beziehung zu setzen sind, da die täglichen Schwankungen nicht berücksichtigt werden konnten. Eine Ausnahme bilden die Ergebnisse, die mit Hilfe eines Ultrarotabsorptionsschreibers ermittelt wurden, der aber nicht zur Verfügung stand. Um trotzdem Tageswerte miteinander vergleichen zu können, muß eine Methode angewandt werden, die einen Sammelwert für den ganzen Tag bzw. für eine bestimmte Zeit ermitteln läßt. Für diesen Zweck erwies sich die von Walter (1952) entwickelte Methode als günstig. Das Prinzip dieses Verfahrens beruht darauf, Kalilauge in offenen Gefäßen aufzustellen, in der das Kohlendioxyd der Luft absorbiert wird, um dann durch Titration die gelöste Kohlendioxydmenge zu bestimmen.

Es ist selbstverständlich, daß diese Methode keine absoluten Werte liefert, sondern nur Relativwerte. Letztere genügen aber für ökologische Zwecke, da man mit ihrer Hilfe die Beziehungen zueinander und zu den Witterungsfaktoren aufzeigen kann, und da die Relativwerte den Kohlendioxydgehalt der Luft und die Luftbewegung zugleich ausdrücken.

Es wurden Glasgefäße, in denen sich $1/2$ n Kalilauge befand, in verschiedener Höhe in der Feld- und Strauchschicht eines Rotbuchen-Stieleichen-Mischwaldes aufgestellt. Die Öffnung der Gefäße befand sich jeweils in 0, 12, 25, 50, 100 und 200 cm Höhe. Als Gefäße dienten 200 cm³ Joghurtflaschen mit einem oberen inneren Öffnungsdurchmesser von 3,5 cm und einem Bodendurchmesser von 5,5 cm. Die Flaschen für die Messungen in 0 cm Höhe wurden in den Waldboden eingegraben, sodaß die Öffnung unmittelbar in Bodenhöhe lag, die für die Messungen in 12 cm Höhe wurden auf den Waldboden gestellt. Die übrigen Flaschen standen auf Pfählen, die in den Boden gerammt waren.

Die Bodenatmungswerte ermittelten wir auf schwach bewachsenen Stellen, um eine Beeinflussung durch Assimilation und Atmung oberirdischer Pflanzenteile auszuschalten. Über die Flaschen wurde eine Glasglocke gestülpt, die 5 cm in den Boden gedrückt und mit einem Messer umfahren wurde. Bei starker Sonnenbestrahlung wurde diese mit einer Zeltbahn überdeckt, um eine Überhitzung in der Glocke zu vermeiden (vergl. Haber 1958).

Die einzelnen Meßstellen lagen mindestens $1\frac{1}{2}$ bis 2 m auseinander, damit eine gegenseitige Beeinflussung nicht stattfinden konnte (vergl. Walter 1952).

Die Flaschen wurden nun im Labor mit 10 cm³ 1/2 n Kalilauge versehen und sofort mit Gummistopfen verschlossen. Am Meßort verteilte ich die Flaschen auf die einzelnen Meßstellen und öffnete sie dort. Die Meßdauer betrug in allen Fällen 10 Stunden (am Tage von 7—17 h und nachts von 21—7 h). Nach dieser Zeit wurden die Flaschen wieder verschlossen. Die Auswertung erfolgte im Laboratorium durch Titration mit 1/10 n Salzsäure nach der Methode von W a r d e r (vergl. T r e a d w e l l). Nach dieser Methode muß eine doppelte Titration vorgenommen werden. Zuerst neutralisiert man die restliche noch nicht durch Kohlendioxyd zu Kaliumhydrogenkarbonat umgewandelte Kalilauge. Gleichzeitig wird das gebildete Kaliumkarbonat in Kaliumhydrogenkarbonat überführt:



Die erste Titration erfolgte unter Zugabe des Indikators Phenolphthalein. Es wurde solange titriert, bis gerade eine Entfärbung eintrat. Bei der Bestimmung des jetzt noch vorhandenen KHCO₃ wurde Methylorange benutzt und bis zur Orangefärbung des Indikators titriert.

Dabei wird das in KHCO₃ gebundene Kohlendioxyd wieder frei:



Da aber die bei der letzten Titration verbrauchte Salzsäuremenge nur der Hälfte des absorbierten Kohlendioxyds entspricht, multipliziert man den Wert mit 2. Dadurch erhält man die absorbierte CO₂-Menge in 1/10 n H₂CO₃. Will man die effektive Kohlendioxydmenge in Milligramm ausdrücken, muß dieser Wert mit 2,2 multipliziert werden. Zur CO₂-Berechnung diene folgende Gleichung:

$$\text{mg CO}_2 = \text{titrierter Wert} \times 2,2 \times 2$$

In unserem Falle für mg CO₂/h:

$$\text{mg CO}_2/\text{h} = \frac{\text{titrierter Wert} \times 2 \times 2,2}{10}$$

Die mikroklimatischen Daten wurden alle 2 Stunden ermittelt. Die Messung der Windgeschwindigkeit erfolgte mit einem Schalen-Anemometer der Firma Georg Rosenmüller. Böige oder schwache Winde konnten mit diesem Gerät nicht erfaßt werden, da es nur eine Durchschnittsgeschwindigkeit aus 100 sec Meßdauer anzeigt. Ein Luxmeter der Firma Carl Zeiss Jena diente zur Messung der Lichtintensität. Für die Bestimmung der relativen Luftfeuchtigkeit fanden ein Aspirations-Psychrometer nach A s s m a n n (Firma Karl Weiss) und das Psychrometer-Nomogramm nach S c h u s t e r Verwendung.

Alle Messungen wurden in 1,50 m Höhe durchgeführt. Auch die Lufttemperatur wurde in 1,50 m Höhe ermittelt. Zur Messung diente ein einfaches Thermometer, dessen Quecksilberbehälter vor starker Bestrahlung geschützt wurde. Zur Feststellung der Bodentemperatur wurde ein 5 cm tief eindringendes Steckthermometer benutzt.

Der Untersuchungsort, das Pölchower Holz, lag etwa 9 km von Rostock entfernt. Das von einem typischen Buchenmullboden bedeckte Versuchsgelände stellt eine leicht wellige Grundmoräne dar.

Die Baumschicht setzt sich vor allem aus *Fagus sylvatica* und *Quercus rubor* zusammen. Dazwischen sind an feuchteren Stellen vereinzelt *Fraxinus excelsior* und am Rande des Bestandes *Picea excelsa* eingestreut. Die truppweise ausgebildete Strauchschicht besteht aus Jungwuchs von *Acer platanoides* und *Fraxinus excelsior*, aus *Corylus avellana*, *Lonicera periclymenum*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra* und *Evonymus europaea*.

Die Artenzusammensetzung der Krautschicht ist stark jahreszeitlich bedingt. Während im Frühjahr vor Beginn der Belaubung *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides* und an feuchteren Stellen *Ranunculus ficaria* vorherrschen, treten nach der Belaubung hauptsächlich *Asperula odorata* und *Lamium galeobdolon* in den Vordergrund. Folgende Arten sind zu finden:

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Majanthemum bifolium</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Asperula odorata</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Corydalis intermedia</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Gagea lutea</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Viola sylvatica</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	

I. Eigene Untersuchungen

1. Die mikroklimatischen Verhältnisse am Standort

Der Kohlendioxydgehalt eines Standorts wird durch die klimatischen Faktoren beeinflusst. Diese wirken einmal indirekt auf den CO_2 -Gehalt der Luft, z. B. durch Einwirkung auf die CO_2 -Produktion des Bodens (Bodenatmung), zum anderen direkt, da sich durch das gelöste CO_2 in den Niederschlägen und durch die Tätigkeit des Windes Schwankungen ergeben.

Der Wind:

Messungen über die vertikale Windgeschwindigkeitsverteilung sind für einen 15 m hohen Kiefernbestand von Geiger (1925, 1926) und für einen Eichenwald mit Rotbuchenunterwuchs von Geiger und Mann (1931, 1932) durchgeführt worden. Dabei zeigte sich, daß sowohl im Nadel- als auch im Laubwald die höchsten Windgeschwindigkeiten über dem Kronenraum herrschten, der Kronenraum selbst aber die Wirkung des Windes stark bremste. Im Stammraum konnte eine relativ gleichförmige Luftbewegung beobachtet werden, und erst unterhalb von 1 m wurde die Windgeschwindigkeit erneut gebremst. Im Laubwald machte sich verständlicherweise der Belaubungszustand bemerkbar. Auch vor dem Laubausbruch wurde

durch die zahlreichen Äste der Kronen die Windgeschwindigkeit deutlich herabgesetzt (von etwa 3,8 m/sec in 28 m Höhe auf 1,2 m/sec in 2 m Höhe). Im vollbelaubten Wald dagegen, war die Bremswirkung erheblich größer, so daß im Stammraum fast Windstille herrschte. Betrug die Windgeschwindigkeit über dem Kronenraum über 4 m/sec, so sank sie im Stammraum auf 0,5 m/sec, d. h. unter die Anlaufgeschwindigkeit des Schalenkreuzwindmessers (0,7 m/sec).

Durch die Erwärmung der Erdoberfläche kommt es zur Entwicklung von Vertikalströmungen, die eine Durchmischung der Luft bewirken. Da sich aber feuchte und mit dichtem Pflanzenwuchs bestandene Flächen (Wiesen, Wälder) nicht so stark erwärmen, bilden sich dort auch weniger starke Aufwinde. Lundegårdh (1924) ist z. B. der Ansicht, daß über derartigen Standorten nur geringe Vertikalströmungen entstehen. Dagegen sprechen die Ergebnisse von Hasse (1928), der in Getreide- und Kartoffelbeständen dauernde Luftwirbel und damit eine laufende Durchmischung in Pflanzenbeständen nachweisen konnte. Auch die von Walter und Zimmermann (1952) erhaltenen Meßwerte, die an ähnlichen Standorten ermittelt wurden, weisen auf eine regelmäßige Durchmischung der Luft in geschlossenen Pflanzenbeständen hin. Unsere in einem Rotbuchen-Stieleichen-Mischwald angestellten Beobachtungen lassen dieselbe Schlußfolgerung zu.

Da die Untersuchungen über die vertikale Windgeschwindigkeitsverteilung in Waldbeständen (Geiger 1925, 1926; Geiger und A mann 1931, 1932) in Süddeutschland durchgeführt wurden, erschien es zweckmäßig, die Windverhältnisse in einem küstennahen Laubwald, namentlich im unteren Stammraum, zu überprüfen, da diese, wie noch zu zeigen sein wird, für unsere Fragestellung von Bedeutung sein werden. Der 30 km breite Küstenstreifen ist dadurch charakterisiert, daß von April bis Oktober ein täglicher Wechsel zwischen Land- und Seewind stattfindet (Kaiser 1907, Kausmann und Reiff 1954/55), und daß der am Tage herrschende Seewind in verschiedener Stärke und Böigkeit auftritt. Es ist daher zu erwarten, daß an unserem Standort im Stammraum andere Windverhältnisse herrschen. Das trifft sowohl für Horizontal- als auch Vertikalströmungen zu.

Grundsätzlich stimmen die von Geiger und A mann dargestellten Windprofile mit den Ermittlungen an unserem Standort überein, nur liegen unsere Werte durchschnittlich höher. Um die Windverhältnisse in der Luftschicht bis 2 m über dem Waldboden zu überprüfen, wurden Messungen in 1,50m Höhe durchgeführt. Messungen unter 1,50 über dem Waldboden erübrigten sich, da am

Standort teilweise eine starke Strauchschicht ausgebildet war, die genau so wie der Kronenraum den Wind erneut bremste. Probenmessungen in 1 m und 0,5 m Höhe ergaben auch bei böigen Winden keine brauchbaren Werte, da der Schalenwindmesser mit einer Anlaufgeschwindigkeit von etwa 0,7 m/sec keine verwendbaren Ergebnisse anzeigte. Im übrigen betrachten Geiger und Amann (1931, 1932) diese Werte als unbedeutend (unter 0,7 m/sec = windstille Stunden). Mit den CO_2 -Absorptionsmessungen wurden gleichzeitig alle 2 Stunden die Windverhältnisse überprüft. Dabei zeigte sich, daß die Windstärke in Bodennähe stark wechselte. An vielen Tagen herrschte trotz stärkerer Windgeschwindigkeit über den Kronen in 1,50 m Höhe Windstille. Aus der Vielzahl der Messungen sind in der Abbildung 1 einige Beispiele wiedergegeben, aus denen gewisse Gesetzmäßigkeiten abgelesen werden können. Diese Gesetzmäßigkeiten spiegeln sich sowohl im täglichen als auch im jahreszeitlichen Verlauf wider. Auch unsere Untersuchungen ergaben (wie die von Geiger und Amann 1931, 1932), daß die Windverhältnisse im Stammraum stark durch den Grad der Belaubung beeinflußt werden. Im täglichen Verlauf konnte im allgemeinen ein Maximalwert in der Zeit zwischen 9 und 15 Uhr registriert werden, während morgens und abends geringere Windstärken gemessen wurden.

Betrachten wir zunächst Abbildung 1a, in der die Meßergebnisse verschiedener Tage im belaubten Wald wiedergegeben sind: Kurve 1 vom 23. 6. 1959 zeigt den typischen Verlauf während dieser Jahreszeit. Um 7 Uhr betrug an diesem Tage die Windgeschwindigkeit 1,75 m/sec. Sie stieg um 9 Uhr auf 1,95 m/sec an. Während um 11 Uhr nur ein Wert von 1,90 m/sec gemessen wurde, war um 13 Uhr das Tagesmaximum von 2,10 m/sec erreicht. Anschließend fiel die Windstärke über 1,70 m/sec um 15 Uhr auf 1,20 m/sec um 17 Uhr. Kurve 4 vom 7. 7. 1959 zeigt, wie auch die anderen Darstellungen der Abbildung 1a (Kurve 2 vom 22. 5. 1959 und Kurve 3 vom 23. 8. 1958), einen ähnlichen Verlauf, nur sind an diesem Tage die Windgeschwindigkeiten nicht so hoch.

Es muß betont werden, daß die meisten Meßtage Windgeschwindigkeiten aufwiesen, wie sie den Kurven 3 und 4 entsprechen, während Tage mit höheren Windgeschwindigkeiten (Kurve 1 und 2) relativ selten waren. Vergleichen wir jedoch unsere Meßergebnisse mit denen von Geiger und Amann (1931, 1932), dann ergibt sich, daß an unserem Standort die Durchschnittsgeschwindigkeiten höher lagen, eine Feststellung, die durch die besonderen Windverhältnisse im Küstengebiet erklärt werden kann.

Während der unbelaubten Zeit konnten, wie Abbildung 1b zeigt, ähnliche Kurven ermittelt werden, jedoch lag an den meisten Tagen

die Windgeschwindigkeit höher als in der belaubten Zeit des Waldes (Kurve 3 vom 17. 2. 1959). Daneben ergaben sich aber Kurven, die

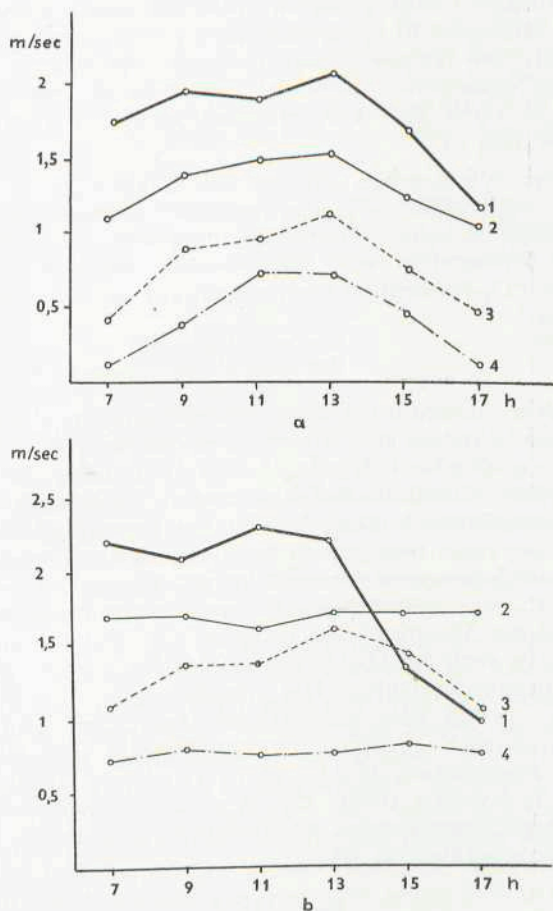


Abb. 1 Tageskurven der Windgeschwindigkeiten
a) der belaubten
b) der unbelaubten Periode des Waldes

entweder eine gleichbleibende Geschwindigkeit zeigten (Kurve 4 vom 18. 11. 1958 und Kurve 2 vom 2. 3. 1959), oder deren Geschwindigkeit von Messung zu Messung stark wechselte, ohne auch nur

geringe Ähnlichkeiten zur typischen Maximalkurve aufzuweisen (Kurve 1 vom 15. 4. 1959).

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß in der Regel in der unbelaubten Jahreszeit in der bodennahen Luftschicht der stärkste Wind herrscht. Die höchste Geschwindigkeit wurde am 15. 4. 1959 mit 2,3 m/sec. gemessen. Durch die Leere der Kronen wird der Wind nicht so stark gebremst, wie das sonst bei ausgebildeter Belaubung der Fall ist.

Die höchsten Windstärken während der Belaubung wurden stets bei sonnigem und trockenem Wetter registriert (Anfang September), wo ein größerer Temperaturunterschied zwischen den Tag- und Nachtwerten festzustellen war. Wir werden später bei der Besprechung der CO_2 -Absorption noch einmal auf die Windmessungen zurückkommen.

Das Licht:

Das Lichtfeld innerhalb des Stammraumes eines Laubwaldes erfährt durch das Laubdach eine Änderung in qualitativer und quantitativer Richtung (Egle 1937, Seybold 1933, 1934, 1936; vergl. auch Orth 1938). Durch die Reflexion und die selektive Absorption des grünen Laubblattes bedingt, besteht das Transmissionslicht im wesentlichen aus roten und grünen Strahlen, da die Transmissionskurve des Laubblattes zwei Maxima im sichtbaren Teil des Spektrums aufweist, eines nämlich im Rot und ein anderes im Grün. Die Feld- und die Strauchschicht befinden sich also in einem Rotgrünsschatten. Je nach der Dichte des Laubdaches variiert die qualitative Lichtzusammensetzung. Das gleiche trifft für die Lichtintensität zu. Durch den jahreszeitlich bedingten Laubwechsel ändern sich natürlich ebenfalls die Lichtqualität und die Lichtquantität im Stammraum (Egle 1937, Seybold 1936). Lauscher und Schwabl (1934), die in einem 70jährigen Buchenwald Lichtintensitätsmessungen durchführten, ermittelten folgende relative Lichtintensitäten (in %):

Tabelle 1

Sonne				keine Sonne	
unbelaubt		belaubt		unbelaubt	belaubt
a	b	a	b		
32	66	5	22—53	64	5

a schattige und b besonnte Stellen.

Geiger (1950) faßte die Ergebnisse seiner Untersuchungen und die mehrerer anderer Autoren zusammen und stellte fest, daß am

Boden eines belaubten Rotbuchenwaldes etwa 2—40% und in einem nichtbelaubten Buchenwald etwa 26—66% relative Lichtintensität herrschen. Da alle mikroklimatischen Daten erfaßt werden sollten, wurden auch Lichtintensitätsmessungen durchgeführt, obwohl am gleichen Standort bereits Kaben (1959) und Kaussmann und Ventz (1958) Lichtmessungen durchführten. Da das Licht in den Photosyntheseprozess erst spät eingreift, ist es für die CO₂-Absorption von geringerer Bedeutung. Es galt vor allem, den jahreszeitlichen Lichtintensitätswechsel zu studieren.

Die mit einem Luxmeter ermittelten Lichtstärken wurden wegen der besseren Vergleichbarkeit in relative Lichtintensität umgerechnet. Die Umrechnung erfolgte nach dem Muster von Walter (1951):

Himmel wolkenlos	100 %
Viele helle Wolken, Sonne nicht verdeckt	100—114 %
Ganz bewölkt, keine Sonne, Wolken hell	41 %
Keine Sonne, Himmel ganz bewölkt	33 %
Sprühregen, Himmel gleichmäßig grau	9 %
Kein Regen, niedrighängende, dunkle Wolken	4 %

Als Bezugswerte dienten Lichtintensitätsmessungen, die außerhalb des Waldes auf ebenem und baumlosem Gelände durchgeführt wurden. Der Himmel war wolkenlos. Die Bezugsmessungen ergaben eine Lichtstärke von 70.000 Lux, ein Wert, der als 100% relative Lichtintensität gesetzt wurde. Demnach entsprechen also 700 Lux im Waldesinnern einer relativen Lichtintensität von 1%.

In Abbildung 2 sind einige Lichttageskurven wiedergegeben, die den grundsätzlichen Lichtintensitätswechsel im Laufe eines Tages zeigen. Kurve 1 (27. 8. 1958) zeigt den typischen Lichtstärkeverlauf an einem sonnigen Tage. Morgens und abends waren verhältnismäßig niedrige Lichtstärken zu beobachten. Um 7 Uhr nahm die Lichtintensität allmählich zu und erreichte gegen 13 Uhr den Maximalwert (1,8% rel. Lichtintensität). Am Nachmittag nahm die Lichtintensität langsam bis 15 Uhr ab. Danach fielen die Werte bis 17 Uhr rasch. An manchen Tagen ist das Maximum bereits gegen 11 Uhr (Kurve 2 vom 2. 9. 1958) oder auch erst gegen 15 Uhr (Kurve 3 vom 13. 5. 1959) erreicht.

Die unterschiedliche Lage des Lichtmaximums hängt mit der Bewölkungszunahme oder -abnahme zusammen. Die Höhe des Lichtmaximums ist nicht nur von der täglichen Einstrahlung abhängig, sondern auch vom Belaubungszustand des Waldes. Dieses geht aus der Jahreskurve deutlich hervor (Abb. 3). In der belaubten Zeit des Jahres liegen die Lichtintensitäten im Durchschnitt bei 2%.

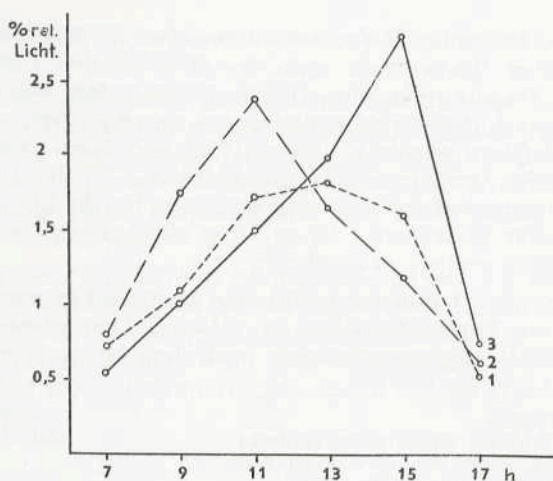


Abb. 2 Tageskurven der Lichtintensität

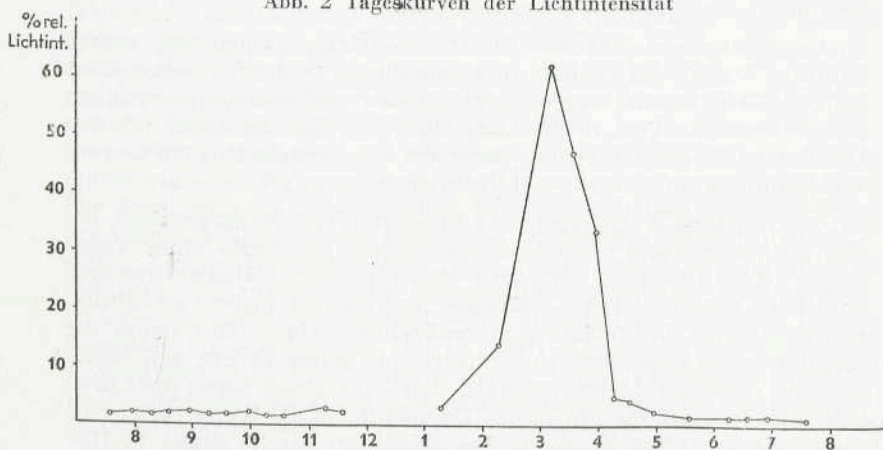


Abb. 3 Jahreskurve der Lichtintensität

Obwohl nach dem herbstlichen Laubfall ebenfalls ein Ansteigen der Lichtintensität zu erwarten war wie in der unbelaubten Zeit des Frühjahrs, ist das hier nicht der Fall (Abb. 3). Der Herbst war regenreich, und da häufig starker Dunst und Nebel im Waldraum eine Erhöhung der Lichtintensität verhinderten, blieb der Verlauf der

Lichtintensitätskurve niedrig. Außerdem war die Sonnenscheindauer³⁾ in den Herbstmonaten nicht so ausgedehnt wie in den Frühjahrsmonaten. So betrug z. B. die Monatssumme der Sonnenscheinstunden im Oktober 113,1, im November 23,4 und im Dezember 44,9 Stunden. Im Frühjahr dagegen stieg die Monatssumme rasch an, wie die Summenwerte für Februar (60,5 Stunden), März (156,7 Stunden) und April (201,1 Stunden) zeigen. Die unterschiedlichen Lichtverhältnisse gehen auch aus der Anzahl der Tage im Monat hervor, die eine mindestens 10stündige Sonnenscheindauer besaßen. In der Zeitspanne von Oktober bis Februar war dies nicht der Fall. Dagegen konnten im März 6 und im April 10 solcher Tage registriert werden. Daher ist es auch verständlich, daß erst im Frühjahr ein starkes Ansteigen der relativen Lichtintensität bis auf 61,4% zu beobachten war. Dieser Wert entspricht etwa dem von Lauscher und Schwabl (1934) für einen Buchenwald angegebenen Betrag. Mit zunehmender Belaubung nähert sich der Wert der relativen Lichtintensität wieder dem normalen Sommerwert von 2%. Unsere Meßergebnisse liegen unter den von Lauscher und Schwabl (1934) angegebenen Werten. Sie stimmen aber mit den Angaben von Geiger (1950) überein.

Die Temperatur:

Die Einstrahlungsverhältnisse bestimmen auch die Temperaturverteilung in großem Maße (Geiger 1950). Geiger und Amann (1931, 1932) ermittelten die täglichen Temperaturschwankungen in verschiedener Höhe in einem 115jährigen Eichenwald mit 40- bis 50jährigem Buchenunterwuchs. Während vor Sonnenaufgang im Kronenraum in der Regel die tiefsten Temperaturen gemessen wurden, lagen die Temperaturen unmittelbar über dem Waldboden am höchsten. Nach Sonnenaufgang erwärmt sich aber die Luft über dem Kronenraum rasch, so daß jetzt hier die Temperatur höher liegt als im Bestand. Etwa nach 2 Stunden beginnt sich auch der Kronenraum zu erwärmen. Erst 3 Stunden nach Sonnenaufgang konnte auch innerhalb des Stammraumes ein Steigen der Temperatur beobachtet werden. Zur gleichen Zeit übersteigt die Temperatur im Kronenraum die der darüberliegenden Luftschichten, da das Kronendach die Strahlung absorbiert. Da nun infolge der einsetzenden Turbulenz die kühlere Außenluft in den Bestand eindringt, wird eine

3) Die Messung der Sonnenscheindauer wurde im Institut für Meliorationswesen der Universität Rostock auf ebenem und baumlosem Gelände durchgeführt. Daher liegt der Wert der Sonnenscheinstunden im Oktober 1958 für den noch teilweise belaubten Wald zu hoch.

Temperaturunruhe hervorgerufen, die gegen Mittag ihren Höhepunkt erreicht. Etwa in 3 m Höhe über dem Boden (geringste von Geiger und A m a n n erfaßte Höhe) machen sich diese Schwankungen nicht mehr bemerkbar. Der Temperaturrückgang am Nachmittag verläuft ähnlich dem Anstieg am Morgen. Auch U n g e h e u e r (1934), der ähnliche Messungen in einem Buchenwald durchführte, kam zu gleichen Ergebnissen. Die Lufttemperaturwerte ergaben Maximumkurven, von denen die in einer Höhe von 3 m über dem Boden die geringsten Schwankungen aufwiesen.

Da an unserem Standort die Temperaturmessungen in 1,50 m Höhe durchgeführt wurden, ist zu erwarten, daß diese Temperaturen nur innerhalb geringer Grenzen schwanken (Abb. 4a u. b).

In Abbildung 4a sind einige Meßwerte aus der belaubten Jahreszeit dargestellt. Alle Kurven weisen ein Maximum erst gegen 15 Uhr auf (vergl. Geiger und A m a n n und U n g e h e u e r), da die Erwärmung in der Nähe des Waldbodens langsam und spät eintritt. Kurve 1 (29. 8. 1958) zeigt den typischen Verlauf eines sonnigen Tages. Die Schwankungen in den Vormittagsstunden der Kurve 2 (13. 5. 1959) sind durch die wechselnde Einstrahlung zu erklären, da an diesem Tage der Himmel bewölkt war, und erst gegen 10 Uhr eine Aufheiterung einsetzte. Am 19. 9. 1958 (Kurve 3) war der ganze Tag bewölkt.

Etwas anders liegen die Verhältnisse in Abbildung 4b, die einige Meßwerte der unbelaubten herbstlichen Periode wiedergibt. Während dieser Zeit wird das Temperaturmaximum schon gegen 13 Uhr erreicht, da durch das Fehlen des Laubes die Erwärmung des Waldbodens nicht so verzögert wird wie in der unbelaubten Zeit.

Vergleicht man die Lufttemperaturkurven mit der Kurve der Bodentemperatur, so geht daraus hervor, daß diese nicht so stark variiert und daß im Tagesgang keine so typischen Maxima ausgebildet werden.

In Abbildung 5 ist der Jahresverlauf von Luft- und Bodentemperatur wiedergegeben. Von einigen Tagen abgesehen, war im August und auch noch Anfang September 1958 die Lufttemperatur der Jahreszeit entsprechend hoch. In der 2. Dekade des Monats September trat eine allgemeine Wetterverschlechterung ein, die ein Absinken der Lufttemperatur bewirkte. Mit Ausnahme einiger kleiner Schwankungen hält der Temperaturabfall bis Dezember an. Ab Februar steigt die Temperatur wieder, wobei im April/Mai und im Juli 1959 wieder recht hohe Temperaturen ermittelt wurden. Die Bodentemperaturkurve zeigt einen ähnlichen Verlauf. Die täglich

auftretenden Schwankungen sind auf Grund der langsameren Erwärmung des Bodens nicht so stark ausgeprägt.

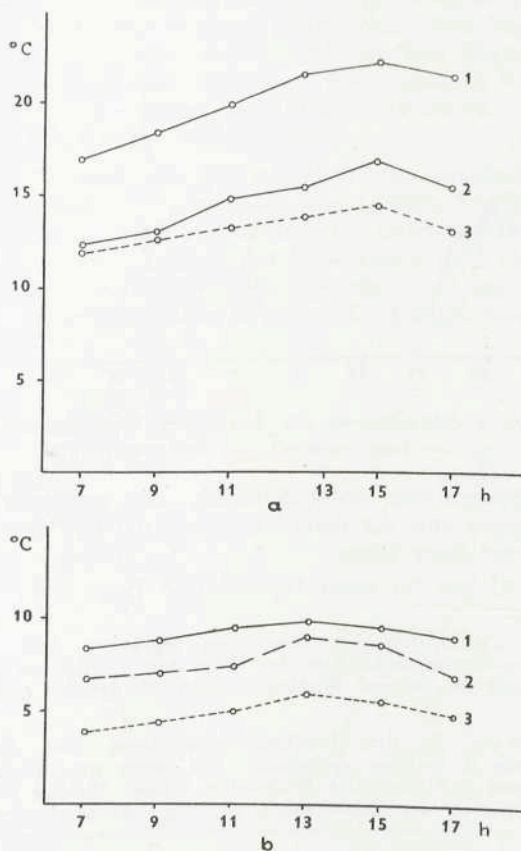


Abb. 4 Tageskurven der Lufttemperatur
 a) in der belaubten,
 b) in der unbelaubten Periode des Waldes

Die relative Luftfeuchtigkeit

In einem Laubwald ist die relative Luftfeuchtigkeit im wesentlichen von der Wasserabgabe der Baumkronen und der Bodenflora abhängig (Geiger 1950). Daher ist auch die Feuchtigkeitsver-

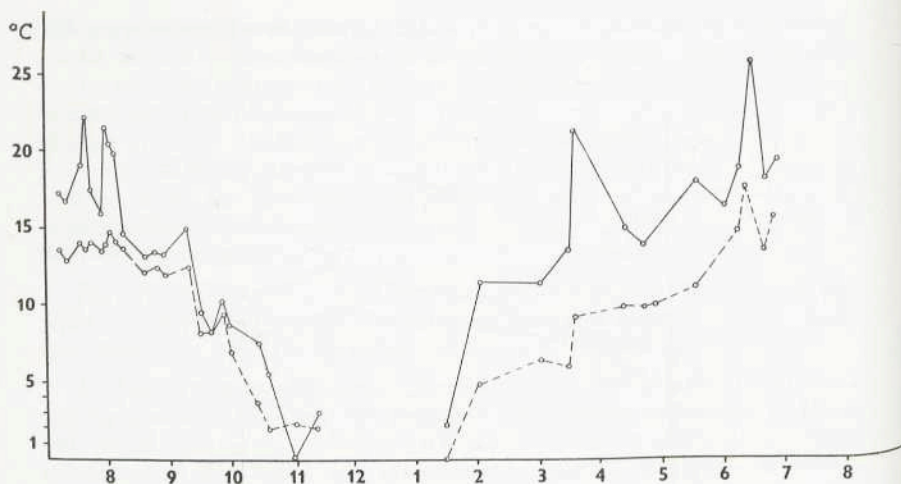


Abb. 5 Jahreskurven der Luft- und Bodentemperatur
 o—o Luft- und o---o Bodentemperatur

teilung im Stammraum unterschiedlich. Die wechselnden Temperaturen bedingen eine vertikale Verteilung der relativen Luftfeuchtigkeit während eines Tages.

Geiger (1950) gibt für einen Tagesablauf 3 Typen der relativen Luftfeuchtigkeit an:

1. Morgentyp. Durch das Eindringen trockener Außenluft in den oberen Kronenraum sinkt dort der Wert für die relative Luftfeuchtigkeit, während im unteren Waldraum noch die feuchte Luft der Nacht lagert.
2. Mittagstyp. In der Feuchtigkeitsverteilung sind innerhalb des Stammraumes 2 Maxima vorhanden. Sie liegen am unteren Rand des Kronenraumes und über dem Waldboden. Diese Maxima kommen durch die Transpiration der Baumkronen und die Wasserabgabe des Bodens zustande.
3. Abendtyp. Der Abendtyp nimmt eine Übergangsstellung zwischen den beiden anderen Typen ein. Am Abend stehen die oberen Regionen des Stammraumes noch unter dem Einfluß der trockeneren Außenluft, während vom Waldboden her die Wasserdampfzufuhr anhält.

Obwohl am Waldboden immer eine relativ große Luftfeuchtigkeit herrscht, wechselt diese im Laufe des Tages.

Unsere Meßwerte, die in 1,50 m Höhe über dem Waldboden ermittelt wurden, zeigen deutliche Beziehungen zu den Temperaturkurven. Die Kurven der relativen Luftfeuchtigkeit weisen einen

entgegengesetzten Verlauf zu den Temperaturkurven auf, d. h., daß die Minima der relativen Luftfeuchtigkeit zeitlich mit den Maxima der Lufttemperatur zusammenfallen. Dieser entgegengesetzte Verlauf der Luftfeuchtigkeitskurven konnte bei allen Meßvergleichen herausgestellt werden und stimmt auch mit den Ergebnissen U n - g e h e u e r s (1934) überein, der seine Messungen in 0,3; 3; 11 und 17 m Höhe über dem Boden durchführte. Zwischen 5 und 19 Uhr erhielt er stets in 3 m die höchsten Werte.

Auch der Vergleich der Jahreskurven läßt dieselben engen Beziehungen zwischen Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit erkennen (Abb. 6). Wie schon bei Besprechung der Lufttemperatur erwähnt wurde, setzte in der 2. Dekade des Septembers 1958 eine Schlechtwetterperiode ein. Während dieses Zeitabschnittes kam es zu einer starken Feuchtigkeitszunahme, während die Lufttemperatur zurückging.

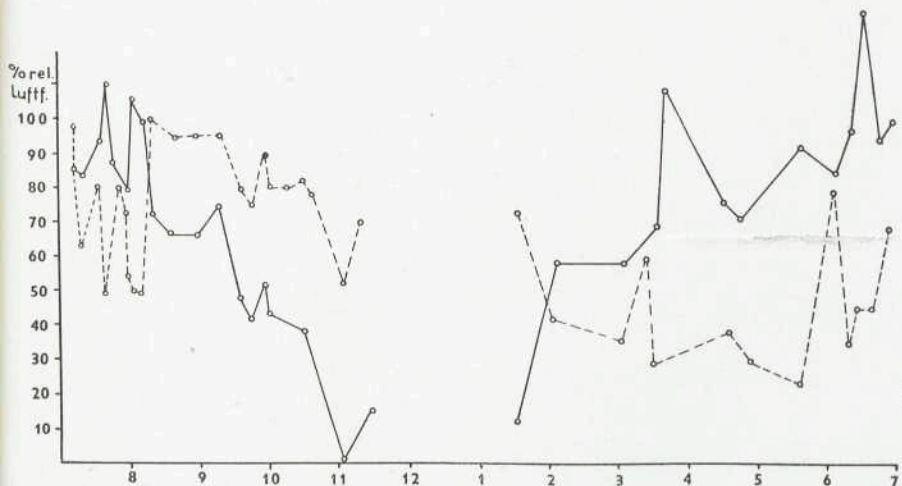


Abb. 6 Jahreskurven der Lufttemperatur und der rel. Luftfeuchtigkeit
 o—o Lufttemperatur o---o rel. Luftfeuchtigkeit

Abschließend soll noch eine Übersicht über das Zusammenwirken aller klimatischer Faktoren an einem Tage gegeben werden. Aus der Vielzahl der Messungen wurden zwei Tage gewählt, die entgegengesetzte Witterungsverhältnisse aufwiesen (Abb. 7a und b).

In Abbildung 7a (vom 6. 8. 1958) ist ein ausgesprochen ruhiger Tagesverlauf wiedergegeben. Bis 12 Uhr herrschte Windstille

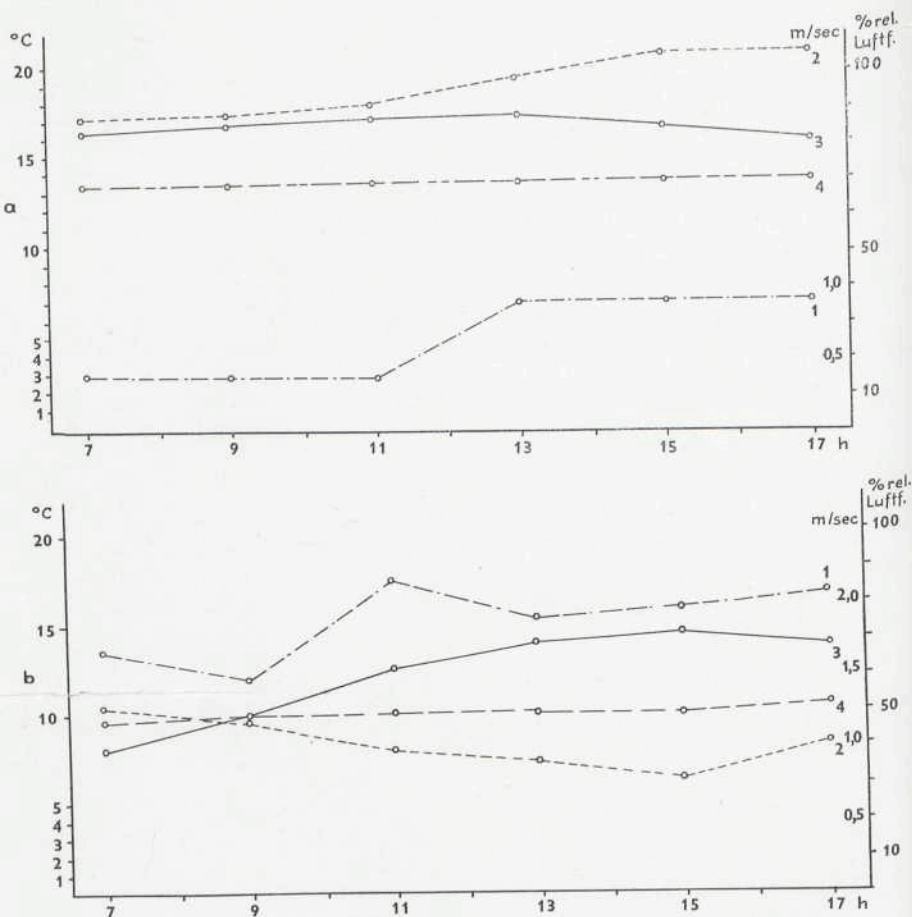


Abb. 7 Gegenüberstellung aller erfaßten klimat. Faktoren

a) vom 6. 8. 1958

b) vom 22. 5. 1959

(Kurve 1). Erst ab 12 Uhr setzte ein Wind mit gleichbleibender Geschwindigkeit von etwa 0,9 m/sec ein. Mit dem Auffrischen des Windes steigt, wie die Kurve 2 erkennen läßt, gleichzeitig die relative Luftfeuchtigkeit an. Da es sich an diesem Tag um einen See- wind handelte, der immer feuchte Luftmassen mit sich bringt, ist

das Ansteigen der Luftfeuchtigkeit erklärlich. Der Verlauf der Lufttemperatur (Kurve 3) gleicht dem üblichen Verhalten (vergl. Abb. 4). Die Kurve steigt langsam bis zu einem Maximalwert an und fällt dann sukzessive ab. Große Schwankungen treten nicht auf. Noch ausgeglichener ist der Verlauf der Bodentemperatur (Kurve 4).

Anders liegen die Verhältnisse am 22. 5. 1959 (Abb. 7b). Im Stammraum herrschen beträchtliche Windstärken (Kurve 1). Das Maximum von 2,5 m/sec wird gegen 11 Uhr erreicht. Auf Grund der Windböen treten erhebliche Schwankungen im Tagesverlauf auf. Ein Vergleich der Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitskurven (Kurve 3 und 2) zeigt wiederum das entgegengesetzte Verhalten dieser beiden Faktoren. Die Bodentemperatur (Kurve 4) läßt, wie üblich, nur geringe Änderungen erkennen.

Der Klimatyp, der in Abb. 7a dargestellt ist, konnte während des Beobachtungsabschnittes viel häufiger festgestellt werden als der Typ in Abbildung 7b.

Wir werden weiter unten nochmals auf die mikroklimatischen Ergebnisse zurückgreifen und zwar im Zusammenhang mit den CO₂-Absorptionsmessungen.

2. CO₂-Absorptionsmessungen

a) Tagesgang der CO₂-Absorption in verschiedener Höhe über dem Boden

Im methodischen Teil ist schon erwähnt worden, daß die CO₂-Absorptionsmessungen im Stammraum eines Rotbuchen-Stieleichen-Mischwaldes in 6 verschiedenen Höhen (0, 12, 25, 50, 100 und 200 cm) durchgeführt wurden. Durch die Untersuchungen sollte überprüft werden, ob innerhalb der erfaßten 2 m Höhe eine unterschiedliche CO₂-Absorption stattfindet, und, falls eine solche festgestellt wird, sich gewisse Gesetzmäßigkeiten nachweisen lassen. Es sei schon vorweggenommen, daß sich die CO₂-Absorption mit der Höhe über dem Boden ändert, und daß diese Änderung im allgemeinen gleichförmig erfolgt.

Da die Messungen einmal in einer gut ausgebildeten Strauchschicht, zum anderen in einer typischen Buchenwaldfeldschicht erfolgten, wurde ferner die Frage aufgeworfen, inwieweit sich ein verschieden hoher Bewuchs innerhalb des unteren Stammraumes auf die CO₂-Absorption auswirkt.

Vergleichen wir zunächst die CO₂-Absorptionswerte beider Meßorte, die gegenübergestellt sind, an verschiedenen Tagen, so können wir feststellen, daß bis auf einige Ausnahmen, die später noch ge-

sondert besprochen werden, die CO_2 -Absorption am Tage direkt an der Bodenoberfläche am geringsten ist. Von dort aus steigen die Werte im allgemeinen bis 200 cm Höhe an. Auch die innerhalb der Strauchschicht erhaltenen Ergebnisse zeigen das gleiche, nur liegen sie etwas tiefer.

In Abbildung 8 sind diese Verhältnisse für den 27. 8. 1958 wiedergegeben. Auf der Ordinate sind, wie auch in allen folgenden Darstellungen, die Höhen über dem Boden, auf der Abszisse die CO_2 -

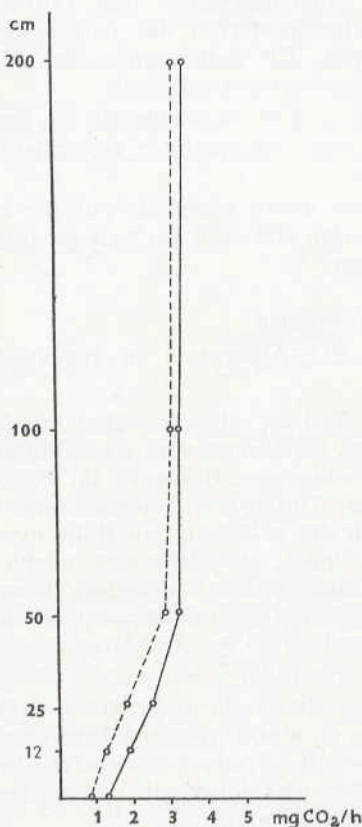


Abb. 8 CO_2 -Absorptionskurven vom 27. 8. 1958

○ — — — — — ○ innerhalb der Strauchschicht
 ○ — — — — — ○ außerhalb der Strauchschicht

Absorptionswerte in mg CO₂/h eingetragen. Während die CO₂-Absorption von 0 cm über 12 cm, 25 cm bis 50 cm über dem Boden relativ rasch ansteigt, nehmen in größerer Höhe (100 und 200 cm) die Werte nicht mehr so stark zu. Aus Tabelle 2, in der die Ergebnisse in Prozentzahlen ausgedrückt werden, geht das noch deutlicher hervor. Als 100% ist jeweils der Meßwert in 200 cm Höhe über dem Boden angenommen.

Tabelle 2

Meßhöhe (cm)	Krautschicht (keine Strauchschicht ausgebildet)	Strauchschicht
0	36 %	27 %
12	53 %	40 %
25	71 %	58 %
50	90 %	90 %
100	93 %	96 %
200	100 %	100 %

Wie die Tabelle zeigt, sinkt die CO₂-Absorption an der strauchlosen Meßstelle von 100% (200 cm Höhe) nur geringfügig bis auf 90% in 50 cm Höhe. Dann tritt eine beträchtliche Abnahme von ca. 20% ein, so daß in 25 cm über dem Boden die CO₂-Absorption nur noch 71% beträgt. Auch die Meßwerte in 12 cm Höhe und an der Bodenoberfläche unterscheiden sich fast um 20% von den vorherigen Werten. An der Bodenoberfläche wurde nur noch eine Absorption von 36% gemessen. Ähnlich verläuft die Absorptionsabnahme in der Strauchschicht. Auch hier kann ein relativ geringes Absinken der CO₂-Absorption von 200 cm bis auf 50 cm über dem Boden beobachtet werden (90%). Der CO₂-Absorptionsabfall beträgt zwischen 50 und 25 cm Höhe sogar 32%. Ab 25 cm sinken die Werte nur noch um annähernd 15%. An der Bodenoberfläche beträgt die CO₂-Absorption 27%. Walter und Zimmermann (1952), die zwar nur propädeutische CO₂-Absorptionsmessungen in Baumbeständen eines Parkes durchführten, erhielten als Mittelwerte der Tagesabsorption für die Höhen 0, 40, 80 und 110 cm 32, 46, 91 und 100%. Läßt man die geringen Abweichungen unberücksichtigt, dann entsprechen diese den unsrigen. Auch die in anderen Pflanzformationen (z. B. in einem Weizenfeld) erhaltenen Meßwerte Walter und Zimmermanns lassen gewisse Parallelen zu den eigenen Untersuchungsergebnissen erkennen.

Soll die Differenz der CO₂-Absorption an den beiden verschiedenen Meßstellen ermittelt werden, dann ist es ratsam, den über der Krautschicht in 200 cm Höhe erhaltenen Wert gleich 100% zu setzen.

Die Meßwerte der Tabelle 2 bzw. der Abbildung 8 sind unter diesem Gesichtspunkt nochmals in Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	36 ‰	24 ‰	12 ‰
12	53 ‰	36 ‰	17 ‰
25	71 ‰	53 ‰	18 ‰
50	90 ‰	82 ‰	8 ‰
100	93 ‰	88 ‰	5 ‰
200	100 ‰	91 ‰	9 ‰

Aus der neugewonnenen Tabelle ist ersichtlich, daß an allen Meßstellen innerhalb der Strauchschicht immer eine geringere Menge CO_2 absorbiert wird als in der Krautschicht. So beträgt z. B. am Boden die Differenz 12%, in 25 cm 18%, in 50 cm 8‰ und in 200 cm Höhe 9%.

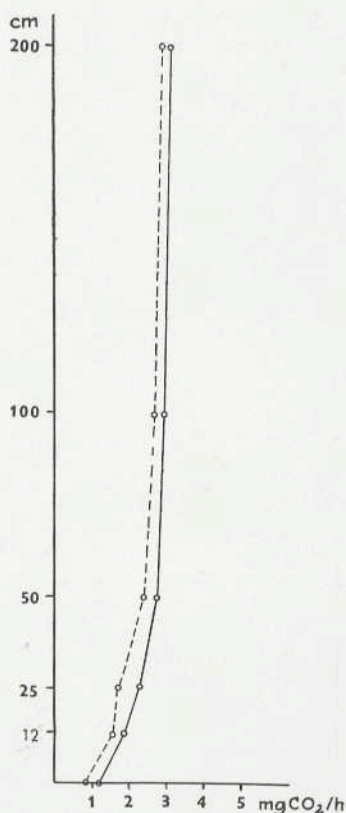
Als ein weiteres Beispiel für den täglichen CO_2 -Absorptionsverlauf sollen Abbildung 9 und Tabelle 4 (26. 9. 1958) dienen. Der Kurvenverlauf zeigt ähnliche Verhältnisse. Auch hier ist ein verhältnismäßig starker Absorptionsanstieg bis 50 cm Höhe zu beobachten. Mit zunehmender Höhe findet nur noch eine geringe Absorptionszunahme statt.

Um die Absorptionsdifferenzen an beiden Meßstellen zu ermitteln, ist in Tabelle 4 der Wert in 200 cm Höhe über der Krautschicht ebenfalls gleich 100% gesetzt. Die Differenz beträgt hier am Boden 7%, in 25 cm 20%, in 50 cm 8% und in 200 cm Höhe 8‰.

Tabelle 4

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	36 ‰	29 ‰	7 ‰
12	58 ‰	47 ‰	11 ‰
25	75 ‰	55 ‰	20 ‰
50	89 ‰	81 ‰	8 ‰
100	95 ‰	87 ‰	8 ‰
200	100 ‰	92 ‰	8 ‰

Prinzipiell sagen also Tabelle 3 und 4 das gleiche aus. Die Schlußfolgerungen, die aus diesen Ergebnissen zu ziehen sind, sollen weiter unten im Zusammenhang besprochen werden.

Abb. 9 CO₂-Absorptionskurven vom 26. 9. 1958

Die beiden ausgewählten Beispiele gaben die typische Staffelung der CO₂-Absorptionsintensität in verschiedener Höhe des unteren Stammraumes wieder, wobei die Stärke der CO₂-Absorption, die sich infolge der täglich wechselnden klimatischen Faktoren ändert, zunächst außer acht gelassen wurde. Besonders auffallend ist der Knick in 50 cm Höhe, der dadurch zustande kommt, daß über dem Boden die Absorptionsintensität rasch ansteigt, über 50 cm Höhe aber nur langsam gesteigert wird. Außerdem dürfte der CO₂-Verbrauch der Krautschicht eine gewisse Rolle spielen.

Es ist verständlich, daß nicht alle Tageskurven ein so gleichmäßiges Verhalten zeigen, da sich die klimatischen Faktoren, der unterschiedliche Bewuchs (Aspektfolge) und die Belaubung auf die Absorption auswirken.

In Abbildung 10 sind die Meßwerte vom 2. 9. 1958 graphisch dargestellt. Während dieser Zeit waren die Baum- und Strauchschicht

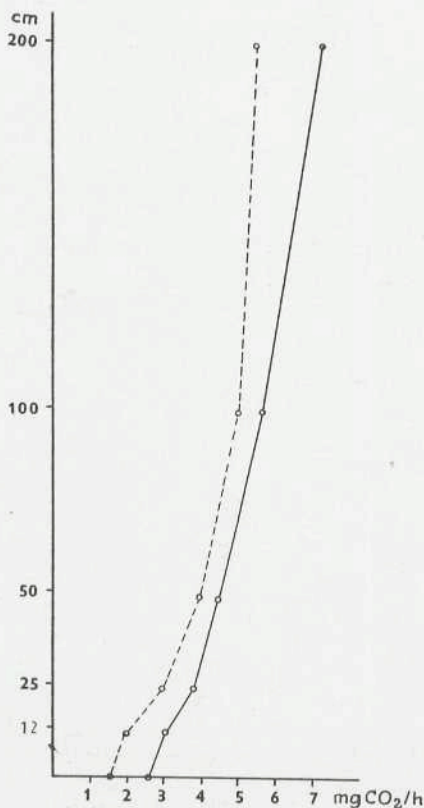


Abb. 10 CO₂-Absorptionskurven vom 2. 9. 1958

noch belaubt. Die entsprechenden Relativwerte in Prozent finden wir in Tabelle 5.

Tabelle 5

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	33 ‰	22 ‰	11 ‰
12	42 ‰	28 ‰	14 ‰
25	52 ‰	41 ‰	11 ‰
50	61 ‰	54 ‰	* 7 ‰
100	78 ‰	69 ‰	9 ‰
200	100 ‰	76 ‰	24 ‰

Ein Vergleich des Kurvenverlaufes mit den Kurvenbildern 8 und 9 läßt erkennen, daß dieser etwas anders ist. Der in Abbildung 8 und 9 beobachtete Knick in 50 cm Höhe, von dem aus die CO₂-Absorption nur noch gering anstieg, ist hier weniger deutlich ausgeprägt. Die CO₂-Absorptionskurven steigen kontinuierlich an, die CO₂-Absorption erreicht ebenfalls in 200 cm Höhe den Höchstwert. Nur innerhalb der Strauchschicht erfährt die Absorption in 200 cm Höhe eine kleine Schwächung. Die Anstiegsintervalle liegen bei den Meßwerten außerhalb der Strauchschicht etwa bei 10%, während die Meßergebnisse innerhalb der Strauchschicht nur um rund 7% differieren (Tabelle 5). Aber auch aus diesem Kurvenverlauf ist zu entnehmen, daß sich das Prinzipielle der CO₂-Absorption nicht geändert hat.

Völlig anders liegen die Verhältnisse aber bei den Herbstmessungen, die im unbelaubten Wald oder während des Laubfalls durchgeführt wurden. In dieser Zeit stiegen die am Erdboden gemessenen CO₂-Absorptionswerte stark an und erreichten annähernd den Wert, der in 200 cm Höhe ermittelt wurde. Teilweise wurden die Werte sogar überschritten. Während des Laubfalls lassen sich 2 Perioden unterscheiden:

1. Die Bäume werfen ihr Laub bereits ab, während die Strauchschicht noch belaubt ist.
2. Nach beendetem Laubfall der Baumschicht setzt auch in der Strauchschicht der Laubfall ein.

Die CO₂-Absorptionswerte an den einzelnen Meßstellen unterscheiden sich während dieser beiden Perioden ebenfalls voneinander.

Die Meßwerte, die innerhalb der noch belaubten Strauchschicht ermittelt wurden, lagen tiefer als die außerhalb der Strauchschicht, d. h. also, ähnlich den Werten, die bei völliger Belaubung ermittelt wurden. Nach Beendigung des Laubfalls der Strauchschicht verliefen beide CO₂-Absorptionskurven, die geringen Schwankungen

ausgenommen, etwa gleich. Als Beispiel für die erste Entlaubungsperiode seien Abbildung 11 und Tabelle 6, denen die Meßwerte vom 21. 10. 1958 zugrunde gelegt sind, herangezogen.

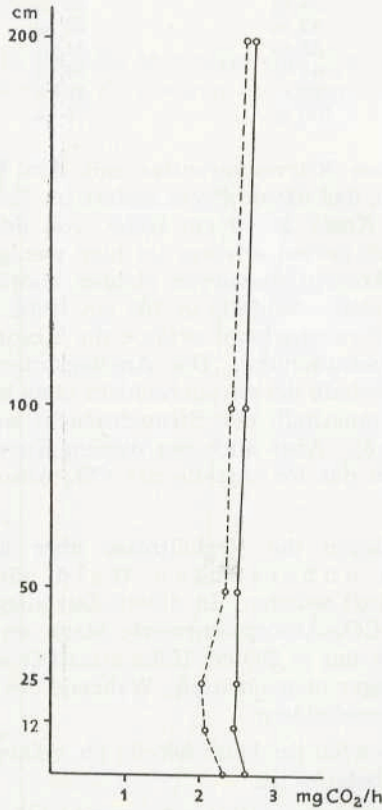


Abb. 11 CO₂Absorptionskurven vom 21. 10. 1958

Tabelle 6

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	98 ‰	88 ‰	10 ‰
12	92 ‰	77 ‰	15 ‰
25	93 ‰	76 ‰	17 ‰
50	94 ‰	87 ‰	7 ‰
100	96 ‰	88 ‰	8 ‰
200	100 ‰	97 ‰	3 ‰

Sowohl aus dem Kurvenverlauf als auch aus der Tabelle geht hervor, daß der grundlegende Unterschied zu den Meßergebnissen der völlig belaubten Zeit darin liegt, daß der an der Bodenoberfläche ermittelte Wert, der sonst immer am tiefsten war, nun größer ist als die Werte in 12 und 25 cm Höhe über dem Boden. Die CO₂-Absorptionsdifferenzen zwischen beiden Meßstellen sind noch vorhanden und betragen am Boden 10, in 12 cm Höhe 15, in 25 cm Höhe 17, in 100 cm 8 und 200 cm Höhe 3%. Als weitere Besonderheit ist zu erwähnen, daß alle Werte nur innerhalb geringer Grenzen schwanken, eine Beobachtung, die besonders aus der Meß-

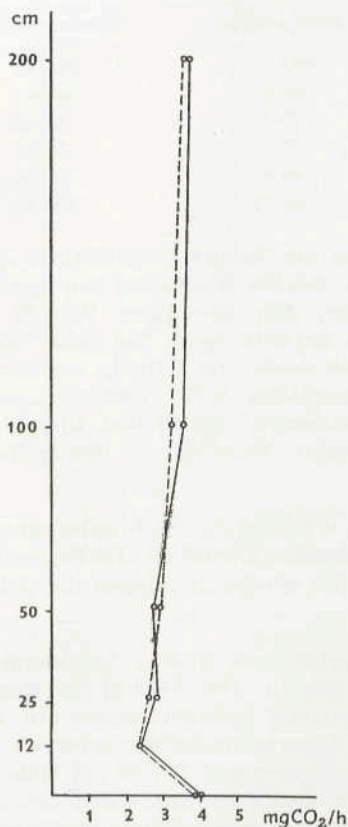


Abb. 12 CO₂-Absorptionskurven vom 2. 12. 1958

reihe hervorgeht, die über der Krautschicht erzielt wurde. Im Unterholz sind die Schwankungen unter 50 cm Höhe etwas stärker.

Sobald auch die Strauchschicht entlaubt ist, ändert sich das Bild wiederum. Jetzt erreichen nämlich die Absorptionswerte in der unbelaubten Strauchschicht die entsprechenden Werte über der Krautschicht. Beide Kurven nehmen fast denselben Verlauf, die Absorptionsdifferenzen sind an beiden Meßstellen äußerst gering (Abb. 12 und Tab. 7 vom 2. 12. 1958).

Tabelle 7

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	107 ‰	106 ‰	1 ‰
12	68 ‰	67 ‰	1 ‰
25	75 ‰	74 ‰	1 ‰
50	77 ‰	79 ‰	2 ‰
100	96 ‰	94 ‰	2 ‰
200	100 ‰	100 ‰	—

Wie vor allem aus der Tabelle 7 ersichtlich ist, sind die Unterschiede zwischen den beiden Meßreihen nur gering. Die Differenz beträgt hier zwischen den jeweiligen Werten etwa 1—2%. In 200 cm Höhe wurde derselbe Wert für beide Meßreihen ermittelt (vergl. auch dazu Tab. 3—6). Im Prinzip ergeben also beide Meßreihen dieselben Absorptionswerte. Besonders auffallend sind die hohen CO₂-Absorptionswerte unmittelbar über dem Erdboden, die 107 bzw. 106% betragen. Diese Werte übertreffen die in 200 cm Höhe gemessenen.

Erst im Frühjahr, während der noch unbelaubten Periode, sinken die Meßwerte in Bodennähe wieder ab. Im Gegensatz zu den Herbstmessungen wurden nun wieder am Boden die tiefsten CO₂-Absorptionswerte erreicht.

Diese Frühljahrsverhältnisse sind in Abbildung 13 und Tabelle 8 für den 2. 4. 1959 dargestellt. Der Verlauf der Kurven entspricht im wesentlichen den normalen Sommerwerten, nur steigen hier schon ab 12 cm Höhe die Absorptionskurven schwach an. Dieser Knick trat in anderen Jahreszeiten erst bei 50 cm Höhe über dem Boden auf. Die zur Zeit der Belaubung zwischen den beiden Meßreihen auftretenden Differenzen treten hier wie in Abbildung 11 nicht auf bzw. sie sind nur geringfügig, so daß sich beide Kurven fast decken.

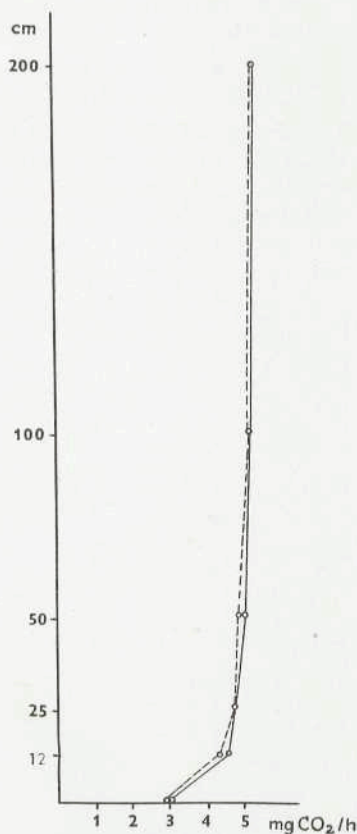
Abb. 13 CO₂-Absorptionskurven vom 2. 4. 1959

Tabelle 8

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	55 %	55 %	—
12	82 %	80 %	2 %
25	88 %	88 %	—
50	92 %	91 %	1 %
100	97 %	97 %	—
200	100 %	100 %	—

Setzt die Wiederbelaubung des Waldes ein, dann nähern sich die Meßergebnisse wieder den Absorptionsreihen der Abbildungen 8—10.

Alle übrigen von mir durchgeführten Tagesmessungen lassen sich je nach der Zeit, in der die Messungen durchgeführt wurden, d. h. also nach den jeweils herrschenden Außenbedingungen, in eine der dargestellten CO_2 -Absorptionstypen einordnen.

Um den gesamten Tagesverlauf der CO_2 -Absorption beurteilen zu können, sollen anschließend für die Nachtmessungen einige Beispiele gebracht werden. Wie wir sahen, steigen die Absorptionswerte, die im Laufe eines Tages gemessen wurden, von 0 bis 200 cm Höhe über dem Boden ständig an. Eine Ausnahme machen nur die zur Zeit des herbstlichen Laubfalls ermittelten Meßreihen. Bei den

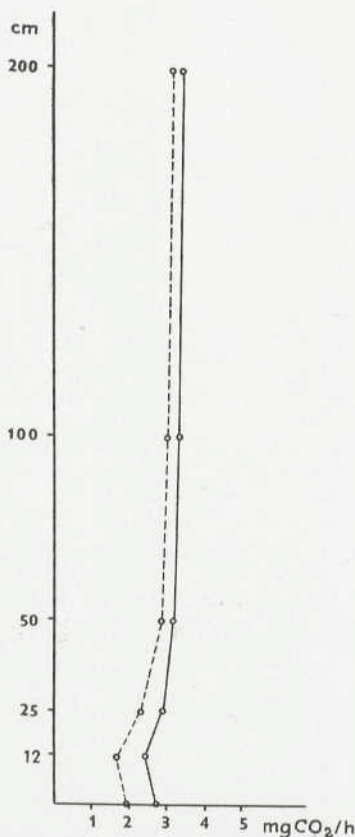


Abb. 14 CO_2 -Absorptionskurven der Nacht vom 4.—5. 6. 1959

nächtlichen Meßreihen dagegen ist der Gang der Absorption im Vergleich zu den Tageswerten, besonders in den unteren Schichten, ein anderer. Die Meßergebnisse weisen eine gewisse Ähnlichkeit zu den Werten auf, die zur Zeit des Laubfalls erzielt wurden. Aus den zahlreichen Messungen, die im wesentlichen übereinstimmen, ist ein charakteristisches Beispiel in der Abbildung 14 und der Tabelle 9 für die Nacht vom 4. zum 5. 6. 1959 dargestellt worden.

Tabelle 9

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	77 %	56 %	21 %
12	70 %	46 %	24 %
25	85 %	66 %	19 %
50	92 %	80 %	12 %
100	96 %	87 %	9 %
200	100 %	96 %	4 %

Aus beiden geht hervor, daß das Verhältnis der einzelnen Meßergebnisse im Vergleich zu den Tageswerten der CO₂-Absorption verändert ist. Während am Tage die Werte zur Zeit der Belaubung an der Erdoberfläche am tiefsten sind und dann bis 200 cm Höhe laufend ansteigen, ist nachts der Wert in 0 cm über dem Boden höher als der in 12 cm. Erst von dieser Höhe ab erfolgt der Anstieg bis 200 cm über dem Waldboden. Walter und Zimmermann (1952) geben als Mittelwerte für Nachtmessungen in den Höhen 0, 40, 80 und 110 cm Verhältniszahlen von 37, 44, 83 und 100% an. Im Unterholz findet außerdem eine bedeutend geringere Absorption statt als über der Krautschicht. Als weiteres Beispiel, das die gleichen Verhältnisse zeigt, ist noch die Tabelle 10 vom 26. 6. 1959 beigelegt.

Tabelle 10

Meßhöhe (cm)	Krautschicht	Strauchschicht	Differenz
0	77 %	57 %	20 %
12	72 %	45 %	27 %
25	83 %	65 %	18 %
50	90 %	80 %	10 %
100	94 %	90 %	4 %
200	100 %	95 %	5 %

Betrachten wir noch einmal die einzelnen Ergebnisse im Zusammenhang, so lassen sich in bezug auf die Staffelung der CO₂-Absorptionswerte mit zunehmender Höhe über dem Waldboden drei verschiedene Typen, der Sommer-, Herbst- und Frühjahrstyp, her-

ausstellen. Hinzu kommt noch der Nachttyp, der mit dem Herbsttyp vieles gemeinsam hat.

1. *Sommertyp*. Für den ersten Typ ist es charakteristisch, daß die CO_2 -Absorptionskurve von unten nach oben sukzessive ansteigt (vergl. dazu Abb. 8—10; Walter und Zimmermann 1952). Es ist die Frage zu stellen, wie es zu diesem Kurvenverlauf kommt. Da das Kohlendioxyd ein höheres Molekulargewicht besitzt als der Sauerstoff, wäre es verständlicher, wenn am Boden die höchsten CO_2 -Konzentrationen herrschen würden, wie sie auch Reinau (1954) in Kartoffelparzellen gefunden hat. Bei unseren Messungen ist aber nicht nur der CO_2 -Gehalt der Bestandesluft, sondern auch die Wirkung des Windfaktors mit erfaßt worden. Der Windfaktor hat aber einen direkten Einfluß auf die absorbierte CO_2 -Menge. Betrachten wir zunächst die Abbildungen 8 und 9, deren Werte an Tagen ermittelt wurden, an denen in der bodennahen Luftschicht, von der vertikalen Luftturbulenz abgesehen, Windstille herrschte. Die Luftfeuchtigkeit war relativ hoch und die Einstrahlung normal. (Mittagswerte von 1,6% rel. Lichtintensität). Die CO_2 -Absorption läßt sich mit Hilfe der vertikalen Luftdurchmischung erklären, die auch an diesen windstillen Tagen deutlich nachzuweisen war. Ähnliche Verhältnisse stellte auch Hasse (1928) in geschlossenen Getreidebeständen mit Hilfe von Rauch fest. Da außerdem die Krautschicht CO_2 verbraucht, ist der Knick in den Kurven in 50 cm Höhe verständlich. Ab 50 cm Höhe sind die Intervalle zwischen den einzelnen Werten viel geringer (Tab. 3 und 4). Die tiefer gelegenen Absorptionswerte innerhalb der Strauchschicht kommen einmal durch den CO_2 -Verbrauch des Pflanzenbestandes und zum anderen durch das Abbremsen der Luftbewegung innerhalb der Strauchschicht zustande. Es findet keine so starke Durchmischung der Bestandesluft statt und außerdem ist die CO_2 -Absorption direkt herabgesetzt.

Auch das Beispiel der Abbildung 10 weicht prinzipiell nicht von den eben geschilderten Fällen ab. Die an diesem Tage gemessene Windgeschwindigkeit von 2,2 m/sec ist für den Waldraum relativ hoch. Es findet daher eine stärkere Luftdurchmischung statt, die dazu führt, daß das CO_2 -Minimum am Boden nicht so stark ausgeprägt ist, wie das für die anderen Tage beschrieben wurde. Der stärkere Wind führt immer neues CO_2 heran, wobei die CO_2 -Konzentration schwadenweise wechseln kann (vergl. auch Schmidt 1930). Die CO_2 -Absorptionswerte innerhalb der Strauchschicht liegen infolge des Abbremsens des

Windes tiefer. Auf Grund der erhöhten Geschwindigkeit wird er nicht so stark gebremst, so daß auch nur in den unteren Luftschichten eine erhöhte CO₂-Absorption festgestellt werden konnte (vergl. dazu Abb. 8 und 9).

2. *Herbsttyp.* Der Herbsttyp unterscheidet sich vom Sommertyp dadurch, daß am Boden höhere Werte als in 12 cm Höhe gemessen wurden. Ab 12 cm erfolgt ein gleichmäßiger Anstieg bis 200 cm (Abb. 11 und 12). Dieser CO₂-Absorptionskurvenverlauf tritt ein, wenn die Bäume des Waldes ihr Laub abwerfen oder dieser Prozeß schon beendet ist. Die Verhältnisse während des Laubfalls sind in Abbildung 11 wiedergegeben. Durch relativ hohe Bodentemperaturen und erhöhte Bodenfeuchtigkeit wird die Bodenatmung gefördert. Außerdem ist der CO₂-Verbrauch während dieser Jahreszeit, da ein großer Teil der Kräuter bereits abgestorben ist, eingeschränkt. Der Wind, der jetzt ungehindert ist, schafft einen Konzentrationsausgleich (vergl. Tab. 6). Eine Ausnahme bildet die Meßreihe, die innerhalb der noch belaubten Strauchschicht ermittelt wurde. Durch das grüne Laub wird noch CO₂ verbraucht und der Wind in seiner ausgleichenden Wirkung gehindert. Ist der Laubfall völlig abgeschlossen, verlaufen beide Meßreihen etwa gleich (Abb. 12). Der hohe Wert in 0 cm Höhe ist durch die erhöhte Bodenatmung und den durch die Blatterschicht, die sich auf dem Waldboden angesammelt hat, zum Teil verhinderten CO₂-Austritt zu erklären. Die darüberliegenden Luftschichten sind CO₂-ärmer als das z. B. in Abbildung 11 der Fall war, wo noch der größte Teil des durch die Bodenatmung entwickelten CO₂ in die darüberliegenden Luftschichten gelangte.
3. *Frühjahrstyp.* Das Bezeichnende für den Frühjahrstyp ist der gleiche Verlauf beider Meßreihen. Die Differenzen zwischen den CO₂-Absorptionsreihen der Strauch- und Krautschicht, die für den Herbsttyp charakteristisch waren, fallen hier weg bzw. sind nur geringfügig. Während an der Bodenoberfläche der CO₂-Absorptionswert tief liegt, liegen alle anderen Meßwerte im Verhältnis dazu hoch und steigen kontinuierlich an (Abb. 13 und Tab. 8). Mit Ausnahme des niedrigen Wertes in 0 cm Höhe verlaufen die Kurven wie im Herbst. Der tiefe Meßwert am Boden hängt wahrscheinlich mit dem starken Verbrauch des CO₂ durch die Frühjahrspflanzen zusammen, die zu dieser Zeit ihre Hauptentwicklung durchlaufen. Da der Wind zum Erdboden hin gebremst wird, und da am Waldboden die niedrigste Windgeschwindigkeit herrscht, läßt sich erklären, daß hier durch den regen CO₂-Verbrauch der Pflanzen Werte gemessen wurden, die bei

vollkommener Durchmischung der Bestandesluft nicht auftreten würden.

Die Nachtmessungen der CO_2 -Absorption ergeben einen ähnlichen Kurvenverlauf wie wir ihn für die Tageswerte im Herbst beschrieben haben (Abb. 14, Tab. 9 u. 10). Da sich die Bestandesluft in der Nacht weitgehend beruhigt, kommt es an der Bodenoberfläche zu einer Anreicherung des durch die Bodenatmung erzeugten Kohlendioxydes. Ein Verbrauch des im Boden gebildeten CO_2 und dessen Durchmischung fällt nachts weg und führt zu der Anreicherung am Boden.

b) Die CO_2 -Absorption im Verlauf eines Jahres

Die täglichen CO_2 -Absorptionsmessungen wurden im Verlauf eines Jahres durchgeführt. Die Messungen begannen im August 1958 und endeten im gleichen Monat des Jahres 1959. Nur während der Frostperiode erfuhren sie vom 10. 12. 1958 bis 17. 2. 1959 eine Unterbrechung.

Im vorigen Abschnitt sind wir nur auf die CO_2 -Absorption einzelner Tage eingegangen und haben dabei das Verhältnis des absorbierten CO_2 an den einzelnen Meßtagen im Verlauf eines Jahres untereinander und zu den Witterungsfaktoren außer acht gelassen.

Es muß vorausgeschickt werden, daß es nicht möglich war, die CO_2 -Absorption immer in einen direkten Zusammenhang mit einem der Witterungsfaktoren zu bringen. Das ist aber verständlich, da die klimatischen Faktoren komplexer Art sind und nicht einzeln betrachtet werden können. Sie wirken alle indirekt und auch direkt auf die CO_2 -Produktion und auf die Größe der Assimilation der Pflanzen und somit auch auf die CO_2 -Absorption. Der Wind kann den Gang der CO_2 -Absorption direkt verändern (D e n e k e 1931).

Im folgenden Abschnitt sollen die monatlichen CO_2 -Absorptionsmessungen mit den mikroklimatischen Daten des Monats September 1958 verglichen werden (Abb. 15) und einige Schlußfolgerungen gezogen werden. In der Abbildung 15 sind die monatlichen CO_2 -Absorptionskurven außerhalb der Strauchschicht in 0 und 200 cm Höhe (Kurven 1 und 2) über dem Boden in $\text{mg CO}_2/\text{h}$ dargestellt, in den darüberliegenden die Lufttemperatur (Kurve 3), die Einstrahlung in Prozent rel. Lichtintensität (Kurve 4), der Wind in m/sec (Kurve 5) und die rel. Luftfeuchtigkeit in Prozent (Kurve 6). Die klimatischen Daten wurden, wie bereits erwähnt, in 1,50 m Höhe über dem Boden ermittelt. Vergleichen wir die Kurvenbilder 1 und 2

miteinander, so ergibt sich, daß am 1. September die gemessene CO₂-Absorption in 200 cm Höhe relativ hoch ist (5,6 mg/h). Sie steigt weiter an und erreicht am 2. September den Höchstwert (7,2 mg/h). Von da ab fällt sie bis zum 9. September. Vom 9.—30. 9. verläuft die Absorption etwa gleichförmig, da annähernd dieselben Werte ermittelt wurden (3,3 mg/h). Ähnlich verläuft die CO₂-Absorption in 0 cm Höhe. Die durchschnittlichen CO₂-Absorptionswerte liegen jedoch, wie bereits gesagt, tiefer (Durchschnitt 1—2 mg/h). Die Schwankungen, die die 200 cm Kurve erkennen läßt, sind hier nicht so ausgeprägt.

Der ruhige Verlauf der monatlichen CO₂-Absorption in Bodennähe ist durch die mikroklimatischen Faktoren bedingt, die sowohl die Bodenatmung als auch die CO₂-Absorption beeinflussen. Obwohl nach H a s s e (1928) auch in dichteren Pflanzenbeständen eine stetige Luftturbulenz stattfindet, die zur Durchmischung der Luft führt, und damit eine stärkere CO₂-Ansammlung am Boden während des Tages verhindert, ist an unserem Standort der Wind in Bodennähe während der Sommermonate doch so gering, daß eine starke Durchmischung in dieser Schicht nicht möglich ist. Nur an einzelnen Tagen findet eine stärkere vertikale Luftbewegung statt, die sich aber in den monatlichen Mittelwerten nicht bemerkbar macht. R ü s c h (1955) wies bei CO₂-Gehaltsmessungen in Feldbeständen mit Windschutzstreifen während des Tages eine merkliche Erniedrigung der CO₂-Konzentration der Luft innerhalb dieser Bestände nach. Offenbar bedingen sowohl die Bodenatmung als auch der CO₂-Verbrauch der Krautschicht die Größe der in Bodennähe gemessenen CO₂-Absorption.

Es soll nun überprüft werden, inwieweit Beziehungen zwischen den einzelnen Witterungsfaktoren des Monats September 1958 und der CO₂-Absorption bestehen. Vergleichen wir zunächst die beiden CO₂-Absorptionskurven (Kurve 1 u. 2) mit der Strahlungskurve (Kurve 4), dann könnte man den Schluß ziehen, daß CO₂-Absorption und Einstrahlung eng miteinander verknüpft sind, da die Kurven etwa den gleichen Verlauf zeigen. Eine Erklärung für dieses Verhalten ist schwierig, da das Licht bei der CO₂-Absorption eine untergeordnete Rolle spielt und erst später in die photosynthetischen Umsetzungen eingreift (vergl. auch W a l t e r und Z i m m e r m a n n 1952). Es ist ferner bekannt, daß bei den Schattenpflanzen mit zunehmender Lichtstärke bis zu einem bestimmten Punkt eine erhöhte Assimilation stattfindet (L u n d e g a r d h 1924). Bei einem normalen CO₂-Gehalt der Luft von 0,03 Vol. % liegt dieser Punkt beispielsweise bei *Oxalis acetosella* bei $\frac{1}{10}$ der maximalen Lichtintensi-

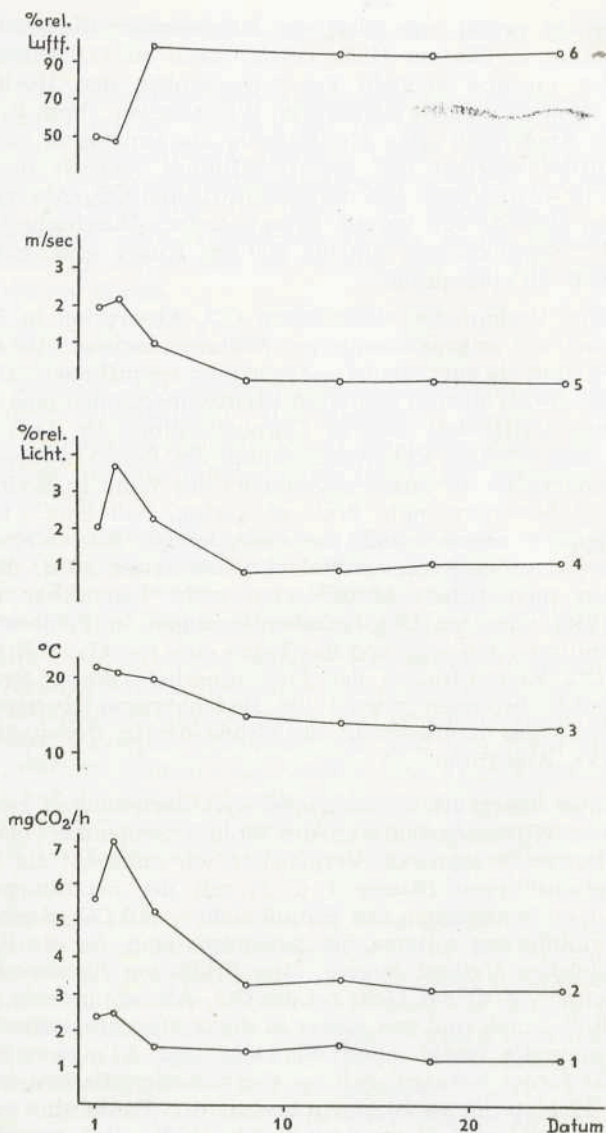


Abb. 15 Beziehungen zwischen der CO₂-Absorption des Monats September 1958 und den erfaßten klimat. Faktoren

tät. Jenseits dieses Punktes hängt die Assimilationssteigerung vom CO₂-Gehalt der Luft ab. Das Ansteigen der relativen Lichtintensität Anfang September 1958 (Kurve 4) führt zweifellos zu einem CO₂-Verbrauch in der Kraut- und Strauchschicht, so daß die CO₂-Absorption sinken müßte. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen das Gegenteil. Eine Erklärung ist nur so möglich, daß die Gesamteinstrahlung indirekt durch Erwärmung des Bodens wirkt und eine verstärkte Bodenatmung hervorruft (Haber 1958). Dafür spricht auch die Lufttemperaturkurve (Kurve 3). Im übrigen ist im September nur noch der Herbstaspekt mit wenigen winterharten, zum Teil immergrünen Gewächsen (z. B. *Lamium galeobdolon*, *Viola silvatica*, *Viola riviniana*) entwickelt, die im Vergleich zur Frühjahrsflora mengenmäßig stark zurücktreten. Obwohl diese Pflanzen ein deutliches Assimilationsoptimum im Herbst besitzen (Kabern 1959, Kaussmann u. Ventz 1958), ist der CO₂-Verbrauch in der Krautschicht geringer als im Frühjahr. Durch das maritime Klima wird in den Herbstmonaten ein Wärmeüberschuß erzielt (Kaussmann und Reiff 1954/55), wodurch die Bodenatmung, besonders in dieser Jahreszeit, gefördert wird. Erhöhte Luft- und Bodentemperaturen führen also durch Förderung der Bodenatmung zu einer Steigerung des CO₂-Gehalts der bodennahen Luftschichten, so daß offenbar eine gesteigerte CO₂-Absorption möglich wird. Ferner fallen auch die größeren Windgeschwindigkeiten (Kurve 5) mit einer erhöhten CO₂-Absorption zusammen; eine Erscheinung, auf die schon mehrmals hingewiesen wurde (vergl. auch Walter und Zimmermann 1952). Korrelationen zur relativen Luftfeuchtigkeit scheinen nicht zu bestehen. Aus dem Gesagten geht hervor, daß sich zu fast allen Witterungsfaktoren gewisse Zusammenhänge herleiten lassen, die aber unbestimmter Art sind, da die klimatischen Faktoren in engen Wechselbeziehungen zueinander stehen und sich gegenseitig beeinflussen. Diese Feststellung stimmt auch mit den Beobachtungen von Kretz (1941) überein, der keine direkten Beziehungen der klimatischen Faktoren zum CO₂-Gehalt der Luft feststellen konnte.

Als letztes soll die Besprechung der Jahreskurven vorgenommen werden, in der sämtliche CO₂-Absorptionsmessungen des Jahres Berücksichtigung fanden (Abb. 16). Zum besseren Vergleich sind über den CO₂-Absorptionsjahreskurven die wichtigsten klimatischen Faktoren des Jahres graphisch dargestellt. Die Windverhältnisse werden fallweise gesondert diskutiert. An Abbildung 16, I sind für die Aufstellung der CO₂-Absorptionskurven die Ergebnisse der Dekadenwerte ausgewertet worden, die in 0; 25 und 200 cm Höhe über dem Boden außerhalb der Strauchschicht ermittelt wurden.

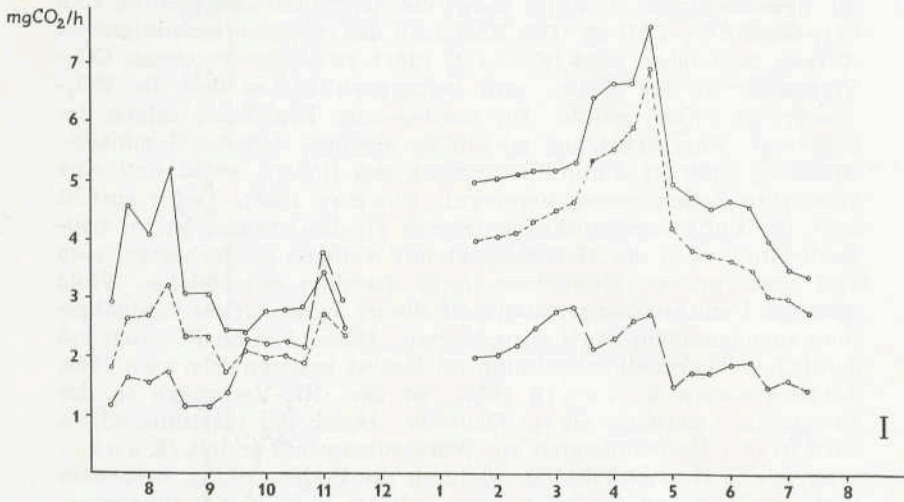
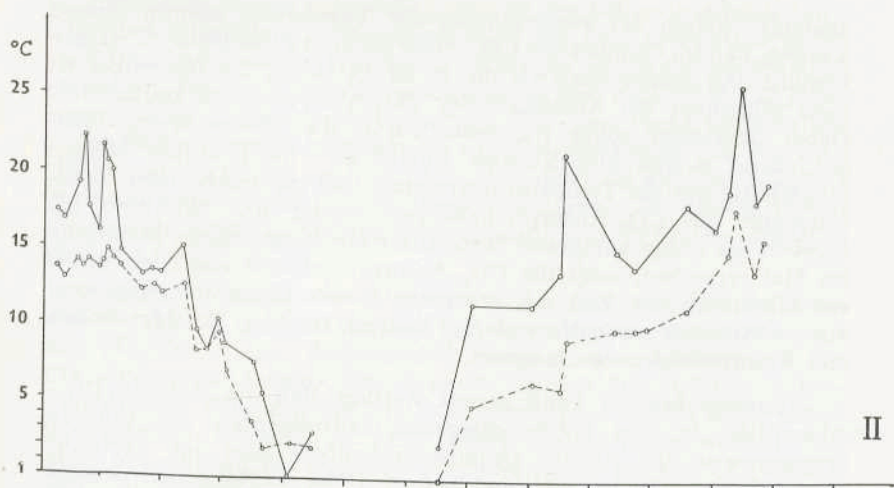


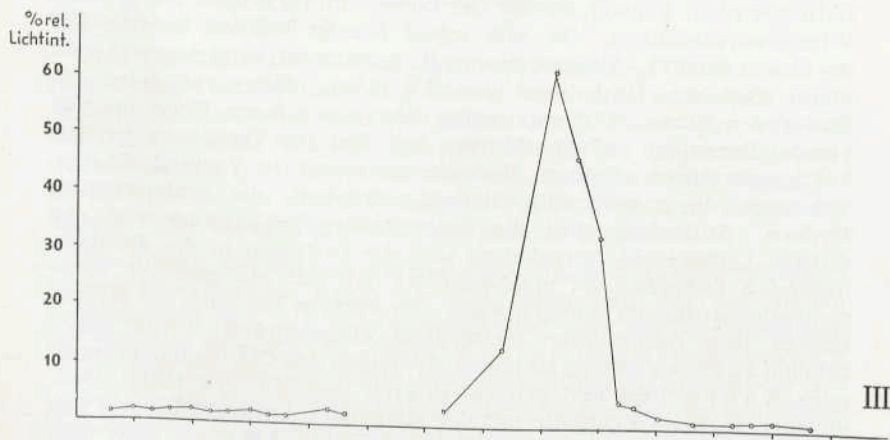
Abb. 16 Jahreskurven der CO₂-Absorption und einiger klimat. Faktoren

Damit die Darstellung nicht an Übersichtlichkeit verliert, sind alle anderen Werte (12, 50 und 100 cm Höhe) nicht berücksichtigt worden. Die Kurven ordnen sich zwanglos zwischen die in 0 und 200 cm Höhe ein. Auch die CO₂-Absorptionskurven innerhalb der Strauchschicht verlaufen ähnlich, nur liegen sie in der Regel etwas tiefer.

Zu Beginn der Meßzeit im August 1958 stiegen zunächst alle drei CO₂-Absorptionskurven an. Abgesehen von einem kurzen Absinken Ende August, hielt das Ansteigen bis Anfang September an. Von diesem Zeitpunkt an sanken die Absorptionswerte ständig. Die auftretenden Schwankungen sind um so deutlicher ausgeprägt, je höher man die CO₂-Absorptionswerte über dem Boden ermittelte. Betrachten wir in diesem Zusammenhang die Luft-, die Bodentemperatur- (II) und die Lichtkurve (III), so können wir feststellen, daß die Luft- und Bodentemperaturkurven ähnlichen Schwankungen unterworfen sind, während die Lichtintensität relativ gleichbleibend war. Bei der einsetzenden Schlechtwetterperiode sinken die CO₂-Absorptionswerte bis Mitte Oktober stark ab. Eine Ausnahme bildet die Kurve der Absorptionswerte aus 0 cm Höhe, die zwar anfangs auch sinkt, dann ab Mitte Oktober wieder ansteigt. Sie zeigt enge Beziehungen zur Temperaturkurve, die auch zu diesem Zeitpunkt



II



III

Abb. 16 Fortsetzung

ansteigt. Schon bei Besprechung der Tageswerte konnte gezeigt werden, daß im Oktober die CO_2 -Absorption in 0 cm Höhe zu steigen beginnt und größer wird als die in 25 cm Höhe. Im November ist ganz allgemein ein Ansteigen der CO_2 -Absorption zu beobachten. Dabei übersteigt sogar die 0-cm-Kurve die 200-cm-Werte. Anschließend sinken alle Kurven wieder ab. Im Frühjahr steigen gleichzeitig mit der Temperaturerhöhung und mit wachsender Lichtintensität die CO_2 -Absorptionskurven wieder an. Während die Kurven der höher gelegenen Meßpunkte ein ausgeprägtes Maximum im Mai erreichen, zeigt die CO_2 -Absorptionskurve aus 0 cm Höhe ein Maximum zur Zeit der stärksten Einstrahlung im April und ein zweites, wie auch die anderen Kurven, im Mai. Ab Mai sinken alle Absorptionskurven langsam.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die stärkste CO_2 -Absorption in den höher gelegenen Luftschichten des unteren Stammraums im Herbst (August/September) und im Frühjahr (April/Mai) stattfindet, während in 0 cm Höhe im November/Dezember die höchsten Absorptionswerte des Jahres ermittelt wurden. Vergleicht man alle 3 Kurven miteinander, dann zeigt sich, daß die Kurve aus 0 cm Höhe den Schwankungen der Kurven der höheren Luftschichten im wesentlichen folgt.

Ein weiterer Vergleich ergibt, daß die maximalen Absorptionswerte aller Kurven im September 1958 tiefer liegen als die im Mai 1959. Während der Herbstmaxima waren die Witterungsverhältnisse recht günstig, so daß die Bodenatmung erhöht wurde. Die Windgeschwindigkeit, die, wie schon gezeigt werden konnte, für die Größe der CO_2 -Absorption von Bedeutung ist, erreichte während dieser Zeit den Höchstwert von 2,3 m/sec. Sie wirkt daher im fördernden Sinne. Die maximalen Werte aus 0 cm Höhe im November/Dezember stehen offenbar mit den im Verhältnis zu den Lufttemperaturen erhöhten Bodentemperaturen in Verbindung, die, wie auch die zunehmende Bodenfeuchtigkeit, die Bodenatmung fördern. Außerdem wird die Bodenatmungskohlensäure von der dichten Laubschicht festgehalten und die Diffusion in die darüberliegenden Luftschichten erschwert, so daß nur ein geringer Konzentrationsausgleich erfolgen kann. Im übrigen hat auch die Krautschicht ihre Assimilation weitgehend eingeschränkt. Alle angeführten Faktoren führen zu einem Ansteigen des CO_2 -Gehalts (vergl. auch K a b e n 1959 und K a u s s m a n n und V e n t z 1958). Desgleichen wird im Frühjahr mit der steigenden Temperatur und der zunehmenden Feuchtigkeit die Bodenatmung erhöht, die jetzt ihre höchsten Werte erreicht. Das CO_2 kann nun durch die verrottenden

Laubschichten besser entweichen und in die höher liegenden Luftschichten diffundieren. Weiterhin wird die CO₂-Absorption durch verstärkte horizontale Winde und stärkere vertikale Strömungen gefördert. Da die Vegetationsentwicklung und damit der CO₂-Verbrauch anfangs zurück bleibt, ist die Erhöhung recht beträchtlich. Diese Beobachtungen stimmen im übrigen mit denen von K a b e n (1959) und K a u s s m a n n und V e n t z (1958) am gleichen Standort in den vorhergehenden Jahren gemachten überein. Sowohl im Herbst als auch im Frühjahr stellten diese Autoren eine Erhöhung des CO₂-Gehaltes fest.

Aus dem Verlauf der jährlichen CO₂-Absorptionskurven kann also der Schluß gezogen werden, daß vor allem die Windstärke und der CO₂-Gehalt der Bestandesluft einen großen Einfluß auf die CO₂-Absorption haben. Ein direkter Einfluß der anderen mikroklimatischen Faktoren auf die CO₂-Absorption konnte nicht sicher nachgewiesen werden. Es kann jedoch angenommen werden, daß diese indirekt auf die Bodenatmung und damit auf den CO₂-Gehalt der Luft wirken.

II. Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung sollte geprüft werden, ob im unteren Stammraum eines Rotbuchen-Stieleichen-Mischwaldes eine unterschiedliche CO₂-Absorption mit der Höhe über dem Boden gegeben ist, wodurch diese bedingt sein kann, und ob sich im täglichen oder jährlichen Verlauf Beziehungen zu den mikroklimatischen Faktoren herleiten lassen.

Aus den zahlreichen Messungen geht eindeutig hervor, daß in verschiedener Höhe über dem Boden eine unterschiedliche CO₂-Absorption stattfindet. Mit Ausnahme des Herbstes war während des Tages zu allen Meßzeiten stets ein Gefälle der CO₂-Absorptionsstärke von 200 bis 0 cm Höhe über dem Boden zu beobachten. Im Herbst und nachts wurden dagegen direkt über dem Waldboden höhere Werte als in 12 cm Höhe und darüber festgestellt.

Da unsere Versuchsanordnung etwa einem CO₂-absorbierenden Laubblatt entspricht, hängt die CO₂-Absorption wie bei diesem hauptsächlich von der CO₂-Konzentration und der Luftbewegung am Standort ab (Walter 1952, Walter und Zimmermann 1952). Wir können uns daher kein endgültiges Urteil darüber erlauben, ob ein CO₂-Konzentrationsunterschied in den verschiedenen Luftschichten, d. h. ein Gefälle, vorhanden ist, das die CO₂-Absorption beeinflußt, oder ob die unterschiedlichen Absorptionswerte nur auf

die verschieden starke Luftbewegung in den einzelnen Luftschichten zurückzuführen sind. Wir sind aber berechtigt anzunehmen, daß beide Faktoren einen Einfluß haben. Während die nächtlichen hohen CO_2 -Werte in Bodennähe offenbar mit dem Nachlassen der Luftbewegung und der Ansammlung von CO_2 zusammenhängen, werden die hohen Tageswerte in 200 cm Höhe durch den Wind verursacht. Dafür sprechen im übrigen auch die recht unterschiedlichen Ergebnisse von Gut (1929), der in Buchen- und Fichtenbeständen keine gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen CO_2 -Gehalt und Höhe über dem Boden feststellen konnte.

Die Modellversuche Denekes (1931) zeigten ferner, daß der Wind bis zu einer bestimmten Stärke eine Erhöhung der CO_2 -Absorption bewirkt. Die Windstärke, bei der noch eine Erhöhung der Absorption hervorgerufen wird, gibt Denekes mit 1,7 m/sec an. Walter (1952) berechnete aus den Angaben Denekes, daß die maximale Erhöhung der CO_2 -Absorption von assimilierenden Blättern bei bewegter Luft das 2,2- bis 4,0-fache beträgt.

Hasse (1928) hat mit Hilfe von Rauch nachweisen können, daß in geschlossenen Beständen von Getreide- und Kartoffelfeldern eine rege Luftbewegung herrschte. Er stellte fest, daß in einem 1,60 m hohen Roggenfeld eine Lufterneuerung durch vertikale Luftwirbel in 33 Sekunden vor sich geht. Für den Stammraum des Waldes können wir ebenfalls einen Luftaustausch annehmen, der zu diesen unterschiedlichen CO_2 -Absorptionswerten führt. Wie schon erwähnt, wird der Wind im Kronenraum erheblich gebremst (Geiger 1950). Im Stammraum herrscht ein relativ gleichmäßiger Wind, der in der Nähe des Waldbodens durch die Strauch- und Krautschicht erneut gebremst wird. Es ist daher erklärlich, daß direkt an der Bodenoberfläche die geringste CO_2 -Absorption festgestellt wurde.

Die hohen CO_2 -Absorptionswerte in 0 cm Höhe, die nachts und im Herbst gemessen wurden, lassen sich offensichtlich auf eine erhöhte CO_2 -Konzentration zurückführen. Dafür sprechen auch die aus der vorhandenen Literatur von Letts und Blake (1899—1902, vergl. Lundegårdh 1924) zusammengefaßten CO_2 -Gehaltsmessungen. Diese zeigen, daß nachts und im Herbst ein deutliches Ansteigen der CO_2 -Gehaltskonzentration im Vergleich zu den Tages- und Sommerwerten stattfindet. Das gleiche bewies auch Kaben (1959) an unserem Standort während der Herbstmonate, in denen eine erhöhte CO_2 -Konzentration in unmittelbarer Bodennähe herrschte. Nachts tritt im allgemeinen eine Beruhigung der Luftbewegung ein, so daß sich das Bodenatmungs- CO_2 am Boden ansammeln kann. In neuester Zeit beobachteten auch Tamm und

Kr z y s c h (1959) in gut entwickelten Nutzpflanzenbeständen (Zuckerrüben und Zwischenfruchtgemenge) in der Bodennähe nachts ein deutliches Ansteigen der CO₂-Konzentration. Die Anreicherungszone erstreckt sich aber nur bis zu einer geringen Höhe, denn wir konnten ganz allgemein zeigen, daß schon in 12 cm Höhe über dem Boden keine wesentliche CO₂-Absorptionszunahme mehr stattfindet. Die Untersuchungen S c h m i d t s (1930) ergaben, daß die Luftdurchmischung durch den Wind nicht vollständig ist. Es lösen sich CO₂-arme und CO₂-reiche Schwaden ab, die einen Konzentrationsunterschied bis zu 30% aufweisen können. Darauf sind sicherlich auch die CO₂-Konzentrationsunterschiede zurückzuführen, die u. a. G u t (1929), M a k a r o v (1957), K a u s s m a n n und V e n t z (1958) und K a b e n (1959) bei kurzzeitigen Messungen feststellen konnten. Aus den Messungen G u t s (1929) geht weiter hervor, daß gegen Abend eine Anreicherung von CO₂ im Stammraum stattfindet (vague vespérale). Während wir diesen Anstieg auf das Nachlassen der Luftbewegung zurückführen können, bringt G u t diesen Anstieg mit dem Rückgang der Assimilation und der Atmungssteigerung in Zusammenhang. Es ist anzunehmen, daß beide Faktoren diese CO₂-Erhöhung bewirken.

Es muß noch die Frage erörtert werden, in welchem Maße das durch die Bodenatmung entwickelte CO₂ von den Pflanzen genutzt wird. Da während des Tages eine ständige Durchmischung der Bestandesluft stattfindet, ist es unwahrscheinlich, daß die gesamte Bodenatmungskohlensäure den Pflanzen der Krautschicht zur Verfügung steht. Aus den gleichen Gründen wird sicherlich auch der Nutzeffekt herabgesetzt, den Kulturpflanzen von der die Bodenatmung fördernden organischen Düngung haben (H a s s e 1928, W a l t e r und Z i m m e r m a n n 1952, u. a.). Im Gegensatz dazu vertritt B o r n e m a n n (1920) die Meinung, daß eine erhöhte Bodenatmung die Erträge immer steigert.

Sieht man von der herbstlichen CO₂-Absorption in Bodennähe ab, so müssen wir auf Grund unserer Ergebnisse zu dem Schluß kommen, daß eine Schattenpflanze bessere Assimilationsbedingungen erhält, wenn sie in einem Laubmischwald ihre Assimilationsorgane mindestens 50 cm über dem Boden ausbreitet. In dieser Höhe zeigen die CO₂-Absorptionskurven immer einen deutlichen Knick. Von diesem Punkt aus steigt die CO₂-Absorption nur noch gering an. Höhere CO₂-Konzentrationen unterhalb 50 cm könnten aufgrund der geringeren Windstärken nicht voll ausgenutzt werden.

Aus der Jahreskurve ergeben sich auch einige Beziehungen zu den jährlichen Konzentrationsschwankungen. F o d o r (vergl. auch

Lundegardh 1924) führte 1877—1879 CO_2 -Konzentrationsmessungen in 0; 10 und 250 cm Höhe durch. Dabei erhielt er im Mai/Juni und August/September je ein Maximum, was auch mit unseren Messungen übereinstimmt. Auch Kaben (1959), Kaussmann und Ventz (1958), die die Assimilation von Schattenpflanzen (*Lamium galeobdolon* und *Viola silvatica*) an unserem Standort studierten, ermittelten 2 Maxima, die im April/Mai und September/Oktobre lagen. Weiterhin konnten sie zeigen, daß während dieser Frühjahr- und Herbstmaxima die Assimilation vom CO_2 -Gehalt der Bestandesluft abhängig war. Daraus können ebenfalls Rückschlüsse auf die CO_2 -Absorption gezogen werden, obwohl die Assimilation neben den äußeren Faktoren stark von physiologischen Faktoren bestimmt wird.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die CO_2 -Absorption hauptsächlich vom CO_2 -Gehalt und von den Luftbewegungen im Bestand abhängig ist. Den übrigen mikroklimatischen Faktoren kommt nur insofern eine Bedeutung zu, als sie auf die Bodenatmung einwirken und damit indirekt den CO_2 -Gehalt der Luft beeinflussen.

III. Zusammenfassung

1. Im Verlauf eines Jahres wurde die CO_2 -Absorption im unteren Stammraum eines Rotbuchen-Stieleichen-Mischwaldes in verschiedenen Höhen und an Standorten mit unterschiedlicher Vegetationsbedeckung gemessen. Daneben wurden an den einzelnen Meßtagen auch die mikroklimatischen Daten an den gleichen Standorten erfaßt.
2. Die täglichen CO_2 -Absorptionskurven ließen sich bei Berücksichtigung der Höhe bis 2 m über dem Boden in 3 Typen gliedern:
 - a) *Sommertyp*. Die CO_2 -Absorption steigt von 0—200 cm Höhe an. Die innerhalb der Strauchschicht ermittelten Meßwerte liegen tiefer als die der Krautschicht.
 - b) *Herbsttyp*. Am Boden wurden höhere CO_2 -Absorptionswerte ermittelt als in 12 cm Höhe. Ab 12 cm steigen die Kurven langsam wieder an. Die Differenz zwischen den beiden Meßstellen ist gering.
 - c) *Frühjahrstyp*. Die geringste CO_2 -Absorption wurde am Waldboden festgestellt. Ab 12 cm Höhe stiegen die CO_2 -Absorptionskurven nur wenig an. Die Kurven beider Meßstellen decken sich etwa.

3. Nachts konnte an der Bodenoberfläche stets ein höherer CO₂-Absorptionswert ermittelt werden als in den darüberliegenden Luftschichten. Diese CO₂-Erhöhung beruht darauf, daß sich das durch die Bodenatmung abgegebene CO₂ auf Grund der veränderten Luftbewegung und der verringerten Assimilation am Boden sammelt. Die Meßergebnisse innerhalb der Strauchschicht liegen tiefer.
4. Die Jahreskurven der CO₂-Absorption in 0; 25 und 200 cm Höhe über dem Erdboden lassen 2 deutliche Maxima erkennen und zwar eins im Herbst (August/September) und ein zweites im Frühjahr (April/Mai). Die Absorptionskurve in 0 cm Höhe übersteigt im November/Dezember die beiden anderen Absorptionskurven. Die Größe der CO₂-Absorption hängt von den Windstärken und der CO₂-Konzentration im Stammraum ab. Die übrigen mikroklimatischen Faktoren beeinflussen die CO₂-Absorption nur indirekt.

Literatur:

- Bornemann, F. 1920 Kohlensäure und Pflanzenwachstum. Parey, Berlin
- Deneke, H. 1931 Über den Einfluß bewegter Luft auf die CO₂-Assimilation.
Jb.wiss.Bot. 74, 1—32
- Egle, K. 1937 Zur Kenntnis des Lichtfeldes und der Blattfarbstoffe.
Planta 26, 546—583
- Feher, F. 1927 Untersuchungen über die Kohlensäureernährung des Waldes.
Biochem.Ztschr. 180, 201—204
- Firbas, F. 1928 Über die Bedeutung des thermischen Verhaltens der Laubstreu für die Frühjahrsvegetation des sommergrünen Laubwaldes.
Beihefte z. Bot. C. 44, 2. Abt., 179—198
- Geiger, R. 1925 Untersuchungen über das Bestandsklima.
Forstw.C. 47, 629—644, 848—858
- 1926 Untersuchungen über das Bestandsklima.
Forstw.C. 48, 337—349, 495—505, 749—758
- Geiger, R. u. Amann, H. 1931 Forstmeteorologische Messungen in einem Eichenbestand.
Forstw.C. 53, 237—250, 341—351, 705—714, 809—819
- 1932 Forstmeteorologische Messungen in einem Eichenbestand.
Forstw.C. 54, 371—383
- Gut, R. Ch. 1929 Le gaz carbonique dans l'atmosphère forestière.
Dissertation Nr. 567 Zürich

- Haber, W. 1958 Ökologische Untersuchungen der Bodenatmung. Flora 146, Heft 1/2, 109—157
- Hasse, P. 1928 Antwort auf Lundegardh's Bemerkungen zu seiner Methode der CO_2 -Analyse. Pflanzenernährung und Düngung A 12, 4—7
- Hasse, P. u. Kirchmeyer, F. 1928 Die Bedeutung der Bodenatmung für die CO_2 -Ernährung der Pflanzen. Pflanzenernährung und Düngung A 10, 257—298
- Kaben, H. 1959 Die Schwankungen der CO_2 -Assimilation von *Lamium galeobdolon* (L.) Crantz im Laufe eines Jahres. Biol. Zentralb. 78, Heft 2, 213—231
- Kaiser, M. 2007 Die Land- und Seewinde an der deutschen Ostseeküste. Annal. f. Hydrographie u. marit. Met. 35
- Kaussmann, B. u. Reiff, B. 1954/55 Leitpflanzen des Rostocker Raumes: I Wiss. Ztschr. d. Univ. Rostock, Jahrgang 4, Heft 2, 179 bis 186
- Kaussmann, B. u. Ventz, D. 1958 Die jährliche Kohlensäureassimilation von *Viola silvatica* Fr. in Abhängigkeit von einigen äußeren Faktoren. (unveröff.)
- Keuhl, H.-J. 1926 Messungen der Kohlensäure-Konzentration der Luft in und über landwirtschaftlichen Beständen. Pflanzenernährung und Düngung A 6, 321—378
- Kreutz, W. 1941 Der Kohlensäuregehalt der unteren Luftschichten in Abhängigkeit von den Witterungsfaktoren. Angew. Bot. 32, Heft, 3, 89—117
- Lauscher, F. u. Schwabl, W. 1934 Untersuchungen über die Helligkeitsverteilung im Wald und am Waldrand. Biokl. Beibl. d. Met. 1, 60—65
- Lundegardh, H. 1924 Der Kreislauf der Kohlensäure in der Natur. Fischer, Jena
- 1957 Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. Fischer, Jena
- Makarov, B. N. 1958 Tagesschwankungen der Bodenatmung und des CO_2 -Gehaltes der bodennahen Luftschicht. Doklady Akademii Nauk SSSR 118, 389—391
- Orth, R. 1938 Strahlung, Lichtfeld und Pflanze. Biokl. Beibl. Heft 2, 68—75
- Reinau, F. H. 1954 Zur Kinetik der CO_2 in der Luft um Grünpflanzen in geschlossenen Beständen. Archiv Gartenbau 2, 144—160
- Rüsch, J. D. 1955 Der CO_2 -Gehalt bodennaher Luftschichten unter Einfluß des Windschutzes. Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde 71.(116), 113—132

- Schmidt, W. 1925 Kohlensäure als Reizstoff und Baustoff.
Pflanzenernährung und Düngung B 4, 162—171
- 1930 Turbulenzforschung und Kohlensäureumsatz, eine Frage des Pflanzenbaues und der Volksgesundheit. Deutsche Forschung H 14, 67
- Schultze, F. 1871 Tägliche Kohlensäuregehaltsbestimmungen zu Rostock vom 18. October 1868 bis 30. Juli 1871. Landwirtschaftliche Versuchsstationen 14, 366—388
- Seybold, A. 1933 Über die optischen Eigenschaften der Laubblätter. Planta 20, 201—229, 21, 251—265
- 1934 Über den Lichtgenuß der Sonnen- und Schattenpflanzen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 52, 493—505
- 1936 Über den Lichtfaktor photophysiologicaler Prozesse. Jahrb. wiss. Bot. 82
- Tamm, E. u. Krzysch, G. 1959 Beobachtungen des Wachstumsfaktors CO₂ in der Vegetationszone. Ztschr. f. Acker- u. Pflanzenbau 107, 275—300
- Ungheuer, H. 1934 Das Mikroklima in einem Buchenhochwald am Hang. Biokl. Beibl. 1, 75—88
- Walter, H. 1951 Einführung in die Phytologie.
III. Grundlagen der Pflanzenverbreitung I. Teil: Standort Lehre. Ulmer, Stuttgart
- 1952 Eine einfache Methode zur ökologischen Erfassung des CO₂-Faktors am Standort. Ber. Deutsch. Bot. Ges., 175—180
- Walter, H. u. Zimmermann, W. 1952 Ökologische CO₂-Absorptionsmessungen in verschiedenen Pflanzenbeständen. Ztschr. f. Bot. 40, 251—268

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Biol. Klaus Bernhard
Rostock, Inst. f. landwirtsch. Biologie
Justus v. Liebigstraße

Kleine Mitteilungen:

Isopyrum thalictroides L. bei Neustadt-Glewe

Im April 1959 sandte mir Herr L a n g n e r / Neustadt-Glewe eine Pflanze, die ich nach Betrachten als das Muschelblümchen (*Isopyrum thalictroides* L.) eine Ranunculaceae ansprach. Ein Vergleich mit Bild und Beschreibung im H e g i sowie mit meinem Herbarmaterial bestätigte die Vermutung.

Die Pflanze, die in den Pyrenäen, Apenninen und südosteuropäischen Gebirgen beheimatet ist, wurde in Neustadt-Glewe im früheren herzoglichen Küchengarten auf einer wiesenartigen Fläche gefunden, auf der auch schon *Tulipa silvestris*, *Colchicum autumnale* und *Ornithogalum nutans* beobachtet wurden. Seit etwa 100 Jahren wird hier eine Gärtnerei betrieben, so daß anzunehmen ist, daß alle genannten Pflanzen Kulturflüchtlinge sind. Ich finde allerdings nirgends angegeben, daß *Isopyrum* kultiviert wurde oder wird. (So ist die Art auch im „Späth-Buch“ 1930 nicht aufgeführt.) Es besteht auch die Möglichkeit, daß *Isopyrum* in Neustadt-Glewe mit Kulturpflanzen eingeschleppt wurde und einen ihm zusagenden Standort gefunden hat.

D a h n k e - Parchim

A n h a n g

Bericht über die Arbeitsabende der Fachgruppe Naturwissenschaft der Arbeitsgemeinschaft „Natur und Heimat“, Rostock.

Die Arbeitsabende der Fachgruppe Naturwissenschaft finden an jedem ersten Dienstag im Monat, abends 20 00 Uhr, im Hörsaal des Botanischen Institutes der Universität Rostock, Doberanerstr. 143, statt. Der Besuch der Arbeitsabende ist unentgeltlich. Gäste sind jederzeit herzlich willkommen.

- Am 5. 1. 60 Herr Gartenoberinspektor E. Rulsch: Farblichtbilder über Garten- und Gewächshauspflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Materials aus dem Rostocker Botanischen Garten. Anschließend: Vorweisung von Bockkäfern und einer Reihe von Schmetterlingen.
- Am 2. 2. 60 Herr Dr. H. A. Schmidt: Farblichtbilder von Schädlingen an unsern Obstbäumen.
Herr Prof. Dr. F. P. Müller: Über die Bekämpfung von Unkräutern durch Insekten.
Herr Prof. Dr. H. A. Kirchner: Über das Schadauftreten von *Eichhornia crassipes* im Kongoflußgebiet (mit Bildern).
Herr Dr. A. Ludwig demonstrierte Teile eines bei Ludwigs-lust ausgegrabenen versteinerten Baumstammes.
- Am 8. 3. 60 Herr Prof. Dr. B. Kaussmann: Über Polsterpflanzen (mit Farblichtbildern).
Herr Gartenoberinspektor E. Rulsch: Vorweisung blühender Gewächshauspflanzen.
Herr Dr. A. Ludwig: Über Feuersteine.
- Am 5. 4. 60 Herr Prof. Dr. H. A. Kirchner und Herr Gartenoberinspektor E. Rulsch: Über Zimmerpflanzen und ihre Krankheiten.
- Am 3. 5. 60 Zoologischer Vorweisungsabend.
- Am 7. 6. 60 Herr Dipl.-Biol. K. Freund: Lebensweise, das Vorkommen und der Fang des Rotbärsches.
- Am 6. 9. 60 Herr A kel, Damaskus: Syrien Land und Leute (mit Farblichtbildern).
Herr U. Buse: Vorweisung von Schmetterlingen und Raupen.
- Am 4. 10. 60 Herr Prof. Dr. F. P. Müller: Verhaltensstudien an Katzen (mit einem Kurzfilm).
- Am 1. 11. 60 Herr Prof. Dr. B. Kaussmann: Reiseeindrücke aus Jugoslawien (Farblichtbildervortrag).
- Am 6. 12. 60 Herr Prof. Dr. F. P. Müller: Die Elephantenlaus u. a. Tierläuse (mit Vorweisungen).

Literaturhinweise

An Archivheften sind bisher erschienen:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Bd. 1—75; 1847—1922

Archiv mecklenburgischer Naturforscher. Heft 1 u. 2: 1923—24.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Neue Folge Bd. 1—15; 1925—1940.

Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Bd. I: 1954,
Bd. II: 1955/56, Bd. III: 1957, Bd. IV: 1958, Bd. V: 1959, Bd. VI: 1960.

Alle angeführten Bände können im Ausleihverkehr von der Universitätsbibliothek der Universität Rostock ausgeliehen werden.

Literaturhinweise

An Archivheften sind bisher erschienen:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte
Bd. 1—75; 1847—1922

Archiv mecklenburgischer Naturforscher. Heft

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte
Neue Folge Bd. 1—15; 1925—1940.

Archiv der Freunde der Naturgeschichte
Bd. II: 1955/56, Bd. III: 1957, Bd. IV: 1958

Bd. I: 1954,
Bd. VI: 1960.

Alle angeführten Bände können im Ausleihkabinett der Universitätsbibliothek der Universität Rostock ausgeliehen werden.

