

Dieses Werk wurde Ihnen durch die Universitätsbibliothek Rostock zum Download bereitgestellt.

Für Fragen und Hinweise wenden Sie sich bitte an: digibib.ub@uni-rostock.de .



Das PDF wurde erstellt am: 21.06.2024, 11:26 Uhr.

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

Bd. 10 (1964)

Rostock: [Universität Rostock], 1964

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1880745402>

Band (Zeitschrift) Freier  Zugang  OCR-Volltext

Archiv

der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg

Arch. Nat. Meckl. X, 1964

Herausgegeben von der Universität Rostock

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

Redigiert von Prof. Dr. Bernhard Kaussmann, Rostock

Bd. X

Rostock 1964

Archiv

Landesbibliothek des Norddeutschen Bundes

Landesbibliothek des Norddeutschen Bundes
Landesbibliothek des Norddeutschen Bundes

Universitäts-
Bibliothek
Rostock

NMK-ZA 51 (10)

20. 5. 1951

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

C. D. Gabriel Faunistische und ökologische Beobachtungen an Schwebfliegen Mecklenburgs	5
H. Passarge Über Pflanzengesellschaften des Hagenower Landes	31
R. Doll Bemerkenswerte Flechtenfunde in Mecklenburg I	53
A. O. Ludwig Neue Fossilfunde im Spätglazial (Allerød) der Rostocker Heide	59
A. O. Ludwig Ein vorwürmzeitlicher Eiskeil nördlich Saßnitz	67
H. Wollert Die Grasheiden Mecklenburgs	73
B. Kaussmann, H. Klaus und J. Kudoke Floristische Mitteilungen	103
Kleine Mitteilungen P. Gutte und H. Köhler <i>Wolffia arrhiza</i> (L.) WIMM. in Mecklenburg	113
Walter Dahnke Der Sturmhutblättrige Hahnenfuß (<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.) in Mecklenburg?	115
Anhang Bericht über die Arbeitsabende der Interessengemeinschaft Naturwissenschaft des Deutschen Kulturbundes, Rostock	118
Literaturhinweise	119


Auskunfts- und Tauschstelle in allen wissenschaftlichen Angelegenheiten:

Schriftleitung des „Archivs der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg“ Prof. Dr. B. Kaussmann, Institut für landwirtschaftliche Biologie, Rostock, Justus-v.-Liebig-Straße, Tel. 22013.

Redaktionskommission:

Bibliotheksdirektor A. Eberlein, Rostock; Prof. Dr. F. Fukarek, Greifswald;
Prof. Dr. B. Kaussmann, Rostock; Prof. Dr. R. Keilbach, Greifswald; Prof. Dr. H.-A. Kirchner, Rostock; Doz. Dr. A. Ludwig, Rostock; Prof. Dr. F. P. Müller, Rostock;
Prof. Dr. E. Reinmuth, Rostock; Dr. H. A. Schmidt, Rostock.

Die Autoren sind für den Inhalt der Arbeiten allein verantwortlich.

Es wird gebeten, alle wissenschaftlichen Manuskripte für das jeweilige Jahreshft mit voller Adressenangabe des Autors völlig druckreif (Schreibmaschinenschrift und gute Photographien oder in Tusche gezeichnete Strichzeichnungen) in zweifacher Ausfertigung (außer Zeichnungen und Photographien) an Herrn Prof. Dr. B. Kaussmann, Institut für landwirtschaftliche Biologie der Universität zu senden. Verfassernamen, die in Kapitälchen gedruckt werden, sind in Großbuchstaben zu schreiben. Pflanzen- und Tiernamen, die kursiv gedruckt werden, sind  mit Ausnahme der Autoren, die in Kapitälchen gesetzt werden, und zu sperrende Worte oder Sätze - - - zu unterstreichen. Kleindruckabsätze sind mit einem senkrechten, seitlichen Strich und mit „klein“ zu kennzeichnen. Wir bitten zu beachten, daß in der ersten Korrektur nicht mehr grundsätzliche Änderungen vorgenommen und größere Abschnitte eingefügt werden dürfen, da sonst das Manuskript herausgenommen werden muß.

Jeder Verfasser erhält 75 Sonderdrucke kostenlos. Mehrstücke muß der Autor selbst bezahlen. Ein Honorar wird nicht gezahlt.

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Greifswald
(Direktor: Prof. Dr. R. Keilbach) und dem
Zoologischen Institut der Universität Rostock
(Direktor: Prof. Dr. L. Spannhof)

Faunistische und ökologische Beobachtungen an Schwebfliegen Mecklenburgs

Teil I
von C. D. Gabriel
mit 1 Karte und 10 Abbildungen
(eingegangen am 10. Dezember 1963)

Die zu den Cyclorhapha gehörende Familie der Syrphidae ist recht umfangreich. Bis jetzt sind ca. 4600 Arten bekannt. Von diesen 4600 Arten leben etwa 1000 in der paläarktischen Region.

Aber nicht nur die große Artenzahl, sondern auch der Formenreichtum der Syrphiden ist beeindruckend. Die Tiere sind als Larven und auch als Imagines sehr weit verbreitet. Besonders interessant ist das Vorkommen der Larven in den verschiedensten Biotopen und ihre unterschiedliche Ernährung (z. B. phytophag, mikrophag und aphidophag). Die Imagines leben von Pflanzensäften.

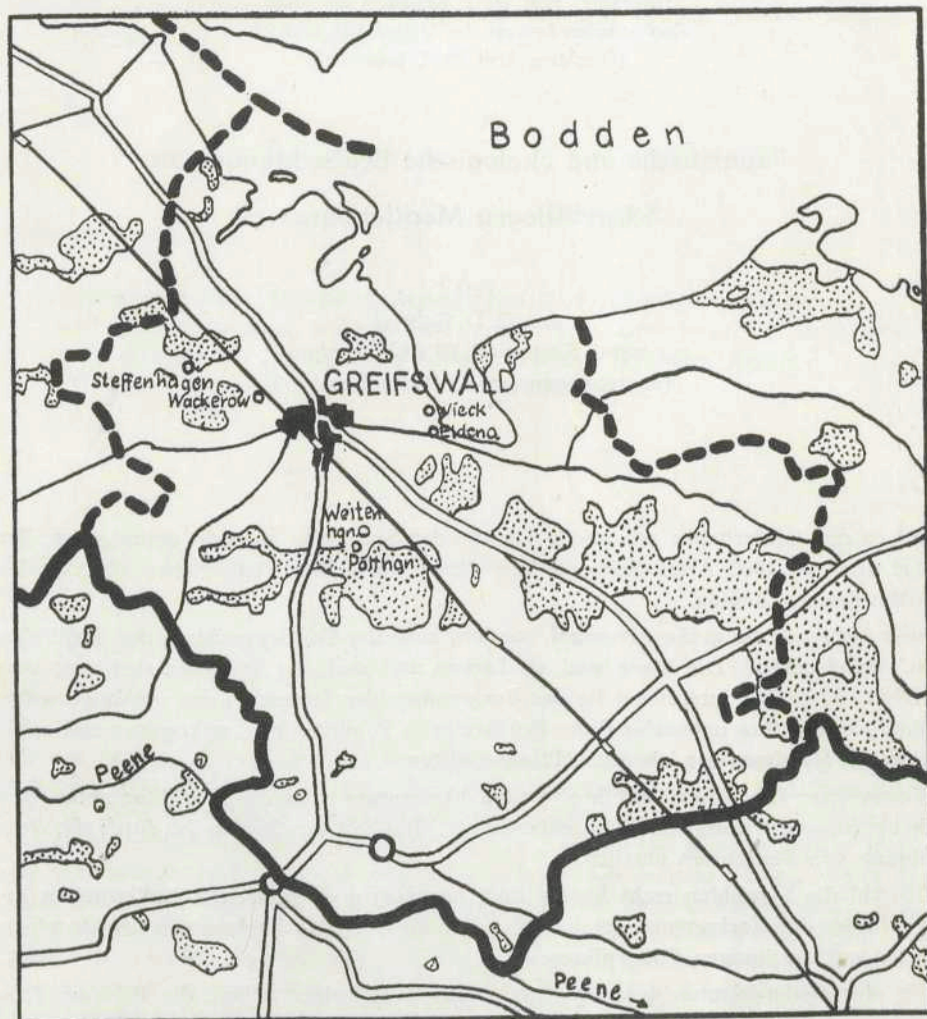
Wegen ihrer Häufigkeit und ihrer weiten Verbreitung sind die Syrphiden neben den Bienen unsere wichtigsten Pflanzenbestäuber. Ein Teil der Larven ist durch die Vertilgung von Blattläusen nützlich.

Obwohl die Syrphiden recht häufig sind, bestehen noch zahlreiche Unklarheiten sowohl über das Vorkommen der Larven, als auch über das Vorkommen der einzelnen Arten auf bestimmten Futterpflanzen.

Die hier niedergelegten Beobachtungen sind ein Teil einer Arbeit, die 1959 am Zoologischen Institut der Universität Greifswald angefertigt und deren Thema mir freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. R. Keilbach überlassen wurde. Es ist vorgesehen,

in weiteren Beiträgen zur Kenntnis der mecklenburgischen Syrphiden später gefangenes Material sowie älteres Sammlungsmaterial zu behandeln.

Meine Beobachtungen erstreckten sich über Frühjahr, Sommer und Herbst 1958. Soweit es zeitlich möglich war, wurde auch noch im Frühjahr 1959 beobachtet.



Die Karte zeigt den Kreis Greifswald als Hauptfanggebiet. Punktiert = Wald.

1:30 000

Gefangen wurden 419 Individuen, 53 Arten wurden davon bestimmt. Einige Species der Gattung *Chilosia* waren auf Grund der unklaren Determinationsmerkmale und des Fehlens von Vergleichsmaterial nicht sicher zu bestimmen. Die Belegexemplare befinden sich im Zoologischen Institut Greifswald und in der Sammlung des Verfassers.

Eine zusammenfassende Darstellung der in Norddeutschland vorkommenden Syrphiden wurde 1903/04 durch KETEL gegeben. Er versteht unter Norddeutschland nur das Gebiet östlich der Elbe. Seine Beobachtungen wurden in der Umgebung von Stralsund, auf Rügen, in der Umgebung von Woldegk, Neubrandenburg, Stargard, Feldberg und Bützow, gelegentlich aber auch in anderen Gegenden Mecklenburgs, Pommerns und der Uckermark, gemacht. Sieht man von der ein begrenztes Gebiet behandelnden Arbeit RABELERS ab, so fehlen seitdem Listen über in Norddeutschland beobachtete Syrphiden. (Der 1962 erschienene Beitrag von G. MORGE über die Dipterenfauna des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“ ist hier nicht berücksichtigt, da er nach Abschluß dieser Arbeit erschien).

Mein Beobachtungsgebiet erstreckte sich im wesentlichen über den Kreis Greifswald. Einige Beobachtungen konnten noch auf der Insel Rügen, bei Feldberg und in der Uckermark (Kreis Angermünde und Prenzlau) gemacht werden. Beobachtet wurde in den verschiedensten Biotopen.

Ich möchte es nicht versäumen, Herrn Dr. H. SCHUMANN vom Zoologischen Institut Greifswald für die Unterstützung, die er mir bei meiner Arbeit zuteil werden ließ, zu danken.

DER EINFLUSS DER WITTERUNGSFAKTOREN

Es besteht wohl kein Zweifel darüber, daß die Witterungsfaktoren weitgehend die Entwicklung und die Flugzeiten der Syrphiden als auch die Entwicklung und Blütezeit der Futterpflanzen beeinflussen.

Im Jahre 1958 wird dies besonders deutlich, da das Wetter in dieser Zeit einige Extreme im Vergleich zu anderen Jahren aufweist.

1958 konnte ich die erste Syrphide *Chilosia grossa* (FALLEN) am 24. April beobachten. (Elisenhain bei Greifswald, geschützte Waldwiese). Die nächsten Beobachtungen wurden am 4. Mai, 13. Mai und 16. Mai gemacht. Ab 20. Mai wurden die beobachteten Schwebfliegen häufiger. Syrphiden konnten jetzt täglich gefunden werden. 1959 hatte sich die Situation vollkommen geändert. Die ersten Syrphiden wurden in Greifswald am 2. April festgestellt. Es waren *Lampetia equestris* FABRICIUS, *Lathyrphthalmus aeneus* SCOPOLI und *Eristalis arbustorum* L. Am 13. April wurden weitere

Beobachtungen gemacht. Zu den genannten Arten kommt *Eristalis intricarius* L. hinzu. Ab 15. April wurden häufiger Syrphiden beobachtet. Die gefundene Artenzahl vergrößert sich im folgenden Zeitraum sehr stark.

Gegenüber 1958 traten die ersten Syrphiden im Frühjahr 1959 etwa 3 Wochen früher auf.

Nachstehend werden vergleichsweise die Pentadenmittel der Temperatur für den Raum Greifswald angegeben:

Jahr:	1898–1956	1958	1959
März	1,5	5,3	6,9
	1,4	1,2	8,4
	2,1	1,6	3,2
	3,1	2,2	1,5
	3,9	1,9	3,5
	4,2	0,1	7,9
April	5,5	1,6	7,0
	5,7	1,9	6,8
	6,5	3,5	11,2
	7,1	6,4	7,3
	7,4	5,4	6,4
	8,3	7,5	12,6
Oktober	10,3	11,6	
	9,2	12,3	
	8,8	13,2	
	7,8	8,4	
	6,8	7,3	
	6,8	10,3	

Aus den Werten ergibt sich, daß das Frühjahr 1958 gegenüber dem langjährigen Mittel (1898–1956) etwa 1,9° C kälter war. Betrachtet man die einzelnen Frühjahrsmonate, so war der März 1958 3,5° C, der April 2,4° C gegenüber dem langjährigen Mittel kälter. Vergleicht man die Pentadenmittel des Frühjahrs 1958 mit dem Frühjahr 1959, so kann man erkennen, daß die Temperaturen im März und April 1959 bedeutend höher als 1958 lagen. Das erklärt deutlich das zeitigere Auftreten der Syrphiden im Frühjahr 1959.

Bemerkenswert erscheint auch das Auftreten der Syrphiden Ende Oktober 1958. So wurden am 19. Oktober noch *Eristalomyia tenax* (LINNE), *Eristalis pertinax* (SCO-

POLI) und *Eristrophe balteata* (DEGEER) beobachtet. Am 16. Oktober wurde noch einmal *Eristalomyia tenax* (LINNE) gefunden.

Auch über die Gründe für das späte Auftreten der Syrphiden im Herbst geben uns die Temperaturpentaden Auskunft. Der Herbst 1958 war nämlich im Vergleich zum langjährigen Mittel um $0,8^{\circ}\text{C}$ wärmer. Für September 1958 sind das $0,4^{\circ}\text{C}$ und für den Oktober 1958 $1,5^{\circ}\text{C}$ mehr gegenüber dem langjährigen Mittel.

Die Syrphiden sprechen also in ihrem Erscheinen recht gut auf die jeweils herrschenden Temperaturen an. Das Wetter ist ein sehr wichtiger ökologischer Faktor beim Auftreten von Syrphiden.

FAUNISTISCHER TEIL

Subfamilie: Chilosiiinae

Die Chilosiiinae sind nach Zahl der Arten die umfangreichste Subfamilie der Syrphidae. SACK (1930) führt 64 Arten für Deutschland an.

Das Bestimmen dieser Artenfülle wird erschwert durch die einförmige Zeichnung dieser Schwebfliegen. Die meisten Tiere sind schwarz oder schwarzgrün gefärbt. Da ausreichendes Vergleichsmaterial fehlte, konnte eine Reihe von Exemplaren nicht bis zur Art bestimmt werden.

Chilosia:

1958 gehörten die Chilosiaarten zu den sehr zeitig im Jahr auftretenden Syrphiden. So wurde am 24. 4. 1958 als erste Syrphide *Chilosia grossa* (FALLEN) auf den Blüten von *Chrysosplenium alternifolium* L. gefunden. Diese große, auffallend fuchsrötlich behaarte Art ist leicht zu erkennen. Wahrscheinlich ist sie nicht allzu häufig, da sie nicht in größerer Anzahl beobachtet werden konnte. Als Flugzeit wird von SACK (1929) April bis Mai angegeben. 1930 gibt er März bis Mai an, *Chilosia grossa* (FALLEN) ist also auf jeden Fall eine sehr zeitig fliegende Art. Als besuchte Pflanze gibt SACK blühende Hochweiden, besonders in Auwäldern, an.

Diese Befunde stimmen auch mit meinen Beobachtungen überein: Im Frühjahr 1958 war *Chrysosplenium alternifolium* L. Futterpflanze. Diese Pflanze ist typisch für feuchte Gebiete, die durchaus auwaldähnlich sind.

Zum Vergleich möchte ich Beobachtungen aus Mitteldeutschland anführen. *Chilosia grossa* (FALLEN) wurde hier auf *Salix spec.* beobachtet. Es handelt sich hier um ein Gebiet mit größeren Auwäldern (Saale – Luppe – Aue bei Merseburg).

Auf *Caltha palustris* L. wurde *Chilosia albitarsis* MEIGEN gefunden. Charakteristisch ist das Massenaufreten dieser Art auf *Caltha palustris* L. und *Ranunculus species*, im Frühjahr 1958 und 1959. Die Beobachtungen über diese Art decken sich mit den Angaben von SACK (1930, S. 38): „Im Frühjahr auf den Blüten von *Caltha palustris* und *Ranunculus* ziemlich gemein, namentlich in der Ebene.“

Im Juni wurde *Chilosia variabilis* (PANZER) im Elisenhain beobachtet. SACK (1930) führt Doldenblüten für diese Art als Futterquelle an.

Die unbestimmbaren *Chilosiaspecies* kamen in der Mehrzahl auf *Ranunculus* vor. Ende Juli trat eine *Chilosia spec.* auf *Pastinaca sativa* L. auf.

Das Auftreten dieser *Chilosia*arten fiel vor allem in das Frühjahr und in den Frühsommer.

Pipiza:

Die zu den *Chilosini* gehörende Gattung *Pipiza* ist durch kleine und vorwiegend schwarze Arten gekennzeichnet.

1958 wurde am 19. 7. ein Exemplar der Art *Pipiza quadrimaculata* (PANZER) gefangen. Die Angaben SACK's, daß diese Art in der Ebene selten ist und auf *Ranunculaceen*, *Schlehen* und *Weißdorn* vorkommt, konnten bestätigt werden. Bei einer Exkursion nach Feldberg, im Mai 1959, konnte diese Art auf *Ranunculus nemorosus* DC. mehrmals beobachtet werden. Die Art schien hier nicht häufig zu sein.

Subfamilie: Sphegininae

Aus der Subfamilie der *Sphegininae* wurden Vertreter der Gattung *Neoscia* gefunden. Es handelt sich um die Art *Neoscia podagrica* (FABRICIUS).

Das erste Exemplar wurde im Botanischen Garten in Greifswald auf einer gelben *Asteracee* gefangen. Im Juni wurde diese Art auf *Ranunculus spec.* und *Crataegus oxyacantha* L. beobachtet. Nach SACK (1930) bestehen noch Unklarheiten über die Arten der besuchten Pflanzen. Angegeben werden „niedrige krautige Pflanzen und Waldblumen“. Für *Neoscia geniculata* (MEIGEN) und *Neoscia dispar* (MEIGEN) wird als Futterpflanze *Alisma plantago-aquatica* L. angegeben.

Die *Neoscia*arten bevorzugen wahrscheinlich einen feuchten Biotop. Die Puppen

wurden nach SACK (1930) in feuchter Erde gefunden. Die Junifänge (auf *Ranunculus* und *Crataegus*) bestätigen diese Meinung, da das umliegende Gelände sehr feucht ist. Über die Häufigkeit von *Neosciasia podagrica* (FABRICIUS) sind keine Angaben vorhanden. Da diese Art sehr klein ist (5,5 mm), ist es sehr wahrscheinlich, daß sie oft übersehen wird.

Subfamilie: Brachyopinae

Als Vertreter dieser Subfamilie wurde *Rhingia campestris* (MEIGEN) gefunden. Die ersten Exemplare wurden im Mai auf folgenden Pflanzen festgestellt: *Cardamine pratensis* L. und *Caltha palustris* L. Im Juni konnte diese Art auf *Iris pseudacorus* L. beobachtet werden, *Rhingia campestris* (MEIGEN) trat erst im August auf *Symphytum officinalis* L. wieder auf.

Dieses auffällige Auftreten in zwei Perioden wurde auch durch SCHUMANN bestätigt (mündliche Mitteilung). Er konnte diese Art ebenfalls von Mitte Mai – Anfang Juni und dann erst wieder im August im Greifswalder Raum beobachten. SACK (1929, 1930) gibt ohne Hinweis auf ein periodisches Auftreten Mai – August bzw. Juni – September an. Es liegt die Vermutung nahe, daß das Auftreten dieser Art bivoltin ist. Als Futterpflanze nennt SACK *Geum rivale* L. Besonders auffällig erscheint mir jedoch das starke Vorkommen auf *Iris pseudacorus* L. und *Symphytum officinale* L. Offensichtlich ist *Rhingia* durch ihren langen Rüssel befähigt, auch diese etwas schwerer zugänglichen Blüten auszubeuten. KUGLER (1955) weist ebenfalls auf diesen Umstand hin. Bemerkenswert ist ein *Rhingia*-Fund im Mai 1959 auf *Urtica dioica* L. *Urtica* wird durch Wind bestäubt (ROTHMALER 1958).

Das Vorkommen dieser Art ist typisch für feuchte Gebiete. Die beobachteten Tiere kamen entweder auf Koppeln oder in deren Nähe vor. Das dürfte wohl mit der Entwicklung ihrer Larven im Kuhdung in Zusammenhang stehen.

Subfamilie Syrphinae

Vertreter von 7 Gattungen konnten aus der Subfamilie der Syrphiden beobachtet werden.

Platychirus:

Erste Beobachtungen von *Platychirus* wurden am 7. Juni 1958 auf *Hottonia palustris* L. gemacht. Es handelt sich um *Platychirus immarginatus* (ZETTERSTEDT). Weitere

Platychirusbeobachtungen konnten im August auf Menthabeständen im Kieshofer Moor gemacht werden.



Abb. 1

Zu den von Syrphiden stark besuchten Sumpfpflanzen gehört *Hottonia palustris* L.

Genauere Angaben über Futterpflanzen konnte ich in der älteren Literatur nicht finden. SACK (1930, S. 57) schreibt lediglich für *Platychirus immarginatus* (ZETTERSTEDT): „Auf Blättern und Blüten in Norddeutschland (Greifswald). VI–VIII.“

Melanostoma:

Um ähnlich aussehende Schwebfliegen handelt es sich bei der Gattung *Melanostoma*. *Melanostoma mellinum* L. fand ich erstmals am 20. Mai 1958 auf *Caltha palustris* L. Die gleiche Art wurde im Juli auf *Hieracium pilosella* L. beobachtet. 1959 trat *Melanostoma mellinum* L. auf *Cardamine pratensis* L. bei Chorin in großen Mengen in Erscheinung.

Melanostoma scalare (FABRICIUS) trat ebenfalls auf *Hieracium pilosella* L. auf. Es konnte festgestellt werden, daß *Platychirus* und *Melanostoma*, da, wo sie zu finden waren, stets in Massen auftraten.

Epistrophe:

Die Vertreter dieser Gattung ähneln denen der Gattung Syrphus sehr stark. Bei Epistrophe sind die Seitenränder des Abdomens jedoch nach unten gebogen, Syrphus dagegen hat von oben deutlich sichtbare Abdomenränder.

Als häufigste Art dieser Gattung ist zweifellos *Epistrophe balteata* (DEGEER) zu nennen. Diese Art ist sehr leicht an den doppelten Binden auf den Abdomen zu erkennen. Am 7. Juni 1958 konnte ich diese Art zum ersten Mal beobachten. Weitere Beobachtungen wurden im Juli auf *Hieracium pilosella* L. gemacht. Als weitere Futterpflanze konnte im Juli *Pastinaca sativa* L. gefunden werden. Zwei Exemplare wurden im Juli auf *Campanula spec.* gefangen.



Abb. 2

Epistrophe balteata (DEEGER) besucht
Anthriscus silvestris (L.) HOFFM. Nat.
Größe: 10 mm

Ende Juli wurde *Epistrophe balteata* (DEGEER) einmal auf einer Rose (Kulturform) festgestellt. Im August wurde diese Art auf *Achillea spec.* und im Oktober auf *Hieracium umbellatum* L. beobachtet. Außer „Doldenblüten“ gibt SACK keine genauen Futterpflanzenangaben.

Eine weitere Art dieser Gattung ist *Epistrophe bifasciata* (FABRICIUS). 1958 konnte ich diese Art im Greifswalder Gebiet nicht registrieren. Am 8. Mai 1959 fing ich sie zum ersten Mal auf *Berberis vulgaris* L. in der Uckermark (Gellmersdorf, Kreis Angermünde). Weitere Beobachtungen wurden am 10. Mai 1959 ebenfalls in der Uckermark gemacht (Pozlow, Kreis Prenzlau). Am 20. Mai wurde ein Exemplar von *Epistrophe bifasciata* (FABRICIUS) in Greifswald gefangen. SACK (1930) bezeichnete diese Art als ziemlich häufig. Als Futterpflanze gibt er *Crataegus*, *Evonymus* und *Umbelliferen* an.

Die weiteren Epistrophe-Arten sind wohl zufällige Einzelfänge. Diese Arten möchte ich als nicht häufig bezeichnen.

Epistrophe lineola (ZETTERSTEDT) wurde am 14. Juli 1958 auf *Hieracium pilosella* L. gefangen (1 Exemplar). Von SACK (1930) werden Tannen- und Kiefernplantagen als Biotop für diese Art angegeben. Der beschriebene Fund auf *Hieracium* wurde auch in einer Kiefernsonnung (Pothagen) gemacht.

Am 6. August 1958 stellte ich ein Exemplar von *Epistrophe cinctella* (ZETTERSTEDT) im Pothäger Wald fest.

Auf *Mentha spec.* konnte am 7. August 1958 *Epistrophe nitens* (ZETTERSTEDT) im Kiesdorfer Moor beobachtet werden. SACK (1930) gibt diese Art vereinzelt für Südhänge des Taunus und des Harzes an!

Auf *Spiraea* beobachtete ich am 14. Juni 1958 *Epistrophe triangulifera* (ZETTERSTEDT). Diese Art bezeichnet SACK (1930) als selten.

Leucozonia:

Die einzige deutsche Art dieser Gattung ist *Leucozonia lucorum* (LINNE). Ein Exemplar dieser Art fing ich am 23. Mai 1959 auf sonnigen Buchenblättern im Walde bei Feldberg (Rethra). Obwohl SACK (1930) sie als „nicht selten auf Blüten an Wald-rändern oder Waldwiesen“ bezeichnet, konnte diese doch recht auffällige Fliege von mir nicht wieder beobachtet werden.

Lasiopticus:

Von diesen großen, auffälligen Syrphiden gibt es in Deutschland 2 Arten: *Lasiopticus pyrastris* (LINNE) und *Lasiopticus seleniticus* (MEIGEN).

Lasiopticus pyrastris (L.) ist nach meinen Beobachtungen wahrscheinlich die häufigste Art. Sämtliche Beobachtungen dieser beiden Arten wurden im Juli 1958 gemacht.

Lasiopticus pyrastris (L.) wurde auf *Hieracium pilosella* L. und *Pastinaca sativa* L. gefangen.

Lasiopticus seleniticus (MEIGEN) dagegen kam nur auf *Hieracium* vor.

Für *Lasiopticus pyrastris* (L.) gibt SACK (1930) Doldenblüten und blühende Weiden als Futterpflanzen an.

Syrphus:

Im Untersuchungsgebiet sind *Syrphus ribesii* (L.), *Syrphus vitripennis* (MEIGEN) und *Syrphus corollae* (FABRICIUS) die häufigsten Vertreter dieser Gattung.

Im Juni 1958 war *Syrphus ribesii* (L.) auf *Spiraea* zu finden. *Hieracium pilosella* L. wurde im Juli von dieser Syrphusart stark befliegen. Im August konnte ich ein Exemplar dieser Art auf *Achillea* fangen. Am 9. Mai 1959 beobachtete ich *Syrphus ribesii* L. auf *Taraxacum officinale* WEB.

Dieser Art sehr ähnlich, jedoch kleiner, ist *Syrphus vitripennis* (MEIGEN). *Hieracium pilosella* L., *Pastinaca sativa* L., *Crataegus oxyacantha* L. und *Spiraea* sind für sie als Futterpflanzen zu nennen.



Abb. 3

Syrphus corollae FABRICIUS bei der Nahrungsaufnahme auf *Anthriscus*. Nat. Größe: 8,5–9,5 mm

Syrphus corollae (FABRICIUS) wurde von diesen drei genannten Arten am häufigsten gefunden. Die Blüten von *Spiraea*, *Achillea* und besonders *Pastinaca sativa* L. wurden von ihr befliegen. SACK (1930, S. 75) bezeichnet diese Art „auf Kriechweiden und Dolden in der Ebene ziemlich selten. ... in der Norddeutschen Ebene scheint diese Art ziemlich selten zu sein.“

Syrphus venustus (MEIGEN) konnte zweimal auf den Blüten von *Senecio jacobaea* L. gefunden werden (Wiese am Ryck).

Von *Syrphus latifasciatus* (MACO.) wurde nur ein Exemplar am 14. Juni 1958 auf *Crataegus oxyacantha* L. gefunden. Diese Art wird von SACK (1930) für Deutschland nicht erwähnt. 1930 in „Die Fliegen der palaearktischen Region“ (E. LINDNER) gibt SACK diese Art jedoch für Europa an. (Von BANKOWSKA wird das Vorkommen dieser Art 1963 neben südlichen polnischen Gebieten auch für Pommern angegeben.) Auch von *Syrphus annulipes* (ZETTERSTEDT) konnte nur ein Exemplar gefangen werden. Diese Fliege wurde am 23. Mai 1959 auf *Veronica chamaedris* L. auf dem Reiherberg bei Feldberg erbeutet.

Sphaerophoria:

Als letzte Gattung der Syrphinae ist Sphaerophoria zu nennen. Von dieser Gattung wurden zwei Arten gefunden. Es handelt sich um *Sphaerophoria scripta* L. und *Sphaerophoria menthastri* (L.). Von beiden Arten ist *Sphaerophoria scripta* die häufigere.

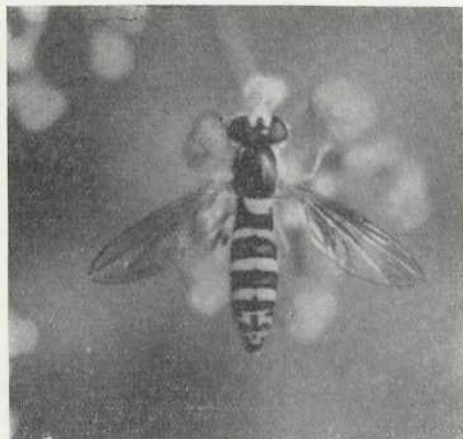


Abb. 4

Sphaerophoria scripta (L.) auf Anthriscus.
Nat. Größe: 10 mm

Die Blüten von *Hieracium pilosella* L., *Senecio vernalis* W. et K., *Mentha spec.* waren Fundorte dieser Art. Besonders erwähnenswert ist das Massenauftreten auf Achillea (Ruden). In riesigen Mengen war *Sphaerophoria scripta* L. auf dieser Pflanze im Juli zu finden.

Die weniger häufige Art *Sphaerophoria menthastri* (L.) kam auf *Hieracium pilosella* und *Matricaria spec.* vor.

Subfamilie: Chrysotoxinae

Die Gattung Chrysotoxum ist in Deutschland durch 10 Arten vertreten (Nach SACK, 1930).

Bei meinen Untersuchungen wurden drei Arten gefunden: *Chrysotoxum bicinctum* (L.), *Chrysotoxum octumaculatum* (CURTIS) und *Chrysotoxum vernale* (LOEW). Die beiden erstgenannten Arten flogen im Juli. *Chrysotoxum vernale* (LOEW) konnte Anfang Mai 1959 in der Uckermark beobachtet werden.

Hauptsächliches Fundgebiet für die beiden ersten Arten war ein Waldweg durch einen

trockenen, jüngeren Kiefernbestand im Pothäger Wald. Die Fliegen sind nicht selten, treten jedoch zahlenmäßig nicht sehr in Erscheinung.



Abb. 5

Chrysotoxum octomaculatum CURTIS auf
Hieracium pilosella L.

Nat. Größe: 10–13 mm

SACK (1929) gibt „eine Vorliebe für Schirmblüten“ an. Bei meinen Beobachtungen konnte ich diese Arten auf *Hieracium pilosella* L. und *Pastinaca sativa* L. feststellen. *Crysotoxum vernale* LOEW fand ich bei Gellmersdorf (Kreis Angermünde) auf *Euphorbia cyparissias* L. und bei Geesow (Kreis Angermünde) auf *Orchis tridentata* (SCOPOLI). Sämtliche Fundorte haben ausgesprochenen trockenen Charakter.

Subfamilie: Microdontinae

Diese Subfamilie hat nur eine Gattung: *Microdon*.

Imagines von *Microdon* konnten nicht gefunden werden, obwohl diese Gattung durchaus im Untersuchungsgebiet vorkommt. Dafür sprechen Funde von *Microdon*larven von BÄRENWALD (1956). Bei Untersuchungen der Fauna von Ameisenbauten fand er Larven von *Microdon mutabilis* (L.) (12. 5. 1955). Daraus wurde die Imago gezogen, die am 26. 5. 1955 schlüpfte. Die Larve wurde im Bau von *Lasius niger* L. angetroffen. Nach BÄRENWALD wurden die Larven nicht nur in Baumstümpfen, sondern auch in Ameisennestern unter Steinen gefunden. Als Nahrung der Larve werden Pflanzenreste, Pilze und Abfälle in Ameisenbauten angegeben.

Im Frühjahr 1959 konnte ich im Kieshofer Moor in morschen Baumstümpfen leere Puppenhüllen von *Microdon* finden.

Da die Imagines nach SACK (1930) auf feuchten Wiesen vorkommen, „wo sie dicht über dem Boden an Blättern oder Grashalmen sitzen,“ werden sie wohl meist übersehen.

Subfamilie: Volucellinae

In Deutschland ist aus dieser Subfamilie nur die Gattung *Volucella* vertreten.

Es wurden zwei Arten dieser Gattung gefunden: *Volucella bombylans* (L.) und *Volucella pellucens* (L.). Von *Volucella bombylans* (L.) fing ich zwei Exemplare im Juli auf *Cirsium palustre* (L.) (SCOP.) auf einer Wiese im Steffenshäger Wald. SACK schreibt noch 1929 über die *Volucella*-Arten: „Die Fliegen selbst sind ziemlich selten“. 1932 dagegen für *Volucella bombylans* (L.): „Überall ziemlich häufig, besonders im Herbst“.

Volucella pellucens (L.) konnte häufiger beobachtet werden. Typische Futterpflanzen für diese Art ist Kerbel.

SACK nennt auch Dolden für diese Art als Futterpflanze.

Subfamilie: Eristalinae

Mit neun Gattungen ist die Subfamilie der Eristalinae am stärksten bei meinen Beobachtungen vertreten.

Eristalis:

Die Gattung *Eristalis* teilt sich nach SACK (1930) in neun Arten auf. Davon konnte ich fünf feststellen.

Als häufigste Art ist *Eristalis arbustorum* (L.) zu nennen. *Eristalis arbustorum* (L.) ist jedoch nicht nur die häufigste Eristalisart, sondern auch eine der häufigsten Syrphiden überhaupt. SACK (1930) schildert ihr Vorkommen wie folgt: „Überall im Gebiet gemein auf Kriechweiden im Frühjahr und Dolden im Sommer.“

Eristalis arbustorum (L.) war sowohl im Frühjahr 1958 als auch im Frühjahr 1959 eine der ersten auftretenden Syrphiden. Man trifft diese Art ständig den ganzen Sommer hindurch auf den verschiedensten Futterpflanzen: *Draba spec.*, *Doronicum caucasicum*, *Caltha palustris*, L., *Taraxacum officinale* WEB., *Prunus spinosa* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Galium mollugo* L., *Senecio jacobaea* L., *Achillea millefolium* L. und *Pastinaca sativa* L.

Die Larven dieser Art halten sich in schlammigen Gewässern auf. Die Imagines finden sich jedoch auch auf Pflanzen in trockenem Gelände, oft weit ab von Gewässern, ein. Eine strenge Bindung an einen bestimmten Biotop ist wohl nicht vorhanden.

Eine der *Eristalis arbustorum* ähnliche Art ist *Eristalis nemorum* (L.). Die glänzend schwarze Gesichtstrieme ist ein sicheres Erkennungsmerkmal für diese Art. Wie *Eristalis arbustorum* findet man auch diese Art auf den verschiedensten Futterpflanzen. Sie tritt jedoch zahlenmäßig hinter *Eristalis arbustorum* zurück. *Eristalis nemorum* wurde auf den Blüten folgender Pflanzen angetroffen: *Caltha palustris* L., *Anthriscus spec.* und *Cirsium palustre* (L.) (SCOP). Die Zahl der besuchten Pflanzenarten dürfte allerdings noch größer sein.

Gegenüber *Eristalis arbustorum* ist die Flugzeit von *Eristalis nemorum* (L.) kürzer. Diese Beobachtung entspricht auch den Angaben von SACK (1930) (Mai–August).

Etwas größer als die beiden genannten Arten ist *Eristalis horticola* (DEGEER).

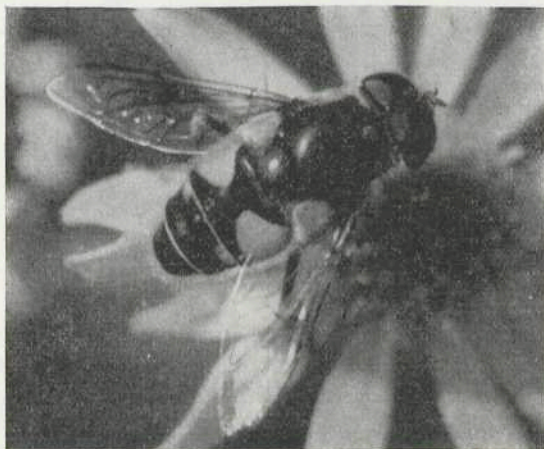


Abb. 6

Eristalis horticola (DEGEER) auf

Senecio spec.

Nat. Größe: 12 mm

Von dieser Art wurden im Juli neun und im August drei Individuen gefangen. Auch diese Art tritt zahlenmäßig wenig in Erscheinung, obgleich sie nicht selten ist. Gefunden wurde sie auf *Anthriscus spec.*, *Hieracium pilosella* L., *Senecio jacobaea* L., *Pastinaca sativa* L. und *Mentha spec.* Bei SACK (1930) werden keine Hinweise auf Futterpflanzen gegeben. Die Art wurde auch in verschiedenen Biotopen gefunden.

Eine auffällige *Eristalis*-art ist *Eristalis intricarius* (L.). Sie fällt durch eine dichte Behaarung auf. Sie werden daher bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit Hummeln verwechselt.

1958 wurde je ein Exemplar im Mai und Juni gefangen. Im Juli konnte diese Art auf *Cirsium palustre* (L.) (SCOP.) in großen Mengen gefangen werden. Es handelt sich um eine große, feuchte Wiese am Rande des Steffenshäger Waldes. Nach der Mahd



Abb. 7

Die hummelartig aussehende *Eristalis intricarius* (L.) auf *Cirsium palustre* (L.) SCOP.

Nat. Größe: 13 mm

der Wiese waren die Tiere nicht mehr zu finden. Eigenartigerweise wurden andere in der Nähe befindliche Pflanzen nicht aufgesucht.

1959 fand ich diese Art auf *Caltha palustris* L. und auf *Prunus domestica* L.

Vom Frühjahr bis in den Herbst hinein konnte *Eristalis pertinax* (SCOPOLI) beobachtet werden.

Eristalis pertinax (SCOPOLI) trat im Frühjahr 1958 erstmalig Mitte Mai (22. 5.) auf. Im Frühjahr 1959 gehört diese Art wieder zu den frühesten Syrphiden. Sie wurde schon am 15. 4. beobachtet. In diesem Falle besuchte sie die Blüten von *Caltha palustris* L. Weitere Pflanzen, auf denen *Eristalis pertinax* (SCOPOLI) beobachtet wurde, sind: *Prunus spinosa* L., *Anthriscus spec.*, *Cirsium palustre* (L.) (SCOP.), *Pastinaca sativa* L., blaue Gartenaster, *Solidago canadensis* L. und *Hieracium umbellatum* L.

Interessant sind die Beobachtungen auf *Solidago canadensis* L. und der blauen Gartenaster. Auf diesen Pflanzen konnte *Eristalis pertinax* (SCOPOLI) am 7. Oktober 1958 in einem Garten in Subzow bei Greifswald beobachtet werden. Die Beobachtungen auf *Hieracium umbellatum* L. am Hochufer bei Sajnitz konnten am 19. Oktober 1958 bei einer Temperatur von ca. 10–12° C. gemacht werden.

Eristalis pertinax (SCOPOLI) ist eine Art, die überall anzutreffen ist. Nach *Eristalis arbustorum* war sie die am stärksten auftretende Eristalisart.

Eristalomyia :

Die Vertreter der Gattung *Eristalomyia* sind große Fliegen, die mehr oder weniger stark Bienen oder Hummeln ähneln.

Von dieser Gattung konnte eine Art beobachtet werden: *Eristalomyia tenax* (L.)

SACK (1930, S. 90) charakterisiert das Vorkommen dieser Art folgendermaßen: „Sie ist im ganzen Gebiet gemein ... Die Fliegen selbst sind vom ersten Frühjahr bis zum November auf Blüten, Blättern und besonnten Steinen zu treffen; im Oktober stellen sie sich scharenweise auf blühendem Efeu ein. III–XI“.

Eigenartigerweise tritt diese Art im Untersuchungsgebiet kaum in Erscheinung. Lediglich am 19. Oktober 1958 wurde *Eristalomyia tenax* (L.) auf *Hieracium umbellatum* L. am Hochufer bei Sajnitz beobachtet (drei Exemplare). Am 26. Oktober 1958 konnte *Eristalomyia tenax* (L.) noch einmal auf *Taraxacum officinale* beobachtet werden (ein Exemplar, Wall in Greifswald).

Es ist durchaus möglich, daß das schwache Auftreten dieser Art 1958 anormal war. Allerdings ist auffällig, daß auch im Frühjahr 1959 keine Beobachtungen von dieser Art gemacht werden konnten. Weiter besteht die Möglichkeit, daß *Eristalomyia tenax* (L.) mit *Eristalis pertinax* (SCOPOLI) verwechselt wurde, da sich beide Arten sehr ähnlich sind. Doch nach mehrmaliger Bestimmung der in Frage kommenden Exemplare kam ich immer wieder auf *Eristalis pertinax* (SCOPOLI). Die Fühlerborste, die bei *Eristalis* deutlich gefiedert ist, (SACK, 1930) war jedesmal einwandfrei festzustellen.

Lathyrrophthalmus :

Die Gattung *Lathyrrophthalmus* ist in Deutschland nur durch eine Art vertreten: *Lathyrrophthalmus aeneus* (SCOPOLI). SACK (1930, S. 88) schreibt über diese Art: „Auf Blüten überall gemein, im Frühjahr auch an Mauern und Wegen, sehr häufig an der Küste der Nord- und Ostsee“.

Bei meinen Untersuchungen konnte festgestellt werden, daß *Lathyrrophthalmus* neben *Chilosia grossa* (FALLEN) die am zeitigsten auftretende Syrphidenart ist. Die ersten Individuen flogen am 4. Mai 1958, sie hielten sich an einer sonnigen Hauswand auf. Dies ist für *Lathyrrophthalmus aeneus* (SCOPOLI) charakteristisch. Auch auf sonnigen Steinen des Alpinums im Botanischen Garten wurden diese Tiere beobachtet.

Nach SACK fliegt diese Art von April–September. Allerdings nimmt bei meinen Beobachtungen das Vorkommen von *Lathyrrophthalmus aeneus* (SCOPOLI) nach einem maximalen Auftreten im Frühjahr zum Sommer hin ab. Auf folgenden Pflanzen wurde

diese Art beobachtet: *Senecio spec.*, *Hieracium pilosella* und 1959 auf *Bellis perennis* L., *Salix spec.*, *Tussilago farfara* L., *Draba spec.* (Bot. Garten Greifswald).

Eristalinus:

Wie bei *Lathyrrophthalmus* gibt es von *Eristalinus* in Deutschland nur eine Art: *Eristalinus sepulcralis* (L.).

Diese Art fand ich auf Blüten folgender Pflanzen: *Spiraea*, *Anthriscus*, *Senecio*, *Achillea*. Die Art ist überall anzutreffen, es sind jedoch immer nur wenig Individuen zu beobachten. SACK (1930) bezeichnet diese Art als ziemlich häufig an feuchten Stellen auf Blumen.

Lampetia:

SACK (1930) führt für die Gattung *Lampetia* fünf Arten an. Davon konnte eine Art gefunden werden. Es handelt sich um *Lampetia equestris* (FABRICIUS). Interessant sind die Fliegen deshalb, weil die Larven in Zwiebelgewächsen leben. *Lampetia* kommt deshalb meist in bzw. in der Nähe von Gärten vor. So wurden zwei Individuen (in Copula) am 17. Juni 1958 in einem verwilderten Garten gefunden. Am 2. April 1959 wurde ein weiteres Exemplar auf *Draba spec.* im Botanischen Garten Greifswald festgestellt.

Nach SACK (1930) handelt es sich um seltene Fliegen. Er nennt *Ranunculus repens* als Futterpflanze. Da von ihm als Flugzeit Juni-August angegeben wird, ist der Fund vom 2. April 1959 bemerkenswert.



Abb. 8

Myiatropa florea (L.) besucht *Spiraea*.
Nat. Größe: 12–13 mm

Myiatropa:

Die einzige deutsche Art dieser Gattung, *Myiatropa florea* (L.), ist überall anzutreffen. Diese großen, plumpen Fliegen mit dem quergestreiften Thorax sind nicht zu verwechseln. *Myiatropa* ist im Frühjahr auf *Prunus spinosa* L., *Crataegus oxyacantha* L. und *Spiraea* stets anzutreffen. Weiterhin wurde diese Art auf *Antriscus spec.* und *Pastinaca sativa* L. angetroffen.

Tubifera:

Auffallende und überall zu findende Schwebfliegen gehören der Gattung *Tubifera* an. Es ist vor allem *Tubifera pendula* (L.), die in großer Zahl auftritt. Im zeitigen Frühjahr kann man diese Art besonders auf Schlehdornhecken an schlammigen Gewässern beobachten. *Tubifera pendula* (L.) war auch auf *Hottonia palustris* L.,



Abb. 9
Tubifera pendula (L.) ruhend auf Gras.
Nat. Größe: 12 mm

Taraxacum officinale L., *Iris pseudocorus* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Spiraea spec.*, *Antriscus spec.*, *Hieracium pilosella* L., *Cirsium palustre* (L.), (SCOP.) und *Pastinaca sativa* L. anzutreffen. *Tubifera pendula* (LINNE) dürfte wohl zu den häufigsten Schwebfliegen unserer Fauna gehören.

Tubifera trivittata (FABRICIUS) ist dagegen seltener. Diese an ihrer gelben Gesichtstrieme kenntliche Art wurde lediglich einmal, am 5. August 1958 auf *Pastinaca sativa* L., gefunden.

Eurynomyia:

SACK (1930) nennt zwei Arten für Deutschland. Über das Vorkommen von *Eurynomyia*

schreibt er (S. 95): „Auf blumigen Wiesen in der Nähe größerer Gewässer, häufiger in den Alpen. Die Larven entwickeln sich wahrscheinlich im schlammigen Wasser“. Aus den Angaben SACKs geht hervor, daß sich *Eurynomyia* bevorzugt im feuchten Gelände aufhält.

Die von mir beobachtete Art, *Eurynomyia lineata* (FABRICIUS) kam auf *Hottonia palustris* L. vor (drei Exemplare am 7. 6. 58). Diese Fliegen scheinen nicht allzu häufig zu sein.

Parhelophilus:

Aus dieser Gattung fand ich die Art *Parhelophilus irutetorum* (FABRICIUS). Es handelt sich um zwei Individuen (10. 6. 58 und 11. 6. 58) auf *Crataegus oxyantha* L. in der Nähe des Schwanenteiches in Greifswald. Nach den SACKschen Angaben handelt es sich um eine seltenere Art, die sich vorwiegend in feuchten Gebieten aufhält.

Subfamilie: Cinxinae

In Deutschland wird die Subfamilie der Cinxinae durch zwei Gattungen vertreten. Beobachtet wurde nur die Gattung *Cinxia* (*Cinxia borealis* FALLEN). Es konnte nur ein Exemplar gefangen werden (13. Juli 1959).

Nach SACK (1930) sind die Tiere „häufig im Mittel- und Hochgebirge, vereinzelt auch in der Ebene, zu treffen.“

In unseren Gebieten dürften die doch recht großen, auffälligen Tiere also spärlich vertreten sein. Das eine Exemplar wurde im Potthäger Wald in einem recht trockenen Gelände auf *Hieracium pilosella* L. gefunden. SACK gibt für „trockene Stellen“ Thymus und Teucrium an. Interessant ist bei *Cinxia* die Entwicklung. Die Larven sollen sich in verwesenden Torfrasen aufhalten. Das genannte Exemplar wurde im Potthäger Wald gefangen.

Subfamilie Milesiinae

Von der Subfamilie der Milesiinae konnten 6 Gattungen beobachtet werden.

Die am häufigsten auftretende Gattung ist *Syritta*. *Syritta* darf wohl auch zu den häufigsten Syrphiden unserer Fauna gerechnet werden. Die einzige deutsche Art ist *Syritta pipiens* (LINNE). SACK (1930) charakterisiert diese Art wie folgt: „Überall gemein auf Blättern und Blüten“.

Das Vorkommen dieser Art scheint nicht auf einen bestimmten Biotop beschränkt

zu sein, da sie überall auf den verschiedensten Futterpflanzen beobachtet werden konnte. Schon im Mai trat *Syritta pipiens* (LINNE) recht häufig auf. Gefunden wurde sie zuerst im Botanischen Garten auf einer Asteracee: *Doronicum caucasicum*, später auf *Prunus spinosa* L. Das Maximum des Auftretens von *Syritta pipiens* (LINNE) war im Juni zu verzeichnen. *Syritta* wurde weiterhin auf verschiedenen Pflanzen gefunden: *Anthriscus spec.*, *Crataegus oxyacantha* L. Zur Blütezeit der *Spiraea* war *Syritta* auch auf dieser Pflanze häufig zu finden. Weitere Funde wurden gemacht: Im Juli auf einer Scabiose, im August auf *Pastinaca sativa* L. Im Kieshofer Moor wurde diese Art auch auf *Mentha* beobachtet.

Tropidia :

Die Gattung *Tropidia* ist durch zwei Arten in Deutschland vertreten. Bei meinen Untersuchungen fand ich eine Art. Da sich jedoch die Bestimmungsschlüssel von SACK widersprechen, kann diese Art nicht genau definiert werden. Es kann sich demnach um *Tropidia scita* (HARRIS) oder um *Tropidia fasciata* (MEIGEN) handeln.

Abb. 10

Tropidia scita (HARRIS), ein Vertreter der Milesiinae, auf *Spiraea*,
Nat. Größe: 8 mm



Meiner Ansicht nach wird es sich wohl um *Tropidia scita* (HARRIS) handeln. Diese Fliegen wurden 1958 nur im Juni, allerdings in größerer Zahl, gefunden. 1959 stellte ich diese Art schon Ende Mai fest.

Futterpflanzen: *Anthriscus spec.*, *Symphytum officinale* L., *Crataegus oxyacantha* L. Die Entwicklung dieser Fliegen ist nicht bekannt, SACK (1930) schreibt über *Tropidia scita* (HARRIS): „Die Art sucht Wiesen und Matten auf, fliegt dort zwischen Grashalmen oder setzt sich auf besonnte Blätter ...“

Der Aufenthalt auf besonnten Blättern scheint den Tieren besonders zuzusagen. Es konnten mehrmals Individuen auf besonnten Petasitesblättern festgestellt werden.

Temnostoma :

Nach SACK (1930) ist die Gattung *Temnostoma* in unserem Raum durch 3 Arten vertreten. Es wurde jedoch nur die Art *Temnostoma vespiforme* (L.) beobachtet. SACK nennt diese Art in Mittel- und Norddeutschland selten. Die Seltenheit der Art ist auch offensichtlich, da diese großen auffällig gezeichneten Tiere wohl kaum zu übersehen sind. Zwei Exemplare wurden gefangen, und zwar auf *Anthriscus* im Elisenhain bei Greifswald (17. Juni 1958).

Die Larven sollen sich im Moder fauler Bäume aufhalten.

Zelima :

Am 18. Mai 1958 wurden mir durch B. MESSNER (Zool. Inst. Greifswald) Syrphidenpuppen aus dem Kieshofer Moor übergeben.

Aus diesen Puppen schlüpfen Anfang Juni die Imagines. Sie wurden als *Zelima segnis* (L.) bestimmt. Am 29. Mai 1959 fing ich ein Exemplar dieser Art auf sonnigen Blättern am Wall.

Obwohl nach SACK (1930) die Art „ziemlich gemein“ sein soll, konnten keine weiteren Individuen beobachtet werden. *Zelima* bevorzugt augenscheinlich einen feuchten Biotop. Beobachtungen aus Mitteldeutschland lassen den gleichen Schluß zu. SACK bringt dies ebenfalls zum Ausdruck. Die Larven wurden in nassem Mulm gefunden.

Brachypalpus :

Am 8. Mai 1959 konnte ich auf *Berberis vulgaris* L. in der östlichen Uckermark ein Exemplar von *Brachypalpus valgus* (PANZER) fangen. Es handelt sich bei *Brachypalpus* um seltene Fliegen, die auf Schirmblüten vorkommen sollen. SACK (1930) gibt *Crataegus* an.

Penthesilea :

Um einen noch selteneren Fund handelt es sich bei *Penthesilea berberina* FABRICIUS. Dieses Exemplar erbeutete ich am 23. Mai 1959 auf *Anthriscus silvestris* (L.) HOFFM. an einem Waldrand in der Nähe des Schmalen Luzin bei Feldberg.

„Auf stark duftenden Blüten wie *Crataegus*, *Evonymus*, *Cornus sanguinea*, *Philadelphus*, ziemlich selten“, ist die Charakteristik, die dieser Art von SACK (1930, S. 104) gegeben wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Untersuchung der Syrphidenfauna Mecklenburgs, insbesondere des Greifswalder Gebietes, wurden 1958 und Frühjahr 1959 419 Individuen gefangen und bestimmt. Es wurden 53 Arten gefunden:

Chilosiniinae:

- Chilosia grossa* (FALLEN)
- Chilosia albitarsis* (MEIGEN)
- Chilosia variabilis* (PANZER)
- Pipiza quadrimaculata* (PANZER)

Sphegininae:

- Neoascia podagrica* (FABRICIUS)

Brachyopinae:

- Rhingia campestris* (MEIGEN)

Syrphinae:

- Platychirus imarginatus* (ZETTERSTEDT)
- Melanostoma mellinum* L.
- Melanostoma scalare* (FABRICIUS)
- Epistrophe balteata* (DEGEER)
- Epistrophe bifasciata* (FABRICIUS)
- Epistrophe lineola* (ZETTERSTEDT)
- Epistrophe cinctella* (ZETTERSTEDT)
- Epistrophe nitens* (ZETTERSTEDT)
- Epistrophe triangulifera* (ZETTERSTEDT)
- Leucozona lucorum* (L.)
- Lasiopticus pyrastris* (L.)
- Lasiopticus seleniticus* (MEIGEN)
- Syrphus ribesii* (L.)
- Syrphus corollae* (FABRICIUS)
- Syrphus vitripennis* (MEIGEN)
- Syrphus venustus* (MEIGEN)

- Syrphus latifasciatus* (MACQ.)
Syrphus annulipes (ZETTERSTEDT)
Sphaerophoria scripta (L.)
Sphaerophoria mentastri (L.)

Chrysotoxinae:

- Chrysotoxum bicinctum* (L.)
Chrysotoxum octomaculatum (CURTIS)
Chrysotoxum vernale (LOEW)

Microdontinae:

- Microdon mutabilis* (L.)

Volucellinae:

- Volucella bombylans* (L.)

Eristalinae:

- Eristalis arbustorum* (L.)
Eristalis nemorum (L.)
Volucella pellucens (L.)
Eristalis horticola (DEGEER)
Eristalis intricarius (L.)
Eristalis pertinax (SCOPOLI)
Eristalomyia tenax (L.)
Lathyrophthalmus reneus (SCOPOLI)
Eristalinus sepulcralis (L.)
Lampetia equestris (FABRICIUS)
Myiatropa flora (L.)
Tubifera pendula (L.)
Tubifera trivittata (FABRICIUS)
Euryomyia lineata (FABRICIUS)
Parhelophilus frutetorum (FABRICIUS)

Cinxiinae:

- Cinxia borealis* (FALLEN)

Milesiinae:

- Syritta pipiens* (L.)
- Tropidia spec.* (HARRIS)
- Temnostoma vespiforme* (L.)
- Zelima segnis* (L.)
- Brachypalpus valgus* (PANZER)
- Penthesilea berberina* (FABRICIUS)

Festgestellt wurde, daß das Auftreten der Syrphiden Schwankungen unterliegt, die durch das jeweils herrschende Wetter bedingt sind. So traten 1959 die Syrphiden ca. 3 Wochen früher als 1958 auf, da das Wetter im Frühjahr 1959 wärmer als im Frühjahr 1958 war.

Die Hauptmenge der Artenanzahl wird von den Unterfamilien der Eristalinae und Syrphinae gestellt. Die Eristalinae treten neben den Chlosiinae am zeitigsten auf und sind typisch für feuchtere Gebiete, obwohl sie auch auf Pflanzen in trockneren Gebieten auftreten.

Die Hauptflugzeit der Syrphinae liegt im Sommer. Diese Schwebfliegen sind für trocknere Gebiete typisch.

Auffällig ist das schwache Auftreten der sonst wohl überall verbreiteten *Eristalomyia tenax* (L.) im Greifswalder Raum.

LITERATUR:

BANKOWSKA, R.: Klucze do oznaczania owadów Polski Czesc XXVIII

Muchowki - Diptera

Zeszyt 34 - Syrphidae, Warszawa 1963.

BÄRENWALD, G.: Untersuchungen der Fauna von Ameisenbauten. Greifsw. 1956, Diplomarbeit.

GABRIEL, C. D.: Faunistische und ökologische Untersuchungen an Schwebfliegen unter besonderer Berücksichtigung der Blütenökologie.

Greifswald 1959, Staatsexamenarbeit.

- KEILBACH, R.: Goldaugen, Schwebfliegen und Marienkäfer.
Wittenberg 1954.
- KETEL, K.: Die in Norddeutschland bisher beobachteten Schwebfliegen.
III. und IV. Jahresbericht des Realgymnasiums Pasewalk 1903/04.
- KUGLER, H.: Einführung in die Blütenökologie. Jena 1955
- OLBERG, G.: Blüte und Insekt.
Wittenberg 1951.
- ROTHMALER, W.: Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen. Bln. 1958.
- SACK, P.: Syrphidae
in LINDNER: Die Fliegen der Palaearktischen Region. Teil 31, Stuttgart 1928-1932.
- SACK, P.: Syrphidae
in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 1930.
- Die Abb. 2, 3, 4, 6 und 7 sind aus Gabriel, Geschichte Flieger an unseren Tümpeln, Aquarien und Terrarien, 1961, H. 11, entnommen.

Anschrift des Verfassers:

C. D. Gabriel, Zoologisches Institut der Universität Rostock, Universitätsplatz 2

Über Pflanzengesellschaften des Hagenower Landes

von H. Passarge

(eingegangen am 28. 4. 1964)

Das Hagenower Land gehört dank seiner geographischen Lage und der Vielfalt seiner Böden zu den interessantesten Gegenden Mecklenburgs. Im Bereich des Warthestadiums der Vereisung gelegen, begegnen uns hier großflächig die Bildungen der Moränen, der Sander- und Talsandgebiete wie auch der alluvialen Niederungen. Alle wichtigen Bodenarten wie Sand, Lehm und Flachmoortorf (im Elbtal auch tonreiche Schlickböden) sind daher im Untersuchungsgebiet, dem Raum zwischen Schaale und Rögwitz, der Bahnlinie Ludwigslust – Schwerin bis zur Linie Zarrentin – Wittenburg – Gammelín – Sülstorf, recht verbreitet.

Das Klima dieses Bereiches zeigt von W nach (S)O eine leichte Abnahme des subatlantischen Einflusses. Die Niederschläge sinken hier von 660 mm auf 620 mm und in gleicher Weise dürften die relative Luftfeuchtigkeit abnehmen und die Jahreschwankung der Lufttemperatur nach SO hin leicht zunehmen. Bei Temperaturmittelwerten um 0,0° C im Januar, 17,8° C im Juli und 8,5° C im Jahr ist der ozeanische Einfluß im Gesamtgebiet noch unverkennbar.

Das Landschaftsbild weist heute neben weiten Ackerflächen mit kleineren Wäldern und Grünlandpartien auch einige größere Waldkomplexe und Wiesengebiete auf und wird durch zahlreiche dem Elbtal zustrebende Gräben, Bäche und Flüsse gegliedert. Bemerkenswert sind die Niveauunterschiede zwischen den Hochflächen mit Höhen von 40–60 m sowie höchsten Erhebungen um 70 m über NN und den Niederungen, deren Gelände sich zwischen 5–20 m über NN bewegt.

Diese edaphisch-topographischen Verschiedenheiten im heutigen Landschaftsbild sind im wesentlichen geologisch bedingt und beeinflussen die Vegetationszusammensetzung entscheidend.

Die Mannigfaltigkeit dieser landschaftlichen Erscheinungen im Hagenower Land läßt sich zu drei verschiedenen Landschaftstypen mit unterschiedlichen geologischen Vor-

aussetzungen, unterschiedlichen edaphisch-topographischen Bedingungen und differenzierter Vegetation zusammenfassen. Es sind dies die Moränenlandschaft, die Sandlandschaften und die Niederungslandschaften.

A. Vegetation der Moränenlandschaft

Der NW des Hagenower Landes gehört zum Moränengebiet des Warthestadiums der Saale-Vereisung (vgl. WOLDSTEDT 1955). Es ist eine wellige Landschaft, deren Niveau sich bei ständigem Wechsel von wellig-kuppigen Erhebungen (bis 70 m über NN) und kleinen Senken (um 30 m über NN) zwischen 40–50 m über NN bewegt. Von NW her ins Untersuchungsgebiet hineinragend, wird diese Moränenlandschaft zwischen Schaale und Sude im Süden etwa von der Bahnlinie Hagenow-Heide – Boizenburg begrenzt. – Die Böden sind vorwiegend sandige Lehme und lehmige Sande vom Typ der durchschlämmten Lehm- bzw. Sand-Braunerde. Die Senken werden von alluvialen Material ausgekleidet. – Von Natur aus würden Buchenwälder verschiedener Ausbildungen (Fraxino-Fagetum, Melico-Fagetum, Majanthemo-Fagetum, Periclymeno-Fagetum) ähnlich wie in NW-Mecklenburg (vgl. PASSARGE 1960) das Landschaftsbild beherrschen und nur in den alluvialen Rinnen und Senken werden sie kleinflächig durch Erlen- und Eschen-reiche Wälder ersetzt (vgl. PASSARGE 1962 a). – Die heutige Landschaft ist jedoch nur noch zu einem Viertel bewaldet; weite Ackerflächen, unterbrochen von schmalen Grünlandzonen, deren Vegetationszusammensetzung im folgenden beschrieben werden soll, sind an die Stelle der einstigen Wälder getreten.

1. Pflanzengesellschaften der Moränenäcker

Die Feldfrucht-begleitende Vegetation gliedert sich in jene der Halmfrüchte, von denen nur die des Wintergetreides untersucht wurde sowie die der Hackfrüchte und wird durch die Standortsunterschiede weiter modifiziert. – Die verbreitetste Gesellschaft der sandig-lehmigen Ackerböden im Wintergetreide ist das Papaveretum argemone mit *Papaver argemone*, *P. dubium*, *Vicia villosa* sowie den Arten der *Centaurea cyanus*-, *Aphanes arvensis*- und *Myosotis arvensis*-Gruppe (s. Tab. 1 a–c). Ihre Bestände gliedern sich etwa dem Lehmgehalt des Oberbodens entsprechend in eine anspruchsvollere Delphinium-Subass., die im Gebiet relativ selten ist, eine typische Subass. und eine verbreitete Scleranthus-Subass. mit säurefesten Arten. Betont frische Böden werden durch die *Mentha arvensis*-Variante mit *Gnaphalium uliginosum* angezeigt. *Viola tricolor* und *Galeopsis* weisen auf eine gewisse boreale Tönung der örtlichen Ausbildung des Papaveretum hin.

Bei frühzeitiger Aufnahme der Unkrautbestände erfaßt man meist noch die Reste

absterbender Arten der Ephemerer-Gesellschaft des *Arabidopsidetum thalianae*. Ihre kurzlebigen Bestände mit *Arabidopsis*, *Erophila*, *Arenaria*, *Myosotis*- und *Veronica*-Arten (s. Tab. 1 g) besiedeln humose offene sandige Böden, wie sie auf Äckern im Vorfrühling besonders verbreitet sind, aber auch in Rasenlücken bzw. auf Uferanrissen vorkommen.

Auf schweren Lehmböden, besonders dort, wo diese durch Tritt oder Befahren noch verdichtet wurden, trifft man gelegentlich eine weitere Ephemerer-Gesellschaft, das *Ranunculetum sardoi*. Eine Beispielaufnahme von einem Acker mit Kleegras-Gemisch bei Albertinenhof zeigt auf 10 m² Fläche folgende Zusammensetzung:

Ranunculus sardous 1; *Poa annua* 1, *Veronica serpyllifolia*, *Spergularia rubra*, *Ranunculus repens*, *Plantago intermedia*, *Bryum spec.* 2; *Aphanes arvensis* 2, *Veronica arvensis*; *Erophila verna*, *Arabidopsis thaliana*, *Veronica hederifolia*, *Myosotis micrantha*; *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Rumex acetosa*, *Cerastium caespitosum*, *Prunella vulgaris*.

Von weiteren Halmfruchtgesellschaften ist auf Lehmböden das *Matricarietum chamomillae* zu erwarten und auf sandigen Böden begegnet uns in der Moränenlandschaft vereinzelt bereits das *Arnoseretum minimae* in der reicheren Ausbildung.

In den Hackfrüchten treten an die Stelle des *Papaveretum argemone* zwei Assoziationen, deren anspruchsvollere, das *Fumarietum officinalis* Lehmböden bevorzugt. Die Gesellschaft wird örtlich durch zahlreiche eutrophe Ackerunkräuter der *Veronica-persica*-, *Sinapis*- und *Sonchus asper*-Gruppe gekennzeichnet (s. Tab. 2 a–b). Neben einer typischen Subass. kann man eine *Spergula*-Subass. mit anspruchsloseren Arten sowie *Gnaphalium*-Varianten auf betont frischen Böden unterscheiden. *Galeopsis*-Arten, *Viola tricolor* und *Lanium hybridum* weisen auf eine überwiegend boreale Tönung des hiesigen *Fumarietum* hin, während die gemäßigt-kontinentalen Elemente der *Setaria*-Gruppe sich nur in Einzelaufnahmen auf wärmebegünstigten Sonderstandorten finden. –

Auf lehmigen bis anlehmigen Sanden begegnet uns in Hackfruchtäckern das *Lycopsetum arvensis*, eine durch Arten der *Lycopsis*-, *Myosotis arvensis*- zusammen mit der *Chenopodium album*-Gruppe gekennzeichnete Gesellschaft (s. Tab. 2 c–d). An Unterheiten ergeben sich abermals eine typische Subass. und eine *Spergula*-Subass. ärmerer Standorte sowie *Gnaphalium*-Varianten als Zeiger für frische Böden. In syngographischer Hinsicht lassen in dieser Gesellschaft nur wenige Bestände eine boreale Tönung (*Viola tricolor*, *Galeopsis*, *Chrysanthemum segetum*) erkennen, häufiger ist, besonders bei den sandigeren Böden der *Spergula*-Subass., die gemäßigt-kontinentale Ausbildung mit Arten der *Setaria*-Gruppe.

Von weiteren Hackfrucht-Gesellschaften wurde auf staunassen Böden vereinzelt das

Galeopsidetum speciosae im Moränengebiet beobachtet, doch liegt die Hauptverbreitung dieser Gesellschaft auf den reicheren Niederungsböden.

Als Pionier- und Schleiergesellschaft ruderal beeinflusster Böden überlagert das *Agropyro-Convolutetum arvensis* häufig die Hackfrucht-Gesellschaften. In reiner Form begegnen wir ihm bisweilen an Gartenzäunen, Ackerrainen, in Spargelfeldern und auf den Streugut-Haufen der Straßenverwaltung. Zwei Beispielaufnahmen ergeben folgende örtliche Zusammensetzung: *Agropyron repens* 23*, *Convolvulus arvensis* 22, *Equisetum arvense* 12; *Cirsium arvense* 10, *Linaria vulgaris* 10; *Achillea millefolium* 10, *Lathyrus pratensis* 10, *Poa pratense* 10; *Cerastium arvense* 10, *Rumex acetosella* 10. Eine weitere ruderale Pioniergesellschaft, das *Chenopodietum glauci*, das sonst bevorzugt auf güllebeeinflussten Standorten in Dörfern auftritt, siedelt vereinzelt auch in der Ackerlandschaft beispielsweise auf Kompost oder älteren Kunstdüngerhaufen. Auf einem Kalkhaufen bei Presek zeigte sich folgender Artenbestand: *Chenopodium glaucum* 3, *Chenopodium rubrum* 1, *Atriplex patula* 1; *Polygonum tomentosum* 1, *Chenopodium album*; *Cirsium arvense*, *Achillea millefolium*, *Poa annua*.

Eine Einordnung derartiger Bestände in die *Bidentetalia*, zumal in den *Chenopodion fluviatile* (vgl. POLI und J. TÜXEN 1960) erscheint recht fragwürdig.

Teilweise als Ephemerer-Gesellschaft lehmiger Äcker, besonders häufig jedoch in Lücken von Wegböschungsrasen an den staubgedüngten Landstraßen der Moränenackerlandschaft begegnen uns Bestände des *Gageo-Allietum schoenoprasii*. Ihre Zusammensetzung mag die folgende aus vier Aufnahmen zusammengestellte Liste erläutern:

Allium schoenoprasum 32, *Gagea pratensis* 31, *Allium scorodoprasum* 10; *Poa pratensis* 42, *Galium mollugo* 31, *Achillea millefolium* 20, *Dactylis glomerata* 10, *Veronica chamaedrys* 10, *Cerastium caespitosum* 10, *Arrhenatherum elatius* 10, *Anthriscus silvestris* 20; *Tanacetum vulgare* 20, *Glechoma hederacea* 20, *Urtica dioica* 10, *Alliaria officinalis* 10, *Bromus inermis* 10, *Euphorbia esula* 10, *Hypericum perforatum* 10, *Avena pubescens* 10; *Veronica hederifolia* 21, *Erophila verna* 10, *Arabidopsis thaliana* 10, *Veronica triphylos* 10.

Neben der eigentlichen Ackervegetation sind auch die Pflanzengesellschaften der Feldwege und Ackerraine z. T. recht bezeichnend für die Moränenlandschaft. Als Trittgemeinschaft feinkbodenreicher Feldwege begegnen wir allenthalben dem *Plantagini-Lolietum perennis* mit anspruchsvolleren Arten wie *Lolium perenne*, *Trifolium repens*,

*) Anm.: Die zweistelligen Zahlen geben Häufigkeit und Menge für die einzelnen Arten an, und zwar bezieht sich die erste Stelle auf die Häufigkeit (Zahl der Vorkommen bzw. bei mehr als 5 Aufnahmen = Stetigkeitsklasse), die zweite Stelle gibt die mittlere Menge nach der 6-teiligen Skala von BRAUN-BLANQUET an, wobei die Zahl 0 = + bedeutet.

Taraxacum neben den allgemein verbreiteten Trittpflanzen der *Poa annua*-Gruppe (s. Tab. 3 c–d). An Untereinheiten lassen sich eine typische Subass. mit einer *Potentilla anserina*-Variante lehmiger Böden und einer *Agrostis tenuis*-Variante mehr sandiger Böden sowie eine *Achillea*-Subass. trockenerer Standorte abgrenzen, die sich in eine typische und eine *Agrostis*-Variante aufgliedert.

Wenig betretene Wegränder säumt häufig eine ruderale Staudengesellschaft, das *Tanacetum-Artemisietum vulgare* mit *Tanacetum*, *Artemisia vulgaris*, *Melandrium album* und *Urtica dioica* als diagnostisch bestimmenden Arten (s. Tab. 4 b–c). Die Bestände gliedern sich in eine typische und eine *Hypericum*-Subass. trockenerer Böden und überstellen oft auch das wegbegleitende *Arrhenatheretum*. In anderen Fällen lehnen sie sich an Feldhecken an, die in der Moränenlandschaft zum *Carpino-Prunetum spinosae* gehören. Ihre dichte bis stubenhohe Gehölzschicht wird von der Schlehe beherrscht, Hasel, Holunder, Pfaffenhütchen und Weißdorn sind mit geringerem Anteil vertreten. Als Liane überzieht das Waldgeißblatt häufig diese Hecken mit lichtem Schleier. Im Unterwuchs spielen *Rubus*-Arten, anspruchsvollere Stauden wie *Aegopodium*, *Urtica* und Waldpflanzen der *Anemone*-Gruppe, besonders *Stellaria holostea*, *Poa nemoralis*, *Moehringia trinervia* neben Arten der Glatthaferwiesen eine gewisse Rolle (s. Tab. 5, 1–4). Örtlich kann man neben einer typischen Ausbildung eine ärmere *Holcus mollis*-Ausbildung unterscheiden.

Außer den vorerwähnten Pflanzengesellschaften finden wir in der Moränen-Ackerlandschaft des Hagenower Landes vereinzelt Ödlandrasen an sandigen Ackerrainen, so das *Armerio-Festucetum ovinae*, seltener das *Ornithopo-Corynephorretum*, deren Hauptvorkommen in den Sandgebieten liegen.

2. Pflanzengesellschaften der Grünlandsenken im Moränengebiet

Die schmalen Rinnen und Senken im Bereich der Moränenlandschaft werden vornehmlich als Grünland genutzt, sodaß Wiesen und Weiden die verbreitetsten Vegetationseinheiten sind. – Unter den Feuchtwiesen des Moränengebietes ist das *Angelico-Cirsietum oleracei* auf reichen Moor- und Anmoorböden die wichtigste Form. Sie wird gekennzeichnet durch die Kombination anspruchsvoller Feuchtwiesen-Arten wie *Cirsium oleraceum*, *Geum rivale* mit Arten der *Lotus uliginosus*- und *Filipendula ulmaria*-Gruppe sowie die allgemeiner verbreiteten Wiesenpflanzen der *Holcus lanatus*-Gruppe (S. Tab. 6 a–b). Untereinheiten sind eine *Carex*-Subass. naß-feuchter Standorte und eine *Heracleum*-Subass. frisch-feuchter Böden, deren Bestände im Gebiet meist zur ärmeren *Juncus*-Variante gehören. Die *Heracleum*-Subass. leitet über

zum *Heracleo-Arrhenatheretum elatioris*, der Frischwiese lehmiger Moränenböden mit *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Bromus mollis* neben *Galium mollugo*, *Heracleum sphondylium* und *Anthriscus* sowie Arten der *Trifolium repens*- und *Holcus lanatus*-Gruppe (s. Tab. 7 a). Innerhalb der Gesellschaft kennzeichnet die *Alopecurus*-Subass. mit *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Deschampsia caespitosa*, *Lotus uliginosus* die feucht-frischen Standorte, während sich die seltene *Thymus*-Subass. trockener Böden von der typischen Subass. durch Arten wie *Festuca ovina*, *Trifolium arvense*, *Armeria elongata* abgrenzt. Eine Besonderheit der hiesigen Glatthaferwiesen ist, daß die Ausbildungen vornehmlich zur Briza-Variante mit Mangelzeigern der *Antoxanthum*- und *Agrostis*-Gruppe gehören. – Auf Dauerweiden werden die Wiesengesellschaften durch Weiderasen des *Lolio-Cynosuretum* abgelöst. Für ihre Bestände sind anspruchsvolle Weidegräser wie *Lolium perenne*, *Phleum pratense* und *Festuca pratensis* zusammen mit Arten der *Trifolium repens*- und *Holcus lanatus*-Gruppe bezeichnend (s. Tab. 7 b–d). Feuchtere Standorte bevorzugt die *Lotus*-Subass. mit zahlreichen Feuchtezeigern. Die seltene Form der Höhenweide grenzt sich als *Ranunculus bulbosus*-Subass. durch Arten wie *Festuca ovina*, *Cerastium arvense* vom zentralen Typus der Gesellschaft ab. Auch diese Fettweiderasen liegen hier meist in Form der ärmeren *Anthoxanthum*-Variante vor. Ärmere Ausbildungen der Wiesen und Weiden trifft man nur selten im Moränengebiet, ihr Vorkommen ist weitgehend auf den Bereich der Sandgebiete beschränkt.

Im Zentrum dieser Moränensenken finden wir häufig kleine Gewässer, besonders Wasserlöcher und Quellbäche.

Die Wasserlöcher werden meist von Weideflächen umgeben und dienen dem Vieh als Tränke. In ihrem eutrophen flachen Wasser finden wir gelegentlich das *Ranunculetum aquatilis*, eine artenarme Gesellschaft, die auch Trockenperioden zu überdauern vermag. Ein fragmentarischer Bestand aus einem Weideteich bei Zahrendorf enthielt: *Ranunculus aquatilis* 3, *Potamogeton natans* 2. – In anderen Teichen und Gräben begegnen uns Lemnion-Gesellschaften (s. Tab. 8) so das *Lemnetum gibbae* (Aufn. Nr. 1), das *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* (Aufn. Nr. 2–6), das *Riccietum fluitantis* (Aufn. Nr. 7–8) und das *Lemnetum minoris* (Aufn. Nr. 9–10).

In den Bächen des Moränengebietes begegnet man vereinzelt dem *Ranunculetum fluitantis* (s. Tab. 17, Aufn. Nr. 1) und in Quellgräben tritt als Kleinröhricht das *Sparganio-Glycerietum fluitantis* auf mit *Sium erectum*, *Veronica beccabunga*, *Sparganium ramosum* ssp. *neglectum*, *Glyceria fluitans* und *Epilobium parvillorum* als diagnostisch wichtigen Arten (s. Tab. 9, Aufn. Nr. 2–6).

Das Ufer der Weideteiche säumt dagegen meist ein *Oenanthe-Rorippetum amphibiae* mit *Rorippa*, *Oenanthe aquatica*, *Alisma* und *Glyceria fluitans* (s. Tab. 9, Aufn. Nr. 7–8). An anderen Wasserlöchern trifft man gelegentlich auch hochwüchsige Röhrichte und

Wasserrieder, so das Glycerietum *maximae* (s. Tab. 9, Aufn. Nr. 12) oder das Cicutocaricetum *pseudocyperi* mit *Carex pseudocyperus* 1, *Rumex hydrolapathum* 1, *Equisetum fluviatile* 3, *Mentha aquatica* 1; *Thypha angustifolia* 2, *Thypha latifolia*; *Sparganium minimum* 1, wie es in einem Ton-Wasserloch bei Warlow (10 m²) ausgebildet ist.

Am trockenfallenden, häufig vom Vieh betretenen Ufer der Weideteiche, finden wir Kriechrasen des Rumici-Alopecuretum *geniculati*, über dessen Zusammensetzung die folgende Liste zweier Beispielaufnahmen Auskunft gibt: *Alopecurus geniculatus* 23, *Ranunculus repens* 22, *Lysimachia nummularia* 21, *Agrostis stolonifera* 12, *Eleocharis uniglumis* 12, *Rumex crispus* 10; *Glyceria fluitans* 21, *Myosotis palustris* 10, *Glyceria maxima* 10; *Veronica scutellata* 11. *Ranunculus flammula* 10; *Galium palustre* 11; *Cardamine pratensis* 10, *Polygonum amphibium* 10; *Plantago major* 10. Dieser Kriechrasen wird im Herbst oft von Zweizahn-Beständen überstellt, von denen das Bidentio-Polygonetum *hydropiperis* ebenfalls an zwei Stellen nachgewiesen werden konnte:

Polygonum hydropiper 23, *Bidens tripartita* 22, *Polygonum nodosum* 10; *Polygonum persicaria* 10, *Matricaria inodora* 10; *Agrostis stolonifera* 21, *Alopecurus geniculatus* 10, *Rumex crispus* 10, *Potentilla anserina* 10; *Glyceria fluitans* 12, *Lycopus europaeus* 10, *Ranunculus flammula* 10, *Juncus effusus* 10.

B. Vegetation der Sandgebiete

Südlich und östlich grenzen an die Moränenlandschaft flach-ebene Sander- und Tal-sandgebiete, die von den breiten Alluvial-Niederungen der Sude und Rößnitz durch-zogen werden. Das Niveau der Landschaft bewegt sich um 30 m über NN und nur einzelne Dünenkuppen erreichen 40 m Höhe. – Die Böden dieser Sandgebiete sind sowohl arm an abschlämmbaren Teilen (Schluff und Ton) wie skelettarm, da ihnen Steine und Kiese weitgehend fehlen. Die verbreitetsten Bodentypen sind Braunpodsole und Podsole, bei Grundwassereinfluß auch Gleypodsole, Podsol-Gleye bzw. Moder-bis Rohhumusgleye. – Von Natur aus tragen diese Standorte Eichenwälder verschie-dener Ausbildungen, insbesondere *Violo-Quercetum* und *Dicrano-Quercetum* auf trockenen Böden sowie *Stellario-Quercetum* und *Molinio-Quercetum* auf grundwasser-beeinflußten Sanden (vgl. PASSARGE 1962 a). Obwohl die heutige Landschaft zu etwa 3/5 bewaldet ist, sind die natürlichen Eichen-Birkenwälder bis auf wenige Reste vernichtet und in Kiefernforsten umgewandelt worden (vgl. PASSARGE 1962 b). – Neben diesen Nadelholzforsten überwiegen im heutigen Landschaftsbild Ackerflächen, in die nur örtlich kleinflächig Grünlandzonen und Ödländereien eingestreut sind.

1. Pflanzengesellschaften der Sandäcker

Im Wintergetreide – Winterroggen ist hier die wichtigste Feldfrucht – ist bei den meist nur mäßig silikathaltigen Sanden (vgl. KUNDLER 1956) das Teesdalis-*Arnoseretum minima* die wichtigste Unkrautgesellschaft. Sie wird durch die Kombination von Arten der *Centaurea cyanus*-, *Scleranthus annuus*-, *Arnoseresis*- und *Anthoxanthum aristatum*-Gruppen (vgl. Tab. 1 d–f) charakterisiert. Die Assoziation gliedert sich in eine anspruchsvollere Myosotis-Subass., eine typische Subass. sowie eine ärmere *Agrostis tenuis*-Ausbildung; grundfrische Böden werden durch die *Mentha arvensis*-Variante angezeigt. In syngographischer Hinsicht lassen sich im Gebiet zwei Rassen unterscheiden, eine boreo-atlantische *Viola tricolor*-Rasse mit *Viola tricolor*, *Galeopsis* und *Aphanes microcarpa* sowie eine temperat-atlantische *Galeopsis segetum*-Rasse, in der auch *Lilium bulbiferum* var. *croceum* auftritt. – Als weitere Halmfruchtgesellschaft kommt das Papaveretum *argemone* zumindest in der ärmeren Ausbildung noch vereinzelt im Sandgebiet vor. – Andere zur Hackfruchtvegetation vermittelnde Unkrautbestände finden wir auf den Leguminosen-Äckern mit *Serradella* bzw. gelber Lupine. Einen Eindruck von der Artenzusammensetzung gibt die folgende Aufnahme aus einem Lupinenschlag bei Bandenitz (30 m²): *Digitaria ischaemum* 3, *Setaria viridis* 1; *Arnoseresis minima* 1, *Galeopsis segetum* +; *Spergula arvensis* 2, *Rumex acetosella* 2, *Raphanus raphanistrum* 3, *Scleranthus annuus* +; *Polygonum tomentosum* 2, *Chenopodium album* +; *Polygonum convolvulus* 1.

Von den Hackfrucht-Unkrautgesellschaften – es handelt sich vornehmlich um Kartoffeläcker, seltener Kohlrübenfelder – ist das *Digitario-Chenopodietum albi* weitgehend auf den Bereich der Sandäcker beschränkt. Diese artenarme Gesellschaft wird von Arten der *Chenopodium album*-, *Agropyron repens*- und *Setaria*-Gruppe gebildet (s. Tab. 2 i.) Bei der nächst anspruchsvolleren Einheit, dem *Spergulo-Panicetum crusgallii* kommen Arten der *Galinsoga*-, *Centaurea cyanus*-Gruppe hinzu (s. Tab. 2 h). Beide Einheiten begegnen uns im Gebiet fast ausschließlich in der ärmeren *Spergula*-Subass., auf grundfrischen Böden auch in der *Gnaphalium*-Variante.

Bezeichnend für diesen Gesellschaftskomplex der armen Sandäcker sind einige Zwergbinsen-Einheiten (s. Tab. 10), die meist betont frische Lokalitäten bevorzugen. Auf Kartoffeläckern ist es besonders das *Illecebreium verticillati* (Aufn. Nr. 1–3), auf Stoppeläckern eine *Riccia-Radiola*-Ges. (Aufn. Nr. 4–5) und in feucht-nassen Senken auch das *Stellario-Scirpetum setacei* (Aufn. Nr. 6 g); vgl. hierzu PIETSCH 1963).

Die ungünstigsten Standorte innerhalb dieser Sandäcker werden meist nur zeitweilig in Notzeiten genutzt und danach wieder von Ödlandrasen besiedelt. Als Pioniergesellschaft auf humusarmen Sanden findet sich zunächst das *Teesdalis-Sperguletum vernalis* (Syn. *Spergulo-Corynephoretum*) ein und überzieht die Fläche mit schütterem

Beständen aus Arten der *Corynephorus*- und *Spergula vernalis*-Gruppe (s. Tab. 11 a–b). Sie gliedern sich in eine typische und eine *Cladonia*-Subass. und kommen im Gebiet meist in der *Agrostis tenuis*-Variante vor. – Unter weniger ungünstigen Bedingungen werden diese Pionierfluren von einem Silbergras-Rasen, dem *Ornithopo-Corynephorum canescentis* abgelöst mit einer typischen und einer *Festuca*-Subass. Neben der *Corynephorus*-Gruppe sind hier Arten der *Agrostis*-, *Rumex tenuifolia*- und *Scleranthus perennis*-Gruppe am Aufbau beteiligt (s. Tab. 11 c–d). Auf silikatreicheren humosen Sanden kann sich als letztes Trockenrasen-Stadium ein geschlossener Schafschwingel-Rasen, das *Armerio-Festucetum ovinae* ausbilden. Für ihn ist die Kombination der *Artemisia campestris*-, *Rumex tenuifolia*-, *Agrostis*- und *Achillea*-Gruppe (s. Tab. 11 e–f) sowie die Gliederung in eine *Corynephorus*-Subass. und eine typische Subass. bezeichnend. In dieser Form besiedelt der Schafschwingelrasen auch gern die Ackerraine und Wegränder.

Als Trittgesellschaft der Wege begegnet uns nur vereinzelt das *Plantagini-Lolietum perennis* in der armen *Agrostis*-Variante. Bezeichnender für diese Sandackergebiete ist jedoch die *Agrostis-Poa annua*-Ges., gebildet aus Arten der *Poa annua*- und *Agrostis tenuis*-Gruppe (s. Tab. 3 a–b). Sie entwickelt eine typische und eine *Hypochoeris*-Untergesellschaft, letztere auf den besonders trockenen Feldwegen. Eine nah verwandte Form, das *Plantagini-Juncetum tenuis* beschränkt sich dagegen mehr auf die Waldwege dieser Sandgebiete. Eine Beispielaufnahme aus den Kiefernforsten bei Eichhof zeigte folgende Artenzusammensetzung (10 m²): *Juncus tenuis* 3, *Polygonum aviculare* 1, *Plantago major* +; *Lolium perenne* 1, *Leontodon autumnalis* +; *Agrostis tenuis* 3, *Hypochoeris radicata* 1; *Festuca ovina* 1, *Sieglingia decumbens* +; *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*; *Carex hirta*, *Potentilla anglica*, *Juncus effusus*, *Gnaphalium silvaticum*. – In feuchten Senken der Sandwege wird die *Agrostis-Poa annua*-Ges. durch eine *Juncus-Agrostis stolonifera*-Ges. abgelöst. Neben der *Poa annua*-Gruppe kommt hier den Arten der *Ranunculus repens*- und *Juncus bufonius*-Gruppe diagnostische Bedeutung zu (s. Ta. 3 g). – Eigentliche Wegrain-Staudengesellschaften gibt es in dieser Landschaft nicht, doch begegnen wir gelegentlich auch hier dem *Tanaceto-Artemisietum*.

Sehr charakteristisch ist jedoch wieder die Gebüsch-Gesellschaft der Sandäcker, das *Rubo-Franguletum* mit Stieleiche, Aspe, Eberesche, Birke und Pulverholz in der bis stubenhohen Gehölzschicht. Im Unterwuchs sind Arten der *Rubus*-Gruppe sowie anspruchslosere Gräser wie *Holcus mollis*, *Deschampsia flexuosa* und *Agrostis tenuis* bezeichnend (s. Tab. 5, Aufn. Nr. 5–11). Neben einer typischen Ausbildung ist eine *Molinia*-Subass. mit Feuchtezeigern, darunter auch *Salix aurita* zu erwähnen. – In ihrer Zusammensetzung ähnlich sind auch die Schlaggehölze der Eichen-Birnenwälder bzw. ihrer Forsten, doch enthalten sie noch einige Waldpflanzen, darunter örtlich auch die seltene *Corydalis claviculata* (s. Tab. 5, Aufn. Nr. 12).

2. Pflanzengesellschaften der Grünlandsenken im Sandgebiet

Im Rahmen der Sandgebiete finden wir nur vereinzelt schmale Grünlandzonen in abgeschlossenen Senken oder aber am Rande der Niederungen. Die höhergelegenen Partien auf grundwasserbeeinflußten Mineralböden werden häufig als Weiden bzw. Hutungen genutzt. Charakteristisch für diese Landschaft sind die armen Schwingelweiden des *Festuco-Cynosuretum cristati*. In ihnen bilden Arten der *Trifolium repens*-, *Holcus lanatus*-, *Anthoxanthum*- und *Agrostis tenuis*-Gruppen den Grundbestand und an die Stelle anspruchsvoller Grünlandarten wie *Lolium perenne*, *Taraxacum*, *Festuca pratensis*, *Dactylis* treten Mangelzeiger wie *Luzula campestris*, *Carex leporina* und *Sieglingia decumbens* (s. Tab. 7, Aufn. Nr. 1–5). Wasserhaushaltsunterschiede bringen die Untereinheiten zum Ausdruck. So begegnet uns eine *Juncus*-Unterges. auf feuchten Böden neben einer typischen Unterges. und einer Ausbildung mit Arten der Sandtrockenrasen. –

Beispiele für Grünlandbestände auf der Stufe der Frischwiesen wurden in der Sandlandschaft nicht angetroffen, doch sind solche zu erwarten, und zwar in Form der Rotschwingelwiese, des *Polygalacto-Festucetum rubrae*. – Auf kaum bewirtschafteten Flächen treten an ihre Stelle Borstgrasrasen vom Typ des *Violo-Polygalactetum vulgaris* (Syn. *Polygalacto-Nardetum*) mit Arten der *Nardus*-, *Calluna*-, *Deschampsia flexuosa*- und *Agrostis tenuis*-Gruppe (s. Tab. 12, Aufn. Nu. 1–4). An Ausbildungen sind eine *Cladonia*-Variante arm-trockener Standorte von einer typischen und einer *Molinia*-Subass. zu trennen.

Wo die gelegentliche Hutung auf diesen Flächen ausbleibt, gewinnen Zwergsträucher die Oberhand und bilden sich Heiden des *Genisto-Callunion*. An ihrer Zusammensetzung nehmen neben der herrschenden *Calluna*-Gruppe, die *Deschampsia flexuosa*-Gruppe sowie entweder die *Nardus*-Gruppe oder die *Agrostis tenuis*-Gruppe teil. So ergeben sich im Gebiet mehrere Ausbildungen. Die verbreitetste Form ist das *Calluno-Genistetum anglicae*, die temperat-atlantische Heide mit einer *Molinia*-, einer typischen und einer *Hieracium*-Subass. (s. Tab. 13, a–c). – Weniger häufig ist im Gebiet die mitteleuropäisch-temperate Heide, das *Calluno-Genistetum pilosae* mit einer typischen und einer *Cladonia*-Subass. (s. Tab. 13, d–e). – Als Singularität tritt weiter ein Bestand der östlichen Rasse mit *Carex ericetorum* (f) und ein solcher mit *Genista germanica* (letzterer an einer Waldstraßenböschung im Moränengebiet bei Kloddram) auf (g). Im Seitenschutz von Wäldern vermag sich gelegentlich auch ein *Sarothamnetum scoparii* zu entwickeln (s. Tab. 13 h).

Als Feuchtwiese der Sandgebiete entdeckt man im Hagenower Land gelegentlich das *Succisietum pratensis* (Syn. *Junco-Molinietum*) auf sandigen Anmoorböden. Sie wird

gekennzeichnet durch die *Succisa*-, *Molinia*-, *Filipendula*- und *Holcus lanatus*-Gruppe in Verbindung mit anspruchslosen Arten wie *Juncus effusus*, *Juncus articulatus*, *Juncus conglomeratus* und *Carex leporina* (s. Tab. 6, Aufn. 8–10). In die Ausbildung weniger feuchter Standorte dringen bereits Arten der Torfbinsen-Borstgrasrasen und Feuchtheiden ein, sodafj derartige Bestände auch vereinzelt am Rande der Feuchtwiesen anzutreffen sind.

Eine gelegentliche Hutung erträgt die Rasengesellschaft des Genisto-Juncetum squarrosi (Syn. Nardo-Juncetum squarrosi) bestehend aus der *Nardus*-, *Juncus squarrosus*- und *Calluna*-Gruppe sowie weiteren Feuchtezeigern (s. Tab. 12, Aufn. Nr. 5–8). An Ausbildungen lassen sich eine *Cladonia*-Variante, eine typische und eine zu den Kleinsiegensümpfen überleitende *Eriophorum*-Subass. erkennen. – Auf unbetretenen Flächen können Zwergsträucher die Vorherrschaft erlangen und eine Feuchtheide, das *Trichophorum-Ericetum tetralicis* mit der *Calluna*-, *Erica tetralix*- und *Juncus squarrosus*-Gruppe als wichtigsten Bestandteilen (s. Tab. 12, Aufn. Nr. 9–12) bilden.

Die Beispiele bringen eine typische und eine *Succisa*-Ausbildung mit anspruchsvolleren Arten. Über das Vorkommen einer *Sphagnum*-Subass. im Moorkomplex bei der Kluesser Mühle wurde bereits an anderer Stelle berichtet (vgl. PASSARGE 1962 c).

Recht selten begegnet man im Grünlandkomplex der Sandlandschaft, Heidetümpeln und Heidemooren. Das offene Wasser solcher Tümpel wird von einer interessanten *Sphagnum*-*Juncus fluitans*-Ges. mit *Juncus bulbosus fluitans* 33, *Sphagnum spec.* 22, *Scorpidium scorpioides* 12; *Carex canescens* 10, *Agrostis canina* 10, *Eriophorum angustifolium* 10; *Juncus effusus* 10 belebt, wie eine Zusammenstellung von 3 Aufnahmen ergibt. Landwärts schließen meist *Sphagnum*-*Carex canescens*-Sümpfe und Hochmoorgesellschaften (*Rhynchosporium albae*, *Sphagnetum papillosum*) an, wie sie an anderer Stelle (vgl. PASSARGE 1962 c) bereits beschrieben wurden.

Zu erwähnen bleibt schließlich noch das Gebüsch-Stadium dieser ärmeren Grünlandsenken. Es ist das *Pentandro-Salicetum auritae* mit Moorbirke, Ohr- und Grauweide als wichtigsten Gehölzen, die sich zu manns- bis stubenhohen Büschen zusammenschließen. Zwei Beispielaufnahmen der *Molinia*-Subass. (D) zeigen folgende Zusammensetzung: *Salix aurita* 23, *Salix cinerea* 22, *Betula pubescens* 22; *Salix repens* 10; *Betula pendula* 21 (D), *Pinus silvestris* 20 (D), *Rhamnus frangula* 11 (D), *Quercus robur* 10 (D), *Hydrocotyle vulgaris* 23, *Agrostis canina* 22, *Viola palustris* 21, *Carex fusca* 20, *Carex canescens* 11, *Juncus acutiflorus* 11, *Comarum palustre* 11, *Carex lasiocarpa* 11, *Valeriana dioica* 10; *Sphagnum palustre* 24, *Polytrichum commune* 22, *Sphagnum nemorum* 12; *Carex acutiformis* 12, *Carex inflata* 12; *Equisetum fluviatile* 20, *Lysimachia vulgaris* 21, *Galium palustre* 10, *Peucedanum palustre* 10, *Phragmites communis* 11; *Juncus effusus* 20; D: *Lotus uliginosus* 20, *Cirsium palustre* 10, *Scirpus silvaticus* 11, *Caltha palustris* 10; *Potentilla erecta* 20, *Molinia coerulea* 11, *Orchis*

maculata 10, *Erica tetralix* 11; d: *Vaccinium oxycoccus* 10, *Sphagnum recurvum* 11, *Aulacomnium palustre* 10. Eine Aufnahme enthält auch die Arten der *Oxycoccus*-Variante (d).

C. Vegetation der Niederungslandschaft

Südlich der Moränenlandschaft erstreckt sich in den tief gelegenen Tälern von Sude und Rögnitz mit einem Niveau um 10 m über NN die flach-ebene Niederungslandschaft mit ihren grundwassernahen alluvialen Niedermoorböden. Nur die Randgebiete enthalten sandige Anmoorböden und im Mündungsbereich einiger Flüsse auch schlackhaltige Ablagerungen. – Von Natur aus würden bei den heutigen Nässeverhältnissen diese Niederungen vornehmlich Erlenbruch- und Erlen-Eschenwälder (*Carici elongatae-Alnetum*, *Pado-Fraxinetum*) tragen, auf feuchten Mineralböden örtlich auch Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum*). – Derartige Wälder sind heute nur noch vereinzelt, denn kaum mehr als 1/10 der Fläche ist bewaldet. Dagegen bestimmen die Landschaft heute Wirtschaftswiesen, und nur in die Randzone der Niederung sind auch kleinere Ackerflächen eingestreut.

1. Pflanzengesellschaften des Niederungsgrünlandes

In der Niederungslandschaft ist das Grünland heute die herrschende Vegetationsform und innerhalb dieser hat die Honiggras-Wiese als arme *Calthion*-Gesellschaft feuchter Niedermoorböden im Gebiet die größte Verbreitung. Kennzeichnend für sie ist die Kombination der *Lotus uliginosus*-, *Lychnis*-, *Filipendula ulmaria*-, *Holcus lanatus*- und *Anthoxanthum*-Gruppe in Verbindung mit einigen anspruchsloseren Arten wie *Juncus effusus*, *J. articulatus*, *Mentha arvensis*, *Carex leporina* bzw. *Succisa* und *Achillea ptarmica* (s. Tab. 14 u. 15). Unterschiede im Wasserhaushalt führen zur Ausbildung einer *Carex fusca*-Subass. auf naßfeuchten Standorten, die im Gebiet sehr verbreitet ist. einer typischen Subass. auf feuchten und einer *Veronica chamaedrys*-Subass. auf frisch-feuchten Böden. – Syngographisch ist die hiesige Honiggras-Wiese nicht einheitlich, wir können vielmehr drei verschiedene Rassen unterscheiden. Und zwar die subboreal- (montane) Form, das *Angelico-Scirpetum silvatici* mit *Scirpus silvaticus* *Crepis paludosa* und *Geum rivale* (s. Tab. 14). Ihr gegenüber steht die temperate Einheit des *Holcetum lanati* mit einer subatlantischen *Senecio aquaticus*-Rasse und einer subkontinentalen *Thalictrum*-Rasse (s. Tab. 15). – Eine weitere verwandte Form, das *Crepidum-Juncetum acutiflori* ist im Gebiet sehr selten (s. Tab. 14, Aufn. Nr. 16). Von anderen Feuchtwiesen kommt örtlich auch die Kohldistelwiese im Niederungs-

gebiet vor, und als Singularität selbst die Pfeifengraswiese, insbesondere in der reichen Form des *Eu-Molinietum coeruleae* (s. Tab. 6, Aufn. Nr. 7).

Während Frischwiesen und Weiden in diesen Niederungen recht selten sind und mehr die Randgebiete zur Moränen- bzw. Sandlandschaft bevorzugen, halten sich in Senken noch Reste von Seggensümpfen. Die verbreitetste und für die Flußniederungen charakteristische Form ist das *Caricetum gracilis* mit Arten der *Carex gracilis*, *Iris*- und *Ranunculus repens*-Gruppe (s. Tab. 16, Aufn. Nr. 2–9). An Ausbildungen lassen sich eine solche mit *Phalaris* auf günstigeren Standorten sowie eine ärmere, der *Comarum*-Subass. entsprechende erkennen. Die erstere leitet über zum *Phalaridetum arundinaceae*, einer im Gebiet schon recht seltenen Charakter-Assoziation überschwemmter Niederungen (s. Tab. 16, Aufn. Nr. 1). Die *Comarum*-Subass. weist zu den Kleinseggensümpfen des *Junco-Caricetum fuscae* mit Arten der *Ranunculus flammula*- und *Agrostis canina*-Gruppe sowie Feuchtwiesenpflanzen (s. Tab. 16, Aufn. Nr. 10–11), einer Gesellschaft, die sich auf feucht-nassen Niederungsböden bei wenig bewegtem Grundwasser und vernachlässigter Pflege einstellt.

Durchzogen werden diese Niederungswiesen von Gräben und Flüssen, die für den Abzug der allzugroßen Frühjahrsnässe sorgen. In den träg fließenden Flüssen und Gräben taucht vereinzelt die Fließwasser-Gesellschaft des *Ranunculetum fluitantis* auf. Häufiger und bezeichnender für diese Niederungsflüsse und -Gräben ist jedoch das *Elodeetum canadensis* mit *Elodea canadensis*, *Potamogetum pusillus* und *P. crispus* als bezeichnenden Arten (s. Tab. 17, Aufn. Nr. 2–4). Im stärker bewegten Flußwasser scheint eine *Ranunculus fluitans*-Ausbildung vorzukommen, die in der Sude auch *Zannichellia palustris* enthält, während die Normalform Wiesengräben besiedelt.

Als Schwimmblattgesellschaft gedeiht in den Niederungsflüssen vereinzelt das *Potamogeto-Nupharetum* (vgl. Tab. 17, Aufn. Nr. 5). Örtlich kann auch eine *Eu-Potamion*-Gesellschaft zur Ausbildung kommen, so das *Potametum lucentis* in der Fließwasser-Ausbildung z. B. in der Sude bei Gösslow (10 m²) mit *Potamogeton lucens* 3, *Potamogeton natans* +, *Sparganium simplex submersum* 1.

An diese Wasserpflanzengesellschaften, zu denen auch Lemnion-Bestände gehören, schließen sich Röhrichte an. Bezeichnend für Niederungsflüsse ist besonders das Fluß-Kleinröhricht, *Sagittario-Sparganietum simplicis* (s. Tab. 9, Aufn. Nr. 1). Eine ebenfalls zu den Kleinröhrichten gehörende interessante Ausbildung, die *Veronica commosa*-Ges. beobachten wir in den kleinen, zeitweilig trockenfallenden Stichgräben im Wiesengebiet des *Holcetum lanati*, *Thalictrum*-Rasse (s. Tab. 9, Aufn. Nr. 9–11). An den größeren Niederungsflüssen kommen weiter als Uferöhrichte das *Rorippetum amphibiae* und das *Glycerietum maximae* zur Ausbildung. – Die Ufer der Niedrigungsgewässer säumen bisweilen Stauden-Röhrichte, wie das *Cuscuto-Convolutum sepii*, das in der südlichen Sude-Niederung in der subkontinentalen *Euphorbia palustris*-Rasse auftritt, wie die folgende Aufnahme bei Sückau (10 m²) bezeugen mag:

Convolvulus sepium 2, *Cuscuta europaea* 2; *Urtica dioica* 3, *Euphorbia palustris* 1; *Thalictrum flavum*; *Symphytum officinale* 2, *Glechoma hederacea* 1, *Agrostis gigantea* 1; *Phragmites communis* 3, *Phalaris arundinacea* 1, *Senecio aquaticus pratensis*. – An anderen Flüssen, z. B. am Strohkirchener Bach bei Kuhstorf tritt die *Convolvulus-Archangelica*-Ges. auf mit *Angelica archangelica* 3, *Convolvulus sepium* 3; *Urtica dioica* 2, *Galium aparine* 2, *Eupatorium cannabinum* 1, *Stachys palustris* 1; *Phalaris arundinacea* 1; *Cirsium arvense* 3, *Artemisia vulgaris* 1, *Galeopsis bifida* 1; *Malachium aquaticum*, *Lysimachia vulgaris* 1; *Agrostis gigantea* 1.

Hinter den Staudenröhrichten folgen in der natürlichen Zonierung Grauweidengebüsche des *Alno-Salicetum cinereae*, die im Gebiet noch in letzten Resten vorhanden sind. Zwei Beispielaufnahmen ergeben die folgende Liste: *Salix cinerea* 24, *Alnus glutinosa* 21, *Salix pentandra* 11; *Viburnum opulus* 1 (D), *Quercus robur* + (D), *Populus tremula* + (D), *Rhamnus frangula* + (D), *Solanum dulcamara* 21, *Calamagrostis canescens* 12; *Carex acutiformis* 23, *Carex riparia* 11, *Carex gracilis* 11; *Galium palustre* 20, *Peucedanum palustre* 10, *Scutellaria galericulata* 10, *Equisetum fluviatile* 10, *Iris pseudacorus* 11, *Lysimachia vulgaris* 11, *Lythrum salicaria* 10, *Lycopus europaeus* 10; *Phragmites communis* 22, *Phalaris arundinacea* 11; *Humulus lupulus* 21, *Urtica dioica* 20, *Stachys palustris* 20, *Symphytum officinale* 10, *Vicia tenuifolia* 10, *Glechoma hederacea* 11; *Caltha palustris* 20; *Ranunculus repens* 10; D: *Filipendula ulmaria* 10, *Juncus effusus* 10, *Rubus fruticosus* 10, *Dryopteris spinulosa* 10, *Lonicera periclymenum* 10. Eine Aufnahme entspricht der typischen Subass., die zweite der *Filipendula*-Subass. mit zahlreichen nässemeidenden Trennarten (D).

Im höher gelegenen Bereich der Feuchtwiesen begleiten die Grabenränder Wiesenstauden-Gesellschaften des *Filipendulo-Petasition*. Sie gehören in der südlichen Sude-Niederung zum *Scutellario-Veronicetum longifoliae* mit *Valeriana*, *Veronica longifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Euphorbia palustris* als diagnostisch wichtigen Arten (s. Tab. 6, Aufn. Nr. 1–3), ansonsten vornehmlich zum *Valeriano-Filipenduletum ulmariae* mit *Filipendula*, *Lythrum salicaria*, *Eupatorium* (s. Tab. 6, Aufn. Nr. 4–6).

Die zugehörige Gebüschgesellschaft ist das Kreuzdorn-Hornstrauch-Niederungsgebüsch, das *Rhamno-Cornetum sanguinei*, über dessen örtliche Zusammensetzung die folgende Aufnahme aus der Sude-Niederung bei Radelübbe Auskunft gibt (20 m²): *Cornus sanguinea* 3; *Corylus avellana* 2, *Evonymus europaea* 2, *Prunus spinosa* 2, *Rosa canina* 1; *Fraxinus excelsior* +, *Quercus robur* +, *Humulus lupulus* 1, *Rubus caesius* 1, *Urtica dioica* 1, *Vicia tenuifolia* 1, *Glechoma hederacea* 1; *Aegopodium podagraria* 2, *Campanula trachelium* +, *Moehringia trinervia* +; *Filipendula ulmaria* 3, *Cirsium oleraceum* 1, *Valeriana sambucifolia* +, *Lotus uliginosus* +; *Phragmites communis* 3, *Phalaris arundinacea* 2, *Carex acutiformis* 1, *Lysimachia vulgaris* 1; *Cirsium arvense* +, *Equisetum arvense* +; *Galium mollugo* +, *Trifolium medium* +.

2. Pflanzengesellschaften der Niederungsäcker

Gegenüber dem Grünlandkomplex treten in der Niederungslandschaft Äcker sehr zurück und beschränken sich auf höher gelegene Inseln bzw. die Randgebiete zur Moränen- und Sandlandschaft. Bei den Böden handelt es sich meist um grundfeuchte stark humose bis anmoorige Sande, die sich nur zeitweilig mit Maschinen bearbeiten lassen. Gemüse, Kartoffeln und Kohlrüben sind hier die wichtigsten Feldfrüchte. Bei den begleitenden Unkrautgesellschaften können wir zwei Einheiten unterscheiden, deren anspruchsvollere das Galeopsidetum speciosae ist. Die Gesellschaft setzt sich zusammen aus Arten der *Chenopodium album*-, *Myosotis arvensis*-, *Lycopsis*-, *Mentha arvensis*- und *Galeopsis*-Gruppe (s. Tab. 2, e-f) und gliedert sich örtlich in eine typische und eine *Bidens*-Ausbildung. – In syneographischer Hinsicht handelt es sich im Gebiet meist um die temperate Normalausbildung des Polygono-Galeopsidetum, doch kommen örtlich auch die wärmebedürftigen Arten der *Setaria*- und *Galinsoga*-Gruppe vor.

Die zweite Einheit auf ärmeren Niederungsböden, die *Chenopodium-Mentha arvensis*-Ges., wird aus feuchtigkeitsholden Arten der *Mentha arvensis*- und *Gnaphalium*-Gruppe sowie Arten der *Agropyron repens*-, *Scleranthus*- und *Chenopodium album*-Gruppe (s. Tab. 2, g) gebildet. Man begegnet ihr am Rand zwischen Niederung und Sandgebieten. Über die Untergliederung lassen sich bei dieser bisher noch wenig beachteten Einheit keine Angaben machen.

D. Ruderalgesellschaften der Siedlungen

Verursacht durch die andersgearteten Klimabedingungen und eine wechselnd starke Eutrophierung der Böden in geschlossenen Siedlungen, zeigen nur wenige Ruderalgesellschaften eine deutliche Bindung an eine der drei Landschaftstypen. Sie werden daher abschließend im Zusammenhang einschließlich der bahnbegleitenden Vegetation behandelt.

Unter den einjährigen Ruderalgesellschaften ist das *Urtico-Malvetum neglectae* in den Dörfern sowohl der Sand- wie der Moränengebiete weit verbreitet. Eine Liste aus 12 Aufnahmen ergibt folgende Zusammensetzung: *Malva neglecta* 53, *Urtica urens* 52; *Sisymbrium officinale* 50, *Sisymbrium sophia* 20, *Erigeron canadensis* 20; *Chenopodium album* 30, *Polygonum tomentosum* 10; *Polygonum aviculare* 51, *Poa annua* 20, *Matricaria matricarioides* 20, *Rumex crispus* 20; *Erodium cicutarium* 30, *Raphanus raphanistrum* 10; *Galinsoga parviflora* 20, *Amaranthus retroflexus* 10, *Apera spica-venti* 30, *Matricaria indora* 20, *Polygonum convolvulus* 10; *Senecio vulgaris* 10, *Geranium*

pusillum 10, *Lycopsis arvensis* 10; *Plantago lanceolata* 30. – Sehr vereinzelt kommt auch das *Sisymbrietum sophiae* im Gebiet vor, so z. B. auf einer Schuttstelle an der Bahn bei Hagenow. Die Aufnahme (5 m²) enthielt hier: *Sisymbrium sophia* 3, *S. officinale* 1, *Urtica urens* +, *Chenopodium album* 1, *Polygonum tomentosum* +, *Erodium cicutarium* +, *Spergula arvensis* +, *Rumex acetosella* +; *Agropyron repens* +, *Convolvulus arvensis* +, *Polygonum aviculare* +, *Polygonum convolvulus* +; *Papaver dubium* +; *Amaranthus retroflexus* +; *Viola tricolor* +; *Bromus mollis* 1, *Plantago lanceolata* +, *Agrostis tenuis* +. – Eine weitere einjährige Ruderalgesellschaft, das Bromo-Hordeetum *murini* meidet weitgehend die Dörfer mit Viehhaltung und ist daher vornehmlich in den Landstädten anzutreffen. Zwei Aufnahmen aus Hagenow ergeben folgende Artenverbindung: *Hordeum murinum* 23, *Bromus tectorum* 12; *Sisymbrium officinale* 21, *Sisymbrium sophia* 10, *Erigeron canadensis* 10, *Lepidium ruderales* 10; *Chenopodium album* 11, *Capsella bursa-pastoris* 11; *Aethusa cynapium* 10, *Sonchus oleraceus* 10, *Geranium pusillum* 10; *Apera spica-venti* 10; *Bromus mollis* 10, *Achillea millefolium* 10, *Agropyron repens* 10; *Polygonum aviculare* 20, *Matricaria matricarioides* 10, *Plantago major* 10, *Lolium perenne* 11.

Ausschließlich auf den Bereich des Bahngeländes beschränkt sich schließlich das *Eragrostidetum* mit: *Eragrostis poaeoides* 1, *Diploaxis muralis* +; *Stellaria media* 2, *Chenopodium album* +; *Galinsoga parviflora* 1, *Digitaria sanguinalis* +; *Senecio vulgaris* +, *Viola arvensis* +, *Equisetum arvense* +; *Sedum acre* 1, *Artemisia campestris* +, *Rumex tenuifolia* +; *Poa annua* 1, wie eine Aufnahme (5 m²) am Bahnübergang Hagenow-Heide ergab.

Unter den ruderalen Staudengesellschaften ist das *Chenopodio-Ballotetum* die bekannteste Gesellschaft der Dörfer mit der *Ballota*- und *Arctium minus*-Gruppe als wichtigsten Vertretern (s. Tab. 4, d–e). Die Assoziation gliedert sich in eine typische und eine *Rumex obtusifolius*-Subass. mit frischeholden Arten. – Die letzterwähnte Ausbildung leitet zum *Rumicetum obtusifolii*, einer Gesellschaft aus Arten der *Lanimum album*- und *Arctium minus*-Gruppe (s. Tab. 4 f–h) über. Innerhalb dieser lassen sich drei Ausbildungen erkennen, eine *Ballota*-Subass. mässig frischer Böden, eine typische Subass. und eine *Convolvulus*-Subass. feucht-frischer Standorte. Das *Rumicetum obtusifolii* bevorzugt vornehmlich Dörfer der Moränenlandschaft. – Eine weitere Staudengesellschaft, das *Echio-Melilotetum albi* ist vorwiegend an die schotterreichen Bahndämme gebunden, kommt jedoch gelegentlich auch an Kanälen auf frisch aufgeschütteten sandig-kiesigem Baggergut vor. Arten der *Echium*-, *Artemisia vulgaris*-Gruppe bilden zusammen mit Ömlandrasen-Arten den Grundbestand der Assoziation (s. Tab. 4 a). Auf mehr sandigem Bahngelände kommt z. B. bei Hagenow als verwandte Einheit auch das *Berteroetum incanae* mit *Berteroa incana* 2; *Tanacetum vulgare* 2, *Melandrium album* 1; *Convolvulus arvensis* 1, *Equisetum arvense* 1, *Agropyron repens* +; *Arte-*

misia campestris 2, *Festuca ovina* 1, *Hypericum perforatum* +, *Sedum maximum* +, *Trifolium arvense* +; *Agrostis tenuis* 1; *Lolium perenne* 1 und *Plantago lanceolata* + vor. – Schließlich konnte auch das Cynoglosso-Carduetum nutantis mit *Carduus nutans* 2, *Cynoglossum officinale* 2; *Melandrium album* 1, *Tanacetum vulgare* +, *Oenothera biennis* +; *Bromus inermis* 3, *Euphorbia esula* 2, *Allium scorodoprasum* +; *Glechoma hederacea* 2, *Galium mollugo* 1, *Rumex acetosa* 1 und *Galium verum* 3 auf der Böschung eines Straßendamms bei Brahlstorf nachgewiesen werden.

Abschließend sind noch zwei Trittgemeinschaften der Ortschaften zu erwähnen, es sind dies das Potentilletum anserinae der Gänseanger (s. Tab. 3 e-f) mit einer *Lolium perenne*- und einer *Polygonum hydropiper*-Subass. sowie das Bryo-Saginetum procumbentis der Pflasterstraßen, wofür die folgende Aufnahme bei Sückau ein Beispiel gibt: *Sagina procumbens* 2; *Poa annua* 2, *Plantago major* +, *Polygonum aviculare* +; *Matricaria matricarioides* +, *Capsella bursa-pastoris* +; *Agrostis stolonifera* +, *Trifolium repens* +.

Zusammenfassung

Als Ergebnis von vegetationskundlichen Untersuchungen im Hagenower Land werden die Vegetationseinheiten der Moränenlandschaft, der Sandgebiete und der Niederungen getrennt nach den Komplexen der Äcker bzw. der Grünländereien sowie die Ruderalgesellschaften der Ortschaften beschrieben.

Im einzelnen handelt es sich um folgende Assoziationen (Nomenklatur nach PASSARGE 1964):

Vegetationsgruppe	Verband	Assoziation	Seite
Wasserpflanzengesellschaften	Lemnion minoris	Lemnetum minoris (Oberd. 57) Müller u. Görs	60
		Lemno-Spirodeletum polyrrhizae Müller u. Görs	60
		Lemnetum gibbae (W. Koch 54) Miyawaki u. J. Tx.	60
		Riccietum fluitantis Slavnic	56
		Ranunculium aquatilis	61
	Nymphaeion	Potamogeto-Nupharetum lutei Müller u. Görs	60
		Potamogeto-Ranunculium fluitantis W. Koch	26
	Magno-Potamion	Potametum lucentis Hueck	31
		Elodeetum canadensis Pign.	53
		Sphagno-Utricularion	Sphagnum-Juncus bulbosus fluitans-Ges.	41

Vegetationsgruppe	Verband	Assoziation	Seite
Kleinbinsen-Rasen	Nanocyperion	Illecebretum verticillatj Diem. Westh. u. Siss. 40	38
		Riccia-Radiola linooides-Ges.	38
		Stellario-Scirpetum setacei (W. Koch 26) Libb. 32	38
Röhrichte und Rieder	Eleocharido-Sagittarion	Sagittario-Sparganietum simplicis Tx. 53	43
		Veronica composita-Ges.	43
	Sparganio-Glycerion	Sparganio-Glycerietum fluitantis BrBl. 25	36
	Phalarido-Glycerion	Oenanthe-Rorippetum amphibiae Lohm. 50	36
		Glycerietum maximae (Nowinski 30) Hueck 31	37
	Eu-Phragmition	Thypho-Scirpetum lacustris W. Koch 26 em.	
	Carici-Rumicion	Cicuto-Caricetum pseudocyperii Boer 42	37
Magno-Caricion gracilis	Caricetum gracilis (Graebn. u. Hueck 31) Tx. 37	43	
	Phalaridetum arundinaceae Libb. 31	43	
Zweizahn-Fluren	Bidention tripartiti	Bidentio-Polygonetum hydropiperis (W. Koch 26) Lohm. 50	37
	Chenopodium fluviatile ?	Chenopodietum glauci (Wenzl. 34) Raabe 50	34
Einjährige Unkraut- gesellschaften	Sisymbrium officinalis	Urtico-Malvetum neglectae (Knapp 45) Lohm. 50	45
		Sisymbrietum sophiae Kreh. 35	46
		Bromo-Hordeetum murini (All. 22) Lohm. 50	46
		Eragrostidetum poaeoides Tx. 42	46
		Digitario-Chenopodietum albi Pass. (55) 64	38
	Spergulo-Erodion	Spergulo-Panicetum crus-gallii (Krusem. u. Vlieg. 39) Tx. 50	38
		Lycopsetum arvensis Raabe 44	33
		Chenopodium-Mentha arvensis-Ges.	45
	Veronico-Euphorbion	Fumarietum officinalis (Krusem. u. Vlieg. 39) Tx. 50	33
	?	Polygono-Galeopsidetum speciosae (Krusem. u. Vlieg. 39) Pass. 59	45
	Arnoserion minimae	Teesdalia-Arnoseretum minimae (Malc. 29) Tx. 37	38
Aphanion arvensis	Papaveretum argemone (Libb. 32) Krusem. et Vlieg. 39	32	
Rudera Stauden- gesellschaften	Onopordion acanthii	Cynoglossum-Carduetum nutantis (Libb. 32) Pass. 60	47
		Echio-Melilotetum albi Tx. 42	46
		Berteroetum incanae Siss. 50	46
	Eu-Arction	Tanaceto-Artemisietum vulgaris BrBl. (31) 49	35
		Chenopodio-Ballotetum nigrae Tx. 31 em. Lohm. 50	46
		Rumicetum obtusifolii BrBl. et Tx. 50	46

Vegetationsgruppe	Verband	Assoziation	Seite
	Senecion fluviatilis	Cuscuta-Convolutetum sepji Tx. 47	44
		Convulvulo-Archangelicetum Pass. (57) 59	44
Tritt- und Flutrasen	Polygonion avicularis	Bryo-Sagnetum procumbentis Diem. Siss. u. Westh. 59	47
		Plantagini-Lolietum perennis Beger 30	34
		Agrostis tenuis-Poa annua-Ges.	39
		Plantagini-Juncetum tenuis Oberd. 57	39
	?	Ranunculetum sardoii Oberd. 57	33
	Agropyro-Rumicion	Potentilletum anserinae Rapaics 27 em. Pass. 64	47
		Rumici-Alopecuretum geniculati Tx. (37) 50	37
		Juncus-Agrostis stolonifera-Ges.	39
Grünlandrasen	Filipendulo-Petasition	Valeriano-Filipenduletum Siss. 46	44
		Scutellario-Veronicetum longifoliae Walther 55	44
	Calthion palustris	Angelico-Scirpetum silvatici Pass. 55 em. 64	42
		Holcetum lanati Issler 36 em. Pass. 64	42
		Crepido-Juncetum acutiflori (BrBl. 15) Oberd. 57	42
		Angelico-Cirsietum oleracei Tx. 37 em. Pass. 64	35
	Molinion coeruleae	Eu-Molinietum coeruleae W. Koch 26	43
		Junco-Succisietum Prsg. 51 em. Pass. 64	41
	Arrhenatherion	Heracleo-Arrhenatheretum Tx. (37) 55 em. Pass. 64	36
	Cynosurion cristati	Lolio-Cynosuretum Tx. 37	36
		Festuco-Cynosuretum Tx. 40 ap. Bükler 42	40
Kleinseggensümpfe	(Rhynchosporion albae	Rhynchosporietum albae W. Koch 26)	41
	Caricion canescenti-fuscae	(Sphagno-Caricetum canescentis (Tx. 37) Pass. 64)	41
		Sphagnum-Juncus effusus-Ges.	41
		Junco-Caricetum fuscae Tx. (37) 52	43
	(Sphagnion	Sphagnetum papillosum Schwick. 44)	41
Trockenrasen	Spergulo-Corynephorion	Teesdalia-Sperguletum vernalis Tx. (28) 55 em. Pass. 64	39
	Filagini-Corynephorion	Ornithopo-Corynephorietum Pass. 60	39
	Arabidopsidion	Arabidopsidetum thalianae Siss. 42	33
	Gageo-Allion	Gageo-Allietum schoenoprasi Pass. 64	34
	Plantagini-Festucion	Armerio-Festucetum ovinae Knapp 42	
Borstgras-Rasen und Heiden	Violion caninae	Violo-Polygalactetum vulgaris (Fröde 50) Pass. 64	40
	Nardo-Juncion squarrosi	Genisto-Juncetum squarrosi Pass. 64	41
	Ericion tetralicis	Trichophoro-Ericetum Schwick. 33 em. Pass. 64	41
	Calluno-Genistion	Calluno-Genistetum anglica Tx. 37	40

Vegetationsgruppe	Verband	Assoziation	Seite
		Calluno-Genistetum pilosae Prsg. 53	40
		Genista tinctoria-Ges.	40
	Sarothamnion	Sarothamnetum scoparii Malc. 29	40
Gebüsche	Lonicero-Rubion	Rubo-Franguletum Tx. et Neum. 50	39
	Rubion subatlanticum	Carpino-Prunetum spinosae Tx. (28) 52	35
		Rhamno-Cornetum sanguineae Pass. 57	44
	Salicion cinereae	Alno-Salicetum cinereae (Kobendza 30) Pass. 56	44
		Pentandro-Salicetum auritae Pass. 57	41
Wälder und Forsten (vgl. PASSARGE 1962 a, b)			

L I T E R A T U R :

- FUKAREK, F.: Die Vegetation des Darß und ihre Geschichte.
Pflanzensoziologie 12, Jena 1961.
- KUNDLER, P.: Beurteilung forstlich genutzter Sandböden im nordostdeutschen Tiefland.
Arch. f. Forstwes. 5, 1956, 585-672.
- LOHMEYER, W.: Oenanthe aquatica-Rorippa amphibia-Ass.
Mitt. Flor. soz. Arb.-Gem. NF, 2, 1950, 20
- MÜLLER, Th. u. GÖRS, S.: Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg.
Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschl. 19, 1960, 60-100
- PASSARGE, H.: Waldgesellschaften NW-Mecklenburgs.
Arch. f. Forstwes. 9, 1960, 499-541.

- PASSARGE, H.: Waldgesellschaften des Eichenwaldgebietes von SW-Mecklenburg und der Altmark. – Arch. f. Forstwes. 11, 1962, 199–241.
- PASSARGE, H.: Zur Gliederung und Systematik der Kiefernforstgesellschaften im Hagenower Land. – *ibid.* 11, 1962, 275–308.
- PASSARGE, H.: Ein bemerkenswertes Heidegebiet im Kreis Hagenow. Naturschutzarb. Mecklenbg. 5, 1962, 57–60.
- PASSARGE, H.: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Pflanzensoziologie 13, Jena 1964.
- PIETSCH, W.: Vegetationskundliche Studien über die Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften in der Nieder- und Oberlausitz. Abh. u. Ber. Naturkd. Mus. Görlitz 38, 1963, 1–80.
- POLL, E. u. TÜXEN, J.: Über Bidentetalia-Gesellschaften Europas. Mitt. Flor. soz. Arb.-Gem. N. F. 8, 1960, 136–145.
- RAABE, E. W.: Über die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Wolgast, Rundbr. Zentr. Stelle f. Veg. Karte 14, Wiss. Mitt. Stolzenau 1944 (Polykopie).
- Topographischer Dienst – Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Schwerin 1962.
- TÜXEN, R.: Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor. soz. Arb.-Gem. N. F. 2, 94–175.
- WOLDSTEDT, P.: Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. 2. Aufl. Stuttgart 1955.

Anschrift des Verfassers:

Dr. habil. H. Passarge, Eberswalde, Schneiderstraße 13

Bemerkenswerte Flechtenfunde in Mecklenburg I.

von R. DOLL, Neu-Klockow

(eingegangen am 17. 6. 1964)

In den letzten Jahren gelang in Mecklenburg eine Reihe floristisch interessanter Funde, von denen ich nachstehend eine Auswahl mitteile. Es handelt sich dabei um seltenere oder übersehene Arten.

Belegmaterial ist im Herbarium R. DOLL aufbewahrt.

In der Nomenklatur folge ich V. GRUMMANN (Catalogus Lichenum Germaniae, Stuttgart 1963).

Lecideaceae

Lecidea goniophila FLK. em. H. MAGN.: Neu für Mecklenburg!

Lecidea goniophila wurde an zwei Orten in Mecklenburg entdeckt: Am 8. III. 1964 bei Neu-Klockow (Kreis Parchim) an Mauerwerk auf dem Segelflugplatz „Brahmfeld“ und am 23. III. 1964 bei Groß Schwaafß (Kreis Rostock) an einem Steinmast. Beide Substrate schienen schwach kalkhaltig zu sein. *Lecidea goniophila* besiedelte in beiden Fällen bevorzugt die Sonnenseite. Sie war am zweiten Standort in einem relativ gut ausgebildeten Xanthorietum aureolae BESCHEL zu finden, das *Xanthoria aureola*, *Physcia sciastra*, *Physcia orbicularis*, *Lecanora albescens*, *Lecanora dispersa*, *Physcia caesia*, *Placodium saxicolum*, *Xanthoria parietina*, *Physcia ascendens*, *Parmelia physodes* und *Parmelia sulcata* enthielt. Der schwach nitrophile Charakter der Gesellschaft kann bestätigt werden, da diese auf den Kulmflächen, die von Vögel beschmutzt waren, optimal gedieh. Auf einigen Masten war fast nur *Lecanora dispersa* zu finden;

Für die Bestimmung der Flechtenproben und für die Durchsicht des Manuskriptes danke ich Herrn Dr. O. KLEMENT, Kreuzthal-Eisenbach, recht herzlich.

sie bildet wohl das Initialstadium der Gesellschaft. Auch das Vorkommen an der Ostseeküste fügt sich recht gut in das subozeanische Verbreitungsgebiet der Assoziation ein.

Lecidea monticola (ACH.) ACH. in SCHAER.: Neu für Mecklenburg!

Die relativ seltene Flechte wurde am 26. III. 1964 in der Abteilung 14 des Sonnenbergs bei Parchim in einem Bach auf Steinen gefunden. Das Substrat war etwas kalkhaltig, wie eine HCl-Probe bewies. Die Art wuchs zusammen mit der *f. nigrescens* und unbestimmbarem Thallusanflug. Das Gestein ragte über die Wasseroberfläche hinaus und wurde nur bei Hochwasser gänzlich überflutet. Zur Charakteristik der Umgebung mag gesagt werden, daß sich der Bach in einem Fagetum befand, das aus *Fagus silvatica* und vereinzelt Exemplaren von *Quercus robur* und *Picea abies* bestand. Die Stauchschicht fehlte; in der Feldschicht kamen *Melica uniflora*, *Luzula silvatica*, *L. campestris*, *Poa nemoralis*, *Milium effusum* u. a. vor.

Lecidea monticola (ACH.) ACH. in SCHAER. *f. nigrescens* (B. de. LESD.) GRUMM.: Neu für Mecklenburg!

Diese schwärzliche Form kam mit dem Typus am gleichen Gestein vor; allerdings war sie mehr an den Rändern zu finden, während die Normalform das Zentrum bevorzugte. Die Zuordnung zu einer Assoziation war nicht möglich, da keine Vergesellschaftung mit anderen Arten vorlag.

Lecidea stigmatea ACH. em. H. MAGN.: Neu für Mecklenburg!

Diese interessante Flechte wurde am 27. XII. 1963 in der Gesellschaft von *Caloplaca cirrochroa*, *C. lithophila*, *Lecanora dispersa*, *L. Hagenii*, *L. Hoffmannii*, *Physcia orbicularis*, *Ph. caesia* und *Placodium saxicolium* an einem Steinmast gefunden, der frei auf dem Felde stand. Die genannten Arten kommen optimal auf der NW-Seite vor und zwar hauptsächlich bis zu einer Höhe von ca. 3 m. Das Gestein war relativ weich und feucht und begünstigte schon aus diesem Grund sehr die Ausbildung der obigen Arten.

Bacidia inundata (FR.) KOERB.: Neu für Mecklenburg!

Am 2. 1. 1964 wurde *Bacidia inundata* in der Abteilung 14 des WSG im Sonnenberg bei Parchim auf Steinen in einem Bach gefunden. Daß dieser Standort typisch für *B. inundata* ist, beweist folgende Bemerkung in der „Flechtenflora von Nordwestdeutschland“: „An feuchtem Gestein, gern in Bächen und Schluchten des Jungmoränen-

gebietes . . ." (ERICHSEN, 1957). Da die Art nur vergesellschaftet war mit *Verrucaria aquatilis*, *V. laevata* und *Bacidia inundata* f. *dissulta*, ist eine Einordnung in das soziologische System unmöglich.



1. *Bacidia inundata* (FR.) KOERB.

Mecklenburg: Auf Steinen im Bach der Abt. 14 des Sonnenbergs. – II, 1964. Foto DOLL

Bacidia inundata (FR.) KOERB. f. *dissulta* VAIN.: Neu für Mecklenburg!

Unweit des Standortes der vorigen Art und zum Teil mit dem Typus wurde die f. *dissulta* entdeckt. Sie besiedelte in allen Fällen ebenfalls feuchte Blöcke in der Mitte des flachen Baches.

Cladoniaceae

Cladonia gonecha (ACH.) ASAH. em. SCHADE: Neu für Mecklenburg!

Cladonia gonecha wurde am 3. XI. 1963 im Moor bei Graal-Müritz (Bezirk Rostock) aufgesammelt. Sie wuchs dort in einer Grabenböschung auf saurem Boden, der schon etwas Torf enthielt. Die Lichtverhältnisse mußten als sehr günstig bezeichnet werden.

Die umgebende Flora war nur dürftig entwickelt; beobachtet wurden u. a. *Deschampsia caespitosa*, *Poa trivialis*, *Carex nigra* und *Agrostis stolonifera*.

Nach SCHADE (1959) ist *Cladonia gonecha* bisher meist als Form von *Cl. deformis* betrachtet worden; doch sind beide Arten sicher zu trennen nach ihren Reaktionen und ihrem Aussehen; so reagieren die Thallusschuppen und Podetienblättchen unterseits bei *Cl. gonecha* auf KOH und Paraphenyldiamin positiv-hellgelb, während *Cl. deformis* diese Reaktionen nicht zeigt. Weiterhin sind die Thallusschuppen bei *Cl. gonecha* größer, derber, gröber gekerbt und seltener eingeschnitten als bei der verwandten Art. Auch bei den Podetien, Bechern, Apothecien und Flechtensäuren sind Unterschiede zu finden (Genauere Angaben sind aus der ausgezeichneten Arbeit von A. SCHADE „Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Cladonia* HILL. ex. G. H. WEB.“ zu entnehmen).

Cladonia gracilis (L.) WILLD. var. *gracilis* f. *setiformis* (DEL.) ZAHLBR.:
Neu für Mecklenburg!

Diese Form mit pfriemlichen Podetien wurde bei Neu-Klockow (Kreis Parchim) am 14. X. 1962 im Sonnenberg unter *Pinus silvestris* gefunden; ein weiterer Fundort lag bei der Abteilung 20 des Sonnenbergs unter *Picea abies*. An beiden Standorten waren die Lichtverhältnisse günstig; der Untergrund war ein sandiger brauner Waldboden. Die Flechte wuchs im zweiten Fall in dichten *Dicranum*-Polstern (*Dicranum scoparium*).

Pertusariaceae

Pertusaria coccodes (ACH.) NYL. var. *phymatodes* (ACH.) ALMB.:
Neu für Mecklenburg!

Im Januar 1964 wurde diese Varietät bei Neu-Klockow in der Abteilung 13 des Sonnenbergs an *Fagus sylvatica* entdeckt. Später fand sie sich zerstreut im gesamten Sonnenberg; auch bei Rostock konnte sie an *Fagus* festgestellt werden (23. III. 1964). Immer kam die Flechte an etwas lichtereren Stellen im Laubwald (Fagetum) vor, wo die Sonneneinstrahlung stärker wirksam werden konnte.

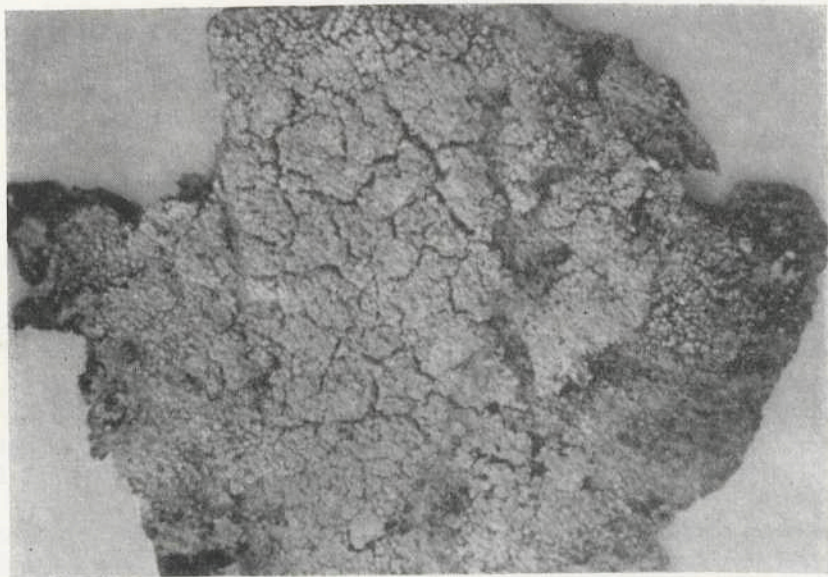
Lecanoraceae

Lecanora Hoffmannii (ACH.) MÜLL. ARG.: Neu für Mecklenburg!

Lecanora Hoffmannii wurde am 27. XII. 1963 bei Neu-Klockow an einem Steinmast in Begleitung anderer Krustenflechten (siehe bei *Lecidea stigmatea!*) aufgefunden. Das Substrat enthielt sehr wahrscheinlich geringe Mengen Kalk.

Lecanora chlarotera NYL. f. *chlarotera*: Neu für Mecklenburg!

Diese Flechte konnte an zwei Standorten nachgewiesen werden: In der Abteilung 14 des Sonnenbergs bei Neu-Klockow am 14. II. 1963 und in den Barnstorfer Anlagen bei Rostock (14. III. 1964). In beiden Fällen wuchs die Art an *Fagus silvatica*.



2. *Pertusaria coccodes* (ACH.) NYL. var. *phymatodes* (ACH.) ALMB.

Mecklenburg: An *Fagus silvatica* in der Abt. 13 des WSG im Sonnenberg bei Parchim.
2. I. 1964. Foto DOLL

Caloplacaceae

Caloplaca lithophila H. MAGN.: Neu für Mecklenburg!

(Syn.: *C. pyracea* (ACH.) TH. FR. f. *pyrithroma* (NYL.) ZAHLBR.)

Sie konnte an drei verschiedenen Orten in Mecklenburg gefunden werden: Bei Neu-Klockow (Kreis Parchim) an einem Steinmast, bei Groß Schwaaf (Kreis Rostock) an einer steinernen Umzäunung (23. III. 1964) und bei Rosotck auf der „Stadtweide“ (23. III. 1964). Im ersten Fall kam sie mit mehreren anderen Krustenflechten (Vergleiche bei *Lecidea stigmatea*!) vergesellschaftet vor.

Caloplaca cirrochroa (ACH.) TH. FR. em. POELT: Neu für Mecklenburg!

Caloplaca cirrochroa wurde bei Neu-Klockow an einem Steinmast festgestellt. Sie kam am Standort u. a. mit *Lecidea stigmatea*, *Caloplaca lithophila* und *Lecanora Hoffmannii* vor.

LITERATUR:

ERICHSEN, C. F. E. (1952): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. Stuttgart.

GRUMMANN, V. (1963): Catalogus Lichenum Germaniae. Stuttgart.

KLEMENT, O. (1955): Prodrömus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften.
Fedd. Rep. spec. nov. Beiheft 135. Berlin.

SCHADE, A. (1959): Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Cladonia* HILL, ex G. H. WEB.
Mit dem Fundorstverzeichnis der sächsischen Arten. Subg. II *Pycnothelia* (ACH.) VAIN.
und Subg. III *Cenomyce* (ACH.) TH. FR. ex VAIN. 1. Ser. *Cocciferae* (DEL.) FR. Die Flechten
Sachsens VI.

Anschrift des Verfassers:

R. Doll, Neu-Klockow, Krs. Parchim

Neue Fossilfunde im Spätglazial (Allerød) der Rostocker Heide

von Alfred O. Ludwig, Rostock

mit 5 Abbildungen

(eingegangen am 1. 9. 1964)

1904 beschrieben E. GEINITZ und C. A. WEBER (S. 1–15 u. 128) ein Torfvorkommen im Heidesand am Kliff bzw. Strand der Rostocker Heide vor Wiedort-Bruch. Das Torflager wurde auf 1700 m Erstreckung festgestellt und auf Grund des Polleninhaltes und von Fossilfunden dem damaligen Kenntnisstand entsprechend in den Anfang der Postglazialzeit (Präboreal) eingestuft. Inzwischen haben sich F. FIRBAS (1952) und H. SCHULZ (1961) unter Bezug auf neue Pollendiagramme für wahrscheinlich spätglaziales Alter des Torfes ausgesprochen. R. BRINKMANN (1958) hat sich dieser Auffassung angeschlossen. Die neue Einstufung steht mit den geologischen Befunden besser im Einklang.

Im Sommer 1963 und im Frühjahr 1964 hatten Hochwässer die Torfschicht an mehreren Stellen freigelegt und z. T. als kleine Stufe auf dem Strand herausmodelliert, wodurch Gelegenheit zu neuen Beobachtungen gegeben war. Sie ergänzen das bisherige Bild vor allem quantitativ, aber auch qualitativ hinsichtlich der Vegetationsverhältnisse sowie der Sedimentationsbedingungen im Ablagerungs- bzw. Bildungsraum im ausgehenden Spätglazial; denn im Gegensatz zum dänischen und nordwestdeutschen Raum sind Allerød-Ablagerungen aus dem norddeutschen Ostseeküstengebiet bisher noch wenig bekannt.

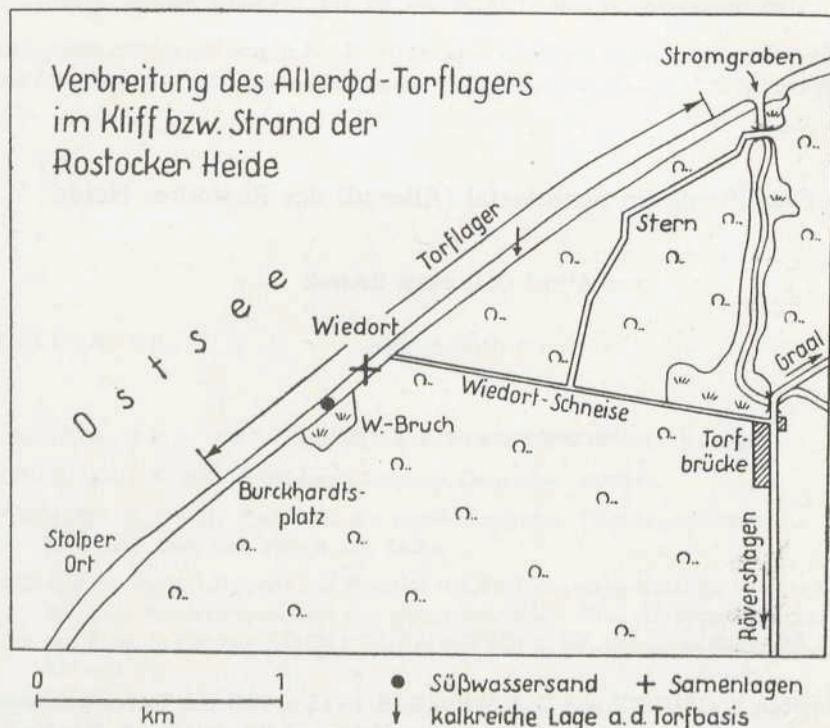


Abb. 1

Gegenwärtig läßt sich das Torflager entlang der Küste vom Burckhardtsplatz bis ans Kliffende vor Graal-Müritz über insgesamt 2400 m in nordöstlicher Erstreckung verfolgen (Abb. 1, vergl. auch die Neuaufnahme von H. SCHULZ 1961). Größere Mächtigkeit, bis 1,5 m, erreicht es lediglich im zentralen Teil zwischen Wiedort-Schneise und Wiedort-Bruch, von dem nach NE und SW nur dünne Streifen in den Heidesand ausgreifen. Das Profil entspricht dort im wesentlichen noch dem, das GEINITZ 1904 angegeben hat (Abb. 2).

1. Funde aus dem Torflager

Zwischen Wiedort-Schneise und Wiedort-Bruch fanden sich bei der näheren Untersuchung des Torflagers im Basisteil der Moossandschicht in einzelnen Lagen Früchte

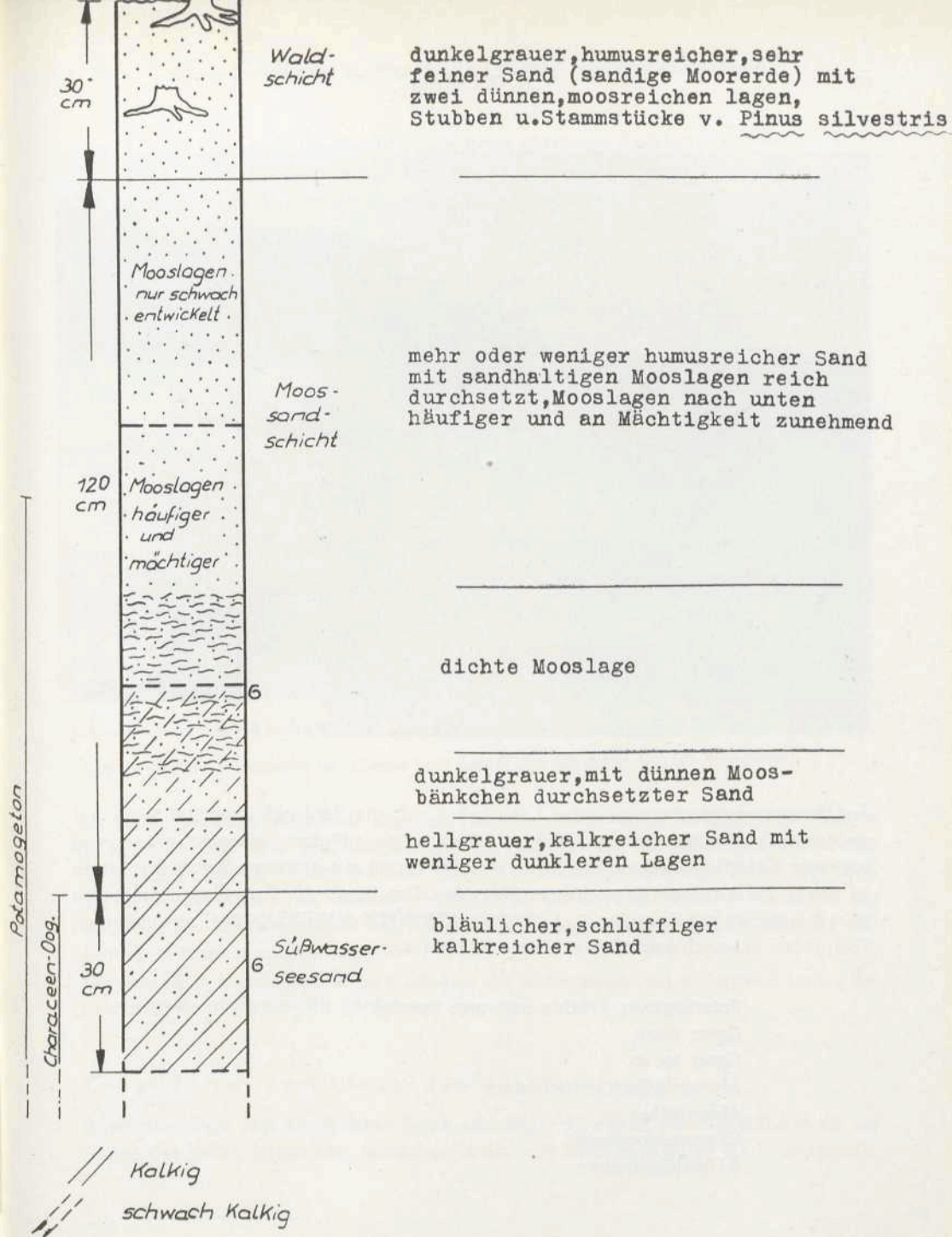


Abb. 2 Profil durch die Allerod-Torfschicht in der Rostocker Heide bei Wiedort-Bruch (unter Verwendung der Angaben von GEINITZ u. WEBER 1904)



Abb. 3 Torfstufe im Strand zwischen Wiedort-Schneise und Wiedort-Bruch; Fundstelle der Samenlagen (an der Basis der Stufe)

und Samen angereichert, in einer Lage belief sich die Zahl auf über 100 Stück auf wenigen Quadratzentimetern (Abb. 3). Dazwischen glänzten einzelne grüne und schwarze Käferflügeldecken. Die Reste sind im Verein mit größeren Bernsteinsplittern an dieser Stelle zusammenschwemmt worden. Der Inhalt der Samenlagen deckt sich im wesentlichen mit dem, den C. A. WEBER (GEINITZ & WEBER 1904) aus mehreren Torfproben ausgeschlämmt hatte. Festgestellt wurden:

Potamogeton, Früchte mehrerer Spezies

Carex flava

Carex sp. sp.

Myriophyllum verticillatum

Menyanthes sp.

Characeenoogonien

Käferflügeldecken

Eine erste Durchsicht dieser Reste übernahm dankenswerterweise
Herr Dr. NÖTZOLD, Berlin

Die Funde werden in der Sammlung des Geologisch-paläontologischen Instituts der Universität Rostock aufbewahrt.

500 m östlich der Wiedort-Schneise hatte die See im Strand ein über 2,5 m langes Stammstück einer Kiefer (*Pinus silvestris*), das in die Torfschicht eingebettet war, freigespült (Abb. 4 und 5). Das Stammstück maß am unteren Ende 20 cm Durchmes-

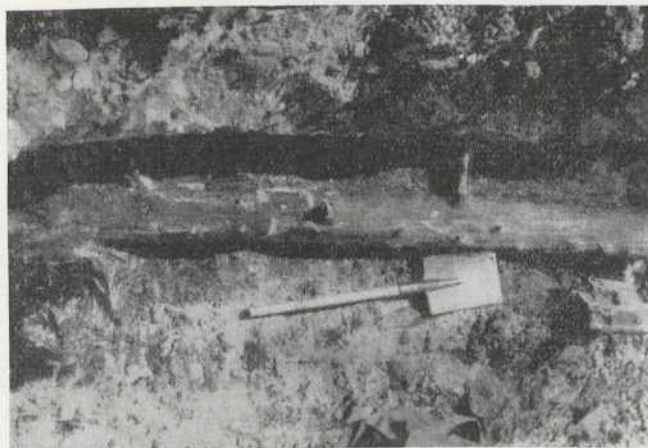


Abb. 4 Kiefern-Stammstück im Allerød-Torf östlich der Wiedort-Schneise

ser. Neben seinem oberen Ende ragte ein Kiefernstubben von ca. 30 cm Durchmesser in 0,4 m Höhe über dem Wurzelansatz aus der Torfschicht. Wahrscheinlich gehört das Stammstück nicht zu diesem Stubben, sondern zu einem benachbarten Baum, der beim Umstürzen am Stamm des anderen herabgeglitten ist, denn der Stubben wurde auf der Seite, auf der das Stammstück lag, noch von fest gegen ihn gepreßtem Geäst des umgestürzten Baumes umgeben.

Das Stammstück und der Stubben sind geborgen und im Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Rostock aufgestellt worden.

2. Funde aus dem Liegenden des Torflagers

Unter dem Torf liegt am Wiedort-Bruch schluffiger Feinsand, den GEINITZ (l. c.) auf Grund des Kalkgehaltes und spärlicher Funde von Molluskenresten als Süßwasserab-



Abb. 5 Kiefern-Stammstück,
links davon Stubben im Allerod-Torflager
östlich der Wiedort-Schneise

satz angesprochen hat. Sichere Anhaltspunkte gab es dafür nicht. Neben einer Schale von *Pisidium fontinale* waren damals nur Schalensplitter und Schalenbruchstücke einer mittelgroßen *Planorbis*-Art gefunden worden, und seitdem hatte nur H. SCHULZ (1961) noch ein Exemplar einer *Succinea* sp. gefunden. Vorher hatte ENGMANN (1939) bereits angenommen, daß die Süßwasserschicht durch den Küstenrückgang verschwunden und nur der randliche Teil des ehemaligen Moostorflagers noch erhalten wäre. Da SCHULZ (1961) die *Succinea* ebenfalls in kalkhaltigem Sand unter dem Torflager – der Heidesand ist im allgemeinen kalkfrei – gefunden hat, wurde der Frage nach den liegenden Süßwasserablagerungen erneut nachgegangen. Die bisherigen Beobachtungen ließen die Absätze des ehemaligen Gewässers am sichersten zwischen der Wiedort-Schneise und dem Wiedort-Bruch erwarten.

Bei der Durchsicht größerer Mengen des unmittelbar Liegenden des Torfes auf dieser Strecke fand sich an Mollusken wiederum nur die Spitze eines Schneckengehäuses. Außerdem waren von den in den spätglazialen Ablagerungen weit verbreiteten Ostracoden einige größere Exemplare bereits mit der Lupe zu erkennen. Später wurde eine

größere Anzahl von Klappen, die sich auf 3–4 Arten verteilt, zusammen mit Characeenoogonien aus den Proben geschlämmt. Offenbar handelt es sich um die gleichen Ostracoden-Arten wie im Allerød des Fischländer Kliffs (A. O. Ludwig 1963). Ihre nähere Bestimmung steht noch aus. Die Ostracoden zeigen eindeutig ein kleines Gewässer an.

3. Bemerkungen zur Entwicklung der Sedimentationsverhältnisse

Während des gegenüber der älteren Dryas wärmeren Allerød muß es auch feuchter geworden sein, so daß im Bereich hoch aufragenden Geschiebemergels, der an mehreren Stellen erbohrt worden ist, Vernässungen und ein flaches offenes Gewässer entstanden sind. Das Gewässer wurde durch Schluff und Sand mehr oder weniger aufgefüllt und verlandete schließlich. Die folgende Kälteperiode der Jüngeren Dryaszeit brachte die Moorvegetation wieder zum Absterben. Daran wirkten die erneut zunehmende Trockenheit und die sich dadurch verstärkende äolische Sandbewegung mit, welche dem Torf die Heidesanddecke auflegte. Wenn während dieser rund 11 bis 12 Jahrtausende zurückliegenden letzten interstadialen Wärmeschwankung des Weichselglazials in unserem Gebiet auch nicht mit einer zusammenhängenden Vegetationsdecke zu rechnen ist, so konnte doch, wie die Kiefernfunde zeigen, an feuchteren Stellen vorübergehend schon eine recht kräftige Vegetation Fuß fassen.

LITERATUR:

BRINKMANN, R.: Zur Entstehung der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs. – *Geologie Z.* 7, 751–756, Berlin 1958.

DÜCKER, A. u. G. C. MAARLEVELD: Hoch- und spätglaziale äolische Sande in Nordwestdeutschland und in den Niederlanden. – *Geol. Jb.*, 73, 215–234, Hannover 1957.

ENGMANN, K. F.: Altalluviale Moostorflager im Küstengebiet der südlichen Ostsee. – *Sitzber. Abh. naturforsch. Ges. Rostock*, III, 7, 89–109, Rostock 1939.

FIRBAS, F.: *Waldgeschichte Mitteleuropas II.* – Verl. Fischer, Jena 1952.

- GEINITZ, E. u. C. A. WEBER: Über ein Moostorflager der postglazialen Föhrenzeit am See-
strande der Rostocker Heide. –
Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 58, 1–15, Güstrow 1904.
- GEINITZ, E.: Nachtrag zur Abhandlung von Weber und Geinitz: Über ein Moostorflager am
Torfbrücker Strand. – Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 58, S. 128, Güstrow 1904.
- LUDWIG, A. O.: Ein belebtes spätglaziales Becken im Fischland. –
Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, IX. Rostock 1963.
- SCHULZ, H.: Entstehung und Werdegang der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs. –
Diss. Rostock 1961, 136 S.

Anschrift des Verfassers:

Dozent Dr. rer.-nat. habil. Alfred O. Ludwig, Rostock, Geologisches Institut

Ein vorwürmzeitlicher Eiskeil nördlich Saßnitz

Alfred O. Ludwig, Rostock

mit 1 Abbildung

(eingegangen am 1. 9. 1964)

Fossile Strukturen des Dauerfrostbodens sind hauptsächlich im Altmoränengebiet verbreitet. Im Jungmoränengebiet kommen sie seltener und im allgemeinen nicht in so ausgeprägter Form vor, sie sind hier aber besonders in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen beobachtet worden (Th. HURITG 1957, H. LIEDTKE 1957/58, H.-L. HECK 1960, O. GEHL 1961 u. A. O. Ludwig 1964). Es handelt sich dabei um weichselzeitliche Formen, die gleichzeitig mit der Jungmoränenlandschaft entstanden sind. Daneben besteht die Möglichkeit, im Jungmoränengebiet vorwürmzeitliche Frostbodenstrukturen anzutreffen. Sie sind nur sehr selten zu sehen, da die älteren Ablagerungen des Pleistozäns unvollständig erhalten und im Flachland wenig aufgeschlossen sind.

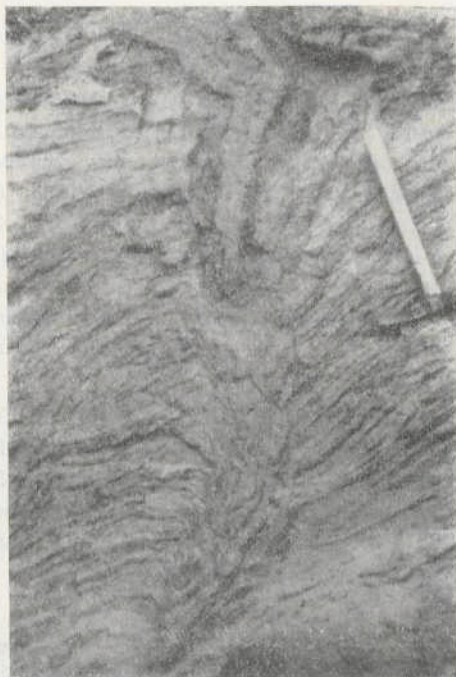
Ein vorwürmzeitlicher Eiskeil war im Frühjahr 1963 am Kreideufer der Halbinsel Jasmund (Rügen) im Streifen 6¹⁾ an der Rabenklinte in den I₁-Schichten angeschnitten (Abb. 1). Er war 1,5 m hoch und an der Schulter einige Dezimeter breit. Seine Spitze setzte auf dem unterlagernden Geschiebemergel M₁ auf, während seine Schulter in einer Schlufftonbank lag. Unter dieser durchschnitt er Schluff und Schmelzwassersand mit Kieslagen.

¹⁾ In die Schreibkreide eingefaltete bzw. eingeschuppte pleistozäne Schichtfolge; die einzelnen Vorkommen werden von Saßnitz nach N gezählt.

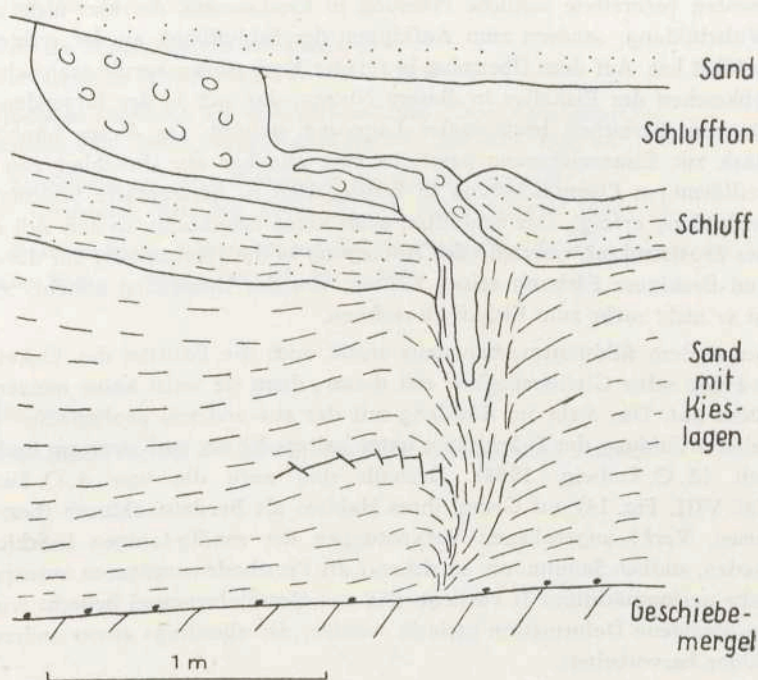
Abb. 1 Der Eiskeil im I₁ des Streifen 6 an der Rabenklinte nördlich Saßnitz



a) Gesamtansicht im Schichtverband



b) Abbiegen der Schichtung gegen den unteren Teil des Eiskeils



c) Die Struktur des Eiskeils

Der Sedimentwechsel läßt den Bildungsmechanismus des Eiskeils augenfällig werden und sein Wachstum mit dem Sediment erkennen. Der Eiskeil ist durch wiederholtes Aufreißen von Frostspalten an der gleichen Stelle entstanden, wobei jedesmal Material von der jeweiligen Sedimentoberfläche in die Spalte geflossen ist. Beim späteren Aufreißen, als die Oberfläche durch neue Sedimentlagen wieder ein Stück aufwärts verschoben war, haben die Frostspalten nicht mehr die frühere Tiefe im Sediment erreicht, so daß die Füllungen der Spalten tütenförmig ineinanderstecken, besonders deutlich die Füllung aus der Schlufftonbank, die nur bis zur Hälfte des Keiles hinabreicht. Nach der Einteilung von GALLWITZ (1949) liegt ein gestörter syngenetischer Eiskeil vor. In seinem Aufbau spiegelt der Eiskeil den Sedimentwechsel vom Liegenden zum Hangenden wider. Die untere Partie, im Feinsand mit Kieslagen, zeigt das für gröbere Sedimente typische Abbiegen der Schichten zum Keil hin (GALLWITZ 1949). Vor allem an der linken Flanke ist das Sediment unter deutlicher Zerrung in die Spalten abgesunken. Im Bereich der Schlufftonbank tritt statt dessen die in feinkörnigen Sedi-

menten verbreitete seitliche Pressung in Erscheinung, die hier nicht zu der üblichen Wulstbildung, sondern zum Aufkippen der Schluffbank an der rechten Eiskeilflanke geführt hat. Auf dem Übergang in feinere Korngrößen beruht wahrscheinlich auch das Abknicken des Eiskeiles in diesem Niveau, das sich in der folgenden Schlufftonbank bis zum Erreichen horizontaler Lagerung steigert. Da dieses feinkörnige Material stark zur Eisanreicherung neigt, ist hier offenbar ein Umschlag von der vertikalen, keilförmigen Eisanreicherung in Frostspalten zu horizontaler Schichteis- bzw. Eislinnenbildung erfolgt. Der Schluffton zeigt keine Schichtung, so daß sich der oberste Teil der Froststruktur, oberhalb der Abbiegung in die Horizontale, nur durch etwas hellere und fleckigere Färbung seiner Füllung von der Umgebung abhebt. Strenggenommen ist er nicht mehr zum Eiskeil zu rechnen.

Außer dem Bildungsmechanismus ergibt auch die Position des Eiskeils inmitten der I₁-Folge seine Gleichzeitigkeit mit dieser; denn sie weist keine nennenswerte Schichtlücke auf. Das steht im Einklang mit der aus anderen geologischen Befunden abgeleiteten Bildung der I₁-Schichten unter kaltem Klima, und zwar am Ende einer Glazialzeit (A. O. Ludwig, 1964). Deshalb sind auch die von A. O. Ludwig (1954/55, Taf. VIII, Fig. 14) auf Grund ihres Habitus als Brodelstrukturen (besser Würgestrukturen, Verf.) angesehenen Verketnungen der sandig-tonigen I₁-Schichten bei Dwa-sieden, südlich Safnitz, um so sicherer als Frostbodenstrukturen anzusprechen. Da dort sehr geringmächtiges I₁ vorliegt, das von Geschiebemergel bedeckt wird, konnte auch an glazigene Deformation gedacht werden, die allerdings etwas andere Verformungsbilder hervorbringt.

Das vorwürmzeitliche Alter des Eiskeils ergibt sich aus der Tatsache, daß zwischen die I₁-Schichten und den hangenden Geschiebemergel, M₂, auf Jasmund noch eine warmzeitliche marine Folge gehört, die jedoch abgetragen und nur in Schollen im M₂ überliefert ist.

LITERATUR:

- DÜCKER, A.: Über die Entstehung von Frostspalten. –
Schr. naturwiss. Verein Schleswig-Holstein 25, 1951.
- GALLWITZ, H.: Eiskeile und glaziale Sedimentation. – *Geologica*, 2, Berlin 1949.
- GEHL, O.: Neue Ergebnisse über das marine Eem und zur Gliederung des Jungpleistozäns in NW-Mecklenburg. – *Geologie*, 10, 396–408, Berlin 1961

- HECK, H.-L.: Frühwürm im Kliffprofil des Klein-Klütz-Höved (Lübecker Bucht). -
Geologie 9, 788-798, Berlin 1960.
- HURTIG, Th.: Physische Geographie von Mecklenburg. -
VEB Deutscher Verlag d. Wissensch., Berlin 1957, 252 S.
- LIEDTKE, H.: Frostbodenstrukturen aus dem norddeutschen Jungmoränengebiet. -
Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat.-Reihe, VII, 359-376, 1957/58.
- LUDWIG, A. O.: Eistektonik und echte Tektonik in Ost-Rügen (Jasmund). -
Wiss. Z. Univ. Greifswald, Math.-Nat.-Reihe, IV, 251-288, Greifswald 1954-/55.
- LUDWIG, A. O.: Stratigraphische Untersuchungen des Pleistozäns der Ostseeküste von der Lü-
becker Bucht bis Rügen. Geologie, Beih. 42, Berlin 1964.

Anschrift des Verfassers:

Dozent Dr. rer. nat.habil. Alfred O. Ludwig, Rostock, Geologisches Institut

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

Die Grasheiden Mecklenburgs

II. Die Vegetationsverhältnisse auf dem Heidberg bei Teterow *

von Heinrich Wollert

mit 11 Abbildungen

(eingegangen am 1. 9. 1964)

1. Lage und geologische Verhältnisse

Nordwestlich von Teterow erstrecken sich die Heideberge. Diese pleistozänen Bildungen stellen Moränen dar, die durch einen spätglazialen Vorstoß einer Gletscherzunge aufgestaucht wurden (REINHARD und RICHTER 1958; BRAMER 1961). Sie erreichen eine Höhe von 90–100 m.

Die Auffassungen über die Entstehung der Heideberge sind nicht einheitlich. Nach GEINITZ (1912 u. 1922) und v. BÜLOW (1952) bilden sie den südlichen Abschluß des 41 km langen Wallbergzuges, der sich von Gnoien bis Teterow erstreckt. ELBERT (1904) stellt sogar eine Verbindung zum Schlieffenberger Os her, der westlich von Teterow bei Roge beginnt.

SCHUH (1934) ist der Meinung, daß die Heideberge nicht als Wallberge, sondern als Endmoränenbildungen aufzufassen sind. Danach lag während der Zeit des Rückzuges des letzten Inlandeises der Gletscherrand für kurze Zeit in der Teterower Gegend. Diese Stillstandslage läßt sich

*) Herrn Prof. Dr. Kaussmann, Direktor des Instituts für landwirtschaftliche Biologie der Universität Rostock, verdanke ich wichtige Hinweise für die Anfertigung dieser Arbeit. Durch ihn erfuhr ich jederzeit bereitwilligst Unterstützung, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

nach Westen bis in die Gegend von Bützow, nach Osten bis in das Gebiet des Kummerower Sees verfolgen. Das Vorhandensein von Kies im Gebiet der Heideberge deutet darauf hin, daß ein alter Wallberg in den Moränenbogen mit einbezogen wurde.

Auch REINHARD und RICHTER (1958) möchten die Heideberge als Stauchmoränen aufgefaßt wissen, entstanden durch „den Vorstoß einer spätglazialen Gletscherzunge nach dem Rückzug des Eises von der Pommerschen Hauptendmoräne“.

BRAMER (1959 u. 1961) schließt sich dieser Meinung an und betont, daß das südliche Ende des Gnoiener Oses bei Thürkow (6 km nördlich Teterow) zu suchen ist, und daß die Sedimentation dieses Oses erst erfolgen konnte, nachdem der Vorstoß der spätglazialen Gletscherzunge die Heideberge aufgestaucht hatte.

Östlich der Heideberge liegt das Teterower Seebecken, das im südlichen Teil als typisches Niederungsmoor ausgebildet ist. Der nördliche Teil ist mit Beckenton erfüllt, der von einer dünnen Torfdecke überlagert wird (WALTER 1918). Die sich südlich an die Heideberge bis zur Hauptendmoräne anschließende Grundmoräne ist durch ihren Reichtum an typischen Drumlins ausgezeichnet. Westlich der Berge breitet sich ein abgeflachtes leicht welliges Geschiebemergelgelände (Grundmoräne) aus.

Die Heideberge bestehen vermutlich aus einem mächtigen Kern aufgeschütteten Kieses, der von Geschiebelehm bzw. -mergel bedeckt ist.

Die einzige in diesem Gebiet durchgeführte Bohrung am Südabhang des Weinbergs (60 m Höhe NN) gibt darüber Auskunft (GEINITZ 1912):

- 7,0 m gelber Geschiebelehm
- 13,0 m rostbraunes Kieslager
- 13,5 m rötlichgrauer Geschiebemergel
- 16,0 m Kieslager
- 18,0 m Kies ohne große Steine
- 32,0 m grauer Geschiebemergel
- 44,0 m grauer toniger Sand

Es liegt hier also eine 18 m hohe Kiesschicht (einschließlich Geschiebelehmdecke) vor, die bei +42 m älterem Pleistozän aufgelagert ist.

Ähnlich sind die Verhältnisse wahrscheinlich auch im übrigen Gebiet der Heideberge. Das Vorhandensein von mächtigen Kiesgruben am Ostabhang (Appelhagener Weg) läßt diesen Schluß zu.

Die Anlagerung einer starken Geschiebemergeldecke an den Kieskern des Rückens ist sehr schön in einem Aufschluß am Südhang des Berges nördlich des Mieckower Weges zu erkennen. Der Mergel (CaCO_3 -Gehalt 30–40 %) wird hier zur Verbesserung der Bodenstruktur auf die Felder abgefahren.



Abb. 1 Blick auf den SW-Hang des Heidbergs bei Teterow

Die untersuchte Fläche (im folgenden als Heidberg bezeichnet) umfaßt den sich nördlich entlang des Mießkower Weges erstreckenden unbewaldeten Südwesthang der Heideberge (Abb. 1), die hier eine Höhe von 93 m NN erreichen. Der Heidberg wird seit Jahrzehnten von Schafen und Ziegen beweidet.

Das Plateau des Heidberges wurde während des 2. Weltkrieges und nach 1945 anthropogen stark verändert. Unsere Untersuchungen sollen sich daher nur auf den SW-Hang beschränken, der zwar einer dauernden Beweidung, sonst aber keinen anderen anthropogenen Einflüssen unterliegt.

Obwohl in allen Aufnahmen die Exposition die gleiche ist, ergeben sich Unterschiede in der Vegetationszusammensetzung des Heidbergs, die wahrscheinlich auf die verschiedene Hangneigung und die damit verbundenen edaphischen und mikroklimatischen Verhältnisse zurückzuführen sind.

2. Die edaphischen Verhältnisse *

Die Böden des Teterower Raumes sind durch pleistozäne und holozäne Ablagerungen bestimmt. Neben Moorboden, der das Teterower Seebecken ausfüllt, ist die aus dem Geschiebemergel hervorgegangene Braunerde weit verbreitet und bedeckt auch den Heidberg (v. BÜLOW 1952). Daneben konnte auch ein Lessivé nachgewiesen werden. Die Neigung des Südwesthangs beträgt im Durchschnitt 17°. Hangabwärts erstrecken sich einige Dellen, die im allgemeinen das gleiche Gefälle aufweisen, die aber schon bei oberflächlicher Betrachtung eine unterschiedliche floristische Zusammensetzung erkennen lassen. Besonders bemerkenswert sind außerdem die Stellen des Hanges, die ein starkes Gefälle besitzen.

Die unterschiedliche Hangneigung beeinflusst die Bodenentwicklung, so daß diese an den einzelnen Standorten verschieden stark fortgeschritten ist. Dieses geht auch aus den drei beigefügten Bodenprofilen klar hervor.

Bodenprofil 1

(Gebiet einer Delle, Neigung 12°)

Vegetation: Siehe Aufnahme Nr. 20

Geologie: Stauchmoräne

Bodentiere: Regenwurm, Maulwurf

Bodentyp: Braunerde

Horizont

Tiefe

Beschreibung

alt neu

A An 0–23

Frischer dunkelgraubrauner lehmiger Feinsand. Stark durchwurzelt. Deutlich abgesetzt.

(B) B 23–53

Frischer gelbbrauner sandiger Lehm. Wurm- und Wurzelröhren, die mit dunkelbraunem humusreichen Feinsand angefüllt sind. Allmählicher Übergang.

(B)/C Mv 53–130

Frischer hellbrauner anlehmiger Feinsand und Feinsandmergel.

* Herr Doz. Dr. Reuter, Institut für Agrikulturchemie und Bodenkunde der Universität Rostock, führte die Beschreibung der Bodenprofile 2 und 3 aus. Dabei wurden neben den alten Bezeichnungen auch die vorgeschlagenen Änderungen in der Nomenklatur der Bodenhorizonte (REUTER 1956/57) berücksichtigt. Die Messungen des Karbonatgehaltes wurden mit dem kleinen PASSONSchen Kalkmesser vorgenommen. Die pH-Bestimmungen erfolgten auf elektrometrischem Wege mit dem pH-Automaten nach Prof. Dr. SCHWABE im H₂O-Auszug. Sie wurden durchgeführt im Institut für landwirtschaftliche Biologie, Abt. Botanik, der Universität Rostock (Direktor: Prof. Dr. KAUSSMANN).

Beiden Herren sei an dieser Stelle für ihre Unterstützung nochmals gedankt.

Bodenprofil 2

(Steiler abfallendes Gelände, Neigung 27°)

Vegetation: Siehe Aufnahme Nr. 19

Bodentiere: Regenwurm, Maulwurf

Geologie: Stauchmoräne

Bodentyp: Braunerde (mit Braunlehmrelikten, Abb. 2)

Horizont		Tiefe	Beschreibung
alt	neu		
A	An	0– 18	Feuchter braunschwarzer humoser teilweise kalkhaltiger steinhaltiger sandiger Lehm. Stark durchwurzelt. Allmählicher Übergang.
A/(B)	AnB	18– 30	Frischer ungleichmäßig graubrauner steinhaltiger sandiger Lehm. Wenig durchwurzelt. Allmählicher Übergang.



Abb. 2 Bodenprofil Nr. 2
Braunerde (mit Braunlehmrelikten)
Hangneigung 27°

(B)	Be, rBl	30– 47	Frischer brauner milder Lehm. Humushaltige Krotowine. Dichte Lagerung. Ungleichmäßiger Übergang.
C ₁	MvB	47– 60	Frischer ungleichmäßig rötlichbrauner sandiger Lehmmergel. Ungleichmäßiger Übergang.
C ₂	M2	60– 120	Frischer ungleichmäßig rötlicher Lehmmergel und hellocker Sandmergel mit weißlichen Karbonatnestern.

Bodenprofil 3

(Normales Gefälle, Neigung 15°– 20°)

Vegetation: Siehe Aufnahme Nr. 7

Bodentiere: – –

Geologie: Stzuchmoräne

Bodentyp: Schwach podsoliger verbraunter Lessivé (Abb. 3)

Horizont		Tiefe	Beschreibung
alt	neu		
A ₀	Orn	0– 4	Feuchter braunschwarzer sandiger moderartiger Rohhumus. Durchwurzelt. Ungleichmäßiger Übergang.
A ₁	As(Ep)	4– 8	Feuchter dunkelgraubrauner humoser anlehmiger Feinsand. Durchwurzelt. Sehr wenig Bleichkörner. Allmählicher Übergang.
A/(B)	AB	8– 15	Feuchter graubrauner schwach humushaltiger anlehmiger Feinsand. Durchwurzelt. Allmählicher Übergang.
(B) ₁	B	15– 26	Feuchter dunkelocker steinhaltiger lehmiger Sand. Ungleichmäßiger Übergang.
A ₃	El	26– 37	Feuchter hellocker steinhaltiger lehmiger Sand. Ungleichmäßiger Übergang.
(B) ₂	It1	37– 70	Frischer ungleichmäßig brauner und hellockerbrauner steinhaltiger sandiger Lehm und lehmiger Sand. Allmählicher Übergang.

(B) _s	It2	70–110	Frischer brauner block- und steinhaltiger milder Lehm. Dichte Lagerung. Deutlich abgesetzt.
C	M	110–140	Frischer hellocker Feinsandmergel und sandiger Lehm. Stellenweise rötlicher Lehm- mergel und weißliche Karbonatadern.



Abb. 3 Bodenprofil Nr. 3
Schwach podsoliger verbraunter Lessivé.
Hangneigung 15–20 °

Vergleichen wir die Bodenprofile, so ergibt sich, daß der Karbonatgehalt (Tabelle I) deutliche Unterschiede erkennen läßt. Im Profil 1 ist der Ca CO_3 -Gehalt relativ gering. Bis zu einer Tiefe von 130 cm werden 4 % nicht überschritten. Trotzdem liegt hier infolge der Anschwemmung von Feinerde ein biologisch sehr aktiver Boden vor. Darauf lassen mit Humus gefüllte Wurmgänge und tief hinabreichende Wurzeln schließen. Während im Profil 2 bereits in 60 cm Tiefe ein Kalkgehalt von 20 % vorhanden ist, kann man beim Profil 3 erst in einer Tiefe von 120 cm von nennenswertem Karbonatgehalt sprechen.

Tabelle I

Prozentualer Karbonatgehalt des Bodens
an verschieden stark geneigten Stellen des Hanges

Bodentiefe cm	Profil 1 Neigung 12 °	Profil 2 Neigung 27 °	Profil 3 Neigung 15 – 20 °
0	—	0,96	—
10	—	3,72	—
20	—	—	—
30	—	—	—
40	—	—	—
50	2,0	0,96	—
60	1,08	20,0	—
70	0,12	42,0	—
80	—	23,0	—
90	0,2	29,0	0,02
100	1,64	32,0	0,15
110	1,88	20,4	0,34
120	3,6	27,4	9,0
130	3,96	22,0	10,6
140	n. b.	n. b.	12,6
150	n. b.	n. b.	7,2
160	n. b.	n. b.	11,6

Die Auswaschung der Karbonate aus den oberen Bodenhorizonten ist also in den Dellen und an den Stellen des Hanges, die eine geringere Neigung besitzen, bedeutend größer als an den Orten höheren Gefälles. Bei stärkeren Niederschlägen scheint hier ein Teil des Regenwassers abzufließen und trägt somit nicht zur Auslaugung bei. Ein weiterer Grund für den bereits in geringer Tiefe relativ hohen Karbonatgehalt an den steilen Hangstellen dürfte in der stärkeren Insolation zu suchen sein, die eine größere und raschere Verdunstung des Wassers gegenüber den schwächer geneigten Stellen des Hanges hervorruft. Der im Profil 2 im obersten Horizont auftretende Kalk deutet auf eine Verlagerung von Material von höhergelegenen Orten des Hanges hin. Ein Vergleich der pH-Werte ergibt (Tabelle II), daß im Profil 1 die Bodenreaktion durchweg neutral ist. Beim Profil 2 liegt der pH-Wert in allen Bodenschichten infolge des hohen Kalkgehaltes im schwach alkalischen Bereich. Im Profil 3 dagegen ist die

Tabelle II
pH-Werte des Bodens
an verschieden stark geneigten Stellen des Hanges

Bodentiefe cm	Profil 1 Neigung 12 °	Profil 2 Neigung 27 °	Profil 3 Neigung 15–20 °
0	6,3	7,4	5,3
10	6,5	7,5	4,8
20	6,6	7,3	5,0
30	6,8	6,8	5,7
40	6,9	7,3	5,3
50	7,5	7,7	5,3
60	7,7	7,9	5,3
70	7,4	8,0	5,1
80	7,1	8,0	5,2
90	7,4	8,0	5,7
100	7,7	8,0	7,3
110	7,6	8,0	7,6
120	7,6	8,0	7,9
130	7,6	8,1	7,9
140	n. b.	n. b.	7,9
150	n. b.	n. b.	7,8
160	n. b.	n. b.	8,0

Reaktion der oberen Schichten des Bodens sauer. Erst in einer Tiefe von 100 cm erfolgt eine Änderung der Bodenazidität. Die dem Profil 3 entsprechenden edaphischen Verhältnisse liegen im größten Teil unseres Untersuchungsgebietes vor.

Obwohl die geologische Unterlage des Heidberges aus kalkhaltigem Geschiebemergel besteht, sind die oberen Bodenhorizonte mehr oder weniger kalkarm. Auf Grund der leichten Löslichkeit des Kalkes wird dieser allmählich aus den oberen Horizonten ausgewaschen. Infolge der Auswaschung zeichnen sich die oberen Horizonte durch niedrige pH-Werte aus, mit zunehmender Tiefe steigen diese an. Damit verändern sich die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens, die wiederum Auswirkungen auf die floristischen Zusammensetzungen haben.

Die zunehmende Azidität der oberen Bodenschichten des Heidberges wird durch das vereinzelte Auftreten von *Sarothamnus scoparius* in jüngster Zeit bestätigt. KOCH

(1896) gibt diese Pflanze in seiner „Flora von Teterow“ nur für den Kiefernwald bei Thürkow (6 km nördlich des Heidberges) an. *Sarothamnus scoparius* ist eine der wenigen extrem kalkfliehenden Arten unter den Phanerogamen.

3. Klima

Unser Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des mecklenburgisch-brandenburgischen Übergangsklimas. Es läßt deutliche Unterschiede gegenüber dem maritim getönten Ostseeküsten- bzw. westmecklenburgischen Klima einerseits und dem kontinental getönten ostdeutschen bzw. ostmecklenburgischen Binnenlandklima andererseits erkennen. Damit vermittelt es zwischen dem feucht ausgeglichenen maritimen Klimacharakter Westeuropas und dem winterkalten und sommerheißen kontinentalen Klima Osteuropas.

Den Übergangscharakter unseres Klimas zeigt die folgende Tabelle (nach KLIEWE 1951).

Tabelle III

	West- Mecklenbg.	Zentral- Mecklenbg.	Ost- Mecklenbg.
Mittl. Lufttemp. (° C) Januar	—0,2	—0,7	—0,8
Mittl. Lufttemp. (° C) Juli	17,0	17,1	17,4
Mittl. Niederschl. summen (mm/Jahr)	628	612	573

Erläutert bereits die obige Gegenüberstellung die von West nach Ost fortschreitende Kontinentalität innerhalb Mecklenburgs, so seien in der folgenden Tabelle (IV) einige weitere Daten hinzugefügt, die das Übergangsklima unseres Gebietes und die von NW nach SO fortschreitende Kontinentalität noch deutlicher zum Ausdruck bringen. Als Vergleichsorte wurden Rostock, Teterow und das Oderbruch (Zentrum größter Kontinentalität in Brandenburg) gewählt.

Tabelle IV

	Rostock	Teterow	Oderbruch
Mittl. Jahresschwankung der Temp. (° C)	17,0	17,5	19,0
Thermische Kontinentalität in % *)	38	43	48
Hygrische Kontinentalität in %	4	0	—1

Die Daten sind dem Klimaatlas der DDR (1953) entnommen.

Die Daten beider Tabellen, besonders aber der letzteren, lassen erkennen, daß das Makroklima des Teterower Raumes als Übergangsklima kontinentaler getönt ist als das des Rostocker Raumes. Es reicht jedoch nicht aus, um das Vorkommen kontinentaler, wärmeliebender Elemente (vergl. Tabelle VI) auf dem Heidberg zu erklären, da u. a. extreme Wärme und Trockenheit die wesentlichsten Umweltfaktoren für diese Florenelemente sind (MEUSEL 1939/40, KAUSSMANN u. REIFF 1956/57). Die mitteleuropäischen Steppenheiderelikte tragen alle einen klimatischen Sondercharakter (VOLK 1930/31, HEILIG 1930/31, KREUZER 1936, GAUCKLER 1938, LITZELMANN 1938, MEUSEL 1939/40, KAUSSMANN u. REIFF 1956/57). In ausgesprochenen Feuchtklimagebieten sind die Steppenpflanzen auf süd-, südwest- und südostexponierten mehr oder weniger steileren Hängen zu finden, da diese infolge ihrer Neigung und stärkeren Insolation verhältnismäßig trocken sind und zwischen Tag und Nacht in den bodennahen Luftschichten und an der Bodenoberfläche Temperaturextreme auftreten. Das bodennahe Mikroklima (Hangklima) begünstigt daher das Aushalten kontinentaler Elemente, die zweifellos in früheren Wärmeperioden bei uns weiter verbreitet waren (vergl. auch RAABE 1960). Exposition, Neigung und mikroklimatische Verhältnisse sind sicher auch für die unterschiedliche Bodenentwicklung verantwortlich. Das eigentliche Steppenmakroklima Osteuropas ist durch die geringen und unbeständigen Niederschlagsmengen sowie durch die großen jährlichen und täglichen Temperaturschwankungen gekennzeichnet. In ausgesprochenen Feuchtklimagebieten sind derartige Verhältnisse höchstens im mikroklimatischen Maßstab gegeben, d. h. also an südlich exponierten Steilhängen. Wir wollen daher zunächst das Hangklima an unseren Standorten überprüfen. Es muß von vornherein betont werden, daß keine voll-

*) Grenzlinie des gemäßigten ozeanischen Klimas bei 45 %

ständigen kontinuierlichen Messungen vorliegen, und diese daher nur propädeutischen Charakter tragen. Es wurden zwei Meßstellen ausgewählt, beide mit südwestlicher Exposition und zwar in 80 bzw. 90 m über NN. Die Neigung an der ersten Meßstelle betrug 15° , die der zweiten 27° . Die Feldschicht zeigte einen Deckungsgrad von 100 %. Ein Vergleich der Temperaturverhältnisse im Boden (2, 5, 10, 20 cm), an der Bodenoberfläche mit den Lufttemperaturen in 2 m Höhe ergab deutliche Unterschiede.

In den Abbildungen 4—7 sind die Einstrahlungsverhältnisse an den verschiedenen geneigten Stellen des Hanges dargestellt. Vergleichen wir zunächst die Lufttemperaturkurven (Abb. 4 u. 5, Kurve 1), so fällt auf, daß ihr Verlauf annähernd gleich ist, wobei

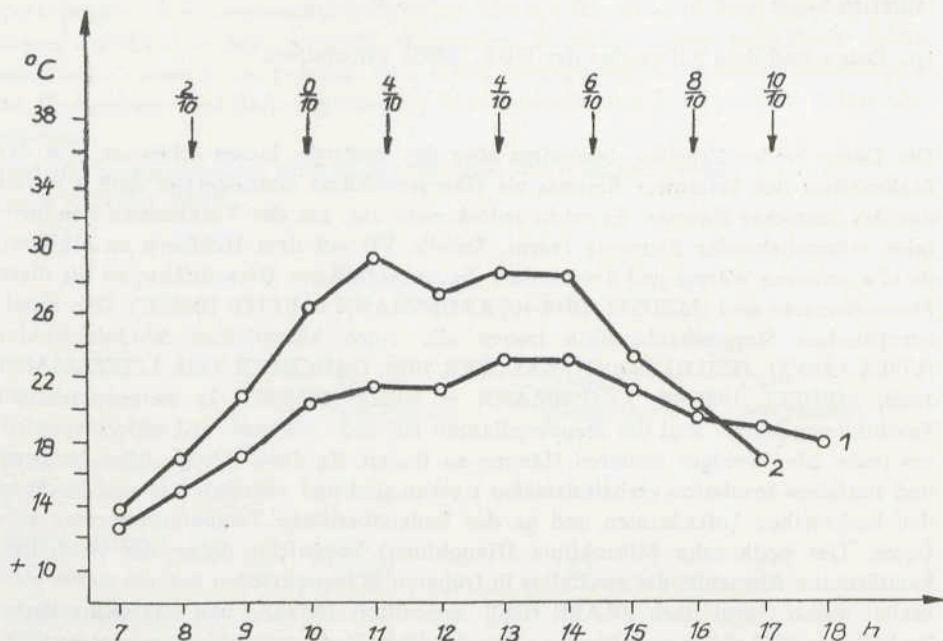


Abb. 4 Einstrahlung am 12. 5. 1957 an einer Stelle des Hanges mit einem Gefälle von 15° .

Kurve 1: Lufttemperatur in 2 m Höhe

Kurve 2: Einstrahlung an der Bodenoberfläche

die Temperaturen an der Meßstelle 1, infolge der veränderten Großwetterlage an verschiedenen Tagen, etwas unter denen der Meßstelle 2 liegen. An der Meßstelle 1 beträgt die Temperatur um 7h $+12,4^\circ\text{C}$. Sie steigt dann bis auf $+21,3^\circ\text{C}$ an. Die ein-

setzende Bewölkung (4/10) bewirkt zunächst einen geringen Rückgang. Der Maximalwert von $+23,2^{\circ}\text{C}$ wird um 14h erreicht. Die zunehmende Bedeckung des Himmels läßt die Temperatur bis 18h schnell auf $+18^{\circ}\text{C}$ absinken.

An der Meßstelle 2 steigt die Temperatur bei wolkenlosem Himmel von $+16,8^{\circ}\text{C}$ um 7h gleichmäßig an, erreicht um 14h das Maximum von $+25,4^{\circ}\text{C}$ und geht bis 18h nur wenig zurück ($+24,2^{\circ}\text{C}$).

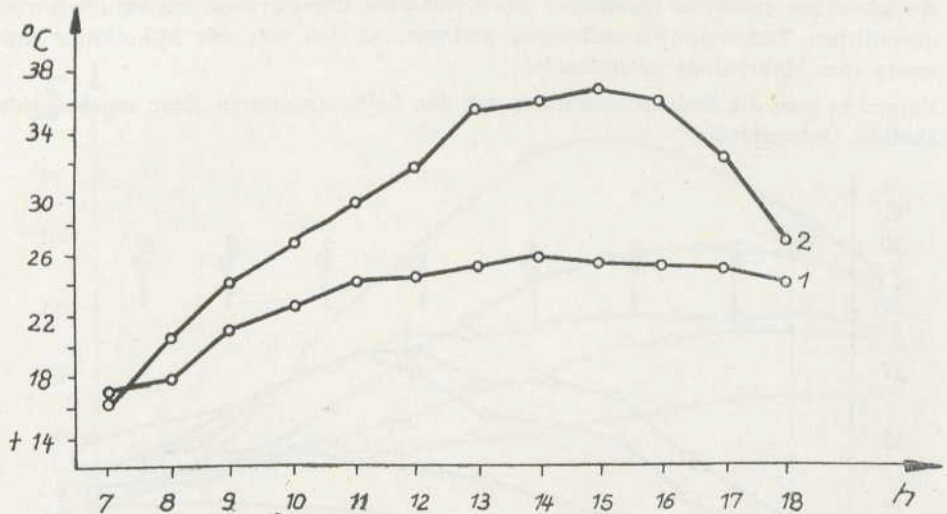


Abb. 5 Einstrahlung am 16. 6. 1957 an einer Stelle des Hanges mit einem Gefälle von 27° .

Kurve 1: Lufttemperatur in 2 m Höhe

Kurve 2: Einstrahlung an der Bodenoberfläche

Betrachten wir den Verlauf der Temperaturkurven an der Bodenoberfläche (Abb. 4 u. 5 Kurve 2), so ergibt sich an der Meßstelle 1 ein Anstieg von $+13,8^{\circ}\text{C}$ um 7h auf $29,4^{\circ}\text{C}$ um 11h. Die einsetzende Bewölkung hat zunächst ein geringes Absinken der Temperatur zur Folge. Ein zweites Maximum von $+28,4^{\circ}\text{C}$ wird um 14h erreicht.

An der Meßstelle dagegen steigt die Temperatur von $+16,3^{\circ}\text{C}$ um 7h auf $+36,2^{\circ}\text{C}$ um 15h. Danach fällt sie schnell ab, so daß um 18h $+27,4^{\circ}\text{C}$ erreicht werden.

Die größte Differenz zwischen der Lufttemperatur und der in der Vegetationsschicht beträgt also an dem schwach geneigten Hang etwa 7°C , während am stark geneigten

Hang 12° C erreicht werden. Die tägliche Temperaturamplitude an der Bodenoberfläche liegt an der Meßstelle 1 mit etwa 15° C unter der der Meßstelle 2, wo sie etwa 20° C beträgt. An wolkenlosen Tagen wird also in den Sommermonaten an stärker geneigten Standorten unmittelbar in der Feldschicht eine Temperaturschwankung erreicht, die annähernd den durchschnittlichen Lufttemperaturschwankungen pontisch-sarmatischer Steppengebiete gleicht (KELLER 1932, LITZELMANN 1938, vgl. auch KAUSSMANN und REIFF 1956/57), und damit ein besonderes Hangklima gebildet.

An schwächer geneigten Standorten des Heidberges dagegen sind die täglichen und monatlichen Temperaturschwankungen geringer, so daß sich das Mikroklima nur wenig vom Makroklima unterscheidet.

Vergleicht man die Bodentemperaturen mit den Lufttemperaturen, dann ergeben sich ähnliche Unterschiede.

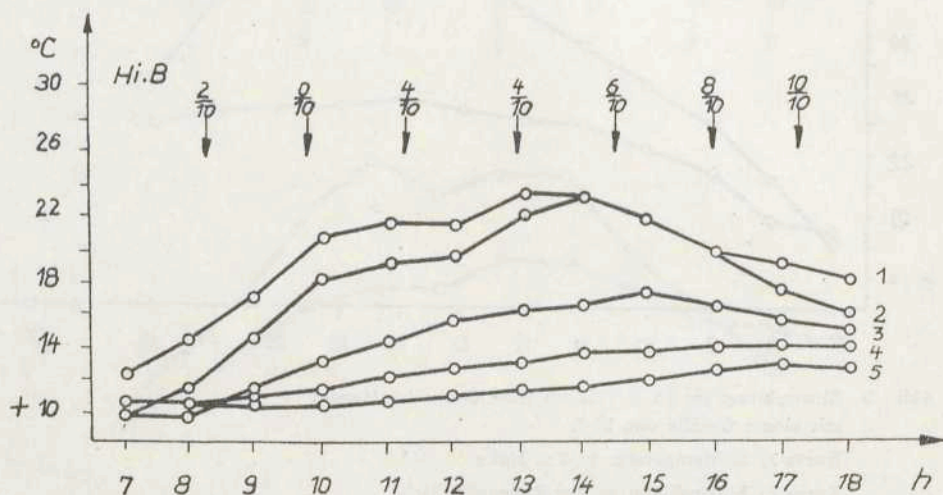


Abb. 6 Einstrahlung am 12. 5. 1957 an einer Stelle des Hanges mit einem Gefälle von 15°.

- Kurve 1: Lufttemperatur in 2 m Höhe
- Kurve 2: Bodentemperatur in 2 cm Tiefe
- Kurve 3: Bodentemperatur in 5 cm Tiefe
- Kurve 4: Bodentemperatur in 10 cm Tiefe
- Kurve 5: Bodentemperatur in 20 cm Tiefe

An der Meßstelle 1 bleiben die Bodentemperaturen (Abb. 6) unter der Lufttemperatur. Lediglich die Temperaturkurve in 2 cm Tiefe erreicht die Werte der Lufttemperatur (vergl. Kurve 1 u. 2). Die Temperatur steigt von +10,2° C um 7h gleichmäßig an, er-

reicht ihr Maximum (23,3° C) gegen 14h und sinkt bis 18h auf +16° C. Die Temperatur in 5 cm Tiefe (Kurve 3) beträgt um 7h +10° C. Sie steigt bis 15h auf +17,1° C und beträgt um 18h +15,2° C. Die Temperaturen in 10 und 20 cm Tiefe (Kurven 4 u. 5) erreichen ihren höchsten Wert mit +14° C bzw. +12,8° C gegen 17h.

Anders verhalten sich die Bodentemperaturen an den steileren Stellen des Hanges (Abb. 7).

Die 2 cm-Kurve (Kurve 2) beginnt bei +15° C (7h), schneidet die 2 m-Kurve bereits um 9.15h und erreicht den Maximalwert mit +36,2° C gegen 14h. Damit liegt sie 11° C

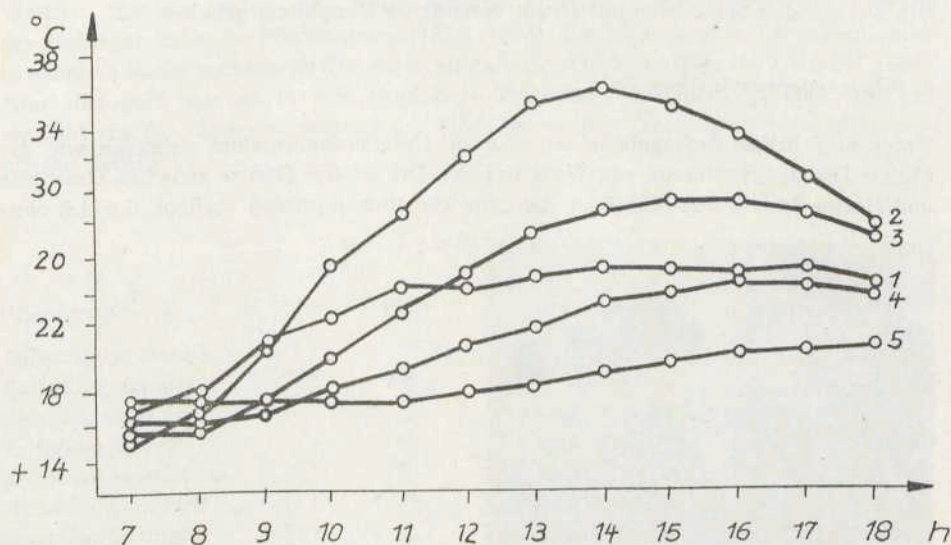


Abb. 7 Einstrahlung am 16. 6. 1957 an einer Stelle des Hanges flmit einem Gefälle von 27°.

Kurve 1: Lufttemperatur in 2 m Höhe

Kurve 2: Bodentemperatur in 2 cm Tiefe

Kurve 3: Bodentemperatur in 5 cm Tiefe

Kurve 4: Bodentemperatur in 10 cm Tiefe

Kurve 5: Bodentemperatur in 20 cm Tiefe

über der Lufttemperatur. Bis 18h fällt sie auf +27,2° C. Auch die Temperatur in 5 cm Tiefe (Kurve 3), die von +15,4° C um 7h auf +29,4° C um 15h steigt, liegt zu diesem Zeitpunkt noch 4° C über der Lufttemperatur. Die Temperatur in 10 cm Bodentiefe (Kurve 4) nähert sich nach Überschreiten des Maximums von +24,4° C (16h), um 18h

der Lufttemperatur in 2 m Höhe. Die Temperaturkurve in 20 cm Tiefe (Kurve 5) bleibt ständig unter der Lufttemperaturkurve. Sie steigt langsam von $+17,3^{\circ}\text{C}$ (7h) auf $+20,7^{\circ}\text{C}$ (18h). Der Höchstwert wird also erst in den Abendstunden erreicht.

Vergleicht man eine Reihe von Messungen, so ergibt sich zusammenfassend, daß nur an den steiler geneigten südwestlich exponierten Standorten des Heidberges ein besonderes Hangklima herausdifferenziert wird, während sich an den anderen Standorten das Mikroklima nur unwesentlich vom Makroklima unterscheidet. Diese klimatischen Verhältnisse sind sicherlich für den mesophilen Charakter der Grasheide verantwortlich. Die wärmeliebenden Arten (vergl. Tabelle VI) haben sich nur auf den Standorten mit einem besonderen Hangklima gehalten.

4. Pflanzegeographischer Teil

Unter natürlichen Bedingungen wäre unser Untersuchungsgebiet sicherlich wie der übrige Teil der Heidberge von Wald bedeckt. Die scharfe Grenze zwischen Grasheide und Hochwald läßt den Schluß zu, daß eine künstliche Lichtung vorliegt, die sich ohne

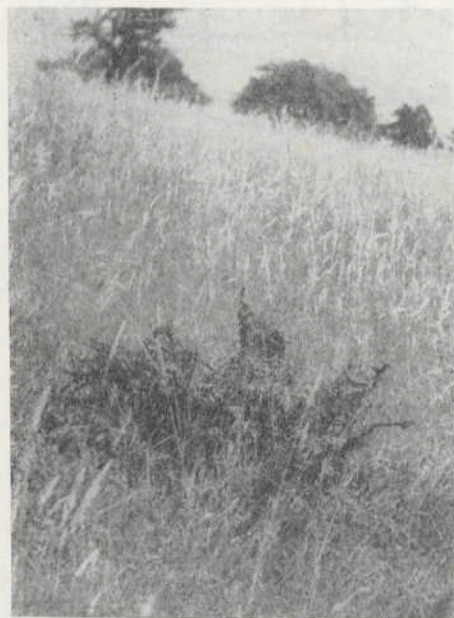


Abb. 8 Am SW-Hang des Heidberges siedelt sich als Vorpostengehölz Weißdorn (*Crataegus oxyacantha*) an. Durch Viehverbiß wächst der Strauch zunächst in die Breite.

den anthropogenen Einfluß schnell wieder bewalden würde (vergl. RAABE 1960). Die mikroklimatischen Verhältnisse und die geringen Hangneigungen stehen einer Wiederbewaldung nicht hinderlich im Wege. Da außerdem infolge der schwachen Hangneigung fast keine merklichen Erosionserscheinungen eintreten, kann angenommen werden, daß ein Aufkommen des Waldes lediglich durch die dauernde intensive Viehweide verhindert wird. Diese Vermutung wird dadurch bestätigt, daß die wenigen zerstreut vorkommenden Exemplare von *Crataegus oxyacantha* (Vorpostengehölz) dauernd abgefressen werden (Abb. 8) und kaum 1 m Höhe erreichen.

Die ersten floristischen Mitteilungen über unser Gebiet stammen von BOLL (1864). Weitere Angaben finden sich in den Exkursionsberichten des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg (1879, 1896). Ein umfassendes Verzeichnis aller in unserem Raum vorkommenden Arten enthält die „Flora von Teterow“ (KOCH 1896). Hier sind auch speziell für die Heidberge Verbreitungsangaben enthalten, die uns ein Bild von der Zusammensetzung der Flora im vorigen Jahrhundert vermitteln (vergleiche Tabelle V).

Tabelle V

Pflanzenart	1896	1960	Pflanzenart	1896	1960
<i>Pulsatilla pratensis</i>	○	○	<i>Aira caryophyllea</i>	○	○
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	○	+	<i>Festuca rubra</i>	○	○
<i>Polygala vulgaris</i>	○	○	<i>Alyssum alyssoides</i>	○	+
<i>Trifolium alpestre</i>	○	○	<i>Ononis spinosa</i>	○	+
<i>Trifolium montanum</i>	○	○	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	○	+
<i>Alchemilla vulgaris</i>	○	○	<i>Gnaphalium silvaticum</i>	○	+
<i>Sanguisorba minor</i>	○	○	<i>Gentiana campestris</i>	○	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	○	○	<i>Orchis morio</i>	○	+
<i>Cirsium acaule</i>	○	○	<i>Botrychium lunaria</i>	○	+
<i>Carex caryophyllea</i>	○	○			

○ noch vorhanden + ausgestorbene Arten

Aus der Tabelle kann entnommen werden, daß in den letzten 70 Jahren eine deutliche Artenverarmung eingetreten ist, die offenbar auf anthropogene Einflüsse zurückgeht, aber auch durch die edaphischen Veränderungen bedingt sein kann.

Die Flora des Heidberges stellt eine deutliche Mischgesellschaft dar, da sie sich aus Arten mit einer unterschiedlichen Ausbreitungstendenz zusammensetzt. Neben euro-

päischen bzw. eurosibirischen Arten, die den Habitus des Pflanzenvereins durchaus bestimmen, sind kontinentale wärmeliebende Elemente und Arten vorhanden, deren Hauptverbreitung sich im atlantisch-subatlantischen Florengebiet befindet. Diese Verhältnisse sind sicher durch die geographische Lage unseres Untersuchungsgebietes, das im Arealgrenzgebiet des kontinentalen und atlantischen Florengebietes liegt, und durch das Übergangsklima bedingt.

Durch das Hervortreten einiger charakteristischer kontinentaler Steppenelemente sind Anklänge an die von MEUSEL (1940) untersuchten Grasheiden Mitteleuropas vorhanden, die ebenfalls als Mischgesellschaften aufzufassen sind (vgl. auch KAUSSMANN u. REIFF 1956/57, RAABE 1960).

Will man den pflanzengeographischen Charakter der Gesellschaft erfassen, so ist die Aufstellung eines Arealtypenspektrums erforderlich, da aus dieser Übersicht die verschiedenen Verbreitungstypen, die sich am Aufbau einer Gesellschaft beteiligen, und ihr pflanzengeographischer Charakter erkennbar sind.

Das Arealtypenspektrum unseres Pflanzenvereins (Tabelle VI) wird besonders durch eurosibirische und europäische Wiesenpflanzen wie *Festuca ovina*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Pimpinella*



Abb. 9 Der Waldklee (*Trifolium alpestre*) am SW-Hang des Heidbergs

saxitraga, *Achillea millefolium*, *Hypericum perforatum* u. a. bestimmt. Mit 39 Arten bestimmt diese Pflanzengruppe weitgehend den Charakter der Vegetation unseres Untersuchungsgebietes. Trotz der gleichmäßigen Verteilung erreichen diese Arten auf der Gesamtfläche in den hangabwärts verlaufenden Dellen eine besonders starke Frequenz, da die Dellen eine größere Bodenfeuchtigkeit besitzen, die Verdunstung hier herabgesetzt ist und besonders bei stärkeren Niederschlägen ein Teil des Regenwassers hierher abfließt.

Der Charakter einer Mischgesellschaft ist dadurch gegeben, daß außer den eurosibirischen und europäischen Wiesenpflanzen Arten kontinentaler Grasheiden, subboreale Elemente der dichtrasigen Wiesensteppe und der Waldsteppe auftreten. Weiterhin sind süd-mitteuropäische Grasheide- und Heidewaldpflanzen am Aufbau beteiligt, zu denen sich Grasheidepflanzen, Arten der Silbergrasfluren und der Initialvereine des Callunetum gesellen.

Im Gegensatz zu den Grasheiden Mitteldeutschlands und Brandenburgs, die eine größere Artenanzahl aufweisen (MEUSEL 1940, GÖRZ 1912, LIBBERT 1932, MARKGRAF 1932), sind mit *Carex caryophylla*, *Trifolium alpestre* (Abb. 9), *Fragaria viridis*,



Abb. 10 Der Bergklee (*Trifolium montanum*) gehört zu den diagnostisch wichtigen Arten des *Cirsio-Trifolietum montani*, der herrschenden Pflanzengesellschaft des Heidbergs.

Polygala vulgaris, *Knautia arvensis*, *Solidago virgaurea*, *Potentilla heptaphylla*, *Trifolium montanum* (Abb. 10), *Carlina vulgaris*, *Plantago media*, *Campanula glomerata* und *Centaurea jacea* nur wenige Elemente der dichtrasigen Wiesensteppe in unserer Grasheide zu finden.

Während die Arten der *Stipa*-Steppe vollständig fehlen, ist mit *Pulsatilla pratensis* (Abb. 11) nur ein Vertreter der *Stipa*-Wiesensteppe vorhanden. Diese starke Verarmung der kontinentalen wärmeliebenden Arten ist zweifellos makroklimatisch und edaphisch bedingt. So zeigt z. B. *Stipa capillata* ein vom Klima abhängiges gehäuftes Vorkommen an den stark kontinental getönten Hängen des Oderbruches (mittlere Jahresniederschläge 450—500 mm) und erreicht hier die absolute Westgrenze. Ähnlich verhält sich auch *Stipa pennata*, die allerdings etwas weiter nach Nordwest und Südwest ausgreift (MÜLLER-STOLL und KRAUSCH 1957).

Die Artenverarmung an östlichen Steppenpflanzen ist sicher darauf zurückzuführen, daß das Makroklima unseres Gebietes, insbesondere in bezug auf die Niederschläge, stark von den klimatischen Bedingungen der kontinentalen Grasheiden abweicht. Da außerdem die Hangneigungen geringer sind, kann kein extremes Mikroklima ausgebildet werden. Infolge der erhöhten Niederschläge und der geringen Hangneigungen



Abb. 11 Die Wiesen-Kuhschelle (*Pulsatilla pratensis*) gehört als Element der osteuropäischen *Stipa*-Wiesensteppe zu den seltenen Pflanzen des Heidberges.

findet ständig eine Auswaschung an Karbonaten statt (Tabelle I) und damit eine Veränderung der pH-Verhältnisse (Tabelle II, Profil 3). Wie ein Vergleich der Bodenuntersuchungen zeigt, ist die Tendenz zur Versauerung ohne weiteres gegeben. Während nur wenige Profile in den oberen Horizonten eine schwach alkalische bzw. neutrale Reaktion zeigen, liegen im größten Teil des Untersuchungsgebietes in Bodentiefen von 0–80 cm pH-Werte zwischen 4,8–5,2 vor (vgl. auch KAUSSMANN u. REIFF 1956/57, S. 217).

Unter den gegebenen Standortverhältnissen werden also die wärme- und kalkliebenden Pflanzen zurücktreten. Es ist daher durchaus verständlich, daß die Flora des Heidberges ein mesophiles Gepräge besitzt. Die Untersuchungen RAABEs (1960, KAUSSMANNs (1956/57) und BÖCHERs (1948) führten zu ähnlichen Ergebnissen. Wie unser Pflanzenverein haben auch die Grasheiden am Dummersdorfer Ufer, des Rostocker Raumes und Dänemarks ein mesophileres Gepräge als die entsprechenden Gesellschaften Mittel-, Süddeutschlands und des Odergebietes.

Eine stärkere Verbreitung besitzen einige südeuropäisch-mitteuropäische wärmeliebende Grasheide- und Heidewaldpflanzen wie *Cirsium acaule*, *Genista tinctoria*, *Ononis repens*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria* und *Euphrasia stricta* und eine Reihe weit verbreiteter Grasheidepflanzen wie *Thymus pulegioides*, *Hieracium pilosella* und *Agrimonia*, die den Charakter der Pflanzengesellschaft stark bestimmen.

Die zunehmende Versauerung der oberen Bodenschichten fördert die ständige Ausbreitung des Heidekrautes (*Calluna vulgaris*), das weite Strecken unseres Pflanzenvereins durchsetzt. Mit ihm sind andere Vertreter der atlantischen Grasheiden wie z. B. *Rumex acetosella* und *Hypochoeris radicata* über das gesamte Untersuchungsgebiet verbreitet. Es liegt zweifellos ein Initialstadium des Callunetum vor. Als herrschende Arten des Callunetum von europäischer Verbreitungstendenz mit \pm atlantischem Arealcharakter sind lediglich *Calluna vulgaris* und *Hypochoeris radicata* anzusprechen.

Auf dem Heidberg fehlt die Anuellenvegetation fast vollständig. Nur auf frischen Maulwurfshaufen und an offenen Vertrittstellen findet sich *Erophila verna* ein. Bei Wiederbesiedeln dieser freien Stellen durch Gräser verschwindet *E. verna*. Das Vorkommen von *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum* und *Myosotis micrantha* ist nur sporadisch.

An Stelle der Anuellenvegetation bildet sich in der dichten Grasnarbe eine stark deckende Bodenschicht von mesophilen und hygrophilen Moosen *) aus. Als typische Art mit der Hauptverbreitung in der dichtrasigen Wiesensteppe ist *Abietinella abietina* anzusprechen, das westlich von Mecklenburg nur noch an den südexponierten Elbehöhen zwischen Hamburg und Lauenburg vorkommt. Als Charaktermoose bewaldeter

*) Die Bestimmung der Moose erfolgte durch Herrn Prof. Dr. Reimers †, Berlin, der auch einige Verbreitungsangaben zur Verfügung stellte.

subpontischer Hänge sind *Syntrichia subulata* und *Camptothecium lutescens* anzusprechen, weniger *Hypnum cupressiforme* var. *elatum*. Dieser Gruppe schließt sich *Thuidium delicatulum* an, das in Schleswig-Holstein fast nur Hänge subpontischen Charakters besiedelt, in Brandenburg aber auch in frischen eutrophen Wiesen zu finden ist. Andererseits sind mit *Rhodobryum roseum*, *Polytrichum juniperum*, *Ceratodon purpureus* und *Hypnum cupressiforme* Vertreter des Callunetum vorhanden. Aus der Artenzusammensetzung der Moose ist zu schließen, daß offenbar auch hier, ähnlich wie bei den höheren Pflanzen, eine Vermischung von Arten mit unterschiedlicher Ausbreitungstendenz vorliegt.

Flechten *) treten in der Bodenschicht nur sehr vereinzelt auf. Sie besiedeln die wenigen offenen Stellen, an denen die Grasnarbe etwas lockerer wird. Meist sind sie mit Moosen vergesellschaftet und zeigen eine deutliche Bindung an die Verbreitung des Heidekrautes.

Obwohl, wie bereits aufgezeigt, die eurosibirischen und europäischen Wiesenpflanzen die Physiognomie unseres Pflanzenvereins bestimmen, lassen sich in Abhängigkeit von der Hangneigung doch deutlich floristische Unterschiede ermitteln.

An den schwächer geneigten Stellen ist die Bodenentwicklung weiter fortgeschritten. Die Karbonate sind aus den oberen Bodenschichten ausgewaschen und der pH-Wert liegt im sauren Bereich. Hier findet das Heidekraut günstige Lebensbedingungen und breitet sich stärker aus.

An solchen Standorten, die für den größten Teil des Hanges charakteristisch sind, tritt der Charakter einer Mischgesellschaft besonders in Erscheinung. Zur Verdeutlichung möge die Tabelle VII dienen, in der die Verbreitung kalkliebender Arten der einiger kalkmeidender Vertreter der atlantischen Grasheiden gegenübergestellt wurde.

Die Vermischung dieser beiden Gruppen auf einem Standort läßt sich durch die Ausbildung unterschiedlicher Wurzelhorizonte erklären, wie dies auf ähnlichen Standorten von KAUSSMANN und REIFF (1956/57) festgestellt werden konnte.

Die kalkmeidenden Arten besitzen als ausgesprochene Flachwurzler einen Wurzelraum, der bis zu einer Tiefe von 30 cm reicht. In diesem Bereich ist also die Bodenreaktion sauer, so daß hier die dem humiden Klima des atlantischen Florenbereiches entsprechenden edaphischen Verhältnisse vorhanden sind. Die kalkliebenden Vertreter erreichen fast alle eine größere Wurzeltiefe. Da aber der Kalkgehalt des Bodens mit zunehmender Tiefe steigt und die pH-Werte daher in den neutralen bis basischen Bereich gehen (vgl. Tabelle I u. II), finden auch die kalkliebenden Arten ihnen entsprechende Bodenverhältnisse vor. Vertreter beider Gruppen mit gleichen Wurzel-

*) Herr Dr. Schade, Putzkau, führte die Bestimmung der Flechten aus, wofür ihm an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt sei.

Tabelle VII

Verbreitung von kalkliebenden und -meidenden Arten

auf dem Heidberg

Aufnahme Nr.	9	14	2	15	10	4	11	16	12	13	6	1	7	17	8	18	19	20
<i>Trifolium montanum</i>	.	+	.	+	.	1	.	.	+	.	+	+	+	1	+	+	1	.
<i>Fragaria viridis</i>	1	.	.	.	+	.	.	+	.	+	1	.	+	+	+	2	1	
<i>Plantago media</i>	1	+	+	1	.	.	.	+	.	.	+	+	+	r	+	1	1	+
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	+	r	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	2	1	1	+	.	2	r
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	+	.	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1	1	1	1	1	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	+	.	1	1	+	2	.	2	+	2	1	1	+	.	.

Die erste Gruppe der Tabelle umfaßt kalkliebende, die zweite Gruppe kalkmeidende Arten.

horizonten (z. B. *Calluna vulgaris* und *Fragaria viridis*; Wurzelhorizonte 5–30 cm Tiefe) schließen sich im allgemeinen in ihrer Verbreitung aus (vgl. Tabelle VII.)

An Standorten mit stärkerer Hangneigung ist die Insolation gesteigert und die Bodenentwicklung weniger weit fortgeschritten. Die Bodenreaktion ist in den oberen Horizonten neutral, und bereits in 60 cm Tiefe beträgt der Kalkgehalt ca. 20 % (vgl. Tabelle I u. II). Hier siedeln sich mit erheblich stärkerer Frequenz die wärmeliebenden südeuropäisch-mitteuropäischen Grasheide- und Heidewaldpflanzen sowie einige kalkliebende Vertreter der dichtrasigen Wiesensteppe wie z. B. *Cirsium acaule*, *Sanguisorba minor*, *Genista tinctoria*, *Fragaria viridis*, *Plantago media*, *Trifolium montanum*, *T. alpestre*, *Carlina vulgaris* an. Die Vertreter der atlantischen Grasheiden dagegen fehlen an diesen Stellen fast vollständig oder treten nur sporadisch auf (vgl. Tabelle VII, Aufnahme Nr. 19).

Ein Vergleich läßt erkennen, daß die kontinentalen Trockenrasen in Norddeutschland (KAUSSMANN u. REIFF 1956/57, RAABE 1960) und Dänemark (BÖCHER 1945) in ihrer floristischen Zusammensetzung recht verschieden sein können, so daß sie schwer

zu gemeinsamen Typen zusammengefaßt werden können. So zeigen die Trockenrasen des Dummersdorfer Ufers an der Trave (RAABE 1960) eine andere floristische Zusammensetzung als die bei Kösterbeck (Rostocker Raum; KAUSSMANN u. REIFF 1956/57) bzw. als die von BÖCHER (1945) beschriebenen Graskrautgesellschaften der Insel Seeland. Vergleicht man diese Trockenrasen mit der Grasheide auf dem Heidberg, dann ergeben sich ebenfalls beträchtliche Verschiedenheiten. So fehlen beispielsweise in den Dummersdorfer Rasen *Brachypodium pinnatum*, *Trifolium montanum*, *Fragaria viridis*, *Anemone pulsatilla*, *Thalictrum minus*, *Gagea pratensis*, Pflanzen, die alle im *Brachypodium pinnatum*-*Avena pratensis*-Rasen in Kösterbeck zu finden sind. Von den genannten Arten sind in den Rasengesellschaften des Heidberges nur *Trifolium montanum* und *Fragaria viridis* verbreitet. Andererseits ist eine Reihe von Pflanzen, die in den Dummersdorfer Rasen vorkommen, auch auf dem Heidberg anwesend, wie z. B. *Pulsatilla pratensis*, *Trifolium alpestre* und *Cirsium acaule*, die wieder in Kösterbeck fehlen. Viel reichhaltiger sind dagegen die kontinentalen Trockenhänge und Staudenhalden der Insel Seeland (BÖCHER 1945), in denen z. B. folgende bei uns fehlende Arten zu finden sind: *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula hexapetala*, *Astragalus danicus*, *Veronica spicata*, *Galium verum*, *Campanula persicifolia*, *Thalictrum minus*, *Silene nutans*, *Origanum vulgare*, *Koeleria pyramidata*, *Anthericum ramosum*, *Helianthemum chamaecistus* und *Calamintha acinos*.

Als Grund für diese unterschiedliche floristische Zusammensetzung der angeführten kontinentalen Trockenrasen kann, wie das RAABE (1960) betont, die anhaltende Isolation und die damit verbundene Sonderentwicklung der Grasheiden angesehen werden, da ein Ausgleich mit benachbarten ähnlichen Standorten ausgeschlossen wird. Sterben einzelne Pflanzen aus, so sind sie für immer verschwunden. So sind z. B. auf dem Heidberg in den letzten 70 Jahren *Pulsatilla vulgaris*, *Alyssum alyssoides*, *Ononis spinosa*, *Peucedanum oreoselinum*, *Gentiana campestris* und *Orchis morio* nachweisbar ausgestorben.

Obgleich die Hügel von Kösterbeck etwa die gleichen klimatischen Bedingungen wie der Heidberg besitzen, zeichnen sich erstere durch eine größere Neigung aus. Diese bedingt jedoch extremere Insulationsverhältnisse und ist dafür verantwortlich, daß die Bodenentwicklung noch nicht soweit fortgeschritten ist; die pH-Werte liegen im basischen Bereich (pH = 8). Durch dauernde Flächenerosionen wird die Entbasung der oberen Schichten verhindert. Diese Faktoren dürften dafür verantwortlich sein, daß in dem *Brachypodium pinnatum*-*Avena pratensis*-Rasen dieser Hügel die Elemente der kontinentalen Grasheiden und die südeuropäisch - mitteleuropäischen Grasheide- und Heidewaldpflanzen stärker hervortreten als auf dem Heidberg und sich länger halten. Bei einem Vergleich der von BÖCHER (1945) aufgestellten Pflanzengesellschaften (kontinentale Staudenhalden, kontinentale Trockenhänge, Grashalden) mit der Vegetation unseres Untersuchungsgebietes ergibt sich eine auffallende Übereinstimmung

zwischen den kontinentalen Grashalden (Untertyp: subkontinentale Grashalde) der Insel Seeland und dem Pflanzenverein des Heidberges.

Die Grashalden kennzeichnet BÖCHER als wiesenartige Formationen, die von weitverbreiteten und einigen montanen oder borealen Arten charakterisiert sind. Ihre schönste Entwicklung erfahren diese Gesellschaften an absonnigen Hängen. Floristisch und ökologisch lassen sie sich in subkontinentale und ozeanische Grashalden unterteilen, die durch das Vorkommen kontinentaler oder ozeanischer Arten getrennt sind.

Im Gegensatz zu den Trockenhängen, deren Vorkommen fast ausschließlich auf Sand und Kies beschränkt ist, gedeihen die Grashalden u. a. auf Kalk und Geschiebelehm. Entsprechend der verschiedenen Unterlage können die Dominanzverhältnisse verschieden sein. Für die verschiedenen Ausbildungsformen sind aber gewisse Leitarten charakteristisch.

5. Die pflanzensoziologischen Verhältnisse

Die pflanzensoziologische Einordnung des untersuchten mesophilen Pflanzenvereins stieß zunächst auf erhebliche Schwierigkeiten, da die Vegetation des Heidberges eine typische Mischgesellschaft darstellt (vergl. Arealtypenspektrum) und neben europäischen und eurosibirischen Wiesenpflanzen vor allem eurasisch-kontinentale und im geringen Maße Arten mit der Hauptverbreitung im atlantisch-subatlantischen Gebiet vorkommen.

Eine Übereinstimmung mit den im pflanzensoziologischen System aufgestellten Trockenrasenassoziationen war ebenfalls nicht gegeben, da das Untersuchungsgebiet außerhalb des Areals vieler Arten liegt, die als Charakter- bzw. Differentialarten gelten. Inwieweit die von der BRAUN-BLANQUETSchen Schule für einen größeren Raum aufgestellten Grundeinheiten (Assoziationen) ihre Gültigkeit besitzen, kann erst dann entschieden werden, wenn alle Pflanzengesellschaften Mitteleuropas erfaßt sind (vergl. auch ELLENBERG 1956, MÖLLER 1961 u. a.). Man wird daher zunächst einmal bestrebt sein müssen, die lokal begrenzten Pflanzengesellschaften zu erforschen und zu beschreiben, ohne den gewaltsamen Versuch zu unternehmen, diese dem hierarchischen System einzuordnen.

Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen war also die Zuordnung unseres Pflanzenvereins zu den Trockenrasen sehr schwierig. Auf der einen Seite ließen sich gewisse Verbindungen zur Hauptassoziation von *Sieglingia decumbens* im Mesobrometum aufzeigen (KNAPP 1948), auf der anderen Seite könnte die Vegetation des Heidberges im Sinne KNAPPS (1948) zu den trockenen Fettwiesen (*Trisetum flavescens*, Hauptsubassoziation von *Ranunculus bulbosus*) gestellt werden, die aber bereits durch das Auftreten einer Reihe von Charakterarten der Trockenrasen zum Mesobrometum überleitet. Andererseits war die Stellung innerhalb der Arrhenatheretalia ebenfalls fraglich.

Erst durch die vergleichenden Untersuchungen der Trockenrasen der Oser Mittelmecklenburgs (WOLLERT 1964) war es möglich, die Pflanzenbestände des Heidbergs einer Gesellschaft zuzuordnen, die als *Cirsio-Trifolietum montani* ausgedehnt werden konnte (Tabelle VIII).

Danach lassen sich im genannten Gebiet mindestens zwei Trockenrasengesellschaften unterscheiden: das *Pulsatillo-Phleetum phleoides* (PASSARGE 1959) sandiger Standorte und das *Cirsio-Trifolietum montani* feinerdereicher Standorte. Es ließ sich nachweisen, daß beide Gesellschaften vikariierende Gesellschaften zu den brandenburgischen Steppenrasen darstellen. Während das *Pulsatillo-Phleetum phleoides* an die Stelle des brandenburgischen *Stipetum capillatae* tritt, ersetzt das *Cirsio-Trifolietum montani* in Mecklenburg das *Adonido-Brachypodietum pinnati* (KRAUSCH 1961). Dabei ist besonders bemerkenswert, daß von Ost nach West eine deutliche Verarmung der Gesellschaft an kontinentalen Elementen festzustellen ist, während – entsprechend der geographischen Lage unseres Gebietes – subatlantische Arten in gleicher Richtung verstärkt auftreten. Weiterhin läßt sich gegenüber den brandenburgischen Steppenrasen eine deutliche Veränderung im ökologischen und soziologischen Verhalten vieler Arten feststellen. Während das *Stipetum capillatae* in Brandenburg auf südexponierten Lehmstandorten verbreitet ist, tritt das *Pulsatillo-Phleetum* in Mecklenburg nur auf Sand auf. Das *Adonido-Brachypodietum* bevorzugt in Brandenburg absonnige Lagen, während es in Mecklenburg ausschließlich auf südexponierten Lehmstandorten anzutreffen ist. Auf diesen Expositionswechsel wiesen schon KAUSSMANN und REIFF (1956) hin.

Das *Cirsio-Trifolietum montani* (Kratzdistel-Bergklee-Gesellschaft) wird durch folgende auf statistischem Wege gewonnenen Artengruppen charakterisiert (Tab. VIII): Die Angehörigen der *Cirsium acaule*-Gruppe kommen ausschließlich auf Lehm vor und trennen damit deutlich das *Cirsio-Trifolietum* vom *Pulsatillo-Phleetum*. Die *Potentilla heptaphylla*-Gruppe, die kontinentale Arten mit der Hauptverbreitung in der dichtrasigen Wiesensteppe umfaßt, und zu denen sich *Ranunculus bulbosus* und *Sanguisorba minor* gesellen, besitzt in dieser Gesellschaft den Schwerpunkt ihrer Verbreitung. Sie kommt zwar auch regelmäßig im *Pulsatillo-Phleetum* vor, jedoch mit geringerer Stetigkeit. Ähnlich verhalten sich die Angehörigen der *Agrostis tenuis*-Gruppe. Ein besonderes Gepräge erhält unsere Gesellschaft durch die *Campanula*-Gruppe, die im wesentlichen subatlantische Arten umfaßt und damit unsere Gesellschaft deutlich gegen ähnliche Gesellschaften Süd- und Ostdeutschlands abgrenzt. Die Arten der *Scabiosa*-Gruppe haben den Schwerpunkt ihrer Verbreitung ebenfalls im *Cirsio-Trifolietum montani* und kommen daneben nur noch auf humushaltigeren Sanden vor. Die Angehörigen der *Festuca ovina*- und *Plantago lanceolata*-Gruppe treten sowohl in den Sandtrockenrasen als auch auf Lehm mit hoher Stetigkeit auf.

Die Kratzdistel-Bergklee-Gesellschaft tritt in Abhängigkeit von der Bodenentwicklung im Gebiet in zwei Subassoziationen auf. Die trockene Subassoziation wurde ausschließlich auf wenig entwickelten Böden vom Typ der Pararendzina angetroffen. Die Unterlage ist stark kalkhaltig und bereits in einer Tiefe von 10–20 cm steht sandiger Lehmmergel an. Diese Subassoziation vermittelt zu den Sandtrockenrasen.

Die vorliegenden Aufnahmen vom Heidberg sind dagegen der mesophilen Subassoziation von *Arrhenatherum elatius* zuzurechnen. Die Bodenentwicklung ist hier schon weiter fortgeschritten (Abb. 3). Infolge der zunehmenden Entbasung treten Arten der Trockenrasen weitgehend zurück. Dagegen breiten sich verstärkt Arten trockener Fettwiesen aus.

Damit wird durch diese Subassoziation der Übergang zum *Arrhenatheretum elatioris* hergestellt. Diese Verhältnisse werden besonders deutlich, wenn man Aufnahmen aus den hangabwärts verlaufenden Runsen (Tab. VIII, Aufn. Nr. 18, 19) mit in die Betrachtung einschließt. Hier treten die Arten der *Potentilla heptaphylla*-Gruppe zurück, während *Arrhenatherum elatius* ein deutliches Übergewicht erlangt.

Die Subassoziation von *Arrhenatherum elatius* ist außerdem durch die *Calluna vulgaris*-Gruppe charakterisiert, die hauptsächlich Arten subatlantischer Verbreitung umfaßt. Die Angehörigen dieser Gruppe zeigen stets eine oberflächliche Entkalkung an und weisen möglicherweise auf eine Weiterentwicklung unserer Gesellschaft zu einer Besenginsterheide hin.

LITERATUR:

Bericht über die 1879 durchgeführte 33. Generalversammlung.

Arch. Nat. Meckl. 33.

Bericht über die 1896 durchgeführte 50. Generalversammlung.

Arch. Nat. Meckl. 50.

BÖCHER, T. W., 1945: Beiträge zur Pflanzengeographie und Ökologie dänischer Vegetation.

II. Über die Waldsaum- und Graskrautgesellschaften trockener und halbtrockener Böden der Insel Seeland. Biologiske Skrifter IV. Kopenhagen.

BOLL, E., 1860: Flora von Mecklenburg. Arch. Nat. Meckl. 14.

BOLL, E., 1864: Nachtrag zur Flora von Mecklenburg. Arch. Nat. Meckl. 18.

BRAMER, H., 1959: Untersuchungen an Osern Mecklenburgs und Südost-Schwedens.

Diss. Greifswald.

- BRAMER, H., 1961: Über glazifluviale Bildungen im Gebiet Gnoi-en-Teterow-Meckl.
Arch. Nat. Meckl. VII, 207-227.
- BÜLOW, K. v., 1952: Abriß der Geologie von Mecklenburg. Berlin.
- ELBERT, J., 1904: Die Entwicklung des Bodenreliefs von Vorpommern und Rügen sowie der angrenzenden Gebiete der Uckermark und Mecklenburgs während der letzten diluvialen Vereisung. VIII. Jahr.Ber.d.Geogr.Ges. Greifswald.
- ELLENBERG, H., 1956: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. Stuttgart.
- GAUCKLER, K., 1938: Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflanzensoziologischer, ökologischer und geographischer Betrachtung. Ber. Bayr. Bot. Ges. 23 (5).
- GEINITZ, E., 1912: Diluvialstudien im östlichen Mecklenburg. Arch. Nat. Meckl. 66, 119-189.
- GEINITZ, E., 1922: Geologie Mecklenburgs. Rostock.
- GÖRZ, R., 1912: Die Hügel flora um Brandenburg a. H. Verh. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 54, 182.
- HEILIG, H., 1930: Untersuchungen über Klima, Boden und Pflanzenleben des Zentralkaiserstuhls. Zeitschr. f. Bot. 24, 211.
- KAUSSMANN, B. u. REIFF, B., 1956/57: Die Grasheiden Mecklenburgs.
I. Die dichtrasige Wiesensteppe bei Kösterbeck. Wiss. Z. Univ. Rostock.
Math.-Nat. 6, 213-251.
- KELLER, B., 1932: Die Methoden zur Erforschung der Ökologie der Steppen- und Wüstenpflanzen. Handb. d. biol. Arbeitsmeth. Abh. XI (1).
- KLIEWE, H., 1951: Die Klimaregionen Mecklenburgs. Diss. Greifswald.
- KOCH, O., 1896: Flora von Teterow. Arch. Nat. Meckl. 50, 246-270.
- KRAUSCH, H. D., 1961: Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia vallesiacae*) in Brandenburg. Feddes Repert. Beih. 139, 167-227.
- KREUZER, G., 1938: Das Problem der nacheiszeitlichen Landschaftsgeschichte im Gebiet des Steigerwaldes. Diss. Erlangen.
- LIBBERT, W., 1932: Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 74.
- LITZELMANN, E., 1938: Pflanzenwanderungen im Klimawechsel der Eiszeit. Oebingen.
- MARKGRAF, F., 1937: Vegetationsstudien im Naturschutzgebiet Bellinchen.
1. Beih. zu Naturdenkmalpflege und Naturschutz in Berlin und Brandenburg.
- METEOROLOGISCHER UND HYDROLOGISCHER DIENST 1953 - Klimaatlas der DDR. Berlin.
- MEUSEL, H., 1940: Die Grasheiden Mitteleuropas. Bot. Arch. 41.
- MEUSEL, H., 1943: Vergleichende Arealkunde. Berlin.
- MÖLLER, H., 1961: Floristisch-soziologische Untersuchungen im Scharnhagener Moor (Dänischer Wohld.) Mitt.Arbeitsgem. f. Flor. i. Schleswig-Holstein u. Hamburg, 9, 3-64.
- MÜLLER-STOLL, W. R. u. KRAUSCH, H. D., 1957: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 1. Reihe. Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam. Math.-Nat. 3, 63-92.

- PASSARGE, H., 1959: Pflanzengesellschaften zwischen Trebel, Grenz-Bach und Peene (Ostmecklenburg). Feddes Repert. Beih. 138, 1-56.
- RAABE, E. W., 1960: Über die Vegetationstypen am Dummerstorfer Ufer, dem linken Ufer der Untertrave. Ber. Nat. hist. Museum Lübeck 2.
- REINHARD, H. u. RICHTER, G., 1958: Zur Genese der Gletscherzungenbecken Norddeutschlands. Zeitschr. Geomorph. N. F. 2, 55-75.
- REUTER, G., 1956: Beitrag zur Nomenklatur der Bodenhorizonte. Wiss. Z. Univ. Rostock. Math.-Nat. 6.
- SCHUH, F., 1934: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Teterow. Zeitschr. d. Heimatb. Mecklenb. 2.
- VOLK, O. H., 1930/31: Beiträge zur Ökologie der Sandvegetation der Oberrheinischen Tiefebene. Z. f. Bot. 24, 81.
- WALTER, G., 1918: Das Teterower Seebecken. Arch. Nat. Meckl. 72, 26-80.
- WOLLERT, H., 1964: Die Pflanzengesellschaften der Oser Mittelmecklenburgs unter besonderer Berücksichtigung der Trockenrasengesellschaften, Diss. Rostock.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Heinrich Wollert, 205 Teterow, Goethestraße 35

Berichtigung:

In Tabelle VI muß es statt „Pleistozän (Wallberg mit Geschiebelehmauflage)“ heißen „Pleistozän (Stauchmoräne)“.

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

Floristische Mitteilungen

mit 1 Abbildung

(eingegangen am 1. 12. 1964)

von Bernhard Kaussmann, Hans Klaus und Joachim Kudoke

Als Fortsetzung des ersten Beitrages (HANSEN, KAUSSMANN und KUDOKE, 1962) sollen weitere auf Exkursionen ermittelte Neufunde bzw. Wiederbestätigungen von Pflanzen des nördlichen Raumes der DDR festgehalten werden.

Equisetum hiemale L., Winter-Schachtelhalm

Neufunde: Stoltera (K. 1955), Glashagen, Quelle (K. 1955); Mönchhagener Holz (K. 1954); Nienhagen, Ehbruch (Kd., Kl. 1962); Güstrow, Block Priemerwald (NEITZEL 1955); Nebeltal an der Böschung bei Kirch-Rosin (H. 1964); Rövertannen (H. 1964).

Wiederbestätigter Fundort: Pölchower Holz (K. 1955).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956, 1958), ROTHMALER (1959), HENKER (1960), FUKAREK (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: boreal-boreomeridional (MEUSEL 1943).

Pulsatilla pratensis MILL. ssp. *nigricans* (STÖRCK), HEGI; Wiesenküchenschelle

Neufunde: Trockener Hang bei Hohen-Wangelin, in größeren Beständen (K. 1961); Güstrow, Umgebung auf Sand vereinzelt (H. 1964).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei ROTHMALER (1959), PASSARGE (1960).

Gesamtverbreitung: submeridional-europäisch-kontinental (pont-pann, MEUSEL 1943).
Verbreitungsschwerpunkt: Kontinentale Kalk- und Silikat-Trockenrasen.

Aphanes microcarpa ROTHM., Kleinfrüchtiger Frauenmantel

Neufund: Teschendorf, am Waldrand, selten (Kd. 1962).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei ROTHMALER (1959), PASSARGE (1960), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: w-medit.

Verbreitungsschwerpunkt: Lammkraut-Flur (vergl. KUDOKE, 1965)

Trifolium medium L., Mittlerer Klee

Neufunde: Tessin, am Judenfriedhof, massenweise (K. 1958); Güstrow, Straßensböschung Klueß-Hoppenrade; Nebeltal, Terrasse (H. 1964); Krakow, am alten Zeltplatz, vereinzelt (Kd. 1962).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1958), PASSARGE (1960), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: se-me-was (subboreal-boreomeridional, MEUSEL 1943).

Verbreitungsschwerpunkte: Mesobrometum, Prunetalia-Ges. (OBERDORFER 1962).
Im Gebiet nach vorläufigen Beobachtungen in Übergangsgesellschaften zwischen Mesobrometen und Arrhenathereten, in lichten Gehölzen.

Genista pilosa L., Behaarter Ginster

Neufund: Graal-Müritz, rechts vom Graaler Weg am alten Schießstand (K. 1962).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956, 1958), ROTHMALER (1959), PASSARGE (1960), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: se-me, atl-subatl AT (MEUSEL 1943).

Verbreitungsschwerpunkt: Zwergginster-Heide (Callunetum-Genistetum, n. KNAPP 1948).

Vicia grandiflora SCOP., Großblütige Wicke

Neufunde: Neu-Wiendorf bei Schwaan (Ho. 1962), in einer ehemaligen Sandgrube zwischen Güstrow und Parum (H., Kd. 1962), Bütower Burg am Ackerrain (H., Kd. 1961), Sandgrube, Klein-Markow (Kd. 1965)

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1958, 1961), HENKER (1961).

Gesamtverbreitung: SO-Europa

Verbreitungsschwerpunkte: In Trockenbusch- und Trockenwaldsäumen, selten im Getreide.

Crambe maritima L., Weißer Meerkohl (Abb. 1)

Neufund: Unterhalb des Kliffs zwischen Kühlungsborn und Heiligendamm (K. 1964).

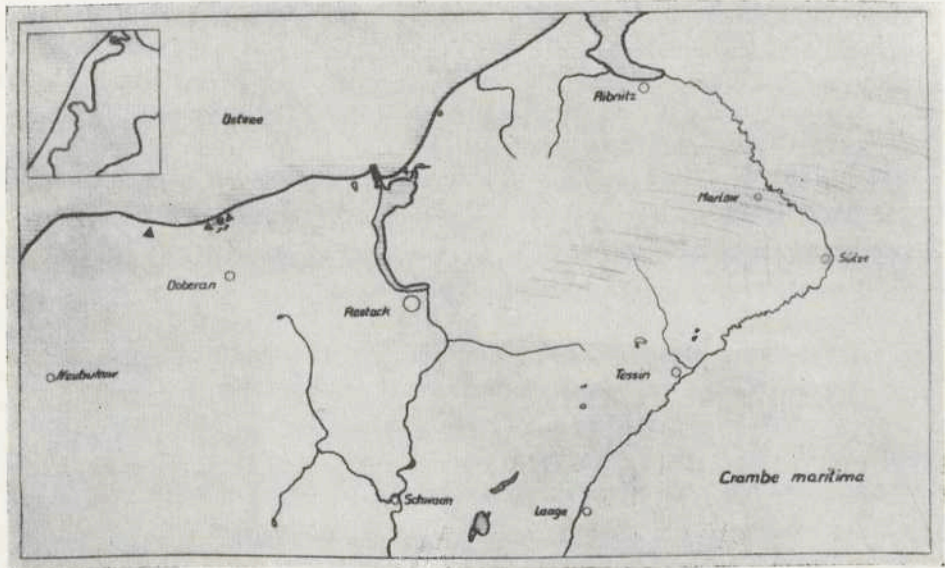


Abb. 1 Verbreitungskarte von *Crambe maritima* L. (Maßstab der Originalkarte 1:100 000).

Gesamtverbreitung: eurasisch-meridional-kontinentale (turanisch-orientalische) Gewächse (MEUSEL, 1943). mediatl Art eines tur-or FK

Verbreitungsschwerpunkt: Atriplicetum litoralis (Küsten-Melden-Flur, KNAPP 1948). Nach STRAKA (1959) ist die nitrophile Pflanze in ihrem Vorkommen als „unbeständig“ bezeichnet worden, da die Fundorte stark wechseln. Der vorliegende Neufund ist wahrscheinlich auf die Wintersturmluten zurückzuführen, die Diasporen aus der Strandzone des Conventer Sees in westlicher Richtung transportierten.

Diploaxis muralis (L.) DC, Mauer-Doppelsame

Neufunde: Rostock, Klement-Gottwald-Bahnhof (Ho. 1964), Schwaan, Bahnhof

und am Bahndamm (Ho. 1962, 1963); Groß-Schwaß, am Bahndamm (Kd. 1964); Güstrow, Bahnhofsgelände und an den Bahndämmen, vereinzelt (H. 1963); Warnemünde, Ausgangsstraße nach Rostock (K. 1965)

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1958), PASSARGE (1960), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: medit-submedit, Kulturbegleiter, Neophyt (MEUSEL 1943).

Alyssum alyssoides L. (= *A. calycinum* L.), Kelch-Steinkraut

Neufunde: „Zuckerrübenbahndamm“ zwischen Thelkow-Vilz (K. 1958), Güstrow vor Parum (H., Kd. 1957), Bauhof Güstrow (H., Kd. 1957).

Wiederbestätigter Fundort: Hügel bei Kösterbeck (FISCH und KRAUSE 1879, KAUSSMANN und REIFF 1956/57).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1958), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: medit-me

Verbreitungsschwerpunkte: Kalk- und Silikattrockenrasen.

Erucastrum gallicum (WILLD.) O. E. SCH., Französische Hundsräuke

Neufund: Baracken am Studentenwohnheim Thierfelderstraße (K. 1958).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: medit-submedit, Kulturbegleiter (Archaeophyt)

Viola hirta L., Rauhes Veilchen

Neufund: Vor dem Bahnhof Horst in großen Mengen (K., Kd. 1964); Klein-Markow, Burgwall (K., Kd., Kl. 1965); Borrentiner Os (K. 1965)

Wiederbestätigter Fundort: In der Nähe des Kösterbecker Holzes (K. 1954, vergl. FISCH und KRAUSE 1879).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei ROTHMALER (1959), HENKER (1961).

Gesamtverbreitung: se-me-was Gewächse (MEUSEL 1943).

Verbreitungsschwerpunkte: Quercion pubesc., Mesobrometum, trockene Molinion-Ges. (OBERDORFER 1962). Im Gebiet nach vorläufigen Beobachtungen in den Übergangsgesellschaften zwischen Mesobrometen und Arrhenathereten.

Peucedanum oreoselinum (L.) MOENCH, Berg-Haarstrang

Neufunde: Tessin, am Prangenberg und Richtung Zarnewanz (K. 1955); Straße

Tessin-Laage hinter dem Bärenkrug (K. 1955), am Judenfriedhof bei Tessin (K. 1958); Schwaan, an der Tbc-Heilstätte „Waldeck“ (Kd. 1964); Niendorfer Chaussee, Bahndamm an der MTS (Ho. 1963); am Bahndamm Richtung Warnowbrücke (K., Kd. 1963); bei Friedrichsmoor (K., Kd. 1964); Güstrow, Klueß-Kreinhörn (H. 1964).

Wiederbestätigte Fundorte: Dünen östlich Warnemünde (K. 1955), Freendorfer Hügel (K. 1954, vergl. KAUSSMANN und REIFF 1956/57).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956, 1958), ROTHMALER (1959), PASSARGE (1960), FUKAREK (1961), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: submedit-me

Verbreitungsschwerpunkte: Wärmeliebende Eichen-Mischwälder, trockene Hänge (KNAPP 1948).

Corrigiola litoralis L., Hirschsprung

Neufund: Fähre bei Sandau (Elbe), in größeren Mengen im Flußkies (K., Kd. 1964).

Gesamtverbreitung: (sub-) mediatl (-subatl), MEUSEL (1943).

Verbena officinalis L., Eisenkraut

Neufunde: Stäbelow, in der Nähe der Kirche (K. 1964); Alte Fähr, Strand am Dorf (K. 1960); Prützen, Dorfanger (H. 1962).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955), ROTHMALER (1959), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: medit-submedit Kulturbegleiter (Archaeophyt).

Plantago media L., Mittlerer Wegerich

Neufunde: Heiligendamm, Anlagenwiesen (K. 1958); Güstrow, Nebeltalwiesen vereinzelt (H. 1964); Parumer Seeufer (H., Kd. 1956); Krakow, alter Zeltplatz (H. 1961).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1958), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: subboreal-submeridional (MEUSEL 1943).

Verbreitungsschwerpunkte: Mesophile Gruppe der Brometalia, Arrhenatheretalia-Ges.

Campanula persicifolia L., Pfirsichblättrige Glockenblume

Neufunde: Bahndamm Horst-Tessin, massenweise (K. 1954), vor dem Bahnhof Horst (K. 1954).

Wiederbestätigter Fundort: Kösterbecker Hügel (vergl. KAUSSMANN und REIFF 1956/57).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei FUKAREK (1961), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: euras (wa-st) MEUSEL (1943).

Verbreitungsschwerpunkte: Quercetalia pubesc., warme Carpion-Ges. (KNAPP 1948, OBERDORFER 1962). Im Gebiet vergl. KAUSSMANN und REIFF 1956/57.

Scorzonera humilis L., Niedrige Schwarzwurzel

Neufunde: Graal-Müritz, Strand, Schneise am Bahnhof, Straße Graal-Müritz nach Ribnitz (K. 1960); Fischlandwiesen bei Wustrow (Kl. 1963); Nebeltal bei Klueß (K., Kd. 1965)

Wiederbestätigte Fundorte: Wiesen bei Markgrafenheide, Schnatermann (K. 1953).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956, 1961), ROTHMALER (1959), PASSARGE (1960), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: se-me mit sarm AT

Verbreitungsschwerpunkte: Moos-Kiefern-Wald (Dicrano-Pinetum, KNAPP (1948), Molinion und Nardetalia-Ges. (OBERDORFER 1962).

Arnoseris minima (L.) SCHW. u. K., Kleiner Lämmersalat

Neufunde: Vor Neu-Broderstorf, Sandhügel häufig (Kd. 1961); Teschendorf, am Wald (Kd. 1962); Lübtheen, Versuchsflächen des Inst. f. Meliorationswesen (Kd. 1963); Lenz, am Plauer See, Sandhügel (Kd. 1963); Friedrichsmoor, Sandflächen häufig (K., Kd. 1964); Krakow, auf den Ödlandhängen vereinzelt (H. 1963); Güstrow, Bahnlinie Rostock-Güstrow und Bützow-Güstrow vereinzelt (H. 1963); Dierhagen, sandiger Acker (K. 1965); Fahrbinde und rund um die Lewitz, häufig (K., Kd. 1965); Goldenbaum (K., Kd. 1965); Pallinger Heide (K., Kd. 1965); Neubukow (Kd. 1965); Wöbbelin (K. 1965).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956, 1958), PASSARGE (1960), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: atl-subatl, kontinental nur als Segetalpflanze (MEUSEL 1943).

Verbreitungsschwerpunkt: Lammkraut- und Übergänge zu Silbergras-Fluren (KUDOKÉ 1965).

Filago minima (SM.) PERS., Kleines Filzkraut

Neufunde bzw. wiederbestätigte Funde: Neu Broderstorf, Sandhügel

(Kd. 1961); Teschendorf am Wald (Kd. 1962); Lübtheen, Versuchsflächen des Inst. f. Meliorationswesen (Kd. 1963); Friedrichsmoor, Sandflächen häufig (K., Kd. 1964); Lenz am Plauer See, Sandhügel (Kd. 1963); Fahrbinde und rund um die Lewitz, häufig (K., Kd. 1965), Goldenbaum (K., Kd. 1965); Pallinger Heide (K., Kd. 1965), Kirch-Rosin Nebel (H. 1965).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956, 1958, 1961), PASSARGE (1960), HENKER (1961), FUKAREK (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: se-me

Verbreitungsschwerpunkt: Lammkraut- und Übergänge zu Silbergras-Fluren (KUDOKE 1965).

Hieracium caespitosum DOM. (= *H. pratense* TAUSCH), Wiesen-Habichtskraut

Neufunde: Straßengraben bei Spornitz an der Straße Parchim-Neustadt-Glewe (K., Kd. 1964), Wiesen bei Klueß (H. 1962).

Weitere Fundorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1958, 1961), HENKER (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: eurasisch-boreomeridional-(sub)montan-kontinentale Gewächse.

Verbreitungsschwerpunkte: Mesobromion-, Molinion-Ges. (OBERDORFER 1962).

Juncus balticus WILLD., Baltische Binse

Neufunde: Dünentäler östlich Graal-Müritz (K. 1953).

Wiederbestätigte Funde: Dünentäler bei Markgrafenheide und östlich Warnemünde (K. 1957).

Gesamtverbreitung: amphiboreomeridional-submeridional-ozeanische Gewächse.

Anthoxanthum puellii LECUQ und LAMOTTE (= *A. aristatum* BOISS.),

Begranntes Ruchgras

Neufunde: Auf sandigen Äckern bei Lübtheen häufig, Versuchsflächen des Inst. f. Meliorationswesen (Kd. 1963); auf sandigen Böden bei Friedrichsmoor häufig (K., Kd. 1964); Güstrow, Bahnhofsgelände Ausgang Bützow (H. 1962/63); rund um die Lewitz in Äckern häufig (K., Kd. 1965); Goldenbaum (K., Kd. 1965); Pallinger Heide (K., Kd. 1965); Wöbbelin (K. 1965).

Weitere Standorte in Mecklenburg u. a. bei DAHNKE (1955, 1956), HENKER (1960), PASSARGE (1960), FUKAREK (1961), KRAMBEER (1962).

Gesamtverbreitung: Neophyt. medit-submedit Kulturbegleiter

Verbreitungsschwerpunkt: Lammkraut-Flur (KNAPP 1948).

Die Abkürzungen bedeuten: H. Holst, Ho. Hoffmann, K. Kaussmann, Kd. Kudoke, Kl. Klaus, med. mediterrän, submed. submediterrän, atl. atlänisch, subatl. subatlänisch, tur. turänisch, or. orientälisch, FK Formenkreis, euras. euräsisch, wa-st. europäisch und eurosibirisch kontinentale Arten der nördlichen Wald- und Wiesensteppenzone, me. mitteleuropäisch, se-me. süd-mitteleuropäisch, was. westasiätisch, sarm. sarmätisch, AT. Ausbreitungstendenz, pont. pontisch, pann. pannönisch, w-med. westmediterrän.

LITERATUR:

- DAHNIKE, W., 1955: Flora des Kreises Parchim. Parchim.
- DAHNIKE, W., 1956: Flora der Lewitz. Parchim.
- DAHNIKE, W., 1958: Flora des Kreises Lübz. Lübz.
- DAHNIKE, W., 1961: Floristische Notizen aus Mecklenburg.
Arch. Nat. Meckl. VII, 140-157.
- FISCH, C. und KRAUSE, E. H. L., 1879: Flora von Rostock und Umgebung. Rostock.
- FUKAREK, F., 1961: Beiträge zur Flora des Darß/Zingst und des Fischlandes.
Arch. Nat. Meckl. VII, 165-206.
- HANSEN, H., KAUSSMANN, B. und KUDOKE, J., 1962: Floristische Mitteilungen.
Arch. Nat. Meckl. VIII, 79-84.
- HENKER, H., 1960: Flora um Wismar, Neukloster und Warin, I. Teil.
Arch. Nat. Meckl. VI, 102-173.
- HENKER, H., 1961: Flora um Wismar, Neukloster und Warin, II. Teil.
Arch. Nat. Meckl. VII, 7-139.
- KAUSSMANN, B. und REIFF, B., 1956/57: Die Grasheiden Mecklenburgs,
I. Die dichtrasige Wiesensteppe bei Kösterbeck.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-Nat. Reihe, 213-251.
- KNAPP, R., 1948: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas.
Aus: Einführung in die Pflanzensoziologie. Heft 2, Stuttgart.
- KRAMBEER, R., 1962: Flora des Kreises Ludwigslust, Päd. Rundbrief, 5-11.
- KUDOKE, J., 1965: Vegetationskundliche Untersuchungen in der Ackerlandschaft des mittleren Teils der Grundmoräne Mecklenburgs. I. Ökologisch-soziologische Zeigergruppen in den Ackerflächen der Flurgemarkungen Neuendorf, Pastow, Broderstorf, Neu-Broderstorf, Iken-dorf und Teschendorf b. Rostock.
Wiss. Zeitschr. d. Univ. Rostock, Math.-Nat. Reihe. (Im Druck).
- MEUSEL, H., 1943: Vergleichende Arealkunde, Berlin.

- OBERDORFER, E., 1962: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland.
Stuttgart.
- PASSARGE, H., 1960: Zur Flora von Hagenow. Arch. Nat. Meckl. VI, 7-41.
- ROTHMALER, W., 1959: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Mecklenburg I.
Arch. Nat. Meckl. V, 336-371.
- STRAKA, H., 1959: Zur Ausbreitungs- und Keimungsökologie des Meerkohls
(*Crambe maritima* L.).
Schriften Naturwiss. Vereins f. Schleswig-Holstein, 29, 73-81.

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. B. Kaussmann, Dr. H. Klaus, Dr. J. Kudoke
Institut für landwirtschaftliche Biologie, Rostock
Justus-v.-Liebig-Straße

Kleine Mitteilungen

Aus dem Botanischen Institut
der Karl-Marx-Universität Leipzig

Wolffia arrhiza (L.) WIMM. in Mecklenburg

von P. Gutte und H. Köhler

Anlässlich einer Exkursion mit Studenten der Biologischen Institute der Karl-Marx-Universität Leipzig zur Wismarer Bucht im September 1964 konnte in einem Teich südlich der Ortslage Zierow ein Massenbestand von *Wolffia arrhiza* (L.) WIMM. festgestellt werden. Auf den Pflanzenbestand wurde zuerst von Herrn cand. biol. Dietrich Braasch aufmerksam gemacht.

Wolffia arrhiza (L.) WIMM. bedeckt zusammen mit *Lemna minor* L. und *Lemna trisulca* L. etwa die Hälfte der Oberfläche des unmittelbar an der Landstraße Zierow – Wisch gelegenen, ca. 250 m² großen Teiches. Wir notierten folgende soziologische Aufnahme:

21. 9. 1964; 2 m²; Bedeckung 100 %, Standort besonnt, Wassertiefe unter der Aufnahmefläche zwischen 30 und 50 cm.

<i>Wolffia arrhiza</i>	5
<i>Lemna minor</i>	1
<i>Lemna trisulca</i>	+

Die Zwerglinse wird hier zusammen mit den Wasserlinsen säckeweise herausgefischt und als Viehfutter verwendet.

Der Teich wird von feuchtem Weideland und Erlen-Eschen-Beständen begrenzt. Die Uferflora ist auf Grund der Beweidung nur gering ausgebildet; vereinzelt fanden sich *Lycopus europaeus* L., *Carex*-Arten, *Glyceria fluitans* (L.) R. BR. und *Bidens cernuus* L.

Da *Wolffia arrhiza* (L.) WIMM. weder von ROTHMALER (1962) noch in der ausführlichen Arbeit von JÄGER (1964) für Mecklenburg angegeben wird, dürfte es sich nach unserem Wissen um einen Neufund handeln. Der Fundort südlich Zierow stellt somit das nördlichste Vorkommen der Zwerglinse in Deutschland dar (vgl. Verbreitungskarte bei JÄGER 1964, p. 102).

Belegmaterial und fotografische Aufnahmen befinden sich im Botanischen Institut Leipzig.

LITERATUR :

- JÄGER, E., 1964: Zur Deutung des Arealbildes von *Wolffia arrhiza* (L.) WIMM. und einiger anderer ornithochorer Wasserpflanzen. Ber. der Deutschen Botan. Ges., Bd. LXXVII, Heft 4, S. 101–111, Berlin.
- ROTHMALER, W., 1962: Exkursionsflora von Deutschland. Berlin.

Anschrift der Verfasser:

Peter Gutte und Hans Köhler, Botanisches Institut der Karl-Marx-Universität Leipzig

Der Sturmhutblättrige Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius* L.) in Mecklenburg?

Von Walter Dahnke, Parchim

Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts (1804 bis 1815) wirkte an der Herzoglichen großen Schule zu Parchim JOHANN CHRISTIAN LUDEWIG WREDOW als Lehrer. Nebenbei betätigte er sich als Botaniker und gab in den Jahren 1811/12 eine „Oeconomisch-Technische Flora Meklenburgs“ heraus. In dieser werden aus der Umgegend von Parchim bei einer Reihe \pm seltener bzw. bemerkenswerter Pflanzen außer Beschreibungen auch Fundorte angegeben. So u. a. auch bei dem Sturmhutblättrigen Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*). Über diesen schreibt er: „Mit einem aufrechten, runden, glatten, ästigen, 2 Fuß hohen Stengel. Die Wurzelblätter fünfblattig, eingeschnitten gezähnt, gestielt, ährig und etwas haarig. Die obersten Blätter stiellos, 3 oder 5-zählig, und mit lanzettförmigen, spitzen, gesägten Blättchen. Die weißen Blumen stehen an der Spitze des Stengels und der Aeste auf einblumigen Stielen.“

Ich habe diese Pflanze einmal in unserem Sonnenberge – einer großen bergigen Waldung gleich vorne an, wenn man auf dem Fußsteig hinter der Ziegeley hineingeht, – gefunden.

Blühet im Junius.

In Gärten variiert sie mit gefüllten Blumen.“

Ob der letzte Satz auch für Parchim Gültigkeit hat, muß bezweifelt werden, da WREDOW auch über Pflanzen schreibt, die „vorzüglich cultiviert zu werden verdienen“.

Das von WREDOW gemeldete Vorkommen habe ich 1930 und 1955 in meine Floren aufgenommen (Vergl. Literatur!). 1955 habe ich hinzugefügt: „Von niemandem wieder gesehen.“ In den sonstigen mecklenburgischen Floren ist diese Meldung WREDOWs nirgends erwähnt.

Im Herbst 1964 erhielt ich von SCHUMACHER/Waldbröl einen Sonderdruck „Vom Sturmhutblättrigen Hahnenfuß – *Ranunculus aconitifolius* L. – im Ebbe-Gebirge.“ (Vergl. Literatur!). Darin wird darauf hingewiesen, daß es außer *R. aconitifolius* L. auch einen *R. platanifolius* L. gibt. Beide sind abgebildet und ihre unterscheidenden

Merkmale angegeben. Ich machte SCHUMACHER daraufhin Meldung von WREDDOWs Angabe und erhielt folgende Antwort: „Die Angabe über *Ranunculus aconitifolius* ist recht interessant. Mit Sicherheit läßt sich aus der Beschreibung nicht erkennen, was Kollege WREDDOW gefunden hat. Die nächsten Standorte von *R. platanifolius* liegen im Harz. Gefüllte Formen kommen bei beiden Arten vor. LINNEs Original von *R. aconitifolius* war auch nur eine gefüllte Gartenform. Da beide Arten früher häufiger als heute in Gärten als Zierpflanzen gezogen wurden, wird es sich bei Parchim wohl um verwilderte Gartenpflanzen gehandelt haben.“ Vor kurzem erhielt ich noch folgende weitere Zuschrift: „Ein natürliches Vorkommen von *Ranunculus aconitifolius* in Mecklenburg ist aus pflanzengeographischen Gründen höchst zweifelhaft. Das würde auch für *R. platanifolius* gelten, der in Deutschland noch bis zum Harz geht, dann aber in einem großen Gebiet völlig fehlt. Möglich ist aber für beide ein verwildertes Vorkommen, weil die Pflanze als Silberknopf schon vor LINNE eine beliebte Gartenpflanze war. Neben der gefüllten Form wurden auch die einfach blühenden fertilen Pflanzen kultiviert.“

Ob eine der beiden Arten in Parchim kultiviert worden ist, ist zweifelhaft, worauf weiter oben hingewiesen wurde.

Ich nehme an, daß WREDDOW nur ein Exemplar gefunden, es mitgenommen, bestimmt und seinem Herbar einverleibt hat. Dieses Herbar, das dem Landschullehrer-Seminar in Ludwigslust geschenkt worden und nach BOLL 1860 noch vorhanden war, ist nach Verlegung dieses Seminars im Jahre 1862 nach Neukloster verschollen.

Der Fundort bei Parchim ist so genau angegeben, daß ich ihn lokalisieren konnte. Das in Frage kommende Waldstück wurde aber um 1823 abgeholzt und in Ackerland verwandelt, wodurch eventuell noch vorhanden gewesene Exemplare des Sturmhutblättrigen Hahnenfußes vernichtet wurden. Wahrscheinlich war dieser nur verschleppt. An dem erwähnten Fußsteig lagen Mergelgruben, deren Überbleibsel noch heute vorhanden sind. Vielleicht hat jemand, der dort Mergel holen wollte, Schutt mitgebracht, den er am nahen Waldrand ablad.

Für die Pflanzengeographie ist WREDDOWs Angabe ohne Bedeutung.

LITERATUR:

- BOLL, E., 1860: Flora von Meklenburg In: Arch. d. Vereins. d. Freunde etc. 14. Jahr.
 DAHNKE, W., 1930: Flora von Parchim und Umgebung II.
 (In: Arch. des Vereins etc. Neue Folge, Bd. 5).

- DAHNIKE, W., 1955: Flora des Kreises Parchim. Parchim.
- SCHUMACHER, A., 1964: Vom Sturmhutblättrigen Hahnenfuß – *Ranunculus aconitifolius* L. im Ebbegebirge (In: Der Sauerländische Naturbeobachter Nr. 6 . Lüdenscheid Okt. 1964).
- WREDOW, J. CH. L., 1812: Oeconomisch-Technische Flora Meklenburgs. Zweyten Bandes erste Abtheilung – Lüneburg 1812.

Anschrift des Verfassers: Walter Dahnke,
Parchim (Bez. Schwerin), Ludwigsluster Straße 19

A n h a n g

Bericht über die Arbeitsabende der Interessengemeinschaft Naturwissenschaft des Deutschen Kulturbundes, Rostock

Die Arbeitsabende der Interessengemeinschaft Naturwissenschaft finden an jedem ersten Dienstag im Monat, abends 20 Uhr, im Klub des Deutschen Kulturbundes, Hermannstraße 19, statt. Der Besuch der Arbeitsabende ist unentgeltlich. Gäste sind jederzeit herzlich willkommen.

- Am 7. 1. 1964: Herr Dr. H. Klaus:
114. Verant. Biologische Beobachtungen an Mecklenburgischen Seen (mit Farbdias)
- Am 4. 2. 1964: Herr Prof. Dr. B. Kaussmann:
115. Verant. Eine Reise nach Ungarn (mit Farbdias)
- Am 3. 3. 1964: Herr G. Martens:
116. Verant. Die Pilzvergiftungen des Jahres 1963 im Bezirk Rostock
- Am 7. 4. 1964: Herr Dr. O. Kolp:
117. Verant. Die Entwicklung der mecklenburgischen Bucht im Spätglazial und frühen Holozän (mit Farbdias und Film)
- Am 5. 5. 1964: Herr Doz. Dr. A. O. Ludwig:
118. Verant. Exkursion in die rumänischen Karpaten (mit Farbdias)
- Am 2. 6. 1964: Herr Zoodirektor S. Seifert:
119. Verant. Über Neues aus dem Zoologischen Garten (mit Farbdias und Tonbandaufnahmen von Eisbären in den ersten Lebenswochen)
- Am 7. 7. 1964: Herr Gartenbauoberinspektor E. Rulsch:
120. Verant. Führung durch den Botanischen Garten
- Am 1. 9. 1964: Herr U. Buse:
121. Verant. Meeresangeln (anlässlich der Europameisterschaften im Meeresangeln in Warnemünde)
Herr Prof. Dr. F. P. Müller:
Insektenminen und -fraßschäden
Herr Prof. Dr. H. A. Kirchner:
Echter und falscher Mehltau an Zierpflanzen
- Am 13. 10. 1964: Herr Dr. H. Klaus:
122. Verant. Tierphotos vom Fischland (Farbdias)
- Am 3. 11. 1964: Herr Prof. Dr. B. Kaussmann:
123. Verant. Vegetationsstufen im Hochgebirge (mit Farbdias)
- Am 1. 12. 1964: Herr Dipl. Biol. H. Thomas:
124. Verant. Vorweisungen von Schmetterlingen, Kirchkerntecher, Zuck- und Fiebermücken
Herr Dr. J. Kudoke:
Vorweisungen über Nadelgehölze

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 und 2; 1923-1924

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-X, 1954-1964

Alle angeführten Bände können im Ausleihverkehr von der Universitätsbibliothek Rostock
ausgeliehen werden.

Vegetationstabellen

zum Beitrag Heinrich Wollert, Seiten 73-101

Vegetationstabellen

zum Beitrag Harro Passarge, Seiten 31-51

19 Einlagen

Tabelle 1 Halmfrucht-Gesellschaften

Spalte ¹	a	b	c	d	e	f	g
Zahl der Aufnahmen	3	5	8	10	6	17	10
mittlere Artenzahl	29	23	21	21	14	13	12
<i>Myosotis arvensis</i>	31	40	51	30			
<i>Matricaria inodora</i>	31	51	40	20			
<i>Cirsium arvense</i>	30	40	10	00			
<i>Crepis tectorum</i>	11	10	40	10		00	
<i>Anagallis arvensis</i>	10	20	20	20			
<i>Papaver dubium</i>	10	40	21	30			10
<i>Papaver argemone</i>	11	41	40	00			
<i>Vicia villosa</i>	10	10	10	00			
<i>Veronica arvensis</i>	30	40	30	30	10		20
<i>Aphanes arvensis</i>	31	51	10	00			20
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	20	10	10				31
<i>Trifolium spec.</i>	10	20	20	10			10
<i>Arabidopsis thaliana</i>	10	20	10	00			52
<i>Erophila verna</i>		22	22	10			53
<i>Myosotis micrantha</i>		21	10	00			51
<i>Veronica triphyllus</i>		21	21				30
<i>Veronica nederifolia</i>							31
<i>Sonchus oleraceus</i>	30	10	10				
<i>Geranium pusillum</i>	10	20	20				10
<i>Lycopsis arvensis</i>			20	00			
<i>Apera spica-venti</i>	32	52	53	53	52	41	
<i>Centaurea cyanus</i>	32	52	52	41	51	21	20
<i>Vicia angustifolia</i>	30	40	51	51	50	30	
<i>Odontites rubra</i>	10	20	20		10		
<i>Agrostis gigantea</i>			10	20			
<i>Polygonum convolvulus</i>	30	50	51	51	50	50	
<i>Viola arvensis</i>	31	40	51	40	30	20	20
<i>Vicia hirsuta</i>	30	51	51	20	10	20	
<i>Anthemis arvensis</i>		10	10	00			
<i>Agropyron repens</i>	10	41	41	41	20	30	31
<i>Polygonum aviculare</i>	10	40	40	40	30	20	
<i>Equisetum arvense</i>	20	10	31		10	10	
<i>Convolvulus arvensis</i>	10	10	10	10			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	20	50	40	30			20
<i>Stellaria media</i>	31	20	21	00			20
<i>Chenopodium album</i>			20	00	10		
<i>Poa annua</i>	20	21	11			00	21
<i>Ranunculus repens</i>	20	30	10			00	
<i>Cerastium caespitosum</i>	20	10			10		20
<i>Myosurus minimus</i>		21					
<i>Rumex crispus</i>	10	10					
<i>Matricaria chamomilla</i>		12	10		10		
<i>Papaver rhoeas</i>		20					
<i>Tussilago farfara</i>	10	10					
<i>Gnaphalium uliginosum</i>		20				10	
<i>Mentha arvensis</i>				00	10	10	
<i>Spergularia rubra</i>				00		10	
<i>Aethusa cynapium</i>	30						
<i>Veronica persica</i>	20						
<i>Galium aparine</i>	21						
<i>Sinapis arvensis</i>	20						
<i>Medicago lupulina</i>	20						
<i>Taraxacum officinale</i>	20						10
<i>Viola tricolor</i>	10	10	20	21	20		10
<i>Galeopsis tetrahit</i>	10		20		10	00	
<i>Galeopsis bifida</i>				10	10		
<i>Scleranthus annuus</i>			51	42	52	41	10
<i>Rumex acetosella</i>			40	51	51	41	20
<i>Spergula arvensis</i>			40	30	30	40	20
<i>Raphanus raphanistrum</i>			20	10		20	
<i>Erodium cicutarium</i>		10	10	50		10	20
<i>Arnosseris minima</i>				52	51	52	
<i>Teesdalia nudicaulis</i>				51	50	51	
<i>Hypochoeris glabra</i>			20	41			
<i>Aphanes microcarpa</i>				20	10	00	
<i>Holcus mollis</i>				50	50	41	
<i>Anthoxanthum aristatum</i>			10	31	52	21	
<i>Galeopsis segetum</i>				30		30	
<i>Lilium croceum</i>				10	20	00	
<i>Ornithopus sativus</i>			10	00	21	10	
<i>Agrostis tenuis</i>						51	10
<i>Digitaria ischaemum</i>						20	
<i>Corynephorus canescens</i>						10	
<i>Achillea millefolium</i>				10	10		40
<i>Poa pratensis</i>							11
<i>Cerastium arvense</i>							10
<i>Cerastium semidecandrum</i>							11
<i>Ceratodon purpureus</i>							11

außerdem in a: *Veronica hederifolia*, *Vicia tetrasperma*, *Sonchus arvensis*, *Lamium purpureum*, *Lapsana communis*, *Vicia cracca*, *Polygonum hydropiper*;
in b: *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, *Artemisia vulgaris*;
in c: *Vicia sativa*, *Erysimum cheiranthoides*, *Sedum maximum*;
in d: *Myosotis versicolor*, *Filago germanica*, *Erigeron canadensis*, *Setaria viridis*;
in e: *Stachys palustris*, *Rhinanthus major*;
in f: *Juncus bufonius*, *Achillea ptarmica*, *Sarothamnus scoparius*;
in g: *Allium schoenoprasum*, *Gagea arvensis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *P. lanceolata*, *Daucus carota*, *Isotrichum myurum*, *Racomitrium canescens*.

¹ Die zweistelligen Zahlen in den Tabellen geben für die einzelnen Arten Stetigkeit und Menge des Vorkommens an. Die erste Ziffer bezieht sich auf die Stetigkeitsklasse (1 = bis 20 %, 2 = 21-40 % usw.), bei Aufnahmezahlen bis fünf wird die absolute Zahl der Vorkommen angeführt. Die zweite Ziffer gibt den mittleren Deckungswert der Art an nach der 6teiligen Schätzkala von BRAUN-BLANQUET, wobei die Zahl 0 = + bedeutet.

Die Arten sind nach soziologischen Artengruppen (vgl. PASSARGE 1964) geordnet.

Spalte a-c: *Papaveretum argemone*

d-f: *Teesdalia-Arnoseretum minima*

g: *Arabidopsidetum thalianae*

Tabelle 2 Haackfrucht-Gesellschaften

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Zahl der Aufnahmen	8	8	2	14	1	5	4	10	6
mittlere Artenzahl	27	26	20	20	17	19	12	17	10
<i>Veronica persica</i>	42	21							
<i>Lamium purpureum</i>	41	20							
<i>Lamium hybridum</i>	30	10							
<i>Atriplex patula</i>	11	10							
<i>Sinapis arvensis</i>	40	50		10					
<i>Thlaspi arvense</i>	51	40		10					
<i>Sonchus arvensis</i>	21	30		00	10	20			
<i>Galium aparine</i>	20	20							
<i>Matricaria chamomilla</i>	20			00					
<i>Sonchus asper</i>	50	30	11	20		20			
<i>Veronica agrestis</i>	20	31							
<i>Stachys arvensis</i>	20	10							
<i>Fumaria officinalis</i>	20			01					
<i>Sonchus oleraceus</i>	10	10							
<i>Polygonum persicaria</i>	40	50	20	30	10	10		20	
<i>Senecio vulgaris</i>	20	40	10	20		10		00	
<i>Lamium amplexicaule</i>	40	30	10	20				00	
<i>Lycopsis arvensis</i>	20	20		30					
<i>Geranium pusillum</i>	40	10	10	20					
<i>Matricaria inodora</i>	51	41	20	30	10	10		00	
<i>Myosotis arvensis</i>	40	40	20	30		20			
<i>Cirsium arvense</i>	40	41	21	20	10			00	
<i>Anagallis arvensis</i>	20	20		00					
<i>Crepis tectorum</i>				10					
<i>Chenopodium album</i>	51	52	21	52	10	30	30	52	40
<i>Stellaria media</i>	52	52	22	51	11	42	10	30	10
<i>Polygonum tomentosum</i>	40	40	11	30	10	51		40	10
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	50	50	20	40	10	20	10	40	
<i>Polygonum convolvulus</i>	51	51	21	52	12	50	41	51	51
<i>Viola arvensis</i>	50	50	20	40		10		40	
<i>Vicia hirsuta</i>	40	50	10	40		10	10	20	
<i>Centaurea cyanus</i>	10	30	10	30				20	
<i>Vicia angustifolia</i>		10		00				10	
<i>Agropyron repens</i>	41	51	21	51	12	52	42	52	52
<i>Equisetum arvense</i>	50	40	21	41		20	20	30	
<i>Polygonum aviculare</i>	40	40	10	30		20	40	30	10
<i>Convolvulus arvensis</i>	10		10	10				10	10
<i>Erodium cicutarium</i>	20	20	10	41				20	10
<i>Spergula arvensis</i>		50		50		51	41	51	52
<i>Raphanus raphanistrum</i>		30		41		20	10	41	
<i>Rumex acetosella</i>		20		30		20	10	41	51
<i>Scleranthus annuus</i>		20		20				30	10
<i>Ornithopus perpusillus</i>				10				10	50
<i>Arnoseris minima</i>				00					30
<i>Hypochoeris glabra</i>					10	10		10	
<i>Viola tricolor</i>		20		10				10	
<i>Galeopsis speciosa</i>	20	21				41			
<i>Galeopsis tetrahit</i>	20	20		00		10		20	
<i>Galeopsis bifida</i>	20				10	30		00	
<i>Chenopodium viride</i>	20			30				10	
<i>Digitaria ischaemum</i>	10	10		30		10		20	52
<i>Setaria viridis</i>		20	11	31			10	41	51
<i>Setaria pumila</i>								10	10
<i>Galinsoga parviflora</i>	10	20		21		10		12	
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	10	20		20		10		10	
<i>Panicum crus-galli</i>				00	10	22	21	41	
<i>Solanum nigrum</i>	20		10	00					
<i>Polygonum hydropiper</i>		20	10	00	11	52	41	10	10
<i>Bidens tripartitus</i>		10				51	20	00	
<i>Polygonum amphibium</i>						41		00	
<i>Rorippa spec.</i>						41			
<i>Mentha arvensis</i>	10	20	10	00	13	32	42	10	
<i>Stachys palustris</i>	10			00	11	21	11	00	
<i>Ranunculus repens</i>	10	10			11	10		00	
<i>Rumex crispus</i>		20				10			
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	30	30	10	20		50	31	10	
<i>Juncus bufonius</i>	10		10			41	30		
<i>Riccia glauca</i>						11	10		
<i>Poa annua</i>	31	20		00				20	
<i>Matricaria matricarioides</i>	30								
<i>Taraxacum officinale</i>	20			00					
<i>Plantago major</i>	20	10							
<i>Veronica arvensis</i>	20	20	10	20					
<i>Veronica hederifolia</i>	10	10							
<i>Valerianella dentata</i>	10	10							
<i>Arabidopsis thaliana</i>			10	20			10		10
<i>Sisymbrium officinale</i>	20							00	
<i>Chenopodium glaucum</i>	20								

außerdem in a: *Tussilago farfara*, *Lapsana communis*, *Euphorbia peplus*, *Euphorbia helioscopia*, *Papaver rhoeas*, *Potentilla anserina*, *Urtica urens*;
in b: *Veronica opaca*, *Melandrium album*, *Anthemis arvensis*;
in d: *Chrysanthemum segetum*, *Melandrium album*, *Arenaria sepyllifolia*, *Trifolium campestre*, *Plantago intermedia*;
in f: *Lythrum salicaria*, *Achillea ptarmica*;
in g: *Illecebrum verticillatum*;
in h: *Oxalis stricta*, *Antirrhinum orontium*, *Achillea millefolium*, *Agrostis gigantea*;
in i: *Holcus mollis*.

Spalte a-b: *Fumarietum officinalis*
c-d: *Lycopsetum arvensis*
e-f: *Galeopsidetum speciosae*
g: *Chenopodium-Mentha arvensis-Ges.*
h: *Panicetum crus-galli*
i: *Digitario-Chenopodietum albi*

Tabelle 3 Trittpflanzen-Gesellschaften

Spalte	a	b	c	d	e	f	g
Zahl der Aufnahmen	2	3	3	2	3	1	2
mittlere Artenzahl	6	10	10	13	10	10	11
<i>Poa annua</i>	24	32	31	11	22	12	21
<i>Plantago major</i>	20	30	32	21	31	10	20
<i>Polygonum aviculare</i>	21	21	21	12			20
<i>Lolium perenne</i>			34	24	30		
<i>Trifolium repens</i>	10		31	21	30	11	10
<i>Leontodon autumnalis</i>	20	10	31	10			10
<i>Taraxacum officinale</i>			20	10			
<i>Potentilla anserina</i>			10		34	14	
<i>Rumex crispus</i>					30	11	
<i>Agrostis stolonifera</i>						10	23
<i>Ranunculus repens</i>							10
<i>Polygonum hydropiper</i>						10	21
<i>Juncus bufonius</i>							22
<i>Agrostis tenuis</i>	22	33	11	22			10
<i>Rumex acetosella</i>		30	10	10			
<i>Scleranthus annuus</i>		30	10	10			
<i>Spergularia rubra</i>		32	10				
<i>Spergula arvensis</i>		20					
<i>Matricaria matricarioides</i>					30		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>				10	10		
<i>Matricaria inodora</i>					20		
<i>Plantago lanceolata</i>		30	20	20	30	10	
<i>Achillea millefolium</i>		10		20			
<i>Poa pratensis</i>			10	11			
<i>Agropyron repens</i>	10		10	21			
<i>Cirsium arvense</i>					10	10	

außerdem in b: *Hypericum perforatum*, *Hypochoeris radicata*, *Hieracium pilosella*, *Herniaria glabra*;
in c: *Potentilla argentea*;
in d: *Bromus mollis*, *Artemisia campestris*, *Trifolium arvense*;
in e: *Festulolium ascendens*, *Bellis perennis*, *Trifolium pratense*, *Sagina procumbens*;
in f: *Rumex conglomeratus*;
in g: *Deschampsia caespitosa*, *Juncus effusus*, *Glyceria fluitans*, *Carex leporina*, *Plantago intermedia*, *Gnaphalium uliginosum*.

Spalte a-b: *Agrostis-Poa annua*-Ges.
c-d: *Plantagini-Lolietum perennis*
e-f: *Potentilletum anserinae*
g: *Juncus-Agrostis stolonifera*-Ges.

22 29 542(10)

Tabelle 4 Ruderale Staudengesellschaften

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Aufnahmen	3	4	2	2	5	1	3	4
mittlere Artenzahl	11	14	10	11	11	15	12	13
<i>Oenothera biennis</i>	32							
<i>Echium vulgare</i>	30	10						
<i>Melilotus albus</i>	21							
<i>Artemisia vulgaris</i>	20	42	22	21	40	13	30	41
<i>Tanacetum vulgare</i>	20	42	22		10		10	
<i>Melandrium album</i>	30	31	21		10	10		
<i>Linaria vulgaris</i>		30						
<i>Urtica dioica</i>		22	22	21	51	11	32	43
<i>Arctium minus</i>		10		11	50	11	32	32
<i>Arctium lappa</i>		10			10	10		10
<i>Malva silvestris</i>				20	20			
<i>Cirsium vulgare</i>							10	10
<i>Ballota nigra</i>				22	42	10		
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>				12	42		10	
<i>Lamium album</i>		10		21	52	13	32	21
<i>Rumex obtusifolius</i>		10			40	13	32	42
<i>Aegopodium podagraria</i>					10	13	21	42
<i>Arctium tomentosum</i>					10		12	22
<i>Armoracia rusticana</i>					20			11
<i>Carduus crispus</i>						12		10
<i>Hypericum perforatum</i>	21	30		10				
<i>Artemisia campestris</i>	20	10						
<i>Trifolium arvense</i>	10	10						
<i>Dactylis glomerata</i>	10	20	12					
<i>Plantago lanceolata</i>	10	21		10				
<i>Achillea millefolium</i>	10	20						
<i>Galium mollugo</i>		31						
<i>Vicia cracca</i>		10	10					
<i>Agropyron repens</i>	12	42	22					10
<i>Convolvulus arvensis</i>		20						
<i>Erigeron canadensis</i>	20							
<i>Agrostis tenuis</i>		41	11					
<i>Anthriscus silvestris</i>		10	11	10	40	10	31	20
<i>Heracleum sphondylium</i>			10				10	
<i>Cirsium arvense</i>		31		10	10		31	10
<i>Aethusa cynapium</i>							10	30
<i>Poa annua</i>				11	21		10	
<i>Polygonum aviculare</i>				10	10			
<i>Rumex crispus</i>				10	20			
<i>Potentilla anserina</i>					10		20	
<i>Ranunculus repens</i>							10	10
<i>Geum urbanum</i>							20	
<i>Convolvulus sepium</i>								41
<i>Stachys palustris</i>								20
<i>Galeopsis bifida</i>								20
<i>Bidens tripartitus</i>								40
<i>Polygonum hydropiper</i>								31

außerdem in a: *Calamagrostis epigeios*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea rhenana*, *Ononis repens*, *Ajuga genevensis*, *Carex arenaria*, *Arenaria serpyllifolia*, *Bromus tectorum*;
in b: *Verbascum nigrum*, *Torilis anthriscus*, *Scrophularia nodosa*, *Rubus fruticosus*, *Sarothamnus scoparius*, *Daucus carota*, *Veronica chamaedrys*, *Lolium perenne*;
in c: *Malva alcea*, *Galeopsis tetrahit*, *Poa trivialis*, *Lysimachia vulgaris*;
in d: *Artemisia absinthium*, *Poa pratensis*, *Potentilla argentea*;
in e: *Leonurus cardiaca*, *Hyoscyamus niger*, *Arctium lappa*, *Solanum nigrum*;
in f: *Holcus lanatus*, *Polygonum persicaria*, *Atriplex patula*, *Matricaria inodora*;
in g: *Mentha longifolia*, *Solidago canadensis*;
in h: *Sonchus arvensis*, *Dipsacus pilosus*, *Chenopodium hybridum*.

Spalte a: Echio-Melilotetum albi
b-c: Tanaceto-Artemisietum
d-e: Chenopodio-Ballotetum
f-h: Rumicetum obtusifolii

Tabelle 5 Gebüsche

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahmefläche in m ²	30	50	30	50	80	15	50	20	30	20	40	30
Artenzahl	21	21	24	22	18	16	15	18	18	23	26	19

G: Prunus spinosa	3	4	3	3								
Evonymus europaea	1	1	+									
Sambucus nigra	1	1	2		+							
Corylus avellana	3		3		3							
Rosa canina		2	1									
Crataegus oxyacantha		+		2								
Rhamnus frangula					2		3	3	2	2	2	4
Salix aurita										1	3	
Quercus robur			1	1	2	3	1	3	3	3	+	2
Populus tremula		1		1	1	1		1	1	3	2	
Sorbus aucuparia			1	1	1		1	1	1	+	1	2
Betula pendula				1				+	3	1	1	2
K: Rubus fruticosus coll.	2	1	1	3	2	2	3	2	2	1	2	2
Rubus idaeus		+	+	2	3		3	3	1	1		2
Lonicera periclymenum		2	+	3	1	1	2	2	+			3
Galeopsis tetrahit et bifida	+		+	+	2			+		+		
Epilobium angustifolium					+		1		+	1	+	
Galium aparine	+		+	1	+		+	+				
Urtica dioica	1	+	2				+					
Vicia tenuifolia			+	+			+					
Aegopodium podagraria		2	1									
Geum urbanum	+		1									
Stellaria holostea	2	2	2		+							+
Poa nemoralis	3	+	+		+	1						
Moehringia trinervia	+		1	+				1				
Veronica chamaedrys		+	+	+		+		+	+			
Galium mollugo		+			+	1	+		+			
Anthriscus silvestris	1	1	1									
Dactylis glomerata	+	+										
Heracleum sphondylium			+									
Agropyron repens	1			+	1	1	2				1	
Tanacetum vulgare		+		+		+						
Holcus mollis			+	+	3	3	1	3	3	3	1	
Agrostis tenuis					1	1	+	+	1	3	2	
Deschampsia flexuosa							2	+	3	1		1
Poa pratensis						+			1			
Hieracium laevigatum			+					+	+		+	
Solidago virg-aurea				+							+	
Hypericum perforatum										+	+	
Lysimachia vulgaris					1	+	+				1	1
Dryopteris spinulosa								+			+	+
Molinia coerulea											2	1
Potentilla erecta											+	+

außerdem: *Carpinus betulus* S, *Lamium galeobdolon*, *Dryopteris filix-mas*, *Stachys silvatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinalis* (1); *Rubus caesius*, *Artemisia vulgaris* (2); *Salix capraea* S, *Anemone nemorosa*, *Glechoma hederacea* (3); *Scrophularia nodosa*, *Arrhenatherum elatius* (4); *Ranunculus repens*, *Cirsium arvense* (6); *Fagus silvatica* S (8); *Festuca ovina* (9); *Malus silvestris* S, *Hieracium umbellatum*, *Linaria vulgaris* (10); *Pinus silvestris* S, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Polytrichum formosum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Viola palustris*, *Juncus effusus*, *Succisa pratensis*, *Lotus uliginosus*, *Hieracium sabaudum* (11); *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Corydalis claviculata*, *Mnium hornum*, *Lophocolea bidentata*, *Aulacomnium androgynum*, *Dicranella heteromalla*, *Plagiothecium spec.* (12).

Die Aufnahmen stammen der Reihenfolge nach auf folgenden Gemeinden: Perdöhl, Grünhof, wie vor, Bobzin; Grünhof, Hagenow, Lehmkuhlen, Bandekow, Warlitz, Hagenow-Heide, wie vor; Brahlstorf.

Tabelle 6 Mädesüßflur, Kohldistel- und Pfeifengraswiesen

Spalte							a	b				
Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6			7	8	9	10
Zahl der Aufnahmen (mittlere) Artenzahl	29	22	19	23	22	16	6	5	29	26	37	33
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	2		3	3	2	51	50	1	1	1	+
<i>Galium uliginosum</i>		1	1				51	20			1	
<i>Cirsium palustre</i>							50	40			1	
<i>Angelica silvestris</i>					+	1	30	20				
<i>Rhinanthus major</i>							10	10	+		2	1
<i>Equisetum palustre</i>							50	30				
<i>Deschampsia caespitosa</i>		2	1		+	+		21	+	2	3	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+						50	10			1	
<i>Lotus uliginosus</i>	2	+	+				52	51	1		1	+
<i>Scirpus silvaticus</i>					+	1	51	31				
<i>Caltha palustris</i>						+	31	20				
<i>Myosotis scorpioides</i>							10	20				
<i>Crepis paludosa</i>							10	10				
<i>Cirsium oleraceum</i>				1			52	52				
<i>Geum rivale</i>					+		41	51				
<i>Juncus effusus</i>	+				+	1	40	40	+	1	1	+
<i>Carex leporina</i>							10			+	+	
<i>Valeriana officinalis coll.</i>	1	3	3	1								
<i>Stachys palustris</i>	+	+	+			1						
<i>Eupatorium cannabinum</i>				1	2							
<i>Symphytum officinale</i>	+				+							
<i>Epilobium hirsutum</i>				3								
<i>Veronica longifolia</i>	3	3	3									
<i>Achillea ptarmica</i>	1		1		+	2			1	2	1	1
<i>Succisa pratensis</i>		+							3	2	2	3
<i>Selinum carvifolium</i>											+	+
<i>Molinia coerulea</i>									1	1	2	1
<i>Potentilla erecta</i>									1	2	+	2
<i>Serratula tinctoria</i>									1			
<i>Agrostis alba</i>	2		2				21	31	2	1		
<i>Poa trivialis</i>	1	1	1				51	21				
<i>Glechoma hederacea</i>	2		+				10	10				
<i>Polygonum amphibium</i>	+						10	10				
<i>Ajuga reptans</i>							20	20				
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	1									
<i>Lathyrus pratensis</i>	1			+		1	51	51	+		1	1
<i>Vicia cracca</i>	2	+		+		+	30	20	1	+		+
<i>Trifolium pratense</i>							42	52	1			+
<i>Holcus lanatus</i>	3				+		53	52	1	2	3	2
<i>Rumex acetosa</i>	1						51	51	+	1	1	1
<i>Ranunculus acer</i>				+			51	51	1		1	+
<i>Poa pratensis</i>							52	52		2	2	2
<i>Plantago lanceolata</i>							40	41	1	2	1	2
<i>Festuca rubra</i>							31	31		2	1	2
<i>Festuca pratensis</i>							52	52	2			
<i>Cerastium caespitosum</i>							50	40				+
<i>Cardamine pratensis</i>							10	10				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>					+		12	11	1	1	1	2
<i>Prunella vulgaris</i>							51	51			+	+
<i>Luzula campestris coll.</i>								10	+			+
<i>Briza media</i>							10				+	
<i>Avena pubescens</i>							10					+
<i>Leontodon autumnalis</i>							10	20	1	1	1	
<i>Taraxacum officinale</i>												+
<i>Trifolium repens</i>							21	31				
<i>Bellis perennis</i>							20	31				
<i>Trifolium dubium</i>							30					
<i>Phleum pratense</i>							10	10				
<i>Ranunculus repens</i>							52	52			1	
<i>Lysimachia nummularia</i>							30	40				
<i>Carex hirta</i>							10	10				
<i>Potentilla anserina</i>									1	1		
<i>Phalaris arundinacea</i>	2	+		+		1	10					
<i>Calamagrostis canescens</i>	1	1				1						
<i>Glyceria fluitans</i>							10	10				
<i>Urtica dioica</i>	+	+		1	2							
<i>Rubus caesius</i>	1	2										
<i>Agropyron repens</i>				+	1	+						
<i>Linaria vulgaris</i>	+	1	+									
<i>Galium mollugo</i>			1	1	+							
<i>Achillea millefolium</i>			+	+							+	+
<i>Anthriscus silvestris</i>	1			1				10				
<i>Calliargon cuspidatum</i>							41				+	
<i>Juncus articulatus</i>							31				+	+
<i>Carex fusca</i>							31				1	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>									1	1		
<i>Carex panicea</i>											+	1
<i>Valeriana dioeca</i>							20					
<i>Mentha arvensis</i>							20					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	+	+		1	2			+	+		
<i>Lythrum salicaria</i>					+	1	2	20				+
<i>Carex gracilis</i>							22			+		
<i>Iris pseudacorus</i>							20			+		
<i>Carex acutiformis</i>							11	20			1	
<i>Dactylis glomerata</i>					+	+		20				
<i>Heraclium sphondylium</i>					+			31				
<i>Veronica chamaedrys</i>							10	41				
<i>Agrostis tenuis</i>									2	1	1	2
<i>Nardus stricta</i>											2	3
<i>Salix repens</i>											+	1
<i>Epilobium palustre</i>							20	10				
<i>Stellaria palustris</i>							10	10				
<i>Plantago major</i>			+						10			

außerdem: *Euphorbia palustris*, *Festuca arundinacea*, *Cnidium venosum*, *Rumex crispus* (1); *Thalictrum flavum*, *Phragmites communis* (2); *Lathyrus palustris*, *Poa palustris* (3); *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum*, *L. album*, *Stachys silvatica*, *Rumex obtusifolius*, *Artemisia vulgaris*, *Arrhenatherum elatius* (4); *Juncus acutiflorus* (6); *Rubus idaeus*, *Galium aparine*, *Stellaria holostea*, *Stellaria graminea* (5);
in a: *Glyceria maxima*, *Carex disticha*, *Carex paniculata*, *Galium palustre*, *Bromus racemosus*, *Viola palustris*, *Ranunculus flammula*, *Climacium dendroides*;
in b: *Ranunculus auricomus*, *Leontodon hispidus*, *Rhytidia-delpheus squarrosus*;
Comarum palustre (8); *Juncus conglomeratus*, *Viola canina schultii* (9); *Euphrasia rostkoviana*, *Hypochoeris radicata*, *Hieracium spec.*, *Juncus squarrosus*, *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris* (10).

Die Aufnahmen Nr. 1-10 stammen aus den Wiesenniederungen bei: Sückau (1); Brahlisdorf (2, 3); Goldenitz (4); Pritzler (5); Goldenbow (6); Hagenow-Heide (7, 8); Kummer (9, 10).

Aufn.Nr. 1-3 Scutellario-Veronicetum longifoliae

4-6 Valeriano-Filipenduletum

7 Eu-Molinietum coeruleae

8-10 Junco-Succisietum

Spalte a-b: Angelico-Cirsietum oleracei

Tabelle 7 Frischwiesen und Weiderasen

Spalte Aufnahme-Nr.	a	b	c	d	1	2	3	4	5
Zahl der Aufnahmen	7	6	7	1					
mittlere Artenzahl	26	30	24	25	29	22	25	29	24
<i>Trifolium repens</i>	31	53	53	13	3	2	2	3	3
<i>Leontodon autumnalis</i>	30	30	51	12	1	2	1	+	1
<i>Trifolium dubium</i>	31	31	41	12	1	2			+
<i>Taraxacum officinale</i>	51	40	52	11					
<i>Lolium perenne</i>		52	53	12		+			
<i>Bellis perennis</i>		41	32			+			
<i>Phleum pratense</i>		30	41	10		+	+		1
<i>Cynosurus cristatus</i>			32			1	1	+	
<i>Achillea millefolium</i>	51		31	11					
<i>Veronica chamaedrys</i>	41	10	10						+
<i>Bromus mollis</i>	20	20	30	10					
<i>Dactylis glomerata</i>	42		41						
<i>Daucus carota</i>	50								
<i>Galium mollugo</i>	52	10	30						
<i>Arrhenatherum elatius</i>	31								
<i>Knautia arvensis</i>	30								
<i>Campanula patula</i>	40								+
<i>Heraclium sphondylium</i>	41								
<i>Anthriscus silvestris</i>	20								
<i>Poa pratensis</i>	53	52	52	11	2	2	2	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	52	52	51		2	3		+	2
<i>Festuca rubra</i>	51	51	52	13	3	2	2	3	
<i>Plantago lanceolata</i>	52	30	51	12	1	1		2	+
<i>Cerastium caespitosum</i>	30	50	50	10	1	+			+
<i>Rumex acetosa</i>	51	20	20				+	1	+
<i>Ranunculus acer</i>	20	50	20			+		+	+
<i>Festuca pratensis</i>	41	52	31			+			
<i>Trifolium pratense</i>	42	30	50			+	2		+
<i>Lathyrus pratensis</i>	41	10				+			
<i>Vicia cracca</i>	40							+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	32	41	40	10	1	2		+	1
<i>Prunella vulgaris</i>		50	30		2	+			+
<i>Stellaria graminea</i>	30		10					+	
<i>Leontodon hispidus</i>		10	10	10					+
<i>Avena pubescens</i>	51								
<i>Briza media</i>	30								
<i>Luzula campestris</i>						+		1	+
<i>Carex leporina</i>		10				+	+	+	
<i>Sieglingia decumbens</i>		10					+	+	
<i>Agrostis tenuis</i>	53	52	52	12	1	3	3	3	3
<i>Hypochaeris radicata</i>	10		30	11		+		+	1
<i>Rumex acetosella</i>	20		20	10			1	1	+
<i>Hieracium pilosella</i>	10		10	11			+	2	1
<i>Hypericum perforatum</i>	30								
<i>Ranunculus repens</i>	10	52	40	10		+	+	+	
<i>Potentilla anserina</i>		41	10						
<i>Rumex crispus</i>		40							
<i>Agrostis stolonifera</i>		31							
<i>Alopecurus geniculatus</i>		30							
<i>Glyceria fluitans</i>		30							
<i>Eleocharis uniglumis</i>		30							
<i>Lysimachia nummularia</i>		30							
<i>Carex hirta</i>	10	10							
<i>Alopecurus pratensis</i>	31	41							
<i>Poa trivialis</i>	10	10				1			
<i>Lotus uliginosus</i>	10	50				1			
<i>Deschampsia caespitosa</i>	10	41				+			
<i>Juncus effusus</i>		40				2			
<i>Galium uliginosum</i>		20				+			
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		20							
<i>Myosotis scorpioides</i>		20							
<i>Mentha arvensis</i>		20							
<i>Ranunculus flammula</i>		20							
<i>Festuca ovina</i>	10			10			2	+	+
<i>Trifolium arvense</i>	20								+
<i>Plantago major</i>	10	50	30						+
<i>Sagina procumbens</i>		20	30						+
<i>Veronica serpyllifolia</i>		10	10						+
<i>Vicia hirsuta</i>		10	30			+			
<i>Vicia angustifolia</i>			20	10			+		+
<i>Cirsium vulgare</i>		20	40						
<i>Cirsium arvense</i>		20	30						
<i>Equisetum arvense</i>	30	10							
<i>Viola canina</i>	20								
<i>Pimpinella saxifraga</i>	20								

außerdem in a: *Trisetum flavescens*, *Tragopogon pratensis*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Senecio jacobea*, *Vicia tetrasperma*, *Agrimonia eupatorium*, *Linaria vulgaris*, *Armeria elongata*, *Scabiosa columbaria*, *Hypericum maculatum*, *Cardaminopsis arenosa*;

in b: *Juncus compressus*, *Succisa pratensis*, *Nardus stricta*, *Agropyron repens*, *Myosotis arvensis*, *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Trifolium hybridum*, *Bromus racemosus*, *Achillea ptarmica*, *Carex panicea*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Lysimachia vulgaris*, *Oenanthe fistulosa*;

in c: *Hypericum humifusum*, *Lotus corniculatus*, *Geranium pusillum*, *Erodium cicutarium*, *Matricaria inodora*, *Apera spica-venti*, *Convulvulus arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Tanacetum vulgare*, *Hypnum spec.*;

in d: *Cerastium arvense*, *Ornithopus perpusillus*, *Holcus mollis*, *Isoethecium myurum*;

Juncus compressus, *Juncus articulatus*, *Hypnum spec.* (1); *Nardus stricta*, *Galium saxatile*, *Holcus mollis*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis* (3); *Lotus corniculatus*, *Veronica officinalis* (4); *Agropyron repens*, *Spergularia rubra*, *Ornithopus perpusillus*, *Jasione montana*, *Potentilla argentea*, *Isoethecium myurum*, *Polytrichum juniperinum* (5).

Die Aufnahmen Nr. 1-5 stammen aus den Weidenflächen bei: Sudenhof (1, 5); Gösslow (2); Hagenow (3); Neuenrode (4).

Spalte a: *Heraclio-Arrhenatheretum*
b-d: *Lolio-Cynosuretum*

Aufn.Nr. 1-5: *Festuco-Cynosuretum*

Tabelle 8 Wasserlinsen-Gesellschaften

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahme­fläche in m ²	20	30	10	10	10	10	0,5	10	5	1
Artenzahl	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2
<i>Lemna gibba</i>	4									
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1	2	2	3	3	5				
<i>Riccia fluitans</i>							4	5		
<i>Lemna minor</i>	3	5	4	4	4	2	3	4	4	3
<i>Lemna trisulca</i>		3	2		2		1		2	
<i>Callitriche spec.</i>										4

Die Aufnahmen stammen aus Teichen bei Gammel­in (1), Bobzin (2); Bandekow (4); Bresegard (5), Schwechow (6), Kluesser Mühle (7), Zühr (8) bzw. Bächen und Gräben bei Hagenow-Heide (3), Gammel­in (9), Gramzin (10).

- Aufn.Nr. 1: Lemnetum gibbae
 2-6: Lemno-Spirodeletum polyrrhizae
 7-8: Riccietum fluitantis
 9-10: Lemnetum minoris

L. B.
Kestubek

zu 29 S 47 (10)

Tabelle 9 Kleinröhricht-Gesellschaften

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahmefläche in m ²	20	10	10	5	5	10	10	3	5	3	3	20
mittlere Artenzahl	6	5	6	10	11	8	4	5	8	9	14	7
<i>Sparganium ramosum</i>	2	3	+	+		1					+	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>				+	+		1		+	+		1
<i>Glyceria maxima</i>						+		+			+	3
<i>Phalaris arundinacea</i>	+					1		1				1
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	3											
<i>Sparganium simplex</i>	2											
<i>Sium erectum</i>	+	2	4	3	4	3						
<i>Veronica beccabunga</i>			2			2						
<i>Veronica anagalloides</i>				1								
<i>Oenanthe aquatica</i>							1		1			
<i>Rorippa amphibia</i>								3				
<i>Eleocharis palustris</i>						1				2	2	4
<i>Veronica comosa</i>										3	4	2
<i>Oenanthe fistulosa</i>										+	2	2
<i>Glyceria fluitans</i>		+		+	+	2	3	1	1	+		
<i>Myosotis palustris</i>					+		+	+	+			1
<i>Epilobium parviflorum</i>		1	+	1	+	+						
<i>Equisetum fluviatile</i>		1	+	+	2				+	+	1	
<i>Mentha aquatica</i>				+	+							+
<i>Sium latifolium</i>										+		1
<i>Rumex hydrolapathum</i>												+
<i>Carex acutiformis</i>												+
												2

außerdem: *Thypha latifolia* (1); *Phragmites communis* (3); *Hypericum tetrapterum* (4); *Juncus inflexus*, *Juncus effusus*, *Veronica scutellata*, *Lycopus europaeus* (5); *Agrostis stolonifera* (6); *Carex gracilis*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Ranunculus repens*, *Menyanthes trifoliata* (11).

Die Aufnahmen stammen aus der Sude (Nr. 1); aus Wiesengräben bei Toddin (2), Gammelin (3), Strohkirchen (4), Granzin (6); Brahlstorf (9-11), Gösslow (8); aus Weideteichen bei Bobzin (5), Zahrendorf (7); aus dem Karpfenteich an der Kluesser Mühle (12).

Aufn.Nr. 1: *Sagittario-Sparganietum simplicis*
 2-6: *Sparganio-Glycerietum fluitantis*
 7-8: *Oenanthe-Rorippetum amphibiae*
 9-11: *Veronica comosa*-Ges.
 12: *Glycerietum maximae*

zu 70 547 (10)

U. S.
Kustsch

Tabelle 10 Zwergbinsen-Gesellschaften

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmefläche in m ²	2	3	2	2	1	1	2
Artenzahl	7	11	10	14	17	10	8
<i>Juncus bufonius</i>	1	3	3	3	3	1	3
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1	2	1	+	+	1	1
<i>Peplis portula</i>		1	+	1		3	
<i>Plantago intermedia</i>			1		+		
<i>Illecebrum verticillatum</i>	4	2	2		+		
<i>Radiola linoides</i>				1	+		
<i>Hypericum humifusum</i>				+	+		
<i>Stellaria alsine</i>					+	1	2
<i>Callitriche spec.</i>							2
<i>Polygonum hydropiper</i>	1	+			1	2	1
<i>Mentha arvensis</i>		+		1	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>			+		+	1	+
<i>Bidens tripartitus</i>	+		+			+	
<i>Riccia glauca</i>			2	1	2		
<i>Anthoceros spec.</i>			+	1	1		
<i>Ceratodon purpureus</i>			1	2			
<i>Catharinea spec.</i>				1	+		
<i>Spergula arvensis</i>	1	+					
<i>Aphanes arvensis</i>		+			+		
<i>Sagina procumbens</i>				+	1		

außerdem: *Rumex acetosella* (1); *Spergularia rubra*, *Hypochoeris glabra*, *Rorippa islandica* (2); *Riccia spec.*, *Potentilla anserina*, *Lotus uliginosus* (4); *Isolepis setacea*, *Scleranthus annuus* (5); *Agrostis stolonifera*, *Mnium spec.* (6); *Poa annua*, *Bryum spec.* (7).

Die Aufnahmen stammen von folgenden Lokalitäten: Feuchte Kartoffelacker bei Strohkirchen (1, 3) bzw. Kuhstorf (2); feuchter Stoppelfacker bei Kuhstorf (4) bzw. Moraas (5); feuchte Ackerfurche bei Strohkirchen bzw. feuchter Waldweg in den Stuers bei Bakendorf.

Aufn.Nr. 1-3: Illecebrum verticillati
 4-5: Riccia-Radiola-Ges.
 6-7: Stellario-Scirpetum setacei

U. B.
 Restock

zu 26 547 (10)

Tabelle 11 Sand-Trockenrasen

Spalte	a	b	c	d	e	f
Aufnahme-Nr.	5	3	1	7	2	5
mittlere Artenzahl	7	12	13	15	19	18
<i>Corynephorus canescens</i>	53	33	13	53	21	
<i>Polytrichum piliferum</i>	41	33		51	21	
<i>Carex arenaria</i>	41	20		10	11	10
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	41	31	10	40		
<i>Spergula vernalis</i>	51	31				
<i>Agrostis tenuis</i>	50	30	13	41	21	52
<i>Hieracium pilosella</i>	10	20		41	21	51
<i>Hypochoeris radicata</i>	20	20		41	11	21
<i>Hypericum perforatum</i>					10	30
<i>Rumex tenuifolia</i>	20	10		50	20	50
<i>Jasione montana</i>			12	42	21	30
<i>Ornithopus perpusillus</i>				51	11	31
<i>Cerastium semidecandrum</i>			10	10	11	21
<i>Erigeron acer</i>				30	10	10
<i>Trifolium arvense</i>				20	10	52
<i>Helichrysum arenarium</i>				30		
<i>Thymus serpyllum</i>					12	11
<i>Agrostis arida</i>					11	10
<i>Ceratodon purpureus</i>			12	31		21
<i>Racomitrium canescens</i>				11	13	
<i>Scleranthus perennis</i>			12	51	11	
<i>Filago minima</i>			11	41	10	
<i>Festuca ovina</i>	10	20		53	24	53
<i>Artemisia campestris</i>			10	50	20	31
<i>Potentilla argentea</i>				20	20	20
<i>Trifolium campestre</i>					10	40
<i>Armeria elongata</i>						31
<i>Cerastium arvense</i>						21
<i>Herniaria glabra</i>					10	10
<i>Sedum reflexum</i>			10			10
<i>Sedum acre</i>						30
<i>Cornicularia aculeata</i>	30	32			10	
<i>Cladonia div. spec.</i>		31	10			
<i>Cladonia furcata</i>		30				
<i>Cladonia mitis</i>		22				
<i>Plantago lanceolata</i>				20	20	30
<i>Achillea millefolium</i>					10	40
<i>Poa pratensis</i>						20
<i>Viola tricolor</i>			10	10	10	
<i>Erigeron canadensis</i>				20		
<i>Convolvulus arvensis</i>						20

außerdem in b: *Calluna vulgaris*, *Webera nutans*, *Cladonia foliocea*;
in c: *Veronica verna*;
in d: *Filago arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Spergularia rubra*, *Polytrichum juniperinum*;
in e: *Spergularia rubra*, *Leontodon spec.*;
in f: *Sedum maximum*, *Pulsatilla pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Vicia lathyroides*, *Aira praecox*, *Sedum boloniense*, *Dianthus deltoides*, *Luzula campestris*, *Vicia tetrasperma*, *Trifolium dubium*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *Festuca rubra*, *Leontodon hispidus*, *Equisetum arvense*, *Isoetes myurum*, *Polytrichum formosum*.

Spalte a-b: *Teesdalia-Sperguletum vernalis*
c-d: *Ornithopo-Corynephoretum*
e-f: *Armerio-Festucetum ovinae*

Tabelle 12 Borstgras-Rasen und Feuchtheiden

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahmefläche in m ²	10	10	20	10	10	20	10	20	20	25	5	5
Artenzahl	18	18	21	17	23	24	13	23	14	16	13	15
<i>Nardus stricta</i>	4	4	3	3	3	4	5	3				1
<i>Potentilla erecta</i>		2	+	1	1	3	1	2	1	+	2	1
<i>Galium saxatile</i>	1	+	+	+	1	+	2	1				
<i>Carex leporina</i>		1	+				+	+				
<i>Juncus conglomeratus</i>		+					+	+				
<i>Calluna vulgaris</i>		+	1		2	+		1	4	2	2	1
<i>Genista anglica</i>		+	+		+	2		+	1	+	2	+
<i>Sieglingia decumbens</i>	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+		
<i>Hypochoeris radicata</i>	+		+	+								+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	1									
<i>Agrostis tenuis</i>				1	1							
<i>Rumex acetosella</i>	+	+										
<i>Veronica officinalis</i>				2			+					
<i>Campanula rotundifolia</i>		+		+								
<i>Festuca ovina</i>	3	2	3	2	3	1	3	2				
<i>Luzula campestris coll.</i>		+		1		1	+					
<i>Carex pilulifera</i>	+	1		1				+	+	+		
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	2	+	1								
<i>Pleurozium schreberi</i>			1			+	1	+			2	
<i>Hypnum cupressiforme</i>								1	3			
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+							+				
<i>Salix repens</i>		1			1	1	1	+		1		
<i>Juncus squarrosus</i>					3	1	+	2		+	2	2
<i>Pedicularis silvatica</i>					1			1	+	+	1	1
<i>Erica tetralix</i>								+	3	4	3	2
<i>Trichophorum caespitosum</i>								+			1	+
<i>Drosera rotundifolia</i>											1	2
<i>Molinia coerulea</i>				+		+		+	1	2	1	1
<i>Succisa pratensis</i>				1	1	2		+	+			
<i>Lotus uliginosus</i>				+	+	+						
<i>Orchis latifolia</i>									+	+		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>					1	+		+			1	1
<i>Carex panicea</i>					1	+	1	+	+			+
<i>Agrostis canina</i>					+	2				+		
<i>Viola palustris</i>					+	2						
<i>Polytrichum commune</i>						+					1	
<i>Cladonia mitis</i>	1							1				
<i>Cladonia spec.</i>	+							2				
<i>Ornithopus perpusillus</i>	+			+								
<i>Linaria vulgaris</i>		+	+									
<i>Hieracium spec.</i>									+	+		
<i>Lysimachia vulgaris</i>									+	+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>					2	2						
<i>Holcus lanatus</i>				+	+							
<i>Plantago lanceolata</i>				1	+							

außerdem: *Jasione montana*, *Dicranum scoparium*, *Cornicularia aculeata* (1); *Hypericum perforatum* (2); *Armeria elongata*, *Viola canina*, *Veronica chamaedrys*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acer*, *Leontodon spec.* (3); *Carex echinata*, *Prunella vulgaris*, *Cerastium caespitosum*, *Rhytidadelphus squarrosus* (5); *Anemone nemorosa*, *Briza media*, *Cirsium palustre* (6); *Carex fusca*, *Betula pendula* S (8); *Populus tremula*, *Betula pendula* S (10); *Aulacomnium androgynum* (11); *Marchantia polymorpha*, *Juncus effusus* (12).

Die Aufnahmen stammen von Ödlandflächen bei: Kuhstorf (1, 5, 7, 8); Hoort (2); Jessenitz (3, 6); Eichhof (4); Strohkirchen (11, 12); Warlow (9, 10).

Aufn.Nr. 1-4: Violo-Polygalactetum
 5-8: Genisto-Juncetum squarrosi
 9-12: Trichophoro-Ericetum tetralicis

Tabelle 13 Heiden

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Aufnahmen	5	3	5	1	4	1	1	2
mittlere Artenzahl	14	9	14	11	14	19	21	10
<i>Calluna vulgaris</i>	54	34	54	14	44	13	13	22
<i>Sieglingia decumbens</i>	51	22	41	11	20	11		20
<i>Genista pilosa</i>	31	21	21		21	13		
<i>Genista anglica</i>	51	32	51					21
<i>Sarothamnus scoparius</i>			20					24
<i>Nardus stricta</i>	20	10	40	11				10
<i>Potentilla erecta</i>	40	11	10					
<i>Galium saxatile</i>		11	20					11
<i>Genista germanica</i>								12
<i>Lycopodium clavatum</i>								12
<i>Festuca ovina</i>	20	32	52	11	32	12	12	21
<i>Deschampsia flexuosa</i>	20	22	52	10	37		12	22
<i>Luzula campestris</i>	30	10			40	10	10	
<i>Carex pilulifera</i>	30	10	50		10			
<i>Fleuroziun schreberi</i>		12	32	10	12	13	13	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	22							10
<i>Dicranum undulatum</i>			10		11		10	
<i>Agrostis tenuis</i>			31		21	11	12	10
<i>Hieracium pilosella</i>			40	10	42	12	10	
<i>Hypochoeris radicata</i>			20	10	20	10	10	
<i>Hypericum perforatum</i>	10		40		10		10	10
<i>Rumex acetosella</i>			30		20	10		10
<i>Campanula rotundifolia</i>			10		10	10	10	
<i>Viola canina</i>				10	10			
<i>Veronica officinalis</i>					10	10		
<i>Solidago virgaurea</i>	20				11			
D: <i>Molinia coerulea</i>	51							
<i>Succissa pratensis</i>	30							
<i>Erica tetralix</i>	41							
<i>Luzula multiflora</i>	20							
<i>Hieracium spec.</i>	30							
<i>Achillea millefolium</i>	10					10	10	
<i>Poa pratensis</i>	10					10		
<i>Jasione montana</i>				10	20			
<i>Ceratodon purpureus</i>	10		20					
<i>Polytrichum piliferum</i>		10			41			
<i>Cladonia div. spec.</i>					41			
<i>Cornicularia aculeata</i>					21			
S: <i>Quercus robur</i>		10	20		10		10	20
<i>Betula pendula</i>	10	10	10		10			10
<i>Pinus silvestris</i>	30		10		20	10	10	

außerdem in a: *Populus tremula* S, *Salix repens*, *Pedicularis silvatica*, *Scorzonera humilis*, *Orchis maculata*, *Carex panicea*, *Lysimachia vulgaris*, *Hieracium umbellatum*, *Scleropodium purum*;

in b: *Carex arenaria*, *Avena pubescens*;

in c: *Polytrichum juniperinum*;

in d: *Ornithopus perpusillus*;

in e: *Lycopodium complanatum*, *Holcus mollis*, *Anthyllis vulneraria*;

in f: *Carex ericetorum*, *Agrostis arida*, *Artemisia campestris*, *Thymus serpyllum*;

in g: *Lotus corniculatus*, *Vaccinium myrtillus*, *Hylocomium splendens*, *Webera nutans*;

in h: *Rubus idaeus*.

Spalte a-c: Calluno-Genistetum anglicae

d-f: Calluno-Genistetum pilosae

g: *Genista germanica*-Ges.

h: *Sarothamnetum scoparii*

Tabelle 14 Honiggras-Wiesen I

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Aufnahmefläche in m ²	20	50	30	30	30	50	50	30	40	20	40	40	30	30	40	30
Artenszahl	39	30	38	36	31	30	26	33	40	33	31	28	31	33	36	22
<i>Lotus uliginosus</i>	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	1	3	3	3
<i>Caltha palustris</i>	1	1	1	1	1	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bromus ramosus</i>	1						1			1		1				
<i>Scirpus silvaticus</i>	2	1		2	2	2	2	2	2		2	+	1	1		
<i>Geum rivale</i>			1		+											+
<i>Crepis paludosa</i>	+		+													
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1	2	1		2	1	+	1	+	+	1	+		1	
<i>Deschampsia caespitosa</i>		+				2		+	1	1	+	3	1	+	2	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	1		1	1	+	+	2	1	+	2	+	+	+	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	2	2	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	1	1	1		2		1	+	+			+	+	+
<i>Angelica silvestris</i>							+	+						+	+	+
<i>Equisetum palustre</i>			1				+	+			+					+
<i>Rhinanthus major</i>	+	+	1													+
<i>Juncus effusus</i>	1		+	1	+	1		+	+		1	1				1
<i>Carex leporina</i>					+	+		+	+		+			+	+	+
<i>Juncus articulatus</i>					+			+	+							+
<i>Juncus acutiflorus</i>								2								3
<i>Mentha arvensis</i>		+	+	1		1			1	+	+			+		
<i>Hypericum maculatum</i>		+							+							
<i>Achillea ptarmica</i>	+	+				+							1	+		+
<i>Succisa pratensis</i>											1			+	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	4	3	1	3	2	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	1
<i>Poa pratensis</i>	1	+	2	1	1	2	+	1	+	+	1	1	1	1	1	
<i>Festuca pratensis</i>	2		1	+	2	1	1		+	2	1	2	3	+		
<i>Ranunculus acer</i>	1		1	1	1	1	2	1	1	1	1	+	1	2	1	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1	1	+		1	1	1	1	1	+	+	1	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>				1			+	1	1	+		2	2	2	2	
<i>Festuca rubra</i>		1	1			1		1	1				1	1	3	
<i>Cerastium caespitosum</i>	+							+	+	+			+	+	+	
<i>Trifolium pratense</i>	+			1	1	+		2	+	2	2		2	1	2	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	2	2				+	+	+		1	+	2		1
<i>Vicia oracca</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	1	+		
<i>Agrostis alba</i>	2	1	1	3							2	1				2
<i>Poa trivialis</i>	1	1	1								1			1		
<i>Alopecurus pratensis</i>						+	+		+	+	+	1				
<i>Ajuga reptans</i>									+	+	+	+				+
<i>Ranunculus repens</i>	2		2	3	2	2	2	1	2	1	2	3	1	2	1	
<i>Lysimachia nummularia</i>			+				+	+		+	+					
<i>Carex hirta</i>					+							+		+	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2		+	2	2	2	1	+	3	2	1	2	3	1	3	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	1	1	+	1	+	+	1	+	+	+	+	1	+	1	
<i>Luzula campestris</i> coll.			+	+			+	+	+	+					1	
<i>Agrostis tenuis</i>													1	1		
<i>Briza media</i>										1		+	+			
<i>Leontodon hispidus</i>										1						+
<i>Trifolium repens</i>	+		+	+			+	1	+	1	1	+	+	+	+	+
<i>Trifolium dubium</i>							+	+		+	2		1	+		
<i>Taraxacum officinale</i>						1						+				
<i>Bellis perennis</i>								+		+			+			
<i>Leontodon autumnalis</i>				1		+					2		+			
<i>Phalaris arundinacea</i>		+	+	1	+	+						+	+			
<i>Glyceria fluitans</i>		+				+		+				+				
<i>Glyceria maxima</i>													+			
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	1	+	1		1		+	+					
<i>Carex gracilis</i>	1	3	2				3									
<i>Carex acutiformis</i>	1	1	3	1				1								
<i>Iris pseudacorus</i>	+	+				+										
<i>Carex disticha</i>					1	1										
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+			+											
<i>Equisetum fluviatile</i>	+				+											
<i>Valeriana dioeca</i>	1	1	+			+				+						
<i>Carex fusca</i>		1	1	1	3		1									
<i>Pedicularis palustris</i>		1	+							1						
<i>Epilobium palustre</i>	+				+				+							
<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	1		+												
<i>Carex panicea</i>					1	1			1							
<i>Ranunculus flammula</i>									+	+						+
<i>Stellaria palustris</i>	+				+											

außerdem: *Stachys palustris*, *Peucedanum palustre* (2); *Poa palustris*, *Stachys palustris* (3); *Hydrocotyle vulgaris*, *Comarum palustre*, *Potentilla anserina*, *Odontites rubra*, *Climacium dendroides* (4); *Parnassia palustris*, *Avena pubescens* (5); *Senecio aquaticus pratensis*, *Rumex crispus*, *Cynosurus cristatus* (6); *Carex pallescens*, *Juncus conglomeratus*, *Agrostis canina*, *Sieglingia decumbens*, *Carex echinata*, *Plantago major* (9); *Potentilla anserina* (11); *Rhynchospora squarrosa* (12); *Vicia hirsuta*, *Heraclium sphondylium* (14); *Equisetum arvense*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Veronica chamaedrys* (15); *Juncus filiformis*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta* (16).

Die Aufnahmen stammen aus den Wiesenniederungen bei: Gramnitz (1); Hagenow (2, 3, 9, 10, 13); Kuhstorf (4, 7, 11), Ludwigslust (5); Granzin (6, 12, 16); Pritzler (8); Grünhof (14); Jessenitz (15).

Aufn.-Nr. 1-15: *Angelico-Scirpetum silvaticum*
16: *Crepido-Juncetum acutiflori*

Tabelle 15 Honiggras-Wiesen II

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Aufnahmefläche in m ²	50	50	30	40	20	40	40	30	40	35	30	40	40	30	20	40	40	30
Artenzahl	27	29	27	35	27	29	32	35	32	40	37	37	35	34	25	28	30	34
<i>Lotus uliginosus</i>		2	3	2	2	2	3	1		1	1	+	2	1	2	2	3	2
<i>Caltha palustris</i>		+		1				2	2	2	2	1	+	1	1	+	1	+
<i>Myosotis scorpioides</i>		+		+				+	+	+	+	+						+
<i>Senecio aquaticus pratensis</i>				1						1		1						+
<i>Senecio aquaticus aquaticus</i>		1	2	2	1	2	+											
<i>Juncus acutiflorus</i>				2														
<i>Potentilla anserina</i>								1	2	1	+		1	2	+	+	1	2
<i>Lathyrus palustris</i>								2	1	+	1	+						+
<i>Thalictrum flavum</i>								+	1	+	1	+						2
<i>Cnidium venosum</i>																		1
<i>Oenanthe fistulosa</i>								1	+	1	+							+
<i>Festuca arundinacea</i>																		
<i>Symphytum officinale</i>												+		+				
<i>Lychnis floes-cuculi</i>		1	1	+	1	+	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>		1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	3	2	+	2	1	+
<i>Trifolium hybridum</i>		2												1				
<i>Cirsium palustre</i>			1		1		1											+
<i>Galium uliginosum</i>					1	+		1	1	+	2	+	+	1	1	+		+
<i>Pimpinella ulmaria</i>			+		+	+				+								
<i>Angelica silvestris</i>			+		+	+							1					
<i>Rhinanthus major</i>					+	+												+
<i>Juncus effusus</i>		1	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Juncus articulatus</i>		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+
<i>Carex leporina</i>			+															
<i>Achillea ptarmica</i>				+			+											+
<i>Succisa pratensis</i>				+	1													+
<i>Molinia caerulea</i>				+			+											
<i>Holcus lanatus</i>		3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	2	2	3	3	4	5
<i>Ranunculus acer</i>		1	1	2	1	1	1			+	1				1	+	1	1
<i>Festuca pratensis</i>		2	3	+	2	+	3	1	2	+	3	+	+	+	1	+	1	1
<i>Rumex acetosa</i>			+	1	1		1		+									
<i>Poa pratensis</i>		2	2		2		1	2										
<i>Plantago lanceolata</i>				+	1	1	1	2							1	2	2	1
<i>Festuca rubra</i>				1	2	1	1	2							1	+	2	2
<i>Cerastium caespitosum</i>		+	+	+	+	+	+											+
<i>Trifolium pratense</i>		2	2	2	1	2	2	2	+	+	+							1
<i>Lathyrus pratensis</i>		+	1		2	+	2	1										
<i>Vicia cracca</i>					+	+												+
<i>Agrostis gigantea</i>		3	2				1		2	2	1	1	2	2	2			1
<i>Poa trivialis</i>									3	4	1	3	1					2
<i>Alopecurus pratensis</i>		+	+	+	1				1									1
<i>Polygonum amphibium</i>																		+
<i>Ranunculus repens</i>		2	1	1	2	2			2	2	3	3	3	3	3	3	1	1
<i>Lysimachia nummularia</i>		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	1			+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		1	1		1	2	1	1	1	1	3	2	3		4	3	2	2
<i>Franella vulgaris</i>					+	1	+	+				1						1
<i>Luzula campestris coll.</i>					+													+
<i>Agrostis tenuis</i>						+												2
<i>Trifolium repens</i>		2	1	1		1	1	1	1	2		+	+	3				1
<i>Trifolium dubium</i>		+	+	+	+	1		+										+
<i>Bellis perennis</i>						+		+										+
<i>Taraxacum officinale</i>			+	+		+	+	+										+
<i>Leontodon autumnalis</i>		+	+			+	2		+	+	+	+	+	+	1			+
<i>Phalaris arundinacea</i>									+	+	1			1				1
<i>Glyceria maxima</i>												1	+	1				
<i>Glyceria fluitans</i>		+		+														
D ₁ : <i>Lythrum salicaria</i>				+														
<i>Iris pseudacorus</i>																		+
<i>Carex gracilis</i>																		
<i>Carex disticha</i>									2	2		1	1	1		2		
<i>Carex acutiformis</i>											1		2					
<i>Lysimachia vulgaris</i>															2			
<i>Galium palustre</i>																		
<i>Sium latifolium</i>																		
<i>Mentha arvensis</i>				+														
<i>Ranunculus flammula</i>		1																
<i>Carex fusca</i>		1																
<i>Agrostis canina</i>									2	1	2	1						1
<i>Comarum palustre</i>									1	2	1	1						
<i>Pedicularis palustris</i>									1	1	+	+						+
<i>Veronica scutellata</i>																		
<i>Stellaria palustris</i>																		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>																		
<i>Carex panicea</i>										2								1
										1	+		1					1
D ₂ : <i>Veronica chamaedrys</i>						1	+											
<i>Heraclium sphondylium</i>						+	+											
<i>Achillea millefolium</i>						+	+											

außerdem: *Cirsium oleraceum* (2); *Equisetum palustre* (3); *Pimpinella major*, *Cynosurus cristatus* (4); *Brija media*, *Equisetum arvense* (5); *Daucus carota*, *Ajuga reptans* (6); *Nardus stricta* (7); *Equisetum fluviatile* (8); *Calliergon cuspidatum* (9); *Euphrasia rostkoviana*, *Epilobium palustre*, *Valeriana dioeca* (11); *Ophioglossum vulgatum* (12); *Gratiola officinalis*, *Odontites rubra*, *Phragmites communis*, *Triglochin palustre* (14); *Peucedanum palustre* (16); *Plantago major*, *Viola stagnina* (17); *Glechoma hederacea*, *Stachys palustris*, *Veronica longifolia*, *Ranunculus auricomus* (18).

Die Aufnahmen stammen aus den Wiesen-Niederungen bei: Warlow (1, 2, 6, 7, 14); Gr. Krams (3); Wittenburg (4); Picher (5); Bfhlstorf (8, 9, 11, 18); Sückau (10, 12, 17); Jessenitz (11); Redefin (15); Kuhstorf (16).

Aufn.-Nr. 1-7: *Holcetus lanati*, *Senecio*-Rasse
8-18: *Holcetus lanati*, *Thalictrum*-Rasse

Tabelle 16 Niederungssümpfe

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahme-Fläche in m ²	20	20	30	20	40	30	20	20	25	10	15	20
Artenzahl	13	12	12	15	20	18	13	19	20	20	19	14
<i>Glyceria maxima</i>	2	1	+	1	1							
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	+		+	+							
<i>Cynosotis palustris</i>	1				+							
<i>Carex amphibia</i>	+			+								
<i>Carex gracilis</i>	1	5	5	5	4	4	4	4	4			
<i>Poa palustris</i>	1				2			+				
<i>Carex disticha</i>						1	2					
<i>Cynosotis caespitosa</i>	+							+				
<i>Rumex hydrophilum</i>	+	+	+	+	1				+			
<i>Galium latifolium</i>		+		1	+	1		1				
<i>Mentha aquatica</i>				+	+	1	+	1				
<i>Quercus fluviatilis</i>		+	+	+								
<i>Galium palustre</i>	1	1	1	1	2	2	2	2	1			1
<i>Lythrum salicaria</i>		+	1	+	+	+	+	+	+		+	
<i>Urtica pseudocorus</i>		+	+	+		1		1	+	+		+
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1				+				+		
<i>Ranunculus repens</i>	3			1	3	1	3	3		1	+	3
<i>Agrostis stolonifera</i>	1				3	2	2		1			
<i>Lysimachia nummularia</i>			+		+		1		1			
<i>Potentilla anserina</i>						+		2			+	2
<i>Althaea palustris</i>		+	1	2	1	1	1	1	2	1	2	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+				+			+		1	1	
<i>Juncus effusus</i>			+						+		+	4
<i>Beschampsia caespitosa</i>						+				+		
<i>Calliergon cuspidatum</i>			2						3			
<i>Ranunculus flammula</i>				+	+	1	1	+	+	1	1	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>						2			1	4	1	
<i>Carex fusca</i>								1	1	1	1	2
<i>Epilobium palustre</i>							+		+			+
<i>Pedicularis palustris</i>							+					
<i>Comarum palustre</i>							1				+	
<i>Veronica scutellata</i>								+			+	
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>								+	+			
<i>Juncus filiformis</i>										3	2	
<i>Agrostis canina</i>										3	4	1
<i>Carex panicea</i>										2	1	
<i>Carex elongata</i>				1							+	
<i>Leontodon spec.</i>											1	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>											+	+
<i>Rumex acetosa</i>											+	+
<i>Carex leporina</i>											+	+

außerdem: *Oenanthe aquatica* (1); *Carex riparia* (2); *Stellaria palustris* (4); *Poa trivialis*, *Polygonum amphibium*, *Glyceria fluitans*, *Menyanthes trifoliata* (5); *Alisma plantago-aquatica*, *Thalictrum flavum* (6); *Oenanthe fistulosa*, *Lathyrus paluster*, *Drepanocladus spec.* (8); *Filipendula ulmaria*, *Juncus articulatus*, *Mnium spec.*, *Depanocladus spec.* (9); *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*, *Polytrichum commune* (10); *Mentha arvensis*, *Carex canescens* (11); *Peucedanum palustre*, *Lycopus europaeus*, *Prunella vulgaris*, *Festuca arundinacea* (12).

Die Aufnahmen stammen aus der Rögnitz-Niederung bei Jessenitz (1, 10, 11) und aus der Sude-Niederung bei Sückau (2, 6); Elshof (3, 9); Brahlstorf (4, 8); Besendorf (5); Hagenow-Heide (7). Aufnahme-Nr. 12 stammt aus einem Heide-Sumpf bei Strohkirchen.

Aufn.Nr. 1: Phalaridetum arundinaceae
2-9: Caricetum gracilis
10-11: Junco-Caricetum fuscae

Tabelle 17 Wasserpflanzen-Gesellschaften

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche in m ²	50	20	10	10	20
Artenzahl	4	7	9	4	4
<i>Ranunculus fluitans</i>	3	2	1		
<i>Butomus umbellatus</i> sbm.	+		+		
<i>Sparganium simplex</i> fluv.			+		
<i>Sium erectum</i> subm.	1				
<i>Elodea canadensis</i>	+	3	2	2	3
<i>Potamogeton pusillus</i>		2	1	3	
<i>Potamogeton crispus</i>		1	1	1	+
<i>Potamogeton natans</i>		+	+		1
<i>Zannichellia palustris</i>		1	3		
<i>Callitriche</i> spec.		+	+		
<i>Nuphar luteum</i>					2
<i>Lemna minor</i>				1	

Die Aufnahmen stammen aus folgenden Gewässern:
 Schaale b. Kogel (1); Sude b. Gösslow (2, 3);
 Wiesengraben b. Gudow (4); Neue Sude b. Sückau (5).

Aufn.Nr. 1: Ranunculetum fluitantis
 2-4: Elodeetum canadensis
 5: Potamogeto-Nupharetum

Zu 79 547(70)

BA
 1910

Tabelle VI
Zusammensetzung der Vegetation des Heidebergs bei Teterow
(Übersicht)

Aufnahme Nr.	9	2	15	10	4	11	16	12	13	6	1	7	17	8	18	19	20	24	23	21	22	Verbreitung	
Geologische Unterl.	Pleistozän (Wallberg mit Geschiebelehmauflage)																						
Exposition	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW		
Höhe NN	65	70	70	68	75	72	80	80	83	83	83	85	85	87	88	85	87	85	75	85	75		
Neigung (Grade)	5	17	12	14	22	15	19	16	16	16	15	20	17	20	16	27	12	10	13	7	9		
Aufnahmefl. Größe m ²	16	25	20	18	20	25	30	25	20	25	16	20	25	25	50	20	25	16	10	4	20		
Strauchschicht																							
Gesamtdeckung: 1%																							
<i>Crataegus oxyacantha</i>	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me
Feldschicht																							
Gesamtdeckung: 100%																							
Eurosibirische und europ. Wiesenpflanzen:																							
<i>Festuca ovina</i>	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	+	2	2	europ(se-me-ne)(wie)	
<i>Agrostis tenuis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	+	+	1	2	europ(se-me-ne) was	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	se-me, was (wie)	
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	se-me (wie)	
<i>Briza media</i>	.	1	+	1	+	+	+	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+	1	1	se-me-ne (wie)	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	se-me, was (wie)	
<i>Luzula campestris</i>	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	.	.	.	r	+	holarkt (wie)	
<i>Galium mollugo</i>	+	1	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.	se-me-ne (wie)
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	se-me (wie)
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	+	+	+	1	+	+	+	.	.	.	.	+	1	.	1	.	1	1	1	euras (wie)
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	eurasib (wie)
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	euras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	+	2	3	3	1	1	1	se-mo-me (wie)
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me, was (wie)
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	1	.	1	+	1	+	+	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	se-mo-me (wie)
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	1	.	1	.	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	europ-boreal-mo, bis Altai (wie)
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	zp
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	zp
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras(subatl-sarm AT)
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras-kont
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	europ-was
Arten, die bevorzugt in der Stipa-Wiesensteppe wachsen:																							
<i>Pulsatilla pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>sep. nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	europ-kont
Südeurop.-mitteleurop. Grasheide- und Heide-waldpflanzen:																							
<i>Cirsium acaule</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	3	1	.	r	1	1	se-mo-me (atl-ze AT)	
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	.	.	.	.	se-mo-me
<i>Genista tinctoria</i>	.	2	+	+	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	.	.	.	.	se-me(atl-sarm AT)
<i>Euphrasia stricta</i>	.	1	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	se-mo-me
<i>Ononis repens</i>	.	2	.	.	+	+	.	1	1	1	1	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	se-me(subatl-ze AT)
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	2	1	1	1	1	+	2	r	.	.	.	.	.	se-me
<i>Calamintha vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	(sub)medit-atl-(subatl)
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	se-mo-me
Weit verbreitete Grasheidepflanzen:																							
<i>Thymus pulegioides</i>	1	2	1	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	+	1	+	1	1	me	
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	r	+	.	+	(se)-me-ne-was	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-ne
Arten des Vorfrühlings-aspektes:																							
<i>Erophila verna</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me(zp) A
<i>Myosotis micrantha</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras A
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	submedit-me A
Arten sonniger, trockener Standorte mit verschiedener Unterlage:																							
<i>Viola canina</i>	+	.	+	+	1	+	euras
<i>Carex hirta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-ne
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	holarkt
<i>Linum catharticum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-ne (wie)
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras (-med)
<i>Saxifraga granulata</i>	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	arl-subatl
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me, was
<i>Avena pubescens</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	se-me, was (wie)
<i>Poa pratensis</i>	+	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	holarkt (wie)
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-ne (wie)
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-ne, euras (wie)
<i>Pestuca rubra var. genuina</i>	.	+	1	.	.	.	2	1	1	holarkt
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	se-me
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras (wie)
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	holarkt
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras (wie)
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me (wie)
<i>Pestuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras
<i>Chrysanth. leucanthemum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	eurasib (wie)
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me (wie)
<i>Alchemilla vulgaris ssp. monticola</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	eurasib
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	holarkt
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras
<i>Bromus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras (wie)
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me, was
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	1	1	euras
Arten mit der Hauptverbreitung in der dicht-rasigen Wiesensteppe u. Waldsteppenelemente:																							
<i>Carex caryophylla</i>	+	1	+	+	r	+	+	+	1	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	euras (HV wa-st)
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	europ-kont-sarm(wa-st)
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	1	.	.	.	1	1	+	1	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	submedit-me(pont-sarm AT)
<i>Plantago media</i>	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	euras (wa-st)
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	euras-kont(wa-st)
<i>Fragaria viridis</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	eurasib-kont(wa-st)
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-was(wa-st)
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me
<i>Carlina vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	se-me-was
<i>Brigueron acer</i>	.																						

Tabelle VIII

Cirsio-Trifolietum montani

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Aufnahme Nr.	9	215	10	411	161	213	6	1	717	818	192	0	2423							
Exposition	S ü d w e s t																			
Neigung in Grad	51	71	214	22	15	19	16	16	15	20	17	20	16	27	12	10	13			
Größe in m	16	25	20	18	20	25	30	25	20	25	16	20	25	25	50	30	25	16	10	
Cirsium acaule	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	3	1	. r	
Briza media	.	1	+	1	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	1	1	+	+	+	
Scelopodium purum	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Plantago media	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
Centaurea jacea	+	1	+
Avena pubescens	1	1	.
Ranunculus bulbosus	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	
Carex caryophylla	+	1	+	+	r	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	
Potentilla heptaphylla	.	+	+	+
Trifolium alpestre	.	.	1	+
Sanguisorba minor	.	+	+	2	1	+
Trifolium montanum	1	1	.
Agrimonia eupatoria	1	+	+	1	+	1	+
Fragaria viridis	1	1	.	.	.	1	+	2
Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	+	+	+	+	+
Hieracium umbellatum
Campanula rotundifolia	r	+
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	+	1	1	.	.	.
Hypochoeris radicata
Scabiosa columbaria
Pimpinella saxifraga	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Genista tinctoria	.	2	+	.	.	1	1	+	1	+	1	1	+	1	1	+	1	+	.	
Ononis repens	.	2
Erophila verna	.	1	+	+
Hypericum perforatum	+	+
Lotus corniculatus
Abietinella abietina
Knautia arvensis
Agrostis tenuis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	
Luzula campestris	1	1	+	+	r	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	
Hypnum cupressiforme	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Saxifraga granulata	.	1
Pestuca ovina	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	2	
Thymus pulegioides	1	2	1	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	+	1	
Hieracium pilosella	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	r	
Achillea millefolium	1	+	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	+	+	
Trifolium campestre	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	+	
Galium mollugo	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Poa pratensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus nutans	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Diff.-Arten der Subass.
von Arrhenatherum elatius:

Holcus lanatus	1	+	+	+	+	1	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+
Veronica chamaedrys	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
Anthoxanthum odoratum	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.
Mnium affine	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum catharticum	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia stricta	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium medium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinalis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium delicatulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tragopegon pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra (genuinea)	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola canina	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum juniperum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ferner kommen vor:

- Nr. 1 Potentilla anserina (+), Trifolium repens (+), Alchemilla vulgaris (+), Cirsium arvense (+), Carex hirta (+).
- Nr. 2 Myosotis stricta (+), Erigeron acer (+), Pohlia nutans (+), Syntrichia subulata (+).
- Nr. 3 Dactylis glomerata (+), Dicranum Bonjeanii (+), Festuca pratensis (+).
- Nr. 4 Carex hirta (+), Cirsium arvense (+)
- Nr. 5 Pohlia nutans (+)
- Nr. 6 Carex hirta (+), Camphothecium lutescens (+), Rhodobryum roseum (+), Cladonia cornuto-radiata (+).
- Nr. 7 Primula veris (+), Calvatia caelata (+), Festuca pratensis (+).
- Nr. 8 Cladonia rangiformis, f. muricata (+), Cladonia furcata (+), Cladonia major (+).
- Nr. 9 Myosotis stricta (+), Cladonia furcata, f. furcato-subulata (+), Cladonia fimbriata (+), Cladonia cornuto-radiata, f. subulata (+).
- Nr. 10 Cladonia cornuto-radiata (+)
- Nr. 11 Chrysanthemum leucanthemum (+), Daucus carota (r), Pulsatilla pratensis (2).
- Nr. 12 Daucus carota (r), Aire caryophylla (+), Cladonia rangiformis (+).
- Nr. 13 Cerastium semidecandrum (+), Pohlia nutans (+), Myclomium splendens (+), Rhytidadelphus triquetus (+), Solidago virgaurea (+).
- Nr. 14 Cladonia furcata, f. furcato-subulata (+).
- Nr. 15 Solidago virgaurea (+), Bromus mollis (+), Campanula glomerata (+), Cerastium arvense (+), Lycoperdon perlatum (+).
- Nr. 16 Solidago virgaurea (+), Chrysanthemum leucanthemum (+), Carex flacca (+), Prunella vulgaris (+).
- Nr. 17 Festuca pratensis (+), Alchemilla vulgaris (+), Carex flacca (r), Prunella vulgaris (1), Galamintha vulgaris (1).
- Nr. 18 Myosotis stricta (+), Ajuga genevensis (+), Torilis japonica (+), Vicia tetrasperma (+), Fragaria vesca (+).
- Nr. 19 Dactylis glomerata (+), Cirsium arvense (r).

