

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: 13.07.2024, 17:51 Uhr.

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

Bd. 31 (1991)

Rostock: Universität Rostock, 1991

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1880891840>

Band (Zeitschrift) Freier  Zugang  OCR-Volltext

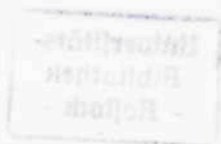
Archiv

35/1

der Freunde der Naturgeschichte
in Mecklenburg

Bd. XXXI – 1991

Universität Rostock
Fachbereich Biologie
1991



Herausgeber: Der Rektor der Universität Rostock
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Bernhard Kaussmann
Wissenschaftliche Bearbeitung: Prof. Dr. Bernhard Kaussmann

Redaktionsschluß: 15. 3. 91

REDAKTIONSKOLLEGIUM

Prof. Dr. E.-A. Arndt, Universität Rostock; Prof. Dr. U. Brenning, Universität Rostock;
Prof. Dr. F. Fukarek, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald; Prof. Dr. B. Kaussmann, Universität Rostock; Prof. Dr. H. A. Kirchner, Universität Rostock; Doz. Dr. J. Kudoke, Universität Rostock; Prof. Dr. H. Pankow, Universität Rostock

Hinweise für die Autoren:

Die Manuskripte sind mit Angabe der genannten Adresse des Autors druckreif (Maschinenschrift, in Tusche gezeichnete Strichzeichnungen, Tabellen sind grundsätzlich auf Transparentpapier zu zeichnen), an Herrn Prof. Dr. B. Kaussmann, Universität Rostock, Fachbereich Biologie, Wismarsche Str. 8, O-2500 Rostock, zu senden. Verfasseramen, die in Versalien gesetzt werden, sind in Großbuchstaben zu schreiben. Pflanzen- und Tiernamen werden mit Ausnahme der Autoren, die in Versalien gesetzt werden, kursiv gedruckt und sind mit einer Wellenlinie zu kennzeichnen. Zu kennzeichnen sind ferner Sperrungen (---) und Wörter, die fett gedruckt werden sollen (—). Kleindruckabsätze sind mit einem senkrechten seitlichen Strich und mit „klein“ zu kennzeichnen. Die Korrektur der Beiträge erfolgt im Umbruchabzug.

Vom Manuskript abweichende und den Umfang des Manuskripts übersteigende Korrekturen gehen zu Lasten des Autors. Jeder Verfasser erhält kostenlos 30 Sonderdrucke seiner Veröffentlichung.

Die Seiten des „Archivs“ stehen allen Wissenschaftlern der Universität, den mecklenburgischen Naturfreunden und Laienforschern offen. Die Autoren veröffentlichen ohne Honorar im Dienste der Wissenschaft. Für den Inhalt der Arbeiten sind die Autoren allein verantwortlich. In der Schriftleitung des „Archivs“ besorgt Prof. Dr. Kaussmann die wissenschaftliche Redaktion. Die Verlagsrechte liegen bei der Universität Rostock. Auskunft bei Publikationsvorhaben erteilt Prof. Dr. Kaussmann, Universität Rostock, Fachbereich Biologie, Wismarsche Str. 8, O-2500 Rostock, Tel. 2 34 68.

Zitat-Kurztitel: Arch. Naturg. Mecklenb. XXXI – 1991

Universität Rostock

Abt. Wissenschaftspublizistik, Telefon 36 95 77

Vogelsang 13/14, O-2500 Rostock 1.

Karte S. 24 – Genehmigungs-Nr. SG 16/85 – 45

Karte S. 70 – Genehmigungs-Nr. SG 16/85 – 46

Karte S. 84 – Genehmigungs-Nr. SG 16/85 – 47

Satz und Druck: Ostsee-Zeitung Rostock Druck und Verlag GmbH
BT Greifswald

00800

2



Inhalt

Seite

BOROWIEC, Saturnin; KUDOKE, Joachim; LESNIK, Tadeusz: Vegetationskundliche Untersuchungen zum Vorkommen des Euphorbio-Melandrietum G. MÜLLER 64 im Brüssower Raum und in den angrenzenden polnischen Gebieten. Teil II. Hackfrucht	5
DEPPE, Hans-Joachim: Zum Wandel der Vogelwelt der mittelmecklenburgischen Groß- seenlandschaft in zwei Jahrhunderten	17
FOCKE, Ursula: Das Wuchsverhalten der Europäischen Lärche (<i>Larix decidua</i> MILL.) unter Einfluß stickstoffhaltiger Immissionen	121
FOCKE, Ursula: Schädigungen der Espe (<i>Populus tremula</i> L.) durch stickstoffhaltige Immissionen	129
FOCKE, Ursula; THIEME, Thomas: Über die Besiedlung von Rotklee durch <i>Nearctaphis bakeri</i> (COWEN 1895)	135
FREITAG, Silke: Stoffdeposition im Freiland und im Kronendurchlaß von Buchen- waldökosystemen im Einflußbereich des DMW Rostock	141
GIERSBERG, Michael: Die Verbreitung von ausgewählten calciphilen Flechtenarten im Rostocker Raum (Mecklenburg/Vorpommern). Lichenologische Mitteilung 11	153
KALBE, Lothar: Bemerkungen zum Artikel von A. WATERSTRAAT und J. KÖHN „Ein Beitrag zur Fauna des Kummerower Sees, Erstdnachweis des Amphipoden <i>Echinogammarus ischnus</i> STEBBING, 1899, in der DDR „Arch. Freunde Naturg. Mecklb. XXIX (1989), 93 – 106	164
KIRCHNER, H.-A.: Systematisches Inhaltsverzeichnis und alphabetisches Sachregister zu den Archivbänden 21 bis 30 der 3. Folge für die Jahre 1981 bis 1990	167

Saturnin Borowiec; Joachim Kudoke; Tadeusz Lesnik

Vegetationskundliche Untersuchungen zum Vorkommen des Euphorbio – Melandrietum G. MÜLLER 64 im Brüssower Raum und in den angrenzenden polnischen Gebieten.

Teil II. Hackfrucht

Einleitung

Unsere mehrjährigen, gemeinsamen Untersuchungen zu Leitgesellschaften der Ackerwildpflanzen des Brüssower Raumes und der angrenzenden polnischen Gebiete südwestlich von Szczecin wurden mit der Erfassung der „Hackfruchtaspekte“ fortgesetzt (vgl. die Ergebnisse zu den „Halmfruchtaspekten“ in BOROWIEC, KUDOKE und LESNIK 1990 und die in dieser Veröffentlichung enthaltene Problemstellung, Einleitung und Übersicht zum Untersuchungsgebiet).

Grundlage der Untersuchungen waren v. a. gleiche, mehrjährig angelegte Dauerquadrate u. a. zur Erfassung der „Halm- und Hackfruchtaspekte“.

Die Ergebnisse zu den „Hackfruchtaspekten“ sind in der Vegetationstabelle 1 zusammengefaßt dargestellt (vgl. dazu die Vegetationstabelle 1 und Abb. 1 in BOROWIEC, KUDOKE u. LESNIK 1990).

Ergebnisse der Untersuchungen

Aphano-Matricarietum delphinietosum

Für das Aphano-Matricarietum delphinietosum, das in den letzten Dezennien besonders im Brüssower Gebiet zur bestimmenden Agrophytocoenose geworden ist, sind auch im „Hackfruchtaspekt“ die meisten Arten der *Consolida regalis*-, *Aphanes arvensis*- und zwei Arten der *Atriplex patula*-Gruppe diagnostisch wichtig. Hinzu treten die den „Hackfruchtaspekt“ bestimmenden Artengruppen bzw. Arten.

Im Zusammenhang mit den durch die Hackfruchtkultivierung gegebenen agroökologischen Anbau- und Keimbedingungen treten typische „Getreideackerwildpflanzen“ zurück und „Hackfruchtackerwildpflanzen“ hervor.

Consolida regalis und *Aphanes arvensis* sind hier ohne Bedeutung. Gelegentliche Vorkommen verweisen auf besondere und abweichende Standort-, Anbau- und Wuchsbedingungen. *Silene noctiflora* und *Aethusa cynapium* werden im „Hackfruchtaspekt“ des Brüssower Raumes weniger stet und gehen zurück (vgl.

dazu das ähnliche Verhalten im „Halmfruchtaspekt“). *Euphorbia exigua*, *Veronica polita*, *Buglossoides arvensis*, *Chaenorhinum minus*, *Avena fatua* und *Lathyrus tuberosus* sind gering verbreitet, nur noch lokal bedeutend und Arten des Euphorbio-Melandrietum (vgl. Vegetationstabelle 1 und Vegetationstabelle 1 in BOROWIEC, KUDOKE und LESNIK 1990).

Papaver rhoeas, *Medicago lupulina* und *Galium aparine* treten häufiger auf. Sie sind diagnostisch wichtig. *Papaver rhoeas* geht in der Stetigkeit immer mehr zurück und hat sich auf die Ackerränder und Sekundärstandorte zurückgezogen. *Medicago lupulina* ist geringer stet. *Galium aparine* besitzt in beiden Aspekten eine hohe Stetigkeit und gehört im Untersuchungsgebiet zu den „Problemackerwildpflanzen“.

Matricaria maritima ist hochstet, häufig mit hohen Deckungsgraden. *Chamomilla recutita* zeigt ein unterschiedliches Verhalten und deckt wenig. Die Art tritt im polnischen Raum im „Hackfruchtaspekt“ zurück. Im „Halmfruchtaspekt“ beider Gebiete ist sie häufiger und als zweite Kamille neben der Geruchlosen Kamille zu beachten. Die Kamillen gehören zu den „Problemackerwildpflanzen“ (Stetigkeitswerte bis zu III, + - 2, 1).

Veronica arvensis ist im Brüssower Gebiet gering stet. Im polnischen Raum konnte sie nicht nachgewiesen werden, ist aber zu erwarten. *Vicia hirsuta* konnte im „Halmfruchtaspekt“ des Szczeciner Gebietes und im „Hackfruchtaspekt“ des Brüssower Raumes nachgewiesen werden.

Neben diesen kennzeichnenden Arten und Artengruppen gehören die Vertreter der *Sinapis arvensis*-, *Chenopodium album*-, *Cirsium arvense*-, *Artemisia vulgaris*- und *Euphorbia pepus*- Gruppe, *Descurainia sophia* sowie *Amaranthus retroflexus* zur charakteristischen Artengruppenkombination. Arten der *Chenopodium album*-, *Cirsium arvense*-, *Euphorbia pepus*- und der *Atriplex patula*-Gruppe (die zur diagnostisch wichtigen Artengruppe tendiert) sowie ± bestimmend *Amaranthus retroflexus* dominieren in den Hackfrüchten mit hoher Stetigkeit.

Euphorbio – Melandrietum

Im Euphorbio – Melandrietum sind die meisten Arten der *Consolida regalis*- und zwei Arten der *Atriplex patula*- Gruppe diagnostisch wichtig. Die den „Hackfruchtaspekt“ bedingenden Artengruppen treten hinzu (vgl. die Ausführungen zum Aphano – Matricarietum delphinietosum).

Auffällig in dieser Agrophytocoenose ist, daß die meisten Arten der *Consolida regalis*- Gruppe höher stet sind und einige fast ausschließlich in den „Ackerlichtnelken-Fluren“ vorkommen. Obwohl sich *Consolida regalis* auf den „Getreideaspekt“ konzentriert, tritt die Art im „Hackfruchtaspekt“ des Euphorbio – Melandrietum beider Gebiete auf und wird im Aphano – Matricarietum

delphinietosum selten. *Silene noctiflora*, *Euphorbia exigua*, *Veronica polita*, *Lathyrus tuberosus*, *Avena fatua*, *Chaenorhinum minus*, *Buglossoides arvensis* und *Melampyrum arvense* kommen mit unterschiedlicher Stetigkeit fast ausschließlich in dieser Gesellschaft vor. Die Geländeuntersuchungen und -begehungen lassen erkennen, daß diese Arten verstreut und nur noch auf wenigen Standorten gemeinsam auftreten (vgl. dazu einige Vegetationsaufnahmen auf Flächen, die sich auf erodierenden sL- und L-Mergeln befinden, die vor allem im polnischen Teil des U.G. auftreten). Im Zusammenhang mit der intensiven Agrarproduktion treten diese Arten weitgehend zurück und das Aphano – Matricarietum delphinietosum nimmt zu. Auch diese Gesellschaft geht zunehmend in eine uniformierte „Dominanzgesellschaft“ über (vgl. dazu die Aussagen in BOROWIEC, KUDOKE und LESNIK 1990).

Papaver rhoeas, *Medicago lupulina* und *Gallium aparines* sind auch hier hochstet. *Matricaria maritima* ist mit hohen Deckungsgraden weit verbreitet. *Chamomilla recutita* tritt mit geringer Stetigkeit in Hackfrüchten des Brüssower Raumes auf. *Veronica arvensis* ist in Hackfrüchten des Raumes Brüssow selten und fehlt im Szczeciner Gebiet. Auch *Vicia hirsuta* tritt im Halmfruchtaspekt in der Stetigkeit zurück und wird im Hackfruchtaspekt selten. *Aphanes arvensis* beschränkt sich geringstet auf Getreide und wurde von uns im Untersuchungszeitraum in den Hackfrüchten nicht gefunden.

Die charakteristische Artengruppenkombination wird von Arten der *Sinapis arvensis*-, *Chenopodium album*-, *Cirsium arvense*-, *Artemisa vulgaris*- und *Euphorbia pepus*- Gruppe, *Descurainia sophia* und *Amaranthus retroflexus* vervollständigt. Auch hier sind die Arten des Hackfruchtaspektes bestimmend.

Wie in den Halmfrüchten treten auf grund-, stau- und krumenfeuchten Standorten wechselnd Differenzialarten der *Mentha arvensis*-, *Tussilago farfara*-, *Polygonum lapathifolium*- und der *Gnaphalium uliginosum*- Gruppe hinzu.

Zusammengefaßte Übersicht zu bestimmenden Agrophytocenosen des Untersuchungsgebietes

Ackerwildpflanzenarten der ökologisch-soziologischen Artengruppen	Hackfruchtaspekt		
	Euphorbio - Melandrietum G. Müller 64	Brüssower Raum	Aphano - Matricarietum delphinietosum TX. 37 emend. SCHUBERT et MAHN 68
Anzahl der Veg.-Aufnahmen	8	26	7
<i>Consolida regalis</i>	III r - +, r - +	II r - 2, +	III r - +, +
<i>Silene noctiflora</i>	IV +, +	V r - 1, +	I r - +, +
<i>Aethusa cynapium</i>	II +, +	s r	II +, +
<i>Euphorbia exigua</i>	II +, +	III + - 2, +	s r
<i>Veronica polita</i>	III +, +	III r - +, +	s +, +
<i>Lathyrus tuberosus</i>	II +, +	III r - +, +	I +, +
<i>Papaver rhoeas</i>	II r - +	II +, +	III +, +
<i>Medicago lupulina</i>	III +, +	s r - +	I +
<i>Galium aparine</i>	V +, +	IV r - 1, +	III +, +
<i>Buglossoides arvensis</i>	I r	II +, +	II + - 1, +
<i>Avena fatua</i>	II r - 1	I +, +	s r, r
<i>Chaenorhinum minus</i>		I +, +	s +
<i>Rubus caesius</i>		s +	s +
<i>Atriplex patula</i>	II +, +	IV + - 2, +	II +, +
<i>Lanatum purpureum</i>	III +, +	I r - +, +	III +, +
			I r - +, +
			I r - +

<i>Chamomilla recutita</i>		I +, +			I r - +, +
<i>Matricaria maritima</i>	V r - 1, +	V + - 2, +	V +, +		III + - 2, +
<i>Veronica arvensis</i>		s +	s +		s +, +
<i>Descurainia sophia</i>		I r, r			s + - 1, +
<i>Sinapis arvensis</i>	III +, +	III r - 2, +	II +, +		I +, +
<i>Veronica persica</i>	V r - +, +	III +, +	III +, +		II r - +, +
<i>Euphorbia helioscopia</i>	V + - 1, +	V + - 1, +	V +, +		II r - 1, +
<i>Galinsoga parviflora</i>	II +, +	s +	III + - 1, +		s + - 2, +
<i>Fumaria officinalis</i>	III +, +	I + - 1, +	I +		s r, r
<i>Sonchus oleraceus</i>	I +	s r			
<i>Sonchus asper</i>	I r	I r, r	III +, +		s r - +
<i>Polygonum persicaria</i>	I r	II r - +, +	III r - +, +		I +, +
<i>Thlaspi arvensis</i>	II +, +	III r - 1, +	III +, +		II + - 1, +
<i>Echinochloa crus-galli</i>		s +	I +		II r - 2, +
<i>Chenopodium album</i>	V + - 2, 1 - 2	V + - 2, 1	V 1 - 2, 1 - 2		IV + - 3, +
<i>Stellaria media</i>	IV +, +	IV + - 1, +	II +, +		II r - 1, +
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	IV r - +, +	IV +, +	I +		II r - 2, +
<i>Cirsium arvense</i>	V + - 2, + - 1	IV + - 1, +	III + - 1, +		II r - 1, +
<i>Anagallis arvensis</i>	IV +, +	III r - +, +	II +, +		I r - +, +
<i>Equisetum arvense</i>	IV +, +	II r - +, +	II +, +		II +, +
<i>Lamium amplexicaule</i>	II +, +	III r - 1, +	I +		II r - 2, +
<i>Vicia angustifolia</i>		s r			s r
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	I r	I +, +			s +
<i>Convolvulus arvensis</i>	IV + - 3, 1	III + - 1, +	III + - 1, +		I r - 1, +
<i>Myosotis arvensis</i>		I +, +	I r		s r - +, +
<i>Poa annua</i>		I +, +	I +		II r - +, +

<i>Fallopia convolvulus</i>	V +, +	V + -3, +	III +, +	III + -1, +
<i>Polygonum aviculare</i>	IV +, +	V + -4, +	V +, +	III r -1, +
<i>Viola arvensis</i>	V + -1, +	V + -1, +	III + -1, +	III + -2, +
<i>Elytigia repens</i>	V + -2, 1	V + -3, +	V + -2, 2	III + -2, +
<i>Centaurea cyanus</i>	I r	II r -1, +		I r -+, +
<i>Artemisia vulgaris</i>	II r -+	I + -1, +	II +, +	s +, +
<i>Geranium pusillum</i>	III r -+, +	I r -+, +	III +, +	I r -+, +
<i>Daucus carota</i>	II +, +			
<i>Taraxacum officinale</i>	III +, +	III r -+, +	III +, +	II r -3, +
<i>Anchusa arvensis</i>		I +, +		s +, +
<i>Erodium cicutarium</i>	II r, r	II r -+, +		s r -+
<i>Mentha arvensis</i>	II +, +		I +, +	s r
<i>Stachys palustris</i>			I +, +	s +
<i>Galeopsis tetrahit</i>		s r -+		
<i>Polygonum amphibium</i> <i>f. terrestre</i>	II +, +		I +, +	s r -+, +
<i>Rumex crispus</i>		s r -+		s r
<i>Sonchus arvensis</i>	IV + -2, +	I r -1, +	III +, +	s r -+, +
<i>Polygonum lapathifolium</i>		I r -+, +		s +
<i>Chamomilla suaveolens</i>	III +, +	s r -+	I r	s r
<i>Solanum nigrum</i>		s +	IV + -1, 1	

<i>Amaranthus retroflexus</i>	I 1	II + - 1, +	III + - 1, +	II 1 - 3, +
<i>Setaria viridis</i>		S 1 - +		S 1 - +
<i>Digitaria ischaemum</i>		S +		S +

Ferner wurden vereinzelt gefunden: *Camelina microcarpa* +; *Centaurea scabiosa* r; *Campanula rapunculoides* +; *Senecio vulgaris* r; *Plantago major* +; *Odonites verrus* r; *Vicia hirsuta* +, +; *Vicia tetrasperma* r; *Plantago lanceolata* +; *Raphanus raphanistrum* 1; *Crepis tectorum* +; *Euphorbia populus* +; *Urtica urens* +; *Spergula arvensis* r; *Plantago intermedia* +; *Agrostis stolonifera* r; *Sisymbrium officinale* + - 1; *Reseda lutea* r - +; *Rumex obtusifolius* +, +; *Anthemis tinctoria* r - +; *Carduus acanthoides* r; *Cichorium intybus* r - +; *Sanguisorba minor* r; *Potentilla reptans* +; *Medicago sativa* +; *Lepidium ruderale* r; *Malva neglecta* +; *Euphorbia cyparissias* r; *Knautia arvensis* r; *Hypericum perforatum* r; *Vicia tenuifolia* r; *Leontodon autumnalis* r; *Melilotus alba* r; *Phragmites communis* 1.

Zusammenfassung

Mit diesem Beitrag werden Ergebnisse der gemeinsamen Untersuchungen zum „Hackfruchtaspekt“ des ehemals im Brüssower und im angrenzenden polnischen Raum bei Szczecin bestimmenden Euphorbio – Melandrietum und des sich immer mehr ausbreitenden Aphano – Matricarietum delphinietosum vorgelegt. Damit sind diese agrophytocoenologischen Untersuchungen vorläufig abgeschlossen (vgl. dazu BOROWIEC, KUDOKE und LESNIK 1990).

Im Text werden die Besonderheiten der jeweiligen charakterisierenden und aspektbestimmenden Artengruppen beschrieben und verglichen.

Die Ergebnisse verweisen darauf, daß die Agrophytocoenosen des Untersuchungsgebietes nach wie vor unterschiedliche „Aspekte“ aufweisen. Zunehmende industriemäßige Pflanzenproduktion mit den bedingenden Intensivierungsfaktoren sowie Standortveränderungen uniformieren die Artenkombinationen. Es bilden sich „Dominanzgesellschaften“ heraus. Allgemein verbreitete Ackerwildpflanzen mit mittleren Standortansprüchen treten hervor, weil

1. konkurrenzschwache Ackerwildpflanzen zurückgedrängt werden
2. allgemein verbreitete Ackerwildpflanzen sich ausbreiten können
3. „Dominanzarten“ bestimmender werden und
4. ökologische Ansprüche von Arten sich ändern.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt lassen sich die Standorte noch mit Hilfe der Beschreibung der Acker-Lichtnelken – Feld-Rittersporn-Fluren (Euphorbio – Melandrietum) und der Feld-Rittersporn – Kamillen-Fluren (Aphano – Matricarietum delphinietosum) als bodenbürtige Gesellschaften charakterisieren (vgl. BOROWIEC, KUDOKE und LESNIK 1990). Dominanzgesellschaften im Sinne des Stellario – Papaveretum rhoeas ass. nov. als Halmfruchtgesellschaft und des Amarantho – Chenopodietum albi ass. nov. als Hackfruchtgesellschaft sind bei Beibehaltung der intensiven Agrarproduktion zu erwarten.

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki badań, „aspektu okopowego“ zespołu Euphorbio-Melandrietum, który miał w przeszłości w okolicy Brüssow i Szczecina znacznie większy zasięg oraz poszerzającego swój zasięg jego kosztem podzespołu Aphano-Matricarietum delphinietosum. Tym samym przejściowo został zakończony fragment wspólnych badań agrofytocenologicznych, odnoszących się do obu zespołów /Borowiec, Kudoke, Lesnik, 1990/.

Wyniki badań wskazują, że agrofytocenozy omawianego obszaru występują w postaci różniących się „aspektów“. Przybierająca na sile intensyfikacja produkcji roślinnej, połączona z przekształcaniem warunków siedliskowych, prowadzi do unifikacji zbiorowisk roślinnych. Tworzą się „zbiorowiska dominantów“. Na plan

pierwszy wysuwają się gatunki o szerokich granicach tolerancji, dostosowane do najczęściej spotykanych warunków siedliskowych ponieważ:

- 1/ wypierane są gatunki o mniejszych możliwościach konkurencyjnych,
- 2/ istnieją sprzyjające warunki dla rozprzestrzeniania się gatunków powszechnie występujących,
- 3/ decydującego znaczenia nabierają „gatunki dominujące”,
- 4/ zmieniając się ekologiczne wymagania gatunków.

W chwili obecnej możliwa jest jeszcze charakterystyka siedlisk za pomocą *Euphorbia-Melandrietum* i *Aphano-Matricarietum delphinietosum* jako zespołu i podzespołu związanego z określonymi warunkami glebowymi / Borowiec, Kudoke, Lesnik, 1990/. Ale można oczekiwać, że dalsze rozwijanie na tych obszarach intensywnej produkcji roślinnej doprowadzi do tworzenia się zbiorowisk dominujących jak np. *Stellaria-Papaveretum rhoeas* ass. nov. w uprawach zbóż i *Amarantho-Chenopodietum albi* ass. nov. w uprawach okopowych.

Literatur

AUTORENKOLLEKTIV; 1976:

Atlas Deutsche Demokratische Republik.
Gotha – Leipzig.

AUTORENKOLLEKTIV; 1962:

Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg.
Schwerin.

BOROWIEC, S.; 1958:

Gleby wysoczyzn i wzniesien okolic Szczecina.
Zesz. Nauk. WSR w Szczecinie, **1**, 35 – 62.

BOROWIEC, S.; 1988:

Erfassung und Bewertung anthropogener Veränderungen in segetalen Gemeinschaften Nordwest-Polens.
Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **XXXVIII**, 127 – 136.

BOROWIEC, S.; KAUSMANN, B.; KUDOKE, J.; 1985:

Zum Vorkommen eines *Euphorbio-Melandrietum* G. MÜLLER 64 im Raum Pyrzyce.
Zesz. Nauk. AR w Szczecinie, **116**, 125 – 136.

BOROWIEC, S.; KAUSMANN, B.; KUDOKE, J.; 1987:

Eine Übersicht zu bestimmenden Ackerunkraut-Leitgesellschaften in den jungpleistozänen Ackerfluren des Nordwestens der VR Polen und des Nordens der DDR.
Gleditschia **15**, 2, 211 – 263, Berlin.

BOROWIEC, S.; KUDOKE, J. u. LESNIK, T.; 1990:

Vegetationskundliche Untersuchungen zum Vorkommen des *Euphorbio – Melandrietum* G. Müller 64 im Brüssower Raum und in den angrenzenden polnischen Gebieten.
Teil I. Halmfrucht. Zesz. Nauk. AR w Szczecinie, **139**, 5–12.

- BRUNS-WÜSTEFELD, K.; 1919:
Die Uckermark in slawischer Zeit, ihre Kolonisation und Germanisierung.
Arbeiten des uckermärkischen Museums- und Geschichtsvereins zu Prenzlau, 4.
- EICHSTÄDT, W. und MITAUTOREN; 1987:
Die Vogelwelt des Kreises Pasewalk.
Natur und Naturschutz in Mecklenburg, 24.
- HENKER, H.; 1974:
Vegetationskundliche Untersuchungen in der nordwestmecklenburgischen Jungmoränenlandschaft.
Diss. Univ. Greifswald.
- HILBIG, W.; 1987:
Wandlungen der Segetalvegetation unter den Bedingungen der industriemäßigen Landwirtschaft.
Arch. Nat. Schutz Landschaftsforsch. 27, 4, 229 – 249.
- HUECK, K.; 1943:
Vegetationskarte des Deutschen Reiches.
Blatt Berlin, Reichstelle für Naturschutz. Berlin-Schöneberg.
- HURLE, K. und MITAUTOREN; 1988:
Auswirkungen unterlassener Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen auf die Unkrautflora – Erste Ergebnisse aus einem mehrjährigen Versuchsprogramm.
Z. Pflkrankh. Pflschutz, Sonderh. XI, 175 – 187.
- HURTIG, T.; 1954/55:
Zur Frage des letztglazialen Eisabbaus auf der mecklenburgischen Seenplatte.
Wiss. Z. Univ. Greifswald, math.-nat. 6/7, 659 – 666.
- KAUSSMANN, B. und KUDOKE, J.; 1973:
Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation für den Norden der DDR.
Fedd. Repert. 84, 7/8, 589 – 605.
- KLOSS, K.; 1959:
Die Flora der Trockenrasen am mittleren Randowtal.
Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung 4, 23 – 26.
- KUZNIEWSKI, E.; 1976:
Badania nad zbiorowiskami chwastow segetalnych w poludniowo-zachodniej czesci Polski oraz proba ich wykorzystania w rolnictwie.
IUNG Pulawy, 109, 1 – 92.
- LIEBEROTH, J.; 1982:
Bodenkunde. Berlin.
- OHLE, R.; 1913:
Die Besiedlung der Uckermark und die Geschichte ihrer Dorfkirchen.
Mitteilungen d. Uckm. Mus.- u. Gesch.- Ver. 5, 2.
- OKON, M.; 1981:
Siec koscielna na Ziemi Wkrzanskiej do poczatku XIV wieku.
In „Slowianszczyzna Polabska" miedzy Niemcami a Polska. Wyd. Nauk. UAM Poznan.

- PASSARGE, H.; 1976:
Übersichtskarte der Ackerunkrautgesellschaften der DDR, östlicher Teil der drei Nordbezirke der DDR.
In: AUTORENKOLLEKTIV: Atlas Deutsche Demokratische Republik. Karte 14.2
Gotha – Leipzig.
- PÖTSCH, J. u. WOBORZIL, W.; 1988:
Zur Erfassung und Bewertung großräumiger Veränderungen der Ackerunkrautvegetation.
Wiss. Z. Pädag. Hochschule Potsdam **32**, 1, 97 – 103.
- SCHUBERT, R.; 1986:
Zur Bedeutung von Vegetationsveränderungen für die Umweltkontrolle.
Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung **26**, 91 – 97.
- SCHULZ, W.; 1965:
Die Stauchendmoräne der Rosenthaler Staffel zwischen Jatznick und Brohm in Mecklenburg und ihre Beziehung zum Helpter Berg.
Geologie, **14**, 5/6, 564 – 588.
- SCHULZ, W.; 1967:
Abriss der Quartärstratigraphie Mecklenburgs.
Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, **13**, 99 – 119.
- SZMEJA, K.; 1987:
Lathyro-Melandrietum Oberd. 1957 na czarnych ziemiach gniewskich w dolinie Dolnej Wisły.
Zesz. Nauk. AR w Krakowie, **216**, 137 – 148.
- VOIGTLÄNDER, U.; 1970:
Die Verbreitung von Pflanzen trockenwarmer Standorte in der Uckermark.
Naturschutzarbeit in Meckl. **13**, 1/2, 51 – 91.
- WAHL, S. A.; 1988:
Einfluß langjähriger pflanzenbaulicher Maßnahmen auf die Verunkrautung – Ergebnisse aus dem Lautenbach – Projekt.
Z. Pfl. krankh. Pflanzenschutz, Sonderheft **XI**, 109 – 119.
- WALTHER, H.; LIETH, H.; 1960:
Klimadiagramm-Weltatlas. Jena.
- WITT et al.; 1934:
Wirtschafts- und verkehrsgeographischer Atlas von Pommern. Stettin.
- WOJCIK, Z.; 1965:
Les associations des champs cultivés an Masovie. I: Les associations messicoles.
Ekol. Pol A **13**, 641 – 682.
- WOJCIK, Z.; 1980:
Plant communities of Mazovian cultivated fields. III: Roctcrop communities.
Pol. Ecol. Stud. **6**, 545 – 569.

ZIENTARA, B.; 1961:

Kryzys agrarny w Marchii Wkrzanskiej w XIV wieku. PWN Warszawa.

Verfasser: Prof. Dr. habil. Saturnin Borowiec
Dipl.-Agr.-Ing. Tadeusz Lesnik
Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska
Akademia Rolnicza Szczecin
ul. Slowackiego 17
Pl 71 – 434 Szczecin

Doz. Dr. habil. Joachim Kudoke
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
WB Spezielle Botanik
Wismarsche Str. 8
O-2500 Rostock 1

Hans-Joachim Deppe

Zum Wandel der Vogelwelt der mittelmeklenburgischen Großseenlandschaft in zwei Jahrhunderten

Teil 1

In Memoriam Dr. Rudolf Kunk (1901 – 1989)

1. Einleitung

Die mittelmeklenburgische Seenplatte stellt eine reizvolle Landschaft dar, die wegen der Vielgestaltigkeit ihrer Formen, ihres Reichtumes an Wäldern und Gewässern und nicht zuletzt durch ihre Tierwelt bekannt wurde. Namentlich die Großseenkette bildete in dieser Beziehung stets einen besonderen Anziehungspunkt. In dieser Landschaft haben sich im Verlauf der Jahrhunderte durch die Eingriffe des Menschen erhebliche Veränderungen vollzogen, die unter anderem auch die Tierwelt, insbesondere die Vogelwelt betrafen. Nachfolgend soll der Versuch unternommen werden, diese Veränderungen zu beschreiben, wobei der Verfasser auf eigene Unterlagen und noch nicht veröffentlichtes Beobachtungsmaterial aus anderen Quellen zurückgreifen kann.

2. Material und Methode

Ich hatte Gelegenheit in der Zeit von 1944 bis 1954 und später sporadisch bis 1960 die Vogelwelt im Gebiet der mittelmeklenburgischen Großseenkette zu beobachten. Durch die beiden ehemaligen Mitarbeiter des früheren „Maltzaneums“, naturhistorisches Museum für Mecklenburg in Waren, Karl BARTELS und Carl HAINMÜLLER, erhielt ich mündlich zahlreiche Informationen, die ich als Schüler und später auch als Student neben eigenen Beobachtungen laufend in meine Tagebücher übertragen habe. Namentlich Karl BARTELS (Kreisnaturschutzbeauftragter für den Kreis Waren bis 1957) hat die Vogelwelt des Müritzgebietes über Jahrzehnte aufmerksam beobachtet. BARTELS notierte seine Beobachtungen teilweise auf den Rückseiten von Karteikarten der ornithologischen Sammlung des früheren Maltzaneums. Diese Daten sind bislang nicht veröffentlicht worden. Einige Angaben von BARTELS hat KUHK (1939) in seinem Buch verwertet. Ebenso haben KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) diese Quelle bei ihrer Arbeit über die Vogelwelt des Kreises Röbel benutzt. Daneben hatte BARTELS seinerzeit noch ein Manuskript begonnen, das er leider nicht mehr fertigstellen konnte. Dieser Manuskriptentwurf war später nicht mehr auffindbar. Neben den Vermerken in der Kartei habe ich diese Manuskriptfragmente einsehen und mir daraus Auszüge anfertigen können. Wenn

bei den späteren Ausführungen auf diese Aufzeichnungen von BARTELS Bezug genommen wird, so erfolgt als Quellenangabe: „(BARTELS 1950)“.

Durch einen glücklichen Zufall erwarb ich vor einiger Zeit jenes Exemplar des Handbuches von WÜSTNEI & CLODIUS (1900), das dem früheren Postamtmann R. STEHLMANN/Dobbertin gehörte. STEHLMANN war als Mitarbeiter von Probst Clodius/Schwerin bekanntgeworden. Er hatte auch R. KUHK (1939) mehrfach Beobachtungen mitgeteilt, die dieser in sein Standwerk „Die Vögel Mecklenburgs“ aufgenommen hat. In diesem Exemplar von STEHLMANN sind eine Reihe interessanter handschriftlicher Notizen enthalten, die für die Geschichte der Vogelwelt der mecklenburgischen Seenplatte von Bedeutung sind.

Mir erschien es zweckmäßig, zusammen mit meinen eigenen Beobachtungen und den vorstehend genannten Quellen den Versuch zu unternehmen, den Wandel der Vogelwelt im Gebiet der mittelmecklenburgischen Großseenkette im Verlaufe des 19. und 20. Jahrhunderts darzustellen. In einem speziellen Teil (Abschnitt 5) sind Angaben zu den einzelnen Arten enthalten. Veröffentlichungen, die für die Arten von besonderer Bedeutung sind, wurden in diesem Falle der jeweiligen Art unmittelbar zugeordnet. Bei den am Schluß aufgeführten Literaturhinweisen (Abschnitt 8) sind Arbeiten erwähnt, die als Lokalfaunen oder Standardwerke größere Gebietsteile oder allgemeine Aspekte behandeln.

Die verwendeten Abkürzungen werden nachfolgend erläutert.

- | | | |
|---|---|---|
| Abh. Verh. Naturwiss. Ver. Hbg. | = | Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg, Hamburg |
| Arch. Landesk. | = | Archiv für Landeskunde und Ökonomie für das Großherzogthum Meckl.-Schwerin, Schwerin |
| Arch. Nat. Meckl. | = | Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs, Rostock 1846 – 1922 |
| Arch. Nat. Meckl., NF | = | Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs, Neue Folge 1925 – 1940 |
| Arch. Nat. Meckl., NF | = | Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Neue Folge, Rostock 1954 – 1989 |
| Arb. Biol. Abt. Land- u. Forstw.
a. Kaiserl. Gesundh. Amt. | = | Arbeiten der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin-Dahlem, Berlin |
| Beitr. Vogelk. | = | Beiträge zur Vogelkunde, Leipzig |
| Ber. Versamm. Meckl. Forstwirte | = | Berichte über die Hauptversammlungen des Vereins mecklenburgischer Forstwirte, Schwerin |
| Beitr. Fortpfl. Biol. Vögel | = | Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel, Berlin |
| BP | = | Brutpaar (bei Abundanzwertangaben) |
| 1.–12. Bericht | = | 1. – 12. Bericht der Stationen für die Beobachtung der Vögel Deutschlands. J. Orn. 1876–1888, Berlin |
| Dt. Vogelw. | = | Deutsche Vogelwelt, Berlin |

Falke	=	Der Falke, Monatsschrift für Ornithologie, Leipzig
J. Orn.	=	Journal für Ornithologie, Berlin
Magazin Naturk. u. Ök. Meckl.	=	Magazin für Naturkunde und Ökonomie für das Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin, Schwerin
Meckl.-Ztg.	=	Mecklenburgische Zeitung, Rostock
Meckl.-Z.	=	Mecklenburg – Zeitschrift des Heimatbundes Mecklenburg, Schwerin
Milu	=	Milu, Zeitschrift des Tierparkes Berlin-Friedrichsfelde
Naumannia	=	Naumannia, Archiv für Ornithologie, Berlin
Natur u. Natursch. Meckl.	=	Natur und Naturschutz in Mecklenburg, Schriftenreihe des Institutes für Naturschutz und Landeskultur Halle, Zweigstelle Greifswald, Greifswald
Naturschutzarb. Meckl.	=	Naturschutzarbeit in Mecklenburg, Schriftenreihe der mecklenburgischen Bezirksnaturschutzverwaltungen, Waren (Müritz)
Naturschutzparke	=	Zeitschrift des Vereins für Naturschutzparke e. V., Stuttgart
Natursch.	=	Naturschutz, Nachrichtenblatt der preußischen Landestelle, später Reichsstelle für Naturschutz, Berlin
NSG	=	Naturschutzgebiet
LSG	=	Landschaftschutzgebiet
NBB	=	Neue Brehm-Bücherei, Schriftenreihe des Ziemsen-Verlags, Lutherstadt-Wittenberg
Orn. Mtsber.	=	Ornithologische Monatsberichte, Berlin
Orn. Mtsschr.	=	Ornithologische Monatsschrift, Berlin
Orn. Mitt.	=	Ornithologische Mitteilungen, Schlangenbad
Orn. Rundbr. Meckl., NF	=	Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg, Neue Folge, Waren (Müritz) (ORM)
Vogelwarte	=	Die Vogelwarte, Stuttgart
Vogelwelt	=	Die Vogelwelt, Berlin
Vogelzug	=	Der Vogelzug, Berlin

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist in Abb. 1 wiedergegeben. Charakteristisch für dieses Gebiet sind die Großseen, die in der mecklenburgischen Landesliteratur als sogenannte „Obere Seen“ (62 m üB. NN) bezeichnet werden (FROMM 1863,

FROMM & STRUCK 1864, 1865). Unter diesem Begriff sind die Müritz, der Kölpin-, der Fleesen-, der Petersdorfer-, der Malchower- und der Plauer See zusammengefaßt. Daneben existieren in diesem Raum noch einige weitere große Seen (Goldberger-, Dobbertiner-, Krakower-, Malchiner-, Kummerower- und Tollense-See). Hinzu kommen noch zahlreiche kleinere Gewässer, die ornithologisch interessant sind.

GEWÄSSER

- a) MÜRITZ
- b) KÖLPIN
- c) FLEESENSEE
- d) Plauer See
- e) Teterower See
- f) Malchiner See
- g) Kummerower See
- h) Lapitzer See
- i) Tollense See
- j) Rederang See
- k) Krakower See
- l) Drewitzer See

Naturschutzgebiete

- 1 Binsenbrink
- 2 Nonnenhof
- 3 Krakower Obersee
- 4 Leistener Moor (Nordufer des Plauer Sees)
- 5 Damerower Werder
- 6 Müritzhof
- 7 Wohld (Fauler Ort)
- 8 Helligrund
- 9 Großer Schwerin
- 10 Mönchsee
- 11 Serrahn



Abb. 1

Der Raum der mittelmeklenburgischen „Oberen Seen“ mit seinen Nebengewässern

Die Gestalt der Gewässer war im Laufe der Zeit einigen Veränderungen unterworfen. Am Ende des „pommerschen Stadiums“ der Weichseleiszeit lag der Wasserspiegel mit annähernd 74m ü. NN um etwa 12m über dem heutigen Stand. Er muß anschließend relativ rasch gefallen sein auf ein Niveau von etwa 66 m ü. NN. Von den einstigen höheren Wasserständen zeugen Terrassenbildungen an den Seeufern. Die ältere dryaszeitliche Terrasse lag bereits bei 64m ü. NN, die jüngere bei 63m ü. NN. Das bedeutet, daß in der jüngeren Dryaszeit die Seen etwa ihr heutiges Ausmaß besaßen (SCHULZ 1968). Im Präboreal, Boreal und im späteren Atlantikum lag der Wasserspiegel mit 58 bis 60 m ü. NN um 2 bis 4 m unter dem gegenwärtigen Wasserspiegel (SCHULZ 1968). Darauf deuten überspülte Torfmoore (DEPPE & PRILL 1958)

und Waldbestände unter dem Wasserspiegel der Müritz (SCHUHMACHER 1798), sowie vorgeschichtliche Funde hin (SCHOKNECHT 1957). Erst im Neolithikum erreichte der Wasserstand annähernd sein gegenwärtiges Niveau wieder (DEPPE & PRILL 1958, SCHULZ 1968).

Allgemein herrschen im Norden des untersuchten Gebietes Lehm- oder lehmnahe Standorte vor. Den beiden sogenannten mecklenburgischen Hauptendmoränen vorgelagert nach Süden sind Decksande verschiedener Mächtigkeit und Güte. Im Norden des Gebietes stocken auf Geschiebelehm- und grundwasserbeeinflussten Standorten überwiegend Buchenwälder vom Typ des Melico-Fagetums beziehungsweise des Festuco-Fagetums. In den Talniederungen finden sich Eschen-Buchenwälder (Fraxino-Fagetum) oder auch Erlen-Eschenwälder (Pado-Fagetum). Auf ärmeren grundwasserfernen Standorten sind kleinflächig Traubeneichen-Buchenwaldformen (Petraeo-Fagetum) ausgebildet. Weiter nach Süden treten bei den Buchenwaldgesellschaften infolge abnehmender Bodengüte die ärmeren Standortgesellschaften stärker hervor (Ki-TrEi-Bu-Mischbestände), auf armen Standorten bereits in den Kiefern-Buchenwald (Pino-Fagetum) übergehend. An den Grenzen zum Land Brandenburg traten auf den weiten Sandflächen die echten Kiefernwälder (Dicrano-Pinon) großflächig in Erscheinung (JESCHKE 1966). Nach dem Trockenfallen der großen Terrassenbänke an den Seeufem im Gefolge der Elde- und Havelregulierungsarbeiten 1798 – 1803 und 1831 – 1837 fanden sich auf diesen Böden (Gley-Böden) neben Wacholder auch Kiefer und Sandbirke als Pionierholzarten ein (JESCHKE 1966).

Die Vielgestaltigkeit der Landschaftsformen brachte es mit sich, daß auch einige interessante Pflanzengesellschaften entstanden, die meist in Naturbeziehungsweise Landschaftsschutzgebieten unter Schutz gestellt worden sind. Zu nennen ist an dieser Stelle beispielsweise das NSG „Hellgrund“ südlich des Malchiner Sees gelegen, das besonders durch den Riesenschachtelhalm (*Equisetum maximum*) bekannt geworden ist (JESCHKE/KLAFFS/SCHMIDT 1967). Zu nennen wären weiter die Schutzgebiete „Mönchsee“ (Prill 1958), „Großer Schwerin“ bei Röbel an der Müritz, das „Paradies“ bei Speck (VOGEL 1928, LOEWENSTEIN 1950) und „Müritzhof“ am Ostufer der Müritz gelegen (BARTELS 1939, KRETZSCHMANN 1956). Die beiden letztgenannten Schutzgebiete bilden den Kern des heutigen Naturschutzgebietes „Ostufem der Müritz“. Gerade im früheren NSG „Müritzhof“ hatten sich unter dem Einfluß der Beweidung interessante Pflanzengesellschaften gebildet (JESCHKE 1962, 1974), wobei als Besonderheiten das „Schwarze Kopfried“ (*Schoenus nigricans*), *Cladium mariscus*, das Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), und an anderen Stellen Bärlapp (*Lycopodium anotium*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Sumpfporst (*Ledum palustre*) zu nennen sind. Durch die Einstellung der Beweidung etwa 1955 wurde das ent-

standene Ökosystem durch Vergrasung und Baumanflug empfindlich gestört. Auf die Folgen für die Vogelwelt wurde mehrfach verwiesen (DEPPE 1961, DEPPE & WEIDEMANN 1963, SCHRÖDER 1964, DEPPE 1963). Nach der letzten bekanntgewordenen Kartierung (JESCHKE 1974) zeigt die Landschaftsstruktur im NSG Müritzhof starke Veränderungen gegenüber früher. Inzwischen versucht man in einem interessanten Experiment durch den Einsatz anspruchsloser schwedischer Fjällrinder den Ursprungszustand des Gebietes wiederherzustellen (KLAFS 1974). Ein gewisser Erfolg scheint sich abzuzeichnen.

Spez. Lit.: BARTELS, K. (1939): Im NSG „Müritzhof“. Aus der Heimat 52: 145 – 149, Rostock. BOLL, E. (1861): Abriß der mecklenburgischen Landeskunde. Wismar & Ludwigslust. DEPPE, H. J. u. PRILL, H. (1958): Ein Beitrag zur Geschichte der Müritz. Arch. Nat. Meckl., NF 4: 116 – 148. DEPPE, H. J. u. WEIDEMANN, H. L. (1963): Naturschutz in „unnatürlichen“ Gebieten. Naturschutzparke 7: 12 – 20. FROMM, L. (1863): Der Plauer See. Arch. Landesk. 13: 281 – 315. FROMM, L. u. STRUCK, C. (1865): Die Wasserecken des Cölpin-, des Fleesen-, des Malchower- und des Petersdorfer Sees. Ebenda 15: 129 – 165. Dies. (1864): Die Müritz. Ebenda 14: 1 – 48. HERRMANN, R. (1927/28): Das NSG „Paradies“ bei Speck. Naturschutz 9: Nachr. Bl. Nr. 10. JESCHKE, L. (1962): Zur Flora des NSG „Ostufer der Müritz“ Natur u. Natursch. Meckl. 1: 68 – 101. Ders. (1966): Die Waldbestände der Naturschutzgebiete im Bezirk Neubrandenburg. In Heimatkundl. Jahrb. Bez. Neubrandenburg 1: 285 – 306. JESCHKE, L. KLAFS, G. u. SCHMIDT, H. (1967): Das NSG „Mönchsee“. Naturschutzarb. Meckl. 10: 45 – 48. Dies. (1967): Das NSG „Hellgrund“. Ebenda 36 – 42. JESCHKE, L. (1974): Die Wacholderdrift im NSG „Ostufer der Müritz“ Naturschutzarb. Meckl. 17: 10 – 18. KLAFS, G. (1974): Das Fjällrind-Experiment im NSG „Ostufer der Müritz“. Ebenda 19 – 24. KRETZSCHMANN, K. (1956): Entstehung und Aufgabe der Lehrstätte für Naturschutz in Müritzhof. Neue Meckl. Monatsh. 1: 169 – 171, Rostock. PRILL, H. (1958): Die Pflanzenwelt des Mönchsees. Naturschutzarb. Meckl. 1: 3 – 4. SCHOKNECHT, U. (1957): Der mittelsteinzeitliche Wohnplatz „Stinhorst“ bei Waren. In Jahrb. Bodendenkmalpfl. Meckl. 4: 7 – 24, Schwerin. SCHUHMACHER, C.W.C. (1791): Untersuchung über den sogenannten Röbbelschen Wald unter dem Wasser der Müritz. Magazin Naturk. u. Ök. Meckl. 1: 147 – 156. SCHULZ, W. (1968): Spätglaciale und holozäne Spiegelschwankungen an den westlichen oberen Seen Mecklenburgs. Arch. Nat. Meckl., NF 15: 7 – 43. SCHULT, E. (1954): Mecklenburg-urgeschichtlich. Schwerin. VOGEL, A. (1928): Ein Ausflug ins NSG „Paradies bei Speck“ bei Waren. Natursch. 10: Nachr. Bl. 11 – 12.

4. Quellen

Über die Vogelwelt im Gebiet der mecklenburgischen Großseenkette in älterer Zeit existieren nur wenige Schriften (BACHMANN 1889). Mit die ältesten auswertbaren Quellen gehen auf den mecklenburgischen Naturforscher Adolph Christian SIEMSEN zurück, der als Dozent an der Universität Rostock lehrte. In mehreren Beiträgen in dem von ihm herausgegebenen „Magazin für Naturkunde und Ökonomie des Großherzogthums Mecklenburg-Schwerin“ (1791, 1795) und in der „Monatsschrift von und für Mecklenburg“ (1790) hat

Siemssen Aspekte der Vogelwelt behandelt. Sein Werk „Handbuch zur systematischen Kenntniß der Mecklenburgischen Land- und Wasservögel“ (1794) ist die erste zusammenfassende und wissenschaftliche Darstellung der mecklenburgischen Vogelwelt.

Eine weitere Quelle ist die „Naturgeschichte der Vögel Mecklenburgs“ von Pastor H. D. F. Zander zu Barkow in Mecklenburg. Dieses Werk erschien in 8 Lieferungen von 1837 bis 1853 und ist leider nicht vollendet worden. Das nachfolgende Werk von Zander (1861), „Systematische Übersicht der Vögel Mecklenburgs“ enthält wichtige Hinweise hinsichtlich des Vorkommens bei einigen Vogelarten, darunter auch solche aus dem Gebiet der mittelmecklenburgischen Großseenkette.

Wertvolle Informationen enthält das „Verzeichnis der bis jetzt in Mecklenburg beobachteten Vögel“ des Barons H. v. MALTZAN, das sich weitgehend auf die Aufzeichnungen des Forstmeisters v. GRÄVENITZ (1847) stützt. Eine interessante Quelle waren die handschriftlichen Aufzeichnungen des Präpositus Passow, der von 1836 bis 1880 Prediger an der Marienkirche zu Röbel war. LÜBCKE (1926) waren diese Aufzeichnungen noch zugänglich, die später bedauerlicherweise verlorengegangen sind. Bei diesen Aufzeichnungen fand sich ein erstaunlich genaues Verzeichnis der Fauna und Flora von Röbel und Umgebung, das auf fundierte Kenntnisse des ungenannten Gewährsmannes schließen läßt. Wenn im nachfolgenden Text auf diese Quelle Bezug genommen wird, so erfolgt die Zitierung als „Passow u. a. (1880)“.

Einer ihrer umfangreichen Monographien über die mittelmecklenburgischen Großseen haben die Lehrer L. FROMM und C. STRUCK (1865) eine Liste mit Hinweisen über das Auftreten bestimmter Vogelarten im Gebiet der Müritz beigefügt.

Ab Mitte des vorigen Jahrhunderts mehrten sich die ornithologischen Angaben über das Gebiet der Großseenkette. (CLODIUS 1888, 1891, GREVE 1868, SARCANDER 1865, PREEN 1861 – 1866, STRUCK 1882, WÜSTNEI 1898, 1877, PREEN 1855, MÜNCHHAUSEN 1857).

Im Jahre 1900 erschien das Übersichtswerk „Die Vögel der Großherzogthümer Mecklenburgs“ von Baurat C. WÜSTNEI und Pastor G. CLODIUS. Obgleich auch dieses Werk, wie schon die vorangegangenen Bücher von SIEMSEN (1794) und ZANDER (1861) noch umfangreiche Beschreibungen der einzelnen Vogelarten enthält, sind doch schon zahlreiche Angaben zum Vorkommen vorhanden, die auch das Gebiet der Großseenlandschaft betreffen.

Im ersten Quartal dieses Jahrhunderts sind mehrere spezielle Arbeiten publiziert worden, die Teilaspekte der Vogelwelt des Untersuchungsgebietes behandeln (BECKMANN 1922, BRÜCKNER 1910, CLODIUS 1904 – 1914, 1925, 1927/28, GREVERUS 1903/04, HAMANN 1914, HELD 1902, JESSE 1902, LÜBCKE 1914, 1922, 1926, 1934, MALTZAHN 1921, LeROI 1902, STEHLMANN

1902, SCHLUNDT 1927, WACHS 1923, 1926, WARNCKE 1924, WÜSTNEI 1898 a – c, 1899, 1902, 1903).

Im Jahre 1939 erschien das grundlegende Werk von R. Kuhk „Die Vögel Mecklenburgs“, das eine kritische und umfassende Wertung aller bis zu diesem Zeitpunkt vorliegenden mecklenburgischen Quellen und Einzelnachweise beinhaltet. Es ist ein unverzichtbarer Bestandteil aller ornithologischen Arbeit in Mecklenburg und enthält unter anderem auch viele Angaben über die Vogelwelt im Gebiet der Großseenkette.

Seit Beginn der 50er Jahre sind zahlreiche spezielle Arbeiten über die Vogelwelt im Gebiet der mecklenburgischen Großseenlandschaft publiziert worden. Besondere Erwähnung verdienen hierbei die Lokalmonographien über die Vogelwelt des heutigen Kreises Röbel von P. KRÄGENOW und R. SCHWARZ (1970), über die Vogelwelt im Naturschutzgebiet „Ostufer der Müritz“ von H. SCHRÖDER (1962), über die Avifauna des Naturschutzgebietes „Großer Schwerin“ bei Röbel von H. PRILL (1966) und über die Brut- und Gastvögel im Naturschutzgebiet „Serrahn“ bei Neustrelitz von H. WEBER (1969).

Hinzu kommen weitere Monographien über Teilgebiete. Zu erwähnen sind Arbeiten über den Raum des ehemaligen Meckl.-Strelitz (PRILL 1986, JUNG 1966, RUTHENBERG 1966), das Gebiet um Penzlin (BEITZ 1966, 1978), das Nordufer des Plauer Sees (LÜPKE 1966) und den Raum um den Teterower See (SCHELLER/STRACHE 1986).

Die Vogelwelt des Kreises Waren wurde von KRÄGENOW/KREMP (1976, 1986) bearbeitet. In Übersichtsform erfolgte für das Gesamtgebiet Mecklenburg Vorpommern eine Bearbeitung von KLAFS/STÜBS (1977), in der auch zahlreiche Beobachtungen aus dem Gebiet der „Oberen Seen“ aufgeführt sind.

Eine weitere wichtige Quelle sind die bemerkenswerten avifaunistischen Beobachtungen für Mecklenburg und Vorpommern in dem Orn. Rundbr. Meckl. (ORM), die von S. Müller zusammengestellt werden.

5. Bestandsentwicklung bei einzelnen Arten

In Anlehnung an NIETHAMMER/KRAMER/WOLTERS (1964) werden die nachfolgend aufgeführten Bezeichnungen und Definitionen verwendet. Die angegebenen Eingruppierungsmerkmale hinsichtlich Brutvorkommen und Durchzug beziehen sich auf meine Beobachtungszeit von 1946 bis 1960.

I. Brutvögel

- Jahresvogel:** Arten, die regelmäßig brüten und das ganze Jahr über vertreten waren (auch Teilzieher)
- Sommervogel:** Arten, die regelmäßig brüten und im Winter nicht oder nur ausnahmsweise vertreten waren
- Unregelmäßiger Brutvogel**
- Ehemaliger Brutvogel**

Nach der Häufigkeit werden bei den Brutvögeln unterschieden:

Sehr selten	1 –	10 Brutpaare
Selten	10 –	200 Brutpaare
Spärlich	200 –	1 000 Brutpaare
Häufig	1 000 –	10 000 Brutpaare
Gemein	über	– 10 000 Brutpaare

II. Regelmäßige Gäste und Durchzügler

- Jahresgast:** Arten, die das ganze Jahr über vertreten waren aber in dem untersuchten Gebiet nicht brüteten
- Sommergast:** Arten, die im Sommer regelmäßig vertreten waren ohne zu brüten
- Wintergast**
- Durchzügler**

Nach der Zahl zur Zeit des Maximums werden unterschieden:

In sehr geringer Zahl	1 –	100 Exemplare
In geringer Zahl	100 –	1 000 Exemplare
Mäßig zahlreich	1 000 –	10 000 Exemplare
Zahlreich	10 000 –	100 000 Exemplare
Sehr zahlreich	über	– 100 000 Exemplare

III. Nicht alljährlich beobachtete Gäste

- Unregelmäßiger Gast** Mehr als 50 Nachweise
- Gelegentlicher Gast** 15 – 50 Nachweise
- Irrgast** 1 – 15 Nachweise

Prachttaucher – *Gavia arctica*

Gelegentlicher Gast

Das Vorkommen des Prachttäuchers in der mecklenburgischen Großseenlandschaft ist nicht eindeutig zu beschreiben, da über sein Auftreten in der Vergangenheit nur Vermutungen angestellt werden können. Interessant in diesem Zusammenhang ist eine Hypothese von HELD (1940). Nach seiner Meinung muß diese Art Ende des 18. Jahrhunderts Brutvogel an den mecklenburgischen Großseen gewesen sein. Held stützt sich hierbei auf die Ausführungen von SIEMSSSEN (1794), LINK (1801) und LEMBCKE (1806). SIEMSSSEN (1794, p. 229) schrieb in seinem Handbuch „*Colymbus arcticus* findet sich an der Ostsee und auf unseren großen Seen“. Ähnlich äußerte sich LINK (1801, p. 44): „... an der Ostsee und auf den Landseen ...“. Interessant ist nun, daß Siemssen die Bezeichnung Brutvogel in seinem ganzen Buch nicht verwendet, lediglich die Bezeichnung „nicht brütend“ findet sich. Die ganze Anlage seines Handbuches läßt darauf schließen, daß der Autor in diesem Falle, wie auch bei anderen Arten, mit dem Hinweis „vorkommend“ das Vorkommen als Brutvogel gemeint haben könnte. LEMCKE (1806), der in der 6. Abt. der Beschreibungen von LINK (1801) eine kritische Deutung der Nachweise vornahm, hat hierzu keine Angaben gemacht. HELD (1940) deutete dies als Übereinstimmung, was logisch erscheint. Demnach müßte der P. um 1790 bis etwa 1810 und wahrscheinlich auch vordem Brutvogel an den mecklenburgischen Großseen gewesen sein. Diese Annahme von Held findet eine gewisse Bestätigung in der Tatsache, daß der P. noch im ersten Quartal dieses Jahrhunderts vereinzelter Brutvogel in Pommern und Brandenburg gewesen ist (vgl. z. B. NEHRING, A.: Orn. Mtsber. 2, 1884, p. 17 – 22). Selbst aus jüngster Zeit bestand noch Brutverdacht für diese Art am Parsteiner See bei Eberswalde (DEGEN, G.: Beitr. Vogelk. 19. 1973, p. 170 – 174, vgl. a. PÄTZOLD, H. u. BANZ, K.: Falke 11, 1964, p. 111). (Hierzu LAMBERT 1987, PÄTZOLD 1988).

Aus Mecklenburg war indessen aus späterer Zeit nur noch ein Fall bekanntgeworden, wo die Umstände auf einen gewissen Brutverdacht hindeuteten. Es handelte sich um ein Paar, von dem ein Exemplar im Juni 1903 auf dem Darß erlegt wurde (CLODIUS 1903).

Aus dem Gebiet der Großseenkette sind relativ wenige Nachweise bekanntgeworden. MALTZAN (1848), ZANDER (1861), FROMM & STRUCK (1865) sowie HAMANN (1914) erwähnten das Vorkommen dieser Art auf den Großseen nicht.

10 – 12 Nachweise mit insgesamt etwa 15 Exemplaren stammen alle aus der jüngsten Vergangenheit. So hat LÜBCKE (1926) einmal einen Meerestaucher auf der Müritz beobachtet, den er nicht genau ansprechen konnte. Am 14. 12. 1933 wurde ein juv. Expl. auf der Müritz bei Klink erlegt (KUHK 1939).

Im Frühjahr 1939 wurde ein Exemplar auf dem Tiefwareensee bei Waren festgestellt (Heid nach BARTELS 1950). Im November 1939 sah BARTELS (1950) 1 Exemplar in Gesellschaft von 5 Gänsesägern im Eldekanal vor dem Kölpinsee. Weitere Nachweise finden sich bei PRILL (1966), LÜPKE (1966), NEUBAUER (1966), KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) und MÜLLER (1973) sowie für den Plauer-, Drewitzer-, Labussee (ORM 1973), Tollenseesee (ORM 1984) und Grünower See (ORM 1985).

Spez. Lit.: LAMBERT, K. (1965): Das Auftreten der Seetaucher (Gattung *Gavia*) in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl. NF 4: 54 – 57. LAMBERT, K., 1987: Beitr. Vogelk. 33: 41 – 45. PÄTZOLD, W., 1988: Beitr. Vogelk. 34: 198 – 199

Sterntaucher – *Gavia stellata*

Irrgast

Aus älterer Zeit liegen nur Binnenlandnachweise für Westmecklenburg vor (SIEMSEN 1794, KUHK 1939). Im Jahre 1905 wurde ein Exemplar bei Zierow auf der südlichen Müritz erlegt (BARTELS 1950). KRÄGENOW und PRILL beobachteten am 23.11.1969 wahrscheinlich diese Art mit 6 Exemplaren an der Sietower Bucht auf der Müritz (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Am 1.11.1986 beobachtete KRÄGENOW 1 Ex. auf dem Mönchsee (ORM 1986).

Haubentaucher – *Podiceps cristatus*

Überwiegend Sommervogel – Häufiger Brutvogel

Im älteren Schrifttum finden sich nur allgemein gehaltene Hinweise zum Vorkommen dieser Art (SIEMSEN 1794, MALTZAN 1848). ZANDER (1861) bezeichnete den Haubentaucher als „... sehr gemein auf unseren Seen, welche Schilf und Rohr haben ...“. Nach FROMM & STRUCK war der H. auf den Großseen „häufig“.

WÜSTNEI (1877) gab einen ersten relativen Hinweis über das quantitative Vorkommen. Nach seinen Angaben verhielten sich die Häufigkeiten von *Fulica atra* zu *Podiceps cristatus* wie 3 : 1. In einer späteren Arbeit bezeichnete WÜSTNEI (1885) den H. erneut als „... auf allen Seen sehr gemein ...“. In der Oologischen Sammlung des Maltzaneum zu Waren befanden sich Gelege vom Malchiner- und Dobbertiner-See, von der Müritz und von anderen Gewässern (JESSE 1902).

Um die Jahrhundertwende ist der H. durch die Bejagung stark verfolgt worden. Nach WÜSTNEI & CLODIUS (1900) wurden zu dieser Zeit alljährlich allein im südlichen Teil des Schweriner Sees rund 1000 Exemplare geschossen, ohne das der Bestand indessen merklich zurückging.

Der H. wurde lokal als Koloniebrüter festgestellt. So fand REUTER 1913 beispielsweise eine große Kolonie am Nordufer des Plauer Sees (CLODIUS 1914). HAMANN (1914) beschrieb die Entwicklung einer Kolonie am Westufer der Müritz in der Sietower Bucht auf einer Fläche von etwa 20×100 qm wie folgt:

1897 = 35 Nester mit insgesamt 73 Eiern
1898 = 75 Nester mit insgesamt 152 Eiern
1899 = 55 Nester mit insgesamt 157 Eiern
1900 = 83 Nester mit insgesamt 254 Eiern
1901 = 67 Nester mit insgesamt 207 Eiern

In den Jahren 1948 bis 1952 war der Bestand in der Sietower Bucht immer noch relativ groß. Bei mehreren Kontrollen vom Boot aus schätze ich den Bestand zu der Zeit auf mindestens 40 Paare an dieser Stelle.

Auf dem Großen Schwerin bei Röbel fand PRILL (1966) eine Brutkolonie mit etwa 30 – 50 Paaren im Jahresdurchschnitt. Zwischen den einzelnen Nestern betrug die Entfernung bisweilen nur einen Meter. Auch MEWES (1970) fand, wie vor ihm schon REUTER (1913), am Nordufer des Plauer Sees eine Kolonie (24 Nester).

Nach PASSOW u. a. (1880) sowie LÜBCKE (1926) war der H. als Brutvogel an der Müritz auch im südlichen Teil häufig, wobei er auf den kleineren Seen und Buchten zu damaliger Zeit vom Rothalstaucher verdrängt worden sein soll. KUHK (1939) meinte für die neuere Zeit eine gewisse Zunahme bei dieser Art feststellen zu können.

Der Gesamtbestand an Brutpaaren im Gebiet der Großseenkette mit ihren Nebengewässern dürfte 1946 – 1953 die Zahl von 1000 Paaren wahrscheinlich nicht überstiegen haben. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) geben für das Gebiet der Müritz einschließlich der Binnenmüritz bei Waren einen Abundanzwert von 0,58 Brutpaaren/10 ha an. Den höchsten Wert erreichte nach ihren Ermittlungen der Mönchsee bei Wredenhagen mit 2,0 Brutpaaren/10 ha. Auf den Gewässern am Ostufer der Müritz war diese Art hingegen stets nur mit wenigen Paaren vertreten (SCHRÖDER 1962). So betrug der Bestand am Rederang-See in den 50er Jahren nur etwa 3 – 4 Paare, auf dem Warnker See lag er in der gleichen Größenordnung, eher noch darunter. Auf dem Moorsee konnte ich zu dieser Zeit nur 2 Paare feststellen. Im Verlauf der Klocksiner Seenkette fehlte er auf einigen Seen zu der Zeit völlig. Auf dem Jabeler- und dem Loppiner-See betrug der Bestand durchschnittlich 2 – 3 beziehungsweise 1 – 2 Paare. Den Bestand auf dem Kölpinsee und am Göhrenkanal sowie im Eldekanal schätze ich für die damalige Zeit auf insgesamt maximal 15 Paare. Auf dem Torgelower See waren 1952 – 1953 im Durchschnitt 2 – 3 Paare

feststellbar (geschätzt nach der Zahl der geführten juv. Exemplare). LAMBERT (1965) fand auf dem Ivenacker See bei Stavenhagen 10 – 12 Paare. Der H. erreichte demnach nur an einigen Stellen im Müritzgebiet eine hohe Ortsdichte, lokal war er hingegen oft spärlich vertreten beziehungsweise fehlte sogar ganz.

ZELMS beobachtete 1968 auf der Müritz Ansammlungen von 1200 und 1600 Expl. (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Im allgemeinen waren die in der Zugzeit zu beobachtenden Flüge weitaus geringer an der Zahl. Der langjährige Durchschnitt von 1946 – 1956 betrug 10 – 30 Exemplare. In den Wintermonaten wurden H. im Gebiet der Großseenlandschaft nur sehr selten beobachtet.

Rothalstaucher – *Podiceps griseigena*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

In früherer Zeit muß der Rothalstaucher ein seltener Brutvogel im Gebiet der Großseenkette gewesen sein. Nach ZANDER (1861) war diese Art seltener als der Schwarzhalstaucher. Er führte an, daß „früher“ ein Paar auf dem Kreiener Moor bei Plau gebrütet haben soll. Daneben wußte er nur noch den Zehnaer See bei Güstrow als Brutplatz zu nennen. FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten den R. als „... nicht selten, der aber nicht auf den großen Seen, sondern auf den kleineren Landseen brütet ...“. Anscheinend hatte sich im Verlauf von 30 Jahren um die Mitte des vorigen Jahrhunderts eine Bestandsvermehrung angebahnt. WÜSTNEI (1899) nannte allerdings den R. noch einen „seltenen“ Brutvogel, der durch die Ausbreitung des Haubentauchers allenthalben zurückgedrängt wurde.

Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Fundbezeichnungen „Neu-Brandenburg“ und „Sietow“ (JESSE 1902). CLODIUS (1907) erwähnte später den Inselfee bei Güstrow als Brutplatz. Er konnte dort etwa 6 – 7 Brutpaare feststellen. In den Jahren von 1908 – 1911 wurde durch Gundlach der Bürgersee bei Neustrelitz als Brutplatz bestätigt (CLODIUS 1909, 1914). HAMANN (1914) hatte diese Art bei Sietow an der Müritz beobachtet, ohne einen Brutnachweis erbringen zu können. In einer anderen Zusammenstellung nannte CLODIUS (1914) u. a. folgende Brutplätze: Neustrelitz, Wesenberg, Kratzburg, Röddelin und Krakow.

LÜBCKE (1922) fand den R. in einer Lachmöwenkolonie auf dem Mönchsee brütend. Im Jahre 1919 beobachtete er ihn zur Brutzeit auf der Müritz. PASSOW u. a. (1880) sowie LÜBCKE (1926, 1940, 1954) erwähnten ihn für die Zeit von etwa 1860 bis 1940, besonders etwa ab 1915 als Brutvogel für den Raum um Röbel. LÜBCKE (1954) meinte später sogar, daß der R. damals in einer gewissen Ausbreitung begriffen gewesen sei, wobei sein Bestand den des Haubentauchers übertroffen haben soll. Diese Tendenz scheint jedoch nur

lokal vorhanden gewesen zu sein, denn um 1900 nannten WÜSTNEI & CLODIUS (1900) den R. nur für die südliche Müritz und den Mönchsee als „nicht selten“.

Ende der 30er Jahre war der Bestand offensichtlich immer noch beachtlich. ROSENTHAL bezeichnete 1939 den Sumpfsee bei Güstrow als Brutplatz. KUHK (1939) kannte den R. als Brutvogel von folgenden Gewässern im Gebiet der Großseenlandschaft: Rederangsee, Specker Seen, Eldenburg bei Waren, Kölpinsee, Insel- und Zehnaer-See bei Güstrow, Bürgersee bei Neustrelitz, Krakower See, Kratzeburger See und die Seen bei Wesenberg.

In den 50er Jahren dieses Jahrhunderts muß der Bestand dann sehr schnell zurückgegangen sein. Die Ursachen dafür sind unbekannt. BARTELS (1950) kannte Mitte der 40er Jahre den R. noch als Brutvogel an folgenden Orten: Eldenburg bei Waren, Mönchsee bei Wredenhagen, Schoock bei Gotthun, Specker Seen und Wünnow bei Röbel. Ab 1950 wurden die Brutnachweise immer spärlicher. 1952 konnte ich einen Brutnachweis im Eldekanal am alten MEMEFA-Wasserwerk bei Waren erbringen (2 juv.). 1958 stellte ich eine Brut im Schilfgürtel der Binnenmüritz bei Kamerun, westlich von Waren fest. Dieser Brutplatz war ab 1970 verlassen (KRÄGENOW/KREMP 1976). Am Ostufer der Müritz war der R. nach 1945 nicht nachweisbar. Auch in späterer Zeit tauchte er dort als Brutvogel nicht wieder auf (SCHRÖDER 1962). PRILL (1966) kennt keinen Brutnachweis vom Großen Schwerin mehr. Er beobachtete den R. dort nur 1964 und 1965 als Durchzügler.

Aus neuerer Zeit nennen KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) folgende Brutplätze aus dem südwestlichen Müritzgebiet: Clerow 1968, Gosenow 1968, 1969; Schoock 1968 (3 – 4 Paare), 1969 (2 Paare); Bollewick 1969 und Penkow 1969. Mit Ausnahme des Schoock waren nur jeweils 1 – 2 Paare vorhanden. Clerow und Schoock wurden im Gefolge der Meliorationsarbeiten inzwischen trockengelegt, so daß auch diese Brutplätze nunmehr verwaist sein dürften. LAMBERT (1965) fand im Gebiet von Stavenhagen 1961 bis 1964 jeweils 1 Brutpaar. MEWES (1970) kannte 1 Paar auf einem Torfstich in der Leistener Wiese am Plauer See. KRÄGENOW/KREMP (1976) beziffern den Brutbestand für den Kreis Waren auf rund 25 Paare.

Die Zusammensetzung der Daten zeigt, daß der Brutbestand des R. geschrumpft ist. Der Bestand im Gebiet der Großseenlandschaft dürfte nunmehr wohl die Zahl von 30 – 35 Brutpaaren nicht übersteigen. Auch als Durchzügler war der R. in den 50er und 60er Jahren nur in sehr geringer Zahl feststellbar.

Ohrentaucher – *Podiceps auritus*

Gelegentlicher Gast

Das Maltaneum zu Waren besaß u. a. ein Belegexemplar mit den Daten „Krakow 1894“. Im älteren Schrifttum wird der Ohrentaucher nicht erwähnt. Es

bleibe dahingestellt ob der O. in der Vergangenheit tatsächlich weniger im Binnenland aufgetreten oder ob er nur der Aufmerksamkeit der Beobachter entgangen war. Festzustellen bleibt, daß diese Art erst in jüngster Zeit mehrmals im Binnenland nachgewiesen werden konnte. Aus neuerer Zeit liegen 13 Nachweise mit 17 Exemplaren vor (ROSENTHAL 1939, DEPPE 1963, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970, MÜLLER 1972, 1973, ORM 1985, 1986, 1988). Anscheinend ist der O. seit Beginn der 50er Jahre allgemein stärker im Binnenland in Erscheinung getreten, denn auch von anderen größeren Binnengewässern liegen aus diesem Zeitraum Nachweise vor (BRINKMANN 1961).

Spez. Lit.: DEPPE, H. J. (1963): Ohrentaucher im Gebiet der Müritz. Falke 9: 139. BRINKMANN, M. (1961): Ohrentaucher im Frühjahr und Herbst im Binnenland. Orn. Mitt. 12: 219 – 221.

Schwarzhalstaucher – *Podiceps nigricollis*

Durchzügler in sehr geringer Zahl – Unregelmäßiger Brutvogel

Die Entwicklung des Brutbestandes zeigte beim Schwarzhalstaucher gewisse Parallelen zu *Podiceps griseigena*. Im älteren Schrifttum wurde der S. als überaus seltener Brutvogel geführt. GRÄVENITZ (1847) kannte für ganz Mecklenburg nur ein Brutpaar auf der Insel Poel. ZANDER (1861) vermerkte bei diesem Vogel „... Höchst selten auf bewachsenen Seen, Teichen und Flüssen ...“. FROMM & STRUCK (1865) gaben bei dieser Art an „... wurde bei Alt-Gaarz auf der Müritz erlegt ...“. HAMANN (1914) beobachtete 1898 den S. bei Sietow an der Müritz, ohne eine Brut feststellen zu können. Erst CLODIUS (1904) konnte diese Art als Brutvogel für einige Seen bei Güstrow benennen. In ihrem Standardwerk bezeichneten WÜSTNEI & CLODIUS (1900) den S. jedoch allgemein noch als „sparsamen“ Brutvogel. GREVERUS (1903) entdeckte eine Kolonie mit 20 Nestern am Kummerower See und vermerkte dazu, daß diese Art nur noch an drei Stellen in Mecklenburg brütend anzutreffen sei. Allmählich muß der Bestand zugenommen haben. PASSOW u. a. (1880) vermerkten, daß „... diese Art auf der Müritz nicht fehlt ...“. LÜBCKE (1922, 1926) fand 1916 ein Gelege auf dem Mönchsee und beobachtete den S. zur Brutzeit 1919 auf der Müritz. Später fand er ihn als Brutvogel auf dem Großen Schwerin (LÜBCKE 1940). Weitere Brutplätze waren zu der Zeit nach KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) die Zähler Lank und die Binnenmüritz bei Röbel. KUHK (1939) führte für die 30er Jahre u. a. folgende Kolonien an: Niendorfer See bei Teterow (5 – 6 BP), Eldenburg bei Waren (3 – 4 BP), Wünnow bei Röbel (5 – 6 BP), Sietower Bucht an der Müritz (20 – 30 BP), Schoock bei Gotthun (1930 = 80 BP, 1931 fand Bartels dort noch 31 BP, 1932 = Erloschen), ferner das Müritzufer bei Ludorf, den Mönchsee, den Caarp-See und den Tollense-

See. KUHK (1939) meinte, daß der Bestand sich im Verlauf von 100 Jahren vermehrt habe, was für die damalige Zeit zutreffend gewesen sein dürfte (FRIELING 1933). Nach LÜBCKE (1954) war 1941 die Kolonie auf dem Mönchsee noch gut besetzt.

Als bald entwickelte sich der Bestand jedoch wieder rückläufig. Bartels (1950) sah 1934 noch 1 juv. Expl. auf dem Schoock. Seit 1942 fehlte es an Brutnachweisen. 1952 entdeckte ich im toten Eldearm bei Eldenburg, westlich von Waren inmitten einer Lachmöwenkolonie noch eine kleine Gruppe (2 – 3 BP). Auch 1954 waren sie dort noch feststellbar, wobei ich aber nicht weiß, ob noch eine Brut erfolgt ist. 1959 waren nach SCHRÖDER noch 2 Paare auf dem Mönchsee vorhanden (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Weitere Brutnachweise oder Sichtbeobachtungen zur Brutzeit sind mir seinerzeit nicht bekannt geworden. Brutplätze bei Teterow und Malchin sind relativ konstant mit jeweils 1 – 2 BP besetzt (ORM 1984, 1985, 1986, 1987, 1989).

Als Durchzügler trat der S. nur in sehr geringer Zahl auf (SCHRÖDER 1962, PRILL 1966).

Spez. Lit.: FRIELING, H. (1933): Die Ausbreitung des Schwarzhalstauchers, *Podiceps nigricollis*. Zoogeographica p. 485 – 550

Zwergtaucher – *Podiceps ruficollis*

Überwiegend Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

SIEMSEN (1794) schrieb über den Zwergtaucher „... auf unseren Waldteichen ...“. ZANDER (1861) erwähnte ihn als „... hier und da vorkommend, jedoch nicht zahlreich ...“. Noch am 20. und 24. Dezember beobachtete er Exemplare. FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten ihn als „nicht selten ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege von „Dobbertin“, „Peccatel“, „Neubrandenburg“ und „Seedorf“ bei Malchin (JESSE 1902). Auch Hamann (1914) bezeichnete den Z. für das Westufer der Müritz als „... allgemein, der sicher Brutvogel ist ...“. Verschiedene Autoren bestätigten später diese Einschätzungen (PASSOW u. a. 1880, LÜBCKE 1922, 1940, ROSENTHAL 1939, LÜBCKE 1954).

Nach KUHK (1939) scheinen die Hauptbrutplätze des Z. die damals noch zahlreich vorhandenen Sölle gewesen zu sein. BARTELS erwähnte sein Vorkommen besonders für die Wasserlöcher in den Buchenwäldern bei Waren und Vielist. Ich fand diese Art u. a. brütend 1950 an der Elde bei Eldenburg, 1952 – 53 an mehreren Wasserlöchern am Quitschenweg bei Jägerhof und auf einem Wasserloch bei Möllenhagen. Schröder bestätigte den Z. als Brutvogel auf den Torflöchern am Großen Bruch am Ostufer der Müritz. Auf dem Großen Schwerin war er anscheinend nicht mehr als Brutvogel vertreten. Lübcke fand dort 1931 und 1940 je ein Brutpaar. Nach PRILL (1966) trat er in diesem Gebietsteil später nur noch als Durchzügler auf. Für das übrige Gebiet des

heutigen Kreises Röbel nennen KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) rund 80 – 100 Brutpaare. Auch bei Stavenhagen (LAMBERT 1965) und am Plauer See (MEWES 1970) kommt der Z. als einzelner Brutvogel vor. 1974 erfolgte eine Brut im NSG Nonnenhof (ORM 1982).

KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) erwähnen einzelne Überwinterungsversuche am Mönchteich bei Röbel. Im allgemeinen waren Winterfeststellungen vom Z. in den 50er Jahren im Gebiet der Großseenkette selten.

Sturmschwalbe – *Hydrobatus pelagicus*

Irrgast

Am 5. 11. 1908 erfolgte der Fund eines Exemplares dieser Art bei Klein Platen im Kreis Waren (Clodius 1909). Ein weiterer Nachweis findet sich in den Unterlagen von Bartels (1950).

Danach beobachtete er ein Exemplar im November 1934 in Waren. Nach seinen Angaben hatte an den Tagen vorher ein schwerer Sturm geherrscht. Er hat angenommen, daß dieses Exemplar aufgrund der Wetterbedingungen abgedriftet sein muß.

Baßtölpel – *Sula bassana*

Irrgast

Im Winter des Jahres 1858 wurde 1 Exemplar in der Umgebung von Groß-Markow bei Teterow erlegt (v. PREEN 1864). In den Unterlagen von BARTELS (1950) findet sich der Hinweis, wonach der Fischer Zimmermann wahrscheinlich 1943 ein Exemplar am Mönchsee bei Wredenhausen beobachtet haben soll. Eine spätere Befragung des Gewährsmannes durch KRÄGENOW erbrachte eine Bestätigung dieser Mitteilung (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Im Jahre 1955 soll nach einer mündlichen Mitteilung von H. PRILL (1960) Richter ein Exemplar am Kölpinsee beobachtet haben.

Kormoran – *Phalacrocorax carbo*

Sommergast – Unregelmäßiger Brutvogel

Über das Vorkommen des Kormorans als Brutvogel in älterer Zeit liegen nur ungenaue Angaben vor. MALTZAN (1848) schrieb „... nistete vor einigen Jahren an der Müritz und an der Tollense ...“. (Gemeint war wohl der Tollense-See. Ein entsprechender Hinweis von Sieboldt (JUNG 1965) bezieht sich wahrscheinlich auf diese Angabe). Die Lokalisierung der Kolonien ist heute nicht mehr möglich. PASSOW u. a. (1880) führten an, „... daß die

Scharbe früher bei Boek häufig gewesen sei ...". Das Maltzaneum zu Waren besaß ein Gelege mit den Fundangaben „Müritz 1845“. Vielleicht kann man aus diesen Hinweisen folgern, daß in der Zeit um 1840 eine größere Kolonie bei Boek existiert hat. Sie muß jedoch aufgrund der starken Verfolgungen kurz danach eingegangen sein. Neben dieser Kolonie werden Mitte des vorigen Jahrhunderts weitere Kolonien vorhanden gewesen sein. Hierauf läßt eine Bemerkung von FROMM & STRUCK (1865) schließen, die besagt, daß diese Art „... früher zahlreich an der Müritz war und dort in großen Kolonien genistet habe. Jetzt ist er nur noch einzeln und nistet nicht mehr ...“. Die von ZANDER (1861) erwähnten Kolonien bei Lübz und Goldberg bestanden wohl ebenfalls noch. Er erhielt aus ihnen juv. Exemplare.

Im 8. Bericht wird eine Kolonie an der Müritz erwähnt (1886, 1887). Über Stelle und Gewährsmann ist nichts zu erfahren. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) bezogen sich bei ihren Ausführungen offenbar auf die Angaben von Maltzan (1848) und fügten hinzu, daß noch eine Kolonie im Gebiet von Theerofen bei Fürstenberg bestanden haben soll. Nach einer Mitteilung von Frehse soll vor 1900 eine Kolonie bei Neu-Canow, südlich von Wesenberg vorhanden gewesen sein. (KUHK 1939). Die letzte Kolonie soll nach Ermittlungen von KUHK (1939) gemäß einer Mitteilung von SAEMANN/PLAU um 1900 bei Leisten, nördlich des Plauer Sees eingegangen sein. Diese Kolonie soll nach Saemann seit 1887 vorhanden gewesen sein. Diese Mitteilung dürfte nicht ganz zutreffen. Von 1911 bis 1913 bestand nämlich noch eine kleine Kolonie am Moorsee südlich von Waren (BARTELS 1950). Es handelte sich um 3 besetzte Horste, die in einer Fischreiherkolonie standen.

Nach 1913 trat der K. bis Mitte der 60er Jahre dieses Jahrhunderts nur noch als Durchzügler in sehr geringer Zahl im Gebiet der Großseenlandschaft auf. In jüngster Zeit ist es zu Wiederansiedlungsversuchen gekommen. Eine Kolonie bei Ludorf im südlichen Teil der Müritz ist etwa 1971/72 eingegangen. Hingegen hat sich eine andere Kolonie am Torgelower See, nordöstlich von Waren noch vergrößert. Sie hat 1974 annähernd 100 BP umfaßt (PRILL schriftl. 1975). Der Bestand hat sich wie folgt entwickelt: 1981 = 362 (ORM 1983), 1986 = 405 (ORM 1988). Ferner bestanden folgende Kolonien: Leisten = 40, Lieps = 40, Mönchsee = 15 BP (ORM 1987, 1988).

Krähenscharbe – *Phalacrocorax aristotelis*

Irrgast

Eine Beobachtung von Schulse-Bülow von 3 Exemplaren 1934 auf der Müritz vor dem Großen Schwerin (LÜBCKE 1940) ist wegen Unsicherheit der Ansprache nicht in die lokalen Monographien aufgenommen worden (PRILL 1966, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970).

Rosapelikan – *Pelecanus onocrotalus*

Irrgast

Es liegen einige Beobachtungen vor (SCHRÖDER 1962, MÜLLER 1973), bei denen es sich wohl um Zooflüchtlinge gehandelt hat. Die gleiche Charakterisierung gilt für den Nachweis eines Krauskopfpelikans (BEITZ) am 4. 5. 1974 am Malliner See (KRÄGENOW/KREMP 1976).

Fischreiher – *Ardea cinera*

Überwiegend Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

MALTZAN (1848) schrieb bei diese Art „... es gibt bei uns ansehnliche Horste ...“. In einer Kolonie zwischen Kuppentin und Gallin im Kreis Plau bei Fahrenhorst wurden nach ZANDER (1861) alljährlich bis zu 100 Jungvögel geschossen. SARCANDER (1865) erwähnte eine Kolonie bei Theerofen/Fürstenberg. Nach BÖLTE (1878) wurden von 1856 bis 1875 in den meckl.-schwerinschen Domanialforsten insgesamt 5180 Reiher geschossen. Die größten Kolonien bestanden zu seiner Zeit bei Fahrenhorst und Stargard. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Ortsbezeichnungen „Speck“, „Drewitz“ und „Rumpshagen“ (JESSE 1902). Es ist anzunehmen, daß in der Nähe dieser Ortschaften Ende des vorigen Jahrhunderts Reiherkolonien bestanden haben. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) kannten u. a. folgende Kolonien aus dem Untersuchungsgebiet: Lübz, Plau, Teterow, Speck an der Müritz, Teschendorf bei Neubrandenburg und Fürstenberg. Um 1850 bis 1860 hat eine angeblich sehr große Kolonie auf dem Steinhorn bei Röbel bestanden (PASSOW u. a. 1880). Im 9. Bericht (1884) wurde noch eine Kolonie bei Stargard erwähnt. LÜBCKE kannte zwei Kolonien an der südlichen Müritz. Um 1905 war nach v. Strahlendorff die Kolonie auf dem Holm bei Mirow gut besetzt. (CLODIUS 1906). Nach 1913 ist eine kleine Kolonie am Moorsee bei Waren eingegangen (BARTELS 1950). Für die 30er Jahre kannte KUHK (1939) aus dem Gebiet folgende Kolonien: Heidenfriedhof bei Nossentin (1930 ca. 4 Paare), Priborn bei Vipperow (1933 ca. 6 Paare), Finkenthal bei Gnoiien (1931 ca. 60 Paare) und Holm bei Mirow (1933 ca. 50, 1934 ca. 100 Paare). (Holm bei Mirow 1944 – 150 BP, 1945 erloschen – Schwarz).

Die von KUHK (1939) erwähnte Kolonie am Heidenfriedhof bei Nossentin existierte durchgehend bis 1951. 1949 zählte ich dort rund 20 besetzte Horste. Neben dieser Kolonie bestanden, nach BARTELS (1950) noch kleinere Kolonien bei Wredenhagen, Groß-Kelle und Priborn. Neben einer kleineren Kolonie bei Göhren-Lebbin (1961 – 1967) erwähnen KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) nur noch die Kolonie von Ludorf/Zielow (1969 = 60 Paare). Im Südteil der Müritz existierte zumindest noch bis 1960 eine Kolonie bei Melz mit etwa

10 – 20 Paaren. Eine weitere Kolonie befindet sich nach LÜPKE (1966) im NSG „Buchenkopf“ bei Karow. Weitere Kolonien aus dem Gebiet der Großseenslandschaft waren mir 1960 nicht bekannt. Mitte der 80er Jahre existierten folgende Kolonien: Torgelow bei Waren = 78 BP, Ludorf bei Röbel = 64 BP, Teterower See = 8 BP nach Rutschke (1985).

In den Monaten März bis Oktober war der Fischreiher regelmäßig im Gebiet der Großseenkette anzutreffen. Namentlich die flachen Gewässer am Ostufer der Müritz oder am Nordufer des Kölpinsees waren bevorzugte Jagdreviere, wo man bisweilen bis zu 50 F. antreffen konnte. Vielfach wird es sich um Jungvögel oder Übersommerer des einheimischen Bestandes gehandelt haben. Nach KUHK (1936) ziehen die einheimischen Reiher im Aug.-Sept. in südwestlicher Richtung weg. Ab Oktober traf man dann nur noch vereinzelt Exemplare, die vielleicht aus dem Osten zugestrichen waren. So habe ich im Dezember 1950 noch 2 Expl. an der Müritz beobachtet.

Spez. Lit.: KUHK, R. (1936): Zug und Winterquartier der mecklenburgischen Fischreiher. Arch. Nat. Meckl. NF 10: 85–90. CREUTZ, G. u. SCHLEGEL, R. (1961): Das Brutvorkommen des Graureihers in der DDR. Falke 11: 377–386. RUTSCHKE, E., 1985: Entwicklung des Brutbestandes beim Graureiher in der DDR. Falke 32: 388–385

Purpurreiher – *Ardea purpurea*

Irrgast

Nach WÜSTNEI & CLODIUS (1900) ist „vor etwa 30 Jahren“ (also wohl um 1870) ein Exemplar bei Wredenhagen erlegt worden. Am 22. 7. 1972 beobachtete Moll 1 immat Ex. bei BOEK (Vgl. MÜLLER in KLAFS/STÜBS 1977).

Silberreiher – *Casmerodius albus*

Irrgast

Am 22. 6. 1955 beobachtete Richter (1956) ein Exemplar an einem flachen Tümpel im Vorland von Müritzhof, das sich dort zwei Tage aufhielt.

Spez. Lit.: RICHTER, H. (1956): Silberreiher an der Müritz. Falke 3: 68

Rallenreiher – *Areola ralloides*

Irrgast

Am 12. 10. 1897 wurde von HAMANN (1914) ein Exemplar bei Sietow an der Müritz beobachtet. Neuere Nachweise liegen nicht vor.

(Vgl. KOLBE, U. u. NEUMANN, J., 1990: Der Rallenreiher in der DDR. Falke 37: 182 – 185).

Nachtreihher – *Nycticorax nycticorax*

Irrgast

Ob der Nachtreihher in früherer Zeit im Gebiet der Großseenkette vorgekommen ist, kann aus den Unterlagen nicht mehr rekonstruiert werden. Anscheinend war diese Art hier schon immer eine Seltenheit. Im Sommer des Jahres 1846 wurde ein Exemplar bei Malchin erlegt (MALTZAN 1848). FROMM & STRUCK (1865) wollen den N. „mehrmals“ am Fleesen-See gesehen haben. Sie bezeichneten sein Auftreten allgemein als „selten“. Nach STRUCK (1888) soll in der Sammlung des Apothekers Müller (Güstrow) ein Exemplar vorhanden gewesen sein, das in der dortigen Gegend erlegt worden sein soll.

Aus neuerer Zeit sind nur wenige eindeutige Nachweise bekanntgeworden. BARTELS (1950) beobachtete am 12. 5. 1943 ein Exemplar im Schilf des Mönchsees bei Wredenhagen. KUHK (1939) vermerkte, daß SIEBOLDT (1939 – 1940 als Vogelwart im NSG Nonnenhof am Tollense-See tätig) um 1933 – 1935 verschiedentlich den N. dort gesehen und gehört zu haben glaubte. JUNG (1965) hat diese Angabe später etwas präzisiert. Danach will SIEBOLDT die Reiher nur verhört haben. Den Sichtnachweis soll Fr. E. Mecklenburg erbracht haben. Eine eindeutige Beobachtung gelang JUNG (1966) am 17. 3. 1960 in diesem Gebiet. 1983 gelang ein Beobachtungsnachweis am Inselfee bei Güstrow. (ORM 1985).

Nach KRÄGENOW/KREMP (1976) sind als weitere Nachweise zu nennen: 10. 8. 1957 ein Ex. bei Sembzin an der Müritz (Marschner), 3. 5. 1959 ein Ex. am Jabeler See (Stübs) und Ende Juni 1960 ein weiteres Exemplar an diesem See (Bünger).

Spez. Lit.: STRUCK, C. (1898): Ornithologisches. Arch. Nat. Meckl. 52: 46 – 47 (vgl. hierzu HAMANN 1914). JUNG, N. (1966): Zum Vorkommen des Nachtreihers in Mecklenburg. FALKE 13: 174

Zwergrohrdommel – *Ixobrychus minutus*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

Durch ihre versteckte Lebensweise ist eine hinreichend gesicherte Aussage über das Vorkommen dieser Art überaus schwierig. Im älteren Schrifttum finden sich hierzu nur wenige Angaben. FROMM & STRUCK (1865) erwähnen, daß die Zwergrohrdommel „... in den Rohrplaggen brüet.“. Die Nachweise im 19. Jahrhundert müssen allgemein sehr spärlich gewesen sein. So führte STRUCK (1889) in einer speziellen Arbeit an, daß ihm in 26 Jahren nur zwei Nachweise bekanntgeworden seien, einmal von der südlichen Müritz („wo sie brüten soll“) und einmal vom Tiefwareensee („wo sie erlegt worden ist“). Das Maltzaneum zu Waren besaß Exemplare mit den Erlegungsdaten „Waren 1894“ und „Kölpin 1895“. (JESSE 1902). HAMANN (1914) gelang 1894 ein Brutnach-

weis bei Sietow an der Müritz. Bei einem weiteren Brutnachweis aus dem Jahre 1897, der irrtümlicherweise zunächst dem Nachtreiher zugeschrieben worden war, hat es sich anscheinend ebenfalls um eine Brut der Z. gehandelt. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) erwähnten aus dem Gebiet der Großseenkette folgende Nachweisorte: Müritz, Cölpin- und Darguner See.

1909, 1910 (1 Paar) und 1911 (2 Paare) bestätigte Gundlach die Z. als Brutvogel für den Zierker See bei Neustrelitz (CLODIUS 1912). Am Herrensee bei Waren, an dem STRUCK (1889) die Z. vergeblich gesucht hatte, fand BARTELS (1950) in den Jahren 1911/12 Gelege. Außerdem wies BARTELS die Z. nach an folgenden Orten: Rohrteich bei Röbel, Satow, Mönchsee und Minzow. LÜBCKE (1922) hatte die Z. zunächst nur selten beobachtet. In späteren Berichten (LÜBCKE 1940, PRILL 1966) führte er an, daß er die Z. auf dem Großen Schwerin „ziemlich regelmäßig zur Brutzeit angetroffen habe“ und bezeichnete sie auch als Brutvogel. PRILL (1966) konnte in seiner langjährigen Beobachtungszeit nur einen Sichtnachweis (PREISSLER 1953) für den Großen Schwerin anführen. SIEBOLDT bezeichnete die Z. für die 30er Jahre als Brutvogel für das NSG Nonnenhof (JUNG 1965).

In neuerer Zeit gelangen weitere Nachweise zum Brutvorkommen. 1950 fand Moll ein Gelege bei Müritzhof am Ostufer der Müritz. Der Bestand dürfte in diesem Raum nur sehr spärlich gewesen sein. Ich vermute aufgrund verschiedener Unterlagen, daß der Brutbestand in den 50er und 60er Jahren für den Rederang-, Specker See, Großes Bruch und das Vorland von Müritzhof maximal 4 Brutpaare betragen hat. Später gelangen dort abermals Nachweise (MOLL 1965). Für den heutigen Kreis Röbel beziffern KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) aufgrund von Gelegefunden und Sichtnachweisen zur Brutzeit den Bestand auf nicht mehr als 10 Paare. (2 Paare je 100 km²). Von 1952 bis 1955 beobachtete ich die Z. alljährlich zur Brutzeit in den Schilfbeständen an der Binnenmüritz bei Waren beim ehemaligen Wasserstraßenbauamt und bei Kamerun. Es dürfte sich nur um 1 Paar gehandelt haben. Weitere Gelegefunde und Sichtnachweise liegen vor: 1968, 1969 vom Malliner See, Kreis Waren (BEITZ), 1968 vom Teterower See (STRACHE), 1968 von Kittendorf, Kreis Waren (MEWIUS), 1973 vom Krakower See (NEUBAUER), 1973 vom Canower-, Pälitz- und Jäthensee, Kreis Neustrelitz sowie 1969 vom NSG Serahn (WEBER) (vgl. MÜLLER 1970, 1973). Aus dem Jahre 1973 liegen Brutzeitnachweise vor von verschiedenen Seen der Strelitzer Kleinseenplatte (ORM 1974). Nach Bollbrinker erfolgte 1981 ein Brutnachweis vom Dammer Seemoor bei Teterow und nach Plath vom Kanalmoor bei Malchin (ORM 1983). 1977 erfolgte ein Brutnachweis nach KRÄGENOW bei Ludorf (ORM 1985). Am 16. 8. 1983 wurde ein Totfund bei Güstrow gemeldet (ORM 1985). Für die Jahre 1984, 1985 und 1987 bestand Brutverdacht für die Wünnow bei Röbel nach SCHWARZ/KRÄGENOW (ORM 1986, 1987, 1989). PLATH fand ein Paar 1985 wiederum am Kanalmoor bei Malchin (ORM 1987).

Die vorliegenden Beobachtungsergebnisse rechtfertigen meiner Ansicht nach den Schluß, daß die Z. ihren Bestand im Verlauf von 150 Jahren annähernd gleichbleibend erhalten hat. Der Gesamtbrutbestand der Großseenkette dürfte in den 50er und 60er Jahren eine Größenordnung von 30 – 40 Brutpaaren nicht überstiegen haben.

Spez. Lit.: STRUCK, C. (1889): Kommt der Wasserstar und die Zwergrohrdommel in der Umgebung von Waren nicht selten vor? Arch. Nat. Meckl. 43: 255 – 256. SOLDAT, J. F. (1888): Ornithologische Mitteilungen. Ebenda 42: 183

Rohrdommel – *Botaurus stellaris*

Überwiegend Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Der Bestand war wohl schon immer gewissen Schwankungen unterworfen. Ein Teil der Rohrdommel versuchte alljährlich zu überwintern. In strengen Wintern fiel dann ein erheblicher Prozentsatz den Witterungsunbilden zum Opfer. Daraus erklären sich vielleicht auch die unterschiedlichen Angaben in der Literatur. Ein quantitativ belegbares Beispiel für eine derartige Entwicklung kann SCHRÖDER (1962) anführen. Im Jahr 1959 waren am Ostufer der Müritz rund 20 rufende R. festzustellen. Nach dem strengen Winter 1959/60 wurden im Frühjahr 1960 nur noch 5 R. verhört. Der Bestand war also um rund 75 % zurückgegangen.

Übereinstimmend bezeichneten verschiedene Autoren (ZANDER 1861, SARCANDER 1865, FROMM & STRUCK 1865, WÜSTNEI & CLODIUS 1900, HAMANN 1914, CLODIUS 1921, KUHKE 1939) die R. als häufigen bzw. regelmäßigen Brutvogel. KRÄGENOW & SCHWARZ vermerken für den heutigen Kreis Röbel 14 Brutplätze mit insgesamt 18 Paaren. Im NSG Ostufer der Müritz waren 1946 – 1953 im Jahresdurchschnitt 5 – 10 Brutpaare vorhanden (kontrolliert anhand der rufenden Exemplare). Die Rohrdommel kam aber auch an kleinen Gewässern vor. So fand ich 1952 eine R. mit juv. im Flinswerder, einem Bruchwald mit schilfbestandenen Wiesen nördlich des Tiefwarenses. Der Gesamtbestand der Großseenkette dürfte in den 50er Jahren eine Größenordnung von 150 – 200 Brutpaaren nicht überstiegen haben.

Der Rufbeginn erfolgte in einem zehnjährigen Beobachtungszeitraum (1946 – 1956) im Durchschnitt am 27. März (frühestes Datum am 27. 2., spätester Rufbeginn am 20. 4.). GREVERIUS (1903/04) fand ein sehr frühes Gelege am 18. 4. 1901 am Kummerower See.

Weißstorch – *Ciconia ciconia*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Quantitativ verwertbare Angaben hinsichtlich einer Ermittlung der Bestandesdichte im Raum der Großseenkette sind in der älteren Literatur nicht enthalten.

FROMM & STRUCK (1865) vermerkten allgemein, daß der Weißstorch „nicht sehr häufig brütet“. Genauere Unterlagen lieferte erstmals eine Zählung durch WÜSTNEI & CLODIUS (1902), die später wiederholt und ergänzt wurde (CLODIUS 1913). Beide Zählungen ergaben im Vergleich, daß der Bestand von 1900 bis 1902 um annähernd 66% zurückgegangen war (KUHK 1939). Nach der von SCHÜZ (1934) vorgenommenen Storchenzählung ergaben sich für die ehemaligen Kreise Waren 6,56, Malchin 12,75 und Stargard 8,47 Brutpaare/100 km². Der Kreis Waren stand mit einer „Storchendichte“ von 5 – 7 Brutpaaren/100 km² in einer Ermittlung von KUHK (1939) mit dem damaligen Kreis Parchim an letzter Stelle.

Neuere lokale Untersuchungen (WOLLERT 1969, P. SCHRÖDER 1967, KINTZEL 1973) erbrachten den Nachweis, daß die von KUHK (1939) nach dem extrem niedrigen Bestand von 1928 festgestellte Erholung nur kurzfristig war. Der Bestand hat seitdem weiter abgenommen. Für den heutigen Kreis Lübz betrug nach KINTZEL (1973) die Dichte 1970 = 4,57 Bp/100 km² (Extremwert 1968 mit 3,8). Im Kreis Neustrelitz ist die Dichte sogar von einstmalis 13,51 im Jahre 1901 auf nunmehr 1,85 Brutpaare/100 km² gesunken (P. SCHRÖDER 1967). Nur im Kreis Teterow hat WOLLERT (1969) eine Zunahme von 1958 = 5,9 auf 1968 = 10,1 Bp/100 km² festgestellt. Der Autor weist jedoch daraufhin, daß die Zunahme nur scheinbar gewesen ist, da 1958 offensichtlich nicht alle Brutpaare erfaßt worden sind. Neue Rechnungen (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970, HEINRICH 1974) lassen vermuten, daß der Bestand gegenüber 1934 sich um etwa ein Drittel reduziert hat. Nach DORNBUSCH (1990) belief sich der Bestand Mitte der 80er Jahre wie folgt: Kreis Malchin 24 BP, Röbel = 21, Waren = 20, Neustrelitz = 16 BP. P. SCHRÖDER (1967) verweist auf einen interessanten Fall. Von 1890 bis 1900 hatte ein Storchennest einen Fischadlerhorst an der Wangnitz besetzt und in diesen Jahren erfolgreich die Adler abgewehrt.

Der Bestand des W. betrug um 1900 im Gebiet der mecklenburgischen Großseen schätzungsweise mehr als 1200 Brutpaare und erreichte 1970 nur noch eine Größenordnung von etwas mehr als 200 Paare, 1985 von weniger als 150 BP. Diese Zahlen verdeutlichen in erschreckender Weise den Rückgang des Bestandes.

Spez. Lit.: KINTZEL, W. (1965): Der Weißstorch im Kreise Lübz. Naturschutzarb. Meckl. 8: 28 – 30. WÜSTNEI, C. u. CLODIUS, G. (1902): Der weiße Storch in Mecklenburg. Arch. Nat. Meckl. 56: 1 – 57. KRÄGENOW, P. (1970): Der Weißstorchbestand des Kreises Röbel. Heimatkundl. Jahrb. Bez. Neubrandenb. 3: 102 ff. GUNDLACH, A. (1912): Ergänzungen zur Statistik der Niststätten des weißen Storches. Arch. Nat. Meckl. 66: 74 – 77. CLODIUS, G. (1913): Der weiße Storch in Mecklenburg im Jahre 1912. Arch. Nat. Meckl. 67: 168 – 200. KRÜGER, K. (1930): Der weiße Storch in Meckl.-Strelitz 1928 – 29. Meckl.-Strel. Heimatbl. 6: 71 – 83.

WOLLERT, H. (1969): Die Entwicklung des Storchbestandes im Kreise Teterow. Falke 16: 20 – 23. KINTZEL, W. (1973): Beobachtungen an einer Storchpopulation in Südostmecklenburg. Falke 20: 163 – 165. SCHRÖDER, P. (1967): Die Bestandsveränderungen des Weißstorches in Südostmecklenburg. Falke 14: 100 – 102. HEINRICH, D. (1974): Der gegenwärtige Weißstorchbestand in den Nordbezirken der DDR. Falke 21: 78 – 82. DORNBUSCH, M., 1990: Der Bestand des Weißstorches 1985 – 87. Falke 37: 143 – 145.

Schwarzstorch – *Ciconia nigra*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

Hinweise auf ältere Vorkommen des Schwarzstorches liegen nur spärlich vor. Nach SIEMSEN (1794) „... ward ein solcher im Gehölze bey Stargard als eine Seltenheit geschossen ...“. Das Gebiet des früheren Kreises Stargard hat anscheinend seit langer Zeit den S. als Brutvogel beherbergt, beispielsweise im Brodaer Holz am Tollense-See und auch im Peutscher Forst bei Neustrelitz. KUHK (1939) sprach in den 30er Jahren von 4 Horsten in diesem Kreis. In den 50er Jahren waren noch 3 Horste vorhanden. Auch später gelangen immer wieder Brutnachweise aus diesem Gebiet (MOLL schriftl. 1970). SIEBOLDT erwähnte den S. in seiner Beobachtungszeit (1930 – 1940) mehrfach als Gast auf der Lieps am Tollense-See, was die Angaben von KUHK nur noch bestätigt. 1957 und 1958 brütete ein Paar auf einem trigonometrischen Gerüst am Keulenberg bei Neustrelitz (WEBER 1962).

FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten das Vorkommen des S. für das Müritzgebiet als „Häufig, auch brütend“. PASSOW u. a. (1880) erwähnten ihn als „hin und wieder vorkommend“. Das Maltzaneum in Waren besaß Gelege mit den Funddaten „Speck“, „Neubrandenburg“ und „Schwinz“. (JESSE 1902). Bei der offensichtlich starken Bindung des S. an bestimmte Biotope, dürften zumindest die Brutplätze bei Neubrandenburg und auch am Ostufer der Müritz seit langer Zeit besetzt gewesen sein. Nach G. CLODIUS existierte 1882 ein Brutpaar bei Federow im Kreise Waren. 1900 waren es zwei Brutpaare in diesem Revier. Bereits um 1896 muß am Westufer der Müritz ein Brutpaar vorhanden gewesen sein, worauf Beobachtungen von HAMANN (1914) hindeuten. BARTELS (1950) sah ab 1932 oftmals S. am Kölpinsee. 1939 fand er den Horst im Wendhofer Bruch. Bis 1948 war der Horst beflogen, wie ich 1947 und 1948 feststellen konnte. Danach wurde der Horst verlassen. 1951 sah Neukirch (mdl. 1951) noch 1 Expl. in diesem Raum.

1911 beobachtete BARTELS (1950) zwei S. am Flöttergraben bei Müritzhof am Ostufer der Müritz. 1913 fand er den Horst auf einer alten Pappel im Werder am Faulen Ort bei Speck. Im Winter 1917/18 wurde der Horstbaum durch Sturm geworfen. Im Juli – Aug. 1918 waren die S. nach seinen Angaben noch

am Faulen Ort feststellbar, allerdings ohne Horstfund. Bis 1930 sah BARTELS fast alljährlich immer noch S. bei Müritzhof, so daß er eine Brut in diesem Zeitabschnitt in der Wahrenschen Wohld für wahrscheinlich hielt. Danach waren die S. vom Ostufer der Müritz verschwunden. 1949 bis 1960 erfolgten mehrmals Sichtnachweise in diesem Gebiet, die jedoch eher auf Durchzügler als auf Brutvögel hindeuten (SCHRÖDER 1962/KRÄGENOW/KREMP 1976). Wahrscheinlich sind sie aus dem benachbarten Kreis zugestrichen. CREUTZ (1970) nennt für den Bezirk Neubrandenburg 1968 fünf Brutpaare (1964 = 8 Paare).

Spez. Lit.: WEBER, H. (1962): Merkwürdiger Horststand eines Schwarzstorchpaares. Falke 9: 245. CREUTZ, G. u. L. (1970): Der Bestand des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) und seine Entwicklung. Beitr. Vogelk. 16: 36 - 49

Brauner Sichler – *Plegadis falcinellus*

Irrgast

Forstmeister Wickede sah im Oktober des Jahres 1902 zwei Exemplare in einem Torfstich unweit Teterow, wovon er 1 Expl. erlegte. (CLODIUS 1902, KUHK 1939). Am 20.10.1967 sah Uigschies (MÜLLER 1970) 1 Expl. am Torgelower See, Kreis Waren.

Flamingo – *Phoenicopterus ruber*

Irrgast

Bei den bislang in Mecklenburg nachgewiesenen Exemplaren besteht der Verdacht, daß es sich mit vielleicht zwei Ausnahmen (KUHK 1939) durchweg nur um Zooflüchtlinge gehandelt hat. So berichtete CLODIUS (1933) von einem Exemplar, daß bei Bütow im heutigen Kreis Röbel durch den Steinwurf eines Jungen getötet worden sein soll. Nach Ansicht von BARTELS (1950) war dieser Flamingo dem Cirkus Crone entflohen. Ein 1968 bei Wredenhausen beobachtetes Exemplar war offensichtlich dem Rostocker Zoo entwichen (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970).

Spez. Lit.: HEMCKE, H. (1973): Beobachtung eines Flamingos bei Neustrelitz. Falke 20: 211

Höckerschwan – *Cygnus olor*

Überwiegend Jahresvogel – Spärlicher Brutvogel

Der Höckerschwan muß im 19. Jahrhundert im Gebiet der mecklenburgischen Großseenkette relativ selten gewesen sein. FROMM & STRUCK (1865) erwähn-

ten ihn nicht. PASSOW u. a. (1880) kannten ihn nur auf dem Durchzug. Erst WÜSTNEI & CLODIUS (1900) meldeten den H. als Brutvogel vom Moorsee und „Klinksee“ (gemeint war anscheinend die Müritz bei Klink) sowie vom Krakower See. BARTELS (1950) fand den H. bis 1945 brütend auf dem Tiefwareensee (1 Paar), auf der Binnenmüritz bei Waren (2 Paare), auf dem Kölpin- sowie auf dem Fleesen-See. Nach dem Kriege war der Bestand zunächst stark zurückgegangen, hat sich dann aber zunehmend erholt. Von 1948 – 1952 brütete alljährlich 1 Paar auf dem Warnker See. 1948 und 1951 war je 1 Paar auf dem Spukloch bei Müritzhof anzutreffen, ebenso 1948 auf dem kl. Specker See. Ab 1952 etwa hatte der Bestand am Ostufer der Müritz seine größte Ausdehnung erreicht (je 1 Paar Moor-, Warnker-, Specker-See, Spukloch bei Müritzhof). Hinzu kamen seit dieser Zeit 2 – 3 Paare auf dem Rederangsee. Für das südwestliche Müritzgebiet nennen KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) für 1966 31 Paare und 1969 18 Paare. Den Rückgang führen sie auf Meliorationsarbeiten zurück. Die Dichte erreichte nach ihren Berechnungen 1969 rund 3,3 Brutpaare/100 km². Je 1 Paar war seit langer Zeit auf dem Tiefwaren- und dem Torgelower-See beheimatet (HAINMÜLLER mdl. 1950). Der Gesamtbestand im Bereich der Großseenkette betrug in den 50er Jahren weniger als 80 Brutpaare. Im Herbst und Frühjahr sah man bisweilen größere Flüge von 50 – 70 Exemplaren (SCHRÖDER 1962).

Spez. Lit.: RUTSCHKE, E., 1983: Zur Bestandsentwicklung des Höckerschwanen in der DDR. Falke 30: 186 – 191.

Singschwan – *Cygnus cygnus*

Wintergast – Durchzügler in geringer Zahl

Der Singschwan hat bislang in Mecklenburg nicht gebrütet. Ein entsprechender Hinweis bei JESSE (1902) auf ein Ei mit den Funddaten „6. 7. 1865 Klink“ ist nicht mehr nachprüfbar. Angeblich ist das Ei von C. STRUCK gefunden worden. Der bei NIETHAMMER/KRAMER/WOLTERS (1964, p. 11) enthaltene Hinweis auf eine Brut 1943 in Mecklenburg beruht offenbar auf einem Mißverständnis. Es handelte sich um ein Paar, das infolge Behinderung eines Gatten auf dem Tollense-See zurückgeblieben war. Die Verfasserin der benutzten Quelle (Mecklenburg 1944) hat in ihren Ausführungen ausdrücklich darauf verwiesen, daß keine Anhaltspunkte für eine Brut vorgelegen haben. Die unsichere Angabe von zwei Jungen, die angeblich das Nest gefunden haben, kann nicht als Nachweis gewertet werden. Auch bei SIEBOLDT finden sich keine diesbezüglichen Hinweise (JUNG 1965). Übersommernde Exemplare sind wiederholt festgestellt worden (KUHK 1939, PRILL 1963).

Wie in früheren Jahren (SIEMSEN 1794, ZANDER 1861, FROMM & STRUCK 1865, HAMANN 1914) kam der S. auch in den 40er und 50er Jahren dieses Jahrhunderts als regelmäßiger Wintergast in wechselnder Intensität auf den mecklenburgischen Großseen vor. Das früheste Ankunftsdatum ist mit dem 14. 10. 1946 bei Müritzhof vermerkt (DEPPE 1961). In einem 10jährigen Beobachtungszeitraum fiel die mittlere Ankunftszeit auf den 17. 10. ± 2 d. Der Umfang der Flüge war stets gering und betrug in der Regel 30 – 60 Exemplare (Maximum 75 Expl. Müritzhof am 29. 12. 1954 – FISCHER). Der Rückzug war spätestens Ende März beendet.

Spez. Lit.: MECKLENBURG, E. (1944): Ein Singschwanpaar in Mecklenburg. Dt. Vogelwelt 69: 19 – 23. PRILL, H. (1963): Übersommernder Singschwan 1960 an der Müritz. Falke 10: 31 – 32.

Zwergschwan – *Cygnus bewickii*

Wintergast – Durchzügler in geringer Zahl

Das Auftreten des Zwergschwans ist eine interessante Entwicklung in der Avifauna der mecklenburgischen Großseenkette. In der älteren Literatur finden sich keine Hinweise für das Auftreten dieser Art. Nur WÜSTNEI & CLODIUS (1900) vermuteten sein Auftreten, ohne indessen Belege dafür anführen zu können.

Erste Beobachtungsnachweise finden sich bei KUHK (1939) und BARTELS (1950). Als Erstnachweis gilt eine Beobachtung von Obf. Baltzer im Winter 1931/32 in der Lewitz. BARTELS sah im Frühjahr 1943 drei Z. in Gesellschaft von Singschwänen und Nonnengänsen auf dem Spukloch bei Müritzhof am Ostufer der Müritz. Hierbei hielten die Z. sich stets gesondert. In einer ausführlichen Zusammenstellung gibt SCHUBERT (1963, 1974) einen Überblick über die weitere Entwicklung des Vorkommens. Danach erfolgten von 1950 – 1961 von den sogenannten „Oberen Seen“ sowie dem Krakower-, Loppiner-, Malchiner-, Kummerower- und Drewitzer See insgesamt 44 Nachweise mit 244 Expl. Diese Liste kann weiter fortgesetzt werden. So beobachtete SCHMIDT beispielsweise am 18. 11. 1973 eine Ansammlung von 59 Exemplaren auf dem Plauer See (MÜLLER 1973).

SCHUBERT (1963) hat versucht, diese Entwicklung zu erklären. Danach wurde Mecklenburg vor 1950 vom Zug des Z. kaum berührt, da die bevorzugten Winterrefugien die Gewässer um die Hebriden, Irland und Schottland waren. Erst mit der Eindeichung der Zuidersee wurde Holland immer mehr zum Rastplatz, so daß eine Verlagerung des Zugweges nach Südwesten erfolgte. Dadurch ist Mecklenburg als Durchzugsland nunmehr stärker in Erscheinung getreten. Die Daten für den Herbst- und Frühjahrszug entsprechen nach den Feststellungen von SCHUBERT (1974) etwa denen des Singschwanes.

Spez. Lit.: SCHUBERT, M. (1963): Der Zwergschwan, *Cygnus bewickii* Yarr., im Gebiet der DDR. Falke 10 75 – 80. Ders. (1974): Der Zwergschwan 1961 – 1971 in den drei Nordbezirken der DDR. Falke 21: 114, 161 ff.

Trauerschwan – *Cygnus astratus*

Am 6. 8. 1986 war ein Exemplar dieser Art auf dem Rederangsee am Ostufer der Müritz feststellbar. Sicherlich wird es sich um einen Zooflüchtling gehandelt haben.

Spez. Lit.: HUNDRIESER, A., 1986: Trauerschwan auf dem Rederangsee. Falke 33: 48.

Saatgans – *Anser fabalis*

Wintergast – Zahlreich auf dem Durchzug

Die Saatgans ist eine der wenigen Arten, deren Erscheinungsbild sich in einem Zeitraum von fast 200 Jahren nicht erkennbar geändert hat. Übereinstimmend schilderten ältere und jüngere Autoren das eindrucksvolle Auftreten der großen Gänsescharen in den Herbstmonaten. Zusammen mit den großen Flügen der Kraniche und der zu dieser Zeit einsetzenden Hirschbrunft entstanden stimmungsvolle Herbstbilder. Durchzug, Aufenthalt, Verhalten und Ernährung der S. ließen sie zu einem dankbaren Studienobjekt werden, dem zahlreiche Arbeiten galten (DEPPE 1961, MEWES 1972, SCHRÖDER & SCHONERT 1971, SCHRÖDER 1960, 1969, 1973, 1974, 1975).

Der durchschnittliche Ankunftsstermin der S. im Müritzgebiet fiel in den Zeitraum vom 20. – 25. Sept. Das Maximum des Durchzuges war zwischen dem 15. – 30. 10. zu registrieren. Bis in den Dezember hinein sah man noch vereinzelte Flüge. Nur bei völliger Vereisung der Gewässer wanderte die S. ab. In milden Wintern verblieb sie teilweise im Gebiet und überwinterte hier. Der Rückzug setzte Ende März ein und erstreckte sich bei kalten Frühjahrswitterungen bis in die erste Maidekade. Die mengenmäßige Kontrolle der durchziehenden S. war durch das allabendliche Sammeln an bestimmten Schlafplätzen möglich. Entsprechende Kontrollarbeiten liegen vor (DEPPE 1961, 1965, SCHRÖDER 1960, 1962). Zur Zeit des Durchzugmaximums in den Jahren 1950 – 1960 hielten sich mehrfach über 20 000 Exemplare im Gebiet der Großseenkette auf.

Spez. Lit.: SCHRÖDER, H. (1960): Wildgänse im Müritzgebiet. Natur u. Heimat 5: 53 – 55. Ders. (1969): Beobachtungen an Wildgänsen der Gattung *Anser* im Gebiet der mecklenburgischen Großseenkette. Beitr. Vogelk. 12: 269 – 280. Ders. (1973): Zum Vergesellschaftungsverhalten von Wildgänsen und ihre Reaktionen auf Tierarten ohne Feindcharakter. Falke 20: 224 – 230. Ders. (1974): Reaktionen von Wildgänsen auf tierische Feinde und auf vom Menschen verursachte Störungen. Falke 21: 188 – 200. Ders. (1975): Zur Ernährung von Wildgänsen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen im Müritzgebiet. Falke 22: 6 – 15. SCHRÖDER, H. u. SCHONERT,

H.: Durchzug und Überwinterung von Wildgänsen (Gattung *Anser* Brisson) im Bezirk Neubrandenburg. Natur u. Natursch. Meckl. 9 (1971) 87 – 110. MEWES, W. (1972): Zum Auftreten und zur Verbreitung der Wildgänse im Kreise Lübz. Naturschutzarb. Meckl. 15: 32 – 51. DEPPE, H. J. (1961): Zum Gänsezug im Gebiet der Müritz. Falke 8: 424 – 426.

Bleßgans – *Anser albifrons*

Wintergast – Mäßig zahlreich auf dem Durchzug

Im vorigen Jahrhundert bis in die 20er Jahre dieses Jahrhunderts war die Bleßgans im Gebiet der Großseenkette nicht nachgewiesen worden. 1938/39 konstatierten die Gebrüder v. Viereck/Wismar erstmalig eine stärkere Zunahme der B. an der Ostseeküste (KUHK 1939). Um 1930 erschien die B. im Kreis Malchin. Bei BARTELS (1950) findet sich nur der unbestimmte Hinweis „... kommt hin und wieder mit den Saatgänsen auf dem Zuge zu uns.“ Etwa ab 1955 war eine laufende Zunahme der B. in den Flügen auf den Großseen zu verzeichnen (Philippona & Mulder 1965). Den Anteil der B. in den Gänseansammlungen am Ostufer der Müritz schätzten SCHRÖDER (1962) auf 5 – 10 % bzw. KRÄGENOW & SCHWARZ am Westufer der Müritz auf etwa 5 %. Auf dem Torgelower See, Kreis Waren war er bereits 1953 höher und belief sich auf annähernd 15 – 20 %. Später ist er dort anscheinend noch weiter gestiegen (SCHRÖDER 1960). Meist hielten sich Saat- und Bleßgänse auch in gemischten Flügen getrennt in einzelnen Trupps. Die Zugdaten der Bleßgans deckten sich weitgehend mit denen der Saatgans.

Spez. Lit.: PHILIPPONA, J. u. MULDER, Th. (1965): Das Vorkommen der europäischen Bleßgans, *Anser a. albifrons*, in Nord- und Mitteleuropa. Beitr. Vogelk. 11: 94 – 99.

Zwerggans – *Anser erythropus*

Wintergast – Durchzügler in sehr geringer Zahl

Den ersten Nachweis aus dem Gebiet der Großseenkette ermittelte KUHK (1939). Danach hatte v. RANDOW am 12. 12. 1933 in der Nähe von Basedow bei Malchin 1 Expl. erlegt. BARTELS (1950) beobachtete im Spätherbst des Jahres 1942 7 Exemplare auf dem Feißnecksee bei Waren. SIEBOLDT sah ein Exemplar zwischen Saatgänsen im NSG Nonnenhof auf dem Tollense-See (Ohne Zeitangaben – JUNG 1965). SCHRÖDER (1962) nennt neben einigen nicht eindeutigen Nachweisen vom Ostufer der Müritz: 1951 – 13 Expl. (BARTELS), 17. 10. 1952 – 5 Expl. (BARTELS) und 8. 10. 1954 – 2 Expl. (FISCHER). PRILL (1966) sah am 3. 9. 1959 in einem fliegenden Trupp von Bleßgänsen am Großen Schwerin über der Müritz 2 auffallend kleine Exemplare, die Zwerggänse gewesen sein könnten. Eine ähnliche Beobachtung finde

ich in meinen Unterlagen. Bei einer gemeinsamen Exkursion mit K. H. Moll beobachteten wir am 9. 10. 1960 in einem Flug von Saatgänsen am Rederangsee bei Müritzhof 6 kleine Gänse, bei denen es sich nach unserer Ansicht ebenfalls um Z. gehandelt haben könnte.

Graugans – *Anser anser*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Die Angaben zur Häufigkeit der Graugans sind in der älteren Literatur nicht eindeutig (SIEMSEN 1794, ZANDER 1861, FROMM & STRUCK 1865, PREEN 1856, PASSOW u. a. 1880). Anscheinend war die G. in der Mitte des vorigen Jahrhunderts im Gebiet der Großseen nicht immer sonderlich häufig. Erst WÜSTNEI & CLODIUS sagten, daß „sie früher bereits häufig war und auch gegenwärtig kommt sie noch an vielen Orten vor“. Sie erwähnten u. a. die Müritz, den Mönchsee („in großer Menge“) und den Krakower See („in geringerer Menge“), sowie auch den Tollense-See. Nach Unterlagen von BARTELS (1950) und SIEBOLDT (JUNG 1965) betrug der Brutbestand im Raum der mecklenburgischen Großseen Mitte der 30er Jahre mindestens 300 Brutpaare (Ostufer der Müritz etwa 50, davon 1954 speziell Feißneck 4 – 5, Moorsee 6 – 7, Warnker See 3 – 4, Spukloch 3 – 4, Rederangsee 10 – 12, Kleine Müritz 2 – 3, Specker Seen 12 – 14 BP, Westufer der Müritz und Mönchsee mindestens 120, Kölpin- und Jabeler See etwa 20, Plauer See etwa 60 – 80, Krakower See etwa 10 – 20, Tollense-See etwa 70, Malchiner, Kummerower- und Teterower See etwa 30 – 40, Varchentiner See etwa 10, Torgelower See etwa 10, und Ivenacker See etwa 10 Brutpaare). An dieser Situation hat sich anscheinend auch in neuerer Zeit wenig geändert, wie entsprechende Untersuchungen belegen (LÜPKE 1966, PRILL 1966, SCHULZE & KRÄGENOW 1968, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970, RICHTER 1959, SCHRÖDER 1962, MOLL 1962, LAMPERT 1965). Der von KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) für das südwestliche Müritzgebiet ermittelte Abundanzwert beträgt 4,47 Bp/100 ha. Der Bestand im Jahre 1977 wird von HEMKE (1979) wie folgt angegeben: Kreis Waren = 204 BP, Kreis Neustrelitz = 108 BP, Kreis Röbel = 95 BP, Kreis Malchin = 100 BP, Kreis Neubrandenburg = 52 BP, Kreis Teterow = 33 BP).

Die Sammlung der G. im Raum der Großseenlandschaft begann bereits im Laufe des Monats Juli (DEPPE 1961). Nach Abschluß der Großgefiedermauser konnte man in den Jahren 1946 – 1960 regelmäßig Flüge bis zu 250 Expl. auf entsprechenden Rast- und Schlafplätzen antreffen (Vorland von Müritzhof, Moorsee, Loppiner See, Torgelower See). Die Zahl der Flüge hielt sich etwa bis Anfang September konstant und wurde wohl überwiegend aus dem einheimischen Bestand gebildet. In der ersten Septemberdekade nahm der Umfang der Flüge dann sprunghaft zu, wahrscheinlich durch Zuzug aus dem Osten. Der

Höhepunkt wurde zwischen dem 25. 9. bis 15. 10. erreicht. Danach verließen die Gänse das Gebiet. Nach dem 1. 11. sind mir keine Nachweise mehr bekanntgeworden. Manchmal waren bereits Mitte Februar die ersten G. aus ihren Winterquartieren schon wieder zurück.

Spez. Lit.: PREEN, v. (1856): Die Graugänse in Mecklenburg. NAUMANNIA 6: 191. RICHTER, H. (1959): Zum Brutvorkommen der Graugans, *Anser anser*, im Seengebiet der Müritz in den Jahren 1954 und 1955. Beitr. Vogelk. 6: 340 – 350. MOLL, K. H. (1962): Zur Brutbiologie der Graugans. Falke 9: 183 – 185. SCHULZE, D. u. KRÄGENOW, P. (1968): Das Vorkommen der Graugans, *Anser anser*, im Kreise Röbel. Naturschutzarb. Meckl. 11: 21 – 26. SCHRÖDER, H. (1971): Beobachtungen an einem Brut- und Mauerplatz der Graugans (*Anser anser*) im NSG „Ostufer der Müritz“. Beitr. Vogelk. 17: 349 – 359. SCHRÖDER, H. (1973): Zum Tageszyklus von Sammlungsgemeinschaften der Graugans im Sommer. Falke 20: 330 – 336. HEMKE, E., 1979: Die Graugans als Brut- und Sommervogel im Bezirk Neubrandenburg 1977. Beitr. Vogelk. 25: 19 – 26.

Kanadagans – *Branta canadensis*

Gelegentlicher Gast

Diese Art ist nach meiner Kenntnis erst in den letzten Jahren in der Großseenslandschaft in Erscheinung getreten. Es liegen mehrere Nachweise vor vom Malliner-, Rempliner-, Malchower-, Malchiner-, Rödliner See und von der Müritz bei Rechlin (ORM 1970, 1983).

Kurzschnabelgans – *Anser brachyrhynchos*

Sehr seltener Durchzügler

Es liegt eine Meldung aus neuerer Zeit vor (MÜLLER 1973). Danach wurde von HAVERKOST & POLZIN 1 Expl. am 4. 3. 1973 auf dem Rempliner See bei Malchin beobachtet. Weitere Nachweise: 1984 Rödlin, 1985 Gr. Schwerin, 1987 Zartwitz (ORM 1986, 1987, 1989).

Streifengans – *Anser indicus*

Irrgast

Es liegen mehrere Sichtnachweise vor, die wohl alle Zooflüchtlinge betreffen. Ein sicherer Nachweis wäre nach KUHK (1939) nur durch eine Ringfundmeldung zu erbringen.

Spez. Lit.: ROSENTHAL, O. (1934): *Anser indicus* (Lath.) in Mecklenburg beobachtet. Orn. Mtsber. 42: 155. Ders. (1939): Kurzmitteilung. Z. Meckl. 19: 22. SCHRÖDER, H. (1968): Streifengans, *Anser indicus*, auf dem Varchentiner See, Kreis Waren. Beitr. Vogelk. 14: 94. Frauendorf, ORM 1983, p. 62.

Nonnengans – *Branta leucopsis*

Gelegentlicher Gast

Von 1935 bis 1973 liegen 13 Nachweise mit insgesamt 33 Exemplaren vor (Müritz, Krakower-, Drewitzer-, Sparower- und Teterower See; vgl. MÜLLER 1970, 1973).

Spez. Lit.: KRÜGER, K. (1925): Weißwangengans in Mecklenburg erlegt. Orn. Mtsber. 33: 92 – 93. MOLL, K. H. (1960): Weißwangengans (*Branta leucopsis*) in Mecklenburg. Beitr. Vogelk. 7: 152 – 153

Schneegans – *Anser caerulescens*

Seltener Durchzügler

Es liegen nur wenige Sichtnachweise vor: 1972 = 2 Ex. Malliner See (ORM 1973), 1982 – 1 Ex. Bülow am Malchiner See (ORM 1984). 1985 = 1 Ex. am Sumpfsee bei Güstrow (ORM 1987).

Ringelgans – *Branta bernicla*

Gelegentlicher Gast

Es sind folgende Nachweise bekanntgeworden: 22. 9. 1876 – 1 Expl. Mönchsee bei Wredenhagen, 17. 10. 1934 – 2 Expl. erlegt aus einem Flug von 4 Expl. am Großen Schwerin an der Müritz (KUHK 1939), 15. 10. 1934 – 9 Expl. nach SIEBOLDT (JUNG 1965) im NSG Nonnenhof auf dem Tollense-See. 20. 5. 1972 – 1 Ex. nach KRÄGENOW/KREMP (1976) bei Müritzhof (SCHWARTZ).

Brandgans – *Tadorna tadorna*

Gelegentlicher Gast

Von ihren Aufenthaltsräumen an der Nord- und Ostseeküste verfliegt sich die Brandgans zuweilen ins Binnenland (BARTOLOMÄUS 1932). Aus dem Gebiet der Großseenkette liegen rund 25 Nachweise vor (DEPPE 1961, SCHRÖDER 1962, PRILL 1966, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970, MÜLLER 1973, KRÄGENOW/KREMP 1976). Im Oktober des Jahres 1932 beobachtete BARTELS (1950) eine B. bei Sembzin auf der Müritz, die von einem Seeadler verfolgt wurde. Die Gans warf sich vor dem Adler flach aufs Wasser und entkam ihm auf diese Weise.

Spez. Lit.: BARTOLOMÄUS, E. (1932): *Tadorna tadorna* in Mecklenburg. Orn. Mtsber. 40: 120.

Rothalsgans – *Branta ruficollis*

Irrgast

Am 21.2.1934 wurde ein Exemplar bei Alt-Sührkow, Kreis Teterow erlegt (KUHK 1939).

Rostgans – *Casarca ferruginea*

Irrgast

Im Juli 1898 wurden zwei Exemplare in der Nähe von Zirzow bei Neubrandenburg aus einem Flug von 4 Gänsen geschossen (KUHK 1939).

Pfeifente – *Anas penelope*

Jahresvogel – Unregelmäßiger Brutvogel

Nach ZANDER (1861) brütete die Pfeifente auf dem Kreiener Moor bei Plau. Das Maltzaneum in Waren besaß ein Gelege mit den Funddaten „Dahmen 1861“ (gemeint war zweifelsfrei die Ortschaft Dahmen am Malchiner See) (JESSE 1902). REUTER (1908, 1913) fand diese Art brütend am Krakower See. PRILL (1966) beobachtete die P. zur Brutzeit im Mai – Juni des Jahres 1962 am Großen Schwerin an der Müritz. Eine Brut in diesem Jahr in dem erwähnten Gebiet hält er für sehr wahrscheinlich. 1949 beobachtete ich die P. von März bis September durchgehend im Vorland von Müritzhof. Eine Brut scheint jedoch nicht stattgefunden zu haben.

Auf dem Durchzug war die P. nur in kleinen Trupps in geringer Zahl auf den Großseen feststellbar. Als höchste Zahl notierte PRILL (1966) 200 Expl. am 29.3.1962 vor dem Großen Schwerin auf der Müritz.

Spez. Lit.: REUTER, F. (1907/08): (Das Vorkommen der Pfeifente in Mecklenburg). Z. Ool. u. Orn. 18: 70.

Schnatterente – *Anas strepera*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Das Auftreten der Schnatterente im vorigen Jahrhundert kann nicht eindeutig charakterisiert werden. ZANDER(1861) führte sie allgemein als vorkommend an. FROMM & STRUCK bezeichneten sie hinsichtlich ihres Vorkommens als „seltener“. Das Maltzaneum in Waren besaß zwei Gelege mit den Funddaten „Krakow“ und „Seedorf“ (wahrscheinlich der gleichnamige Ort am Malchiner See, vielleicht aus der Sammlung v. Maltzan auf Rothenmoor stammend) (JESSE 1902). WÜSTNEI (1900) schrieb u. a. zu dieser Art: „Auf der südlichen Müritz gar nicht selten als Brutvogel“. Auch auf dem Krakower See stellte er diese Art

als Brutvogel fest. LÜBCKE fand 1916, 1921, 1922, 1923 und 1926 je 1 Gelege auf dem Großen Schwerin an der Müritz. Auch SCHMIDT/RÖBEL fand 1926 dort ein Gelege (PRILL 1966). 1934 schätzte LÜBCKE den Brutbestand am Großen Schwerin auf 3 – 4 Paare. 1963 vermutete PRILL (1966) dort etwa 5 Paare. BARTELS (1950) fand 1941 vier Gelege bei Müritzhof am Ostufer der Müritz. 1950 fand ich ein Gelege im Vorland von Müritzhof. Für 1954 gibt SCHRÖDER (1962) den Bestand in diesem Gebiet mit 5 – 6 Paaren an. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) taxieren den Brutbestand für das südwestliche Müritzgebiet auf annähernd 40 Paare, der eher noch größer sein kann. BARTELS (1950) fand die S. neben Müritzhof auch auf dem Jabeler See bei Damerow und am Mönchsee brütend. BANZ (1971) fand Enten mit juv. an Seen im Kreis Neustrelitz.

Der Durchzug verlief bei dieser Art verhältnismäßig unauffällig. Flüge mit mehr als 100 Exemplaren waren eine Seltenheit. Diese Art trat ab Mitte März in Erscheinung und war spätestens ab Mitte Oktober wieder verschwunden. Winterbeobachtungen sind mir nicht bekanntgeworden.

Spez. Lit.: BANZ, K. (1971): Über das Brüten der Mittelente, *Anas strepera*, im Kreis Neustrelitz. Beitr. Vogelk. 17: 384.

Krickente – *Anas crecca*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

FROMM & STRUCK verzeichneten bei der Krickente die Bemerkung „selten“. Das Maltzaneum Waren besaß u. a. ein Gelege mit der Fundbezeichnung „Peccate! VI. 1867“ (JESSE 1902). Gemeint war hiermit sicherlich die gleichnamige Ortschaft zwischen Penzlin und Neustrelitz. HAMANN (1914) meinte für das Westufer der Müritz bei Sietow „... nicht sehr häufig, aber doch durchweg alljährlich. Auch Brutvogel...“. BARTELS fand um 1913 die K. als Brutvogel am Großen Schwerin. Später fehlte sie dort. LÜBCKE (1940) konnte sie erst 1934 wieder dort nachweisen. Während seiner Beobachtungszeit stellte PRILL (1966) sie dort mit einem Paar fest. Neben dem Großen Schwerin fand BARTELS (1950) die K. brütend an den Wienpietsch-Seen südlich von Waren in den Jahren 1934 – 1942. RICHTER und FISCHER vermuteten 1954 das Vorhandensein von je 2 Paaren bei Müritzhof und am Moorsee (SCHRÖDER 1962). Brutnachweise konnten von KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) in neuerer Zeit aus dem südwestlichen Müritzgebiet nicht erbracht werden. Aufgrund von Sichtnachweisen schätzen sie den Bestand in diesem Raum auf 50 Paare, eine erstaunlich hohe Zahl, die inzwischen korrigiert wurde (KRÄGENOW 1984). Der Durchzug im Frühjahr begann Ende März. Der Wegzug war Ende

Oktober abgeschlossen. Der Umfang der Flüge war gering: Maximum 20. 9. 1954 = 300 Expl. auf dem Moorsee nach Fischer (SCHRÖDER 1962).

Spez. Lit.: KRÄGENOW, P., 1984: Zum Vorkommen der Krickente im NSG Großer Schwerin. Beitr. Vogelk. 30: 90 – 98.

Stockente – *Anas platyrhynchos*

Jahresvogel – Häufiger Brutvogel

Diese Art war seit altersher Brutvogel an allen zusagenden Biotopen. Der von KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) für das südwestliche Müritzgebiet errechnete Abundanzwert von 1 Brutpaar/km² dürfte auf das gesamte Gebiet der Großseenlandschaft übertragbar sein. Während der Zugzeiten und in den Wintermonaten waren zuweilen große Ansammlungen feststellbar (DEPPE 1961, SCHRÖDER 1962).

Knäkenente – *Anas querquedula*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Schon im älteren Schrifttum wird die Knäkenente als nicht selten bezeichnet (ZANDER 1861, FROMM & STRUCK 1865). Diese Auffassung wurde später mehrfach bestätigt (HAMANN 1914, LÜBCKE 1934, BARTELS 1950, SCHRÖDER 1962, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Der Brutbestand im Gebiet der Großseenlandschaft hatte in den 50er Jahren dieses Jahrhunderts eine Größenordnung von 200 Paaren mit Sicherheit überschritten.

Auf dem Durchzug war die K. ähnlich stark vertreten wie die Krickente. Ab Mitte September war sie in der Regel wieder aus dem Gebiet abgezogen.

Löffelente – *Anas clypeata*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

Im vorigen Jahrhundert scheint die Löffelente nicht sonderlich häufig gewesen zu sein. Um die Jahrhundertwende dürfte der Bestand etwas zugenommen haben (KUHK 1939). Der Gesamtbestand der Müritzgewässer erreichte in den 50er Jahren schätzungsweise einen Umfang von 30 Paaren. Praktisch war diese Art an allen größeren Gewässern mit jeweils nur 1 – 2 Paaren nachweisbar. Auf dem Zug trat die L. nicht sonderlich in Erscheinung.

Kolbenente – *Netta rufina*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

Auf das vereinzelte Vorkommen der Kolbenente in früheren Jahren deutete eine Bemerkung von FROMM & STRUCK (1865). Sie besagte, daß die K. nach

Aussagen der Fischer „... , wenn auch selten, auf der Müritz vorkomme“. MÜNCHHAUSEN (1857), MALTZAN (1848) und ZANDER (1861) erwähnten ihr Vorkommen am Krakower See. Das Maltzaneum in Waren besaß neben verschiedenen Gelegen vom Krakower See auch ein Gelege mit Eiern vom Moorsee bei Waren (JESSE 1902). Nahezu 100 Jahre war dann der Brutplatz Krakow anscheinend verwaist. Erst ab 1963 war er wieder mit 1 – 2 Brutpaaren besetzt (NEUBAUER 1966, MÜLLER 1970, 1973). Neuere Brutnachweise: 1984, 85 Boek (ORM 1986, 1989), Großer Schwerin 1973, 1986, 1987 (ORM 1973, 1988, 1989).

BARTELS (1950) hatte im Frühjahr des Jahres 1942 mehrere Paare auf dem Mönchsee festgestellt. Am 29. 5. 1942 sah er dort eine K. mit 6 juv. Später war sie in diesem Raum nicht mehr nachweisbar. Im gesamten Gebiet gelangen anschließend mit Ausnahme des Krakower Sees nur noch Sichtnachweise, die nach meiner Meinung Durchzügler waren (SCHRÖDER 1962, PRILL 1966, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970, MÜLLER 1970). Maximum: 20. 10. 83 = 200 Ex. bei Müritzhof nach BAUER (ORM 1985).

Spez. Lit.: NEUBAUER, W. (1971): Zum Vorkommen der Kolbenente, *Netta rufina*, in der DDR. Beitr. Vogelk. 17 331 – 338. Ders. (1962): Brut der Kolbenente am Krakower See. Falke 9: 80 – 82.

Tafelente – *Aythya ferina*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Im älteren Schrifttum (ZANDER 1861, FROMM & STRUCK 1865) wird die Tafelente als „nicht selten“ bezeichnet. Das Maltzaneum in Waren besaß u. a. Gelege von Goldberg, Feldberg, Minzow, Molzow und Federow bei Waren (JESSE 1902). Nach KUHK (1939) war sie in den 30er Jahren die häufigste Tauchente in Mecklenburg. Eine weitgehende Zusammenfassung der neueren Brutnachweise findet sich bei SCHUBERT (1968). Diese Zusammenstellung kann hinsichtlich der Großseen wie folgt ergänzt werden: 1949 beobachtete ich diese Art zur Brutzeit bei Müritzhof und auf der sogenannten „kleinen Müritz“ in der Wohld. Im gleichen Jahr war sie mit juv. auf dem Warnker See feststellbar. 1957 und 1958 erfolgten Bruten im Schilfgürtel der Binnenmüritz bei Waren (2 Paar Ektannen, 1 Paar Kamerun).

Spez. Lit.: SCHUBERT, M. (1968): Das Brutvorkommen von Tafelente (*Aythya ferina*) und Reiherente (*Aythya fuligula*) im heutigen Mecklenburg in den Jahren 1955 – 1966. Orn. Rundbr. Meckl., NF 7: 36 – 41.

Moorente – *Aythya nyroza*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

Von der Moorente schrieben FROMM & STRUCK (1865), daß „... sie bei Krümmel an der Müritz brüten soll“. ZANDER (1861) erwähnte sie als Brut-

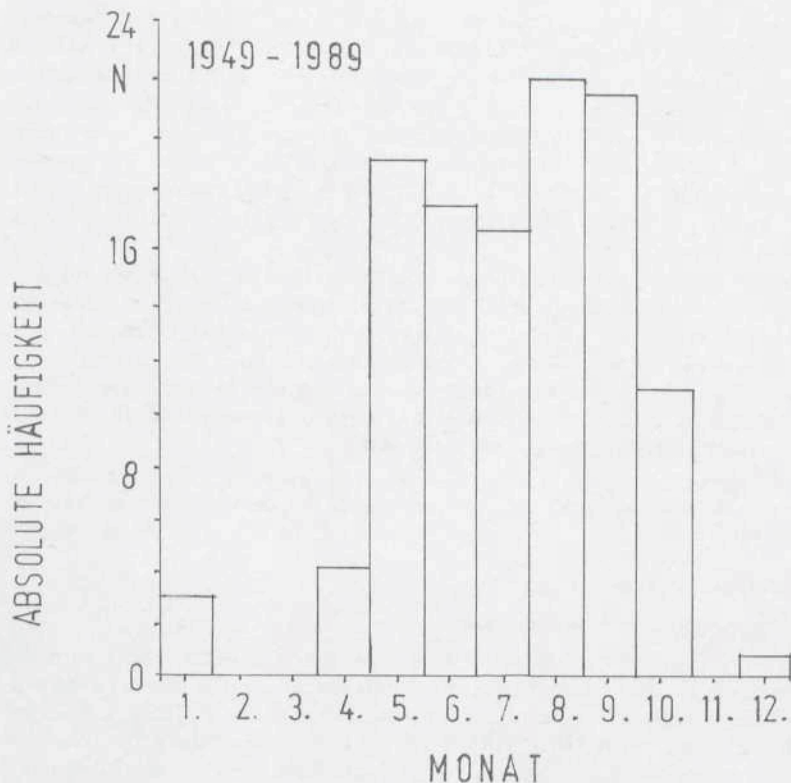


Abb. 2

Sichtnachweise für die Moorente (*Aythya nyroca*) im Gebiet der „Oberen Seen“ nach DEPPE (1980) mit Ergänzungen nach ORM und anderen Quellen

vogel für den Goldberger See. Das Maltzaneum in Waren besaß u. a. Gelege mit den Funddaten „Peccatel“, „Goldberger See“, und „Krakower See“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) hatte diese Art 1894 und 1897 an der Müritz bei Sietow erlegt. 1907 fand Reuter die M. brütend auf dem Krakower See (CLODIUS 1908). 1917/18 wurde sie mit juv. im Kreis Stargard beobachtet (CLODIUS 1921). BARTELS (1950) bemerkte Ende Mai 1941 zwei Männchen auf dem Mönchsee. Im August 1942 sah er dort 3 Männchen und zwei Weibchen. Aufgrund der ständigen Anwesenheit dieser Ente auf dem Mönchsee vermutete er dort zu dieser Zeit ein Brutvorkommen. Auch aus neuerer Zeit liegen Sichtnachweise zur Brutzeit für den Mönchsee vor, so daß KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) Brutvorkommen für möglich halten. Ein weiterer Hinweis

auf eine erfolgreiche Brut zwischen Klopzow und Rechlin im südöstlichen Müritzgebiet findet sich bei LÜBCKE (1954). Eindeutige Brutnachweise liegen vor aus dem Jahre 1977 nach Monzer von der Rohrpöhle bei Carwitz (ORM 1979) und aus dem Jahre 1987 nach G. MOLL vom Barschmoor bei Levenstorf (ORM 1989). Sommernachweise liegen ferner vor, vom Malchiner-, Teterower See (ORM 1983), Speck, Boek, Gr. Schwerin (ORM 1987).

Zur Zugzeit trat die M. als Durchzügler in sehr geringer Zahl auf. Die bekanntgewordenen Sichtnachweise sind in Abb. 2 zusammengefaßt. Seit 1949 sind danach 130 Sichtnachweise vermerkt worden. Bei der von SCHRÖDER (1962) übernommenen Zahl von 16 Exemplaren am 14. 7. 1949 bei Müritzhof (MOLL schriftl.), muß ein Irrtum vorliegen. In meinen Unterlagen sind an diesem Tage nur 6 Exemplare vermerkt. Bei der Auswertung in Abb. 2 ist die letztgenannte Zahl benutzt worden. 45 % aller Nachweise fallen nach dieser Auswertung in die Brutzeit.

Reiherente – *Aythya fuligula*

Jahresvogel – Spärlicher Brutvogel

1846 fand C. v. MÜLLER ein Gelege auf dem Krakower See, ebenso kurz danach auch v. Maltzan (MALTZAN 1848, KUHK 1939). Bis zur Jahrhundertwende war diese Art im Gebiet der Großseenkette nicht häufig. Erst zu Beginn dieses Jahrhunderts begann sie sich stärker auszubreiten. 1905 tauchte sie als Brutvogel bei Mirow und Röbel an der südlichen Müritz auf (KUHK 1939). 1906 wurde sie bereits als Brutvogel für den Krakower See erwähnt (REUTER 1907, TISCHLER 1916). REUTER stellte offenbar auf dem Höhepunkt der Expansion 25 Gelege auf einer Insel im Krakower See fest (CLODIUS 1921). BARTELS fand diese Art wie folgt brütend: Großer Schwerin, Müritzhof, Rederang- und Moorsee sowie Specker Seen. LÜBCKE (1933) fand mehr als 20 Gelege auf dem Großen Schwerin. BARTELS vermutete an dieser Stelle 1948 1 – 2 Brutpaare. Danach fehlte es an Nachweisen. Erst 1957 konnte SUCCOW einen erneuten Nachweis für den Rederangsee erbringen (SCHRÖDER 1962). Auf dem Krakower See ist sie nach wie vor Brutvogel (NEUBAUER 1966).

Die Reiherente hat in ihrem Bestand nach 1940 offenbar stark abgenommen. Gründe für diese Entwicklung sind nicht bekannt. Auf dem Durchzug trat diese Art zahlreich in Erscheinung.

Spez. Lit.: REUTER, F. (1907): Kurzmitteilung. Z. Ool. u. Orn. 17: 177. TISCHLER, F. (1916): Das Vorkommen der Reiherente in Deutschland. Orn. Mtsschr. 41: 22 – 26. SCHUBERT, M. (1968): Das Brutvorkommen von Tafel- und Reiherente im heutigen Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl., NF 7: 36 – 41.

Bergente – *Aythya marila*

Unregelmäßiger Gast

Die Vermutung von ZANDER (1861), daß die Bergente vereinzelt bei uns brütet, konnte bislang nicht bestätigt werden. In dieser Beziehung ist ein Hinweis von WÜSTNEI (1900) von Interesse, wonach am 28. 5. 1899 auf der südlichen Müritz ein Paar bei der Balz beobachtet worden ist. Ich selber besitze in meinen Unterlagen eine Beobachtung, die in eine ähnliche Richtung deutet. Am 20. 8. 1950 beobachtete ich ein Weibchen auf der Binnenmüritz bei Waren. Am 7. 8. 1983 waren 2 Ex. auf dem Torgelower See nachweisbar (ORM 1985), am 2. 8. 85 ebenfalls 2 Ex. vor dem Gr. Schwerin (ORM 1987). Ab November bis März trat die Bergente in manchen Jahren in kleinen Flügen von 3 – 15 Expl. auf den Gewässern, oft in Gesellschaft von Reiherenten, in Erscheinung.

Spießente – *Anas acuta*

Sommervogel – Ehemaliger Brutvogel

MALTZAN (1848) fand diese Art bei Rothenmoor am Malchiner See. FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten ihr Vorkommen als „selten“. ZANDER (1861) fand sie als Brutvogel im Kreiener Moor bei Plau. Das Maltzaneum in Waren besaß Gelege mit den Fundortbezeichnungen „Neubrandenburg“ (wohl aus der Sammlung Greve stammend) und „Barkow bei Plau“ (sicherlich aus der Sammlung von ZANDER). REUTER fand sie auf dem Krakower See brütend (CLODIUS 1908, 1921). LÜBCKE (1933) berichtete von Gelegefunden auf dem Großen Schwerin an der Müritz in den Jahren 1916 und 1926. Nach Klafs bestand für das Jahr 1968 Brutverdacht für den Mönchsee bei Wredenhagen (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970).

Auf dem Durchzug trat diese Art nur in geringer Zahl in Erscheinung. Die großen Scharen auf dem Herbstzug, von denen KUHK (1939) noch zu berichten wußte, konnten später nicht mehr festgestellt werden (DEPPE 1961, 1965).

Spez. Lit.: BEITZ, W., 1981: Der Durchzug der Enten und Säger am Malliner See. Falke 28: 414 – 419.

Eiderente – *Somateria mollissima*

Gelegentlicher Gast

Es sind bislang nur wenige Nachweise bekanntgeworden. 1914 wurde ein Exemplar durch Glanz bei Groß-Kelle, Kreis Röbel erlegt. BARTELS (1950) sah am 23. 12. 1933 ein Exemplar auf der Binnenmüritz bei Waren. Dort schoß Förster Eggert an 12. 12. 1934 ein immat. Exemplar (KUHK 1939). SCHRÖDER

beobachtete am 7.1.1968 einen Flug von 60 – 70 Expl. über der Nossentiner Heide. Außerdem liegen Nachweise vom Krakower und Plauer See vor (MÜLLER 1970, 1973). MEWES vermerkte am 15.9.1982 einen Flug von 50 Ex. am Nordufer des Plauer Sees (ORM 1985).

Eisente – *Clangula hyemalis*

Irrgast – sehr seltener Durchzügler

Es sind bislang 9 Nachweise bekanntgeworden vom Warnker- und Feißneck-See am Ostufer der Müritz, vom Krebssee bei Malchow und vom Teterower See (DEPPE 1961, SCHMIDT und STRACHE in MÜLLER 1973, KRÄGENOW/KREMP 1976).

Trauerente – *Melanitta nigra*

Irrgast – Sehr seltener Durchzügler

In der Balgsammlung des Maltzaneums Waren befanden sich 6 Präparate, davon trug ein Präparat die Erlegungsdaten „Blücherhof 1892“ (JESSE 1902). Bei einem weiteren Präparat mit der Herkunftsbezeichnung „Below“ (Kreis Röbel) vermuten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) eine Erlegung durch Glanz auf Groß-Kelle bei Röbel. Im Winter des Jahres 1932 sah BARTELS (1950) 5 Exemplare auf der Binnenmüritz bei Waren, ferner dort im Frühjahr des Jahres 1930 1 Exemplar am Kietz und im Winter des Jahres 1939 ein Exemplar auf der Elde bei Waren. Aus neuerer Zeit sind aus dem Gebiet der Großseenkette 9 weitere Nachweise bekanntgeworden (MÜLLER 1972, 1973, ORM 1975 ff.).

Samtente – *Melanitta fusca*

Irrgast – Sehr seltener Durchzügler

Im Winter 1929/30 sah BARTELS (1950) 5 Exemplare auf der Elde bei Eldenburg. 1932 hielten sich nach seinen Angaben abermals 5 Expl. auf dem Kölpinsee auf. Des weiteren liegen aus neuerer Zeit 14 Nachweise mit insgesamt 39 Exemplaren vom Krakower-, Torgelower-, Dobbertiner- und Malkwitzer See vor (vgl. MÜLLER 1970, 1972, 1973, ORM 1975 ff.).

Schellente – *Bucephala clangula*

Jahresvogel – Seltener Brutvogel

Die Schellente ist nach einer Untersuchung von KUHK (1933) in den 1880er Jahren verstärkt als Brutvogel nach Mecklenburg eingewandert. FROMM & STRUCK (1865) kannten diese Ente nur „... auf dem Zuge und im Winter.“ Nach KUHK (1933) ist zwischen 1890 bis 1910 die Umgebung von Mirow und Neustrelitz besiedelt worden. 1904 existierten bei Mirow 12 Brutpaare

(G. CLODIUS). 1926 wurde ein Brutpaar auf dem Nebensee bei Mirow nachgewiesen. Das Maltzaneum in Waren besaß Gelege von „Neubrandenburg“ und „Buchholz bei Röbel“ (JESSE 1902). 1911 fand BARTELS (1950) das erste Gelege in einer Schwarzspechthöhle mit 9 Eiern (15 m hoch in einer Kiefer) bei Priesterbäk am Ostufer der Müritz. Von 1913 – 1915 fand er dann bei Speck mehrfach Gelege in diesem Raum. Um diese Zeit war nach HAMANN (1914) das Westufer der Müritz noch nicht besiedelt. Von 1920 – 1936 fand BARTELS diese Art in einem Altkiefernbestand am Wienpietschsee südlich von Waren mit 2 – 3 Paaren brütend. 1938 fand er ein Gelege in einer Pappel auf der Burgwallinsel im Feißnecksee. Von 1932 – 1939 war die S. Brutvogel am Krakower See (KUHK 1939, 1966). Für die Zeit von 1930 – 1940 gibt SIEBOLDT sie auch als Brutvogel für den Tollense-See bei Neubrandenburg an (JUNG 1965).

Für das Ostufer der Müritz konnten nach 1940 keine Brutnachweise mehr erbracht werden. 1960 wurde zur Brutzeit ein Paar am Mühlensee bei Speck beobachtet (SCHRÖDER 1962). Im April des Jahres 1950 beobachtete ich zwei Paare auf der Elde bei Klink. Im Mai war nur noch ein Erpel zu sehen. Im Altbuchenbestand flog mehrmals ein Weibchen aus einer Spechthöhle in etwa 15 m Höhe. Eine Kontrolle war für mich leider nicht möglich. Ich halte eine Brut von mindestens einem Paar in diesem Jahr an dieser Stelle für sehr wahrscheinlich. 1948 und 1949 war diese Art zur Brutzeit auch am Damerower Werder am Kölpinsee zu beobachten. Nachdem war zeitweilig nur der Krakower See als Brutplatz bekannt, wo der Bestand in neuerer Zeit offenbar zugenommen hat (NEUBAUER 1960, 1966). Nach BORRMANN/HEMKE (1982) ist der Bestand im Kreis Neustrelitz mit 182 erfolgreichen Brutpaaren als sehr stabil zu bezeichnen. KRÄGENOW/KREMP (1976) führen im Zeitraum von 1960 bis 1975 rund 16 Brutnachweise für den Kreis Waren an.

Auf dem Durchzug und in den Wintermonaten war diese Art auf den Gewässern der Seenplatte zahlreich vertreten (DEPPE 1965).

Spez. Lit.: RÜDIGER, W. (1919): Zum Brüten der Schellente in Mecklenburg. Arch. Nat. Meckl. 73: 24. KUHK, R. (1933): Die Verbreitung der Schellente, *Bucephala clangula*, in Mecklenburg. J. Orn. 81: 33 – 44. NEUBAUER, W. (1960): Schellenten brüten in künstlichen Nisthöhlen. Naturschutzarb. Meckl. 3: 25 – 26. BORRMANN, K. u. HEMKE, E., 1985: Zum Vorkommen, Bruthabitat und Verhalten der Schellente im Kreis Neustrelitz. Beitr. Vogelk. 31: 141 – 160.

Gänsesäger – *Mergus merganser*

Jahresvogel – Sehr seltener Brutvogel

Das Brutvorkommen wurde wohl in erster Linie vom Nisthöhlenangebot bestimmt. Solange noch ausreichend Altholzbestände vorhanden waren, war auch sein Vorkommen zahlreich. So fand GREVE (1868) noch 20 – 30 Paare im

Brodaer Holz am Westufer des Tollense-Sees brütend. Das Maltzaneum in Waren besaß ein Gelege mit den Funddaten „Neubrandenburg/Broda April 1858“ (JESSE 1902). Noch um 1930 war dieser Brutplatz besetzt (KUHK 1939). SIEBOLDT erwähnte den Gänsesäger für die Jahre 1930 – 1940 als „häufigen Brutvogel“ (JUNG 1965). Nach LEVERMANN (JUNG 1965) waren ständig 2 Paare vorhanden. Später gelang dann erst 1962 in diesem Raum wieder ein Brutnachweis (RUTHENBERG 1966).

CLODIUS (1895) fand den G. als Brutvogel bei Schwinz/Dobbartin. Das Maltzaneum in Waren besaß ein weiteres Gelege mit den Funddaten „Eldenburg (bei Waren) 13. 4. 1866“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) fand 1895 ein Gelege mit 26 Eiern bei Sietow am Westufer der Müritz. Er bezeichnete den G. für seine Beobachtungszeit als „häufigen Brutvogel“. BARTELS (1950) fand den G. in den 30er Jahren vereinzelt brütend bei Ludorf, Speck, Boek, Kargow, Damerower Werder und am Feißneck-See bei Waren. Nach 1940 sind keine Brutnachweise aus diesem Raum mehr bekanntgeworden. Nur am Krakower See dürfte der G. auch in jüngster Zeit noch Brutvogel sein. (NEUBAUER 1968).

Zur Zugzeit trat der G. in mäßig großer Zahl im Gebiet der Großseenkette auf (DEPPE 1961, 1965).

Spez. Lit.: CLODIUS, G. (1895): Der große Säger, *Mergus merganser*, nicht seltener Brutvogel in Mecklenburg. Orn. Mtschr. 20: 31 – 35. RUTHENBERG, H. (1966): Zum Brutvorkommen des Gänsesägers im NSG Nonnenhof und dem Südtel des Tollense-Sees. Naturschutzarb. Meckl. 9: 36 – 42. NEUBAUER, W. (1968): Zum Brutvorkommen des Gänsesägers (*Mergus merganser*) in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl. 8: 28 – 32.

Mittelsäger – *Mergus serrator*

Unregelmäßiger Gast – Ehemaliger Brutvogel

REUTER fand diese Art 1907 und 1911 als Brutvogel auf dem Krakower See „nicht selten“ (CLODIUS 1908, 1914). KRÜGER fand sie nistend in der Gegend um Feldberg am Haussee sowie am Breiten- und Schmalen Lucinsee (KUHK 1939). In den 30er Jahren gelangen Sichtnachweise zur Brutzeit bei Röbel, Klink (LÜBCKE 1934), an den Specker Seen sowie am Holm bei Mirow (KUHK 1939). Während LÜBCKE (1934) und KUHK (1939) von einem Brüten im Müritzgebiet überzeugt waren, blieb BARTELS (1950) skeptisch. Auch er hatte diese Art mehrfach zur Brutzeit beobachtet, schrieb jedoch: „Ich habe sehr viel nach einem Brutnachweis im Müritzgebiet gesucht, jedoch keinen einzigen gefunden“. KUHK (1966) hielt 1939 noch eine Brut von 2 Paaren am Krakower See für möglich.

Von Oktober bis April trat der Mittelsäger vereinzelt, meist in Gesellschaft von Gänsesäger und Schellente in sehr geringer Zahl auf den Großseen in Erschei-

nung. Es sind 11 Nachweise mit insgesamt 29 Exemplaren bekanntgeworden. Die tatsächlich durchgezogene Anzahl dürfte jedoch weitaus größer gewesen sein (DEPPE 1961, 1965).

Zwergsäger – *Mergus albus*

Wintergast – Durchzügler in geringer Zahl

Die Anzahl der registrierten Flüge war gering und betrug im Durchschnitt etwa 20 – 30 Exemplare (Maximum 80 Expl.). Im April und Mai waren in den einzelnen Jahren nur noch wenige Paare zu beobachten. Als letztes Abzugsdatum wurde der 9. 5. 1955 notiert (SCHRÖDER 1962).

Gänsegeier – *Gyps fulvus*

Irrgast

Nach FROMM & STRUCK (1865) wurde in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts 1 Expl. zwischen Klink und Poppentin am Westufer der Müritz erlegt. Am 23. 5. 1849 schoß der Jäger Knickelbein an den Helpter Bergen bei Neubrandenburg 1 Expl. aus einem Flug von insgesamt 5 Expl., die wahrscheinlich alle der gleichen Art angehört haben (BOLL 1849). KRÜGER hat vermutlich im Sept. 1917 ein Expl. dieser Art über Neustrelitz beobachtet (KUHKE 1939).

Spez. Lit.: BOLL, E. (1849): Ornithologisches. Arch. Nat. Meckl. 3: 221.

Steinadler – *Aquila chrysaetos*

Gelegentlicher Gast – Ehemaliger Brutvogel

Aus dem Untersuchungsgebiet sind von 1860 bis 1973 mindestens 17 mehr oder weniger eindeutige Nachweise bekanntgeworden. Eine Zusammenstellung der Brut- und Sichtnachweise findet sich bei DEPPE (1974, 1975). Die Zahl der erlegten Steinadler kann nicht mehr genau ermittelt werden, weil in den amtlichen Abschußlisten nicht einwandfrei zwischen Stein- und Seeadlern unterschieden worden ist. Die Abschußliste von 1859/60 (Hugos-Jagdztg. 5, 1862, p. 138) enthält nach der verwendeten Bezeichnung nur „Steinadler“ obwohl mit einiger Sicherheit ein hoher Prozentsatz der erlegten Exemplare Seeadler gewesen sein müssen. Daneben liegen weitere allgemeine Hinweise vor, die nicht eindeutig verwendet werden können. So findet sich in den Unterlagen von BARTELS (1950) die Anmerkung, „... daß der Steinadler mehrfach im Müritzbereich erlegt worden ist, so bei Wredenhausen, Below, Stuer, Levenstorf, Penzlin ...“. Aus diesen Angaben ist nicht erkennbar, ob BARTELS bei dieser Aufzählung auch schon bereits bekannte Nachweise mitauführte (vgl. MALTZAN 1848, GREVE 1868, STRUCK 1888, WÜSTNEI

1903). BARTELS hat mir seinerzeit berichtet, daß der S. „früher mehrmals“ erlegt worden sein soll. Die Exemplare seien jedoch als gesuchte Trophäen in Privatsammlungen verschwunden. Auch die Präparatoren hätten auf Wunsch ihrer Kunden keine Auskünfte hierüber erteilt.

Der S. ist im 19. Jahrhundert Brutvogel im Gebiet der Großseenlandschaft gewesen. Über die Bestandesdichte können keine Angaben gemacht werden, da die älteren Quellen keine Anhaltspunkte hierfür bieten. Es lassen sich nur allgemeine Vermutungen anstellen. Wenn ZANDER (1837) sagte, daß *Aquila chrysaetos* „... große, an alten und hohen Bäumen reiche Waldungen, namentlich die Rostocker Heide und die Lewitz bewohnt ...“ so kann man KUHK (1939) sicherlich zustimmen, wenn er hierunter Brutvorkommen versteht. ZANDER fügte jedoch hinzu: „... zu jeder Zeit und überall selten ...“. Dieser Hinweis kann indessen wenig Auskunft zum Vorkommen geben, da auch *Haliaeetus albicilla* von ihm für jene Zeit als „selten“ bezeichnet wurde.

Genauere Hinweise ergaben sich erst etwas später. SARCANDER (1865) teilte mit, daß der S. an der Goldenbaumer Mühle bei Alt-Strelitz gebrütet habe. Nach GREVE (1868) hat diese Art in den 1850er Jahren mehrfach im Brodaer Holz bei Neubrandenburg gehorstet. Auf der 6. Versammlung mecklenburgischer Ornithologen wurde ein durch Bunkenburg gesammeltes Gelege (2 Eier) vorgezeigt (MEIER 1866), das dort gesammelt worden ist. Für beide Brutvorkommen hat SCHULZ (1968) indirekte Bestätigungen geliefert.

Wie lange beide Brutvorkommen existiert haben und ob sie die einzigen im Gebiet der Großseenlandschaft waren, kann aufgrund der noch vorhandenen Unterlagen nicht mehr geklärt werden. Wenn GREVE (1868) anführt, „... *Aquila fulva*, mehrmals ausgenommen, hat sich seit mehreren Jahren nicht wieder sehen lassen ...“, so kann man daraus wohl mit Recht folgern, daß über eine längere Periode im Brodaer Holz ein Brutpaar existiert haben muß. Ähnliches gilt wohl auch für das Brutpaar an der Goldenbaumer Mühle. Beide Paare waren zur gleichen Zeit, um 1865 also mindestens 2 Brutpaare, im Raum der Großseenlandschaft vorhanden. Die in der oologischen Sammlung des Maltzaneums zu Waren befindlichen Gelege vom S. mit den Herkunftsdaten „Doberan“, „Peccatel“ und „Remplin“ (JESSE 1902) können in der vorliegenden Betrachtung wegen der Unsicherheiten hinsichtlich ihrer Herkunft nicht mitverwertet werden (DEPPE 1974).

Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß der S. als Brutvogel in der Mitte des vorigen Jahrhunderts und auch wohl im 18. Jahrhundert nur als sehr seltener Greifvogel im Raum der Großseenlandschaft vorhanden war. Legt man die Hinweise von ZANDER (1837) zugrunde, wonach diese Art ausgedehnte Altholzbestände bewohnte, so besteht die Wahrscheinlichkeit, daß in früherer Zeit vielleicht auch an anderen geeignet erscheinenden Örtlichkeiten noch Brutpaare vorhanden gewesen sind. Zu denken wäre an Gebiete wie die

Schwinzer-, Wittstocker- und Nossentiner Heide. Neben dem Igel war zu jener Zeit das Birkwild in diesem Raum in großer Zahl vorhanden. Durch Waldweide und Glashüttenbetrieb waren die Waldungen überlichtet und besaßen einen grundlegend anderen Charakter als die heute dort bestehenden Wirtschaftswälder. Mit einiger Wahrscheinlichkeit ist der S. aber schon im 18. Jahrhundert in diesem Gebiet sehr selten gewesen. Für die These Steinbachers (1965), daß der S. früher nicht selten gewesen sein soll, finden sich für dieses Gebiet keine Anhaltspunkte. Eher scheint die Annahme von Wendland (1964) zuzutreffen wonach der S. in der norddeutschen Tiefebene schon immer ein seltener Brutvogel gewesen sein muß. Indessen bleiben alle diese Überlegungen Hypothesen. Vielleicht kann man davon ausgehen, daß der Brutbestand des S. Ausgang des Mittelalters im Gebiet der Großseenlandschaft einmal 3 – 4 Brutpaare umfaßt haben könnte. Nach 1865 sind keine Brutnachweise mehr bekanntgeworden. Die von KRÄGENOW/KREMP (1976) mitgeteilten Nachweise für das Gebiet der „Oberen Seen“ sind lückenhaft (Vgl. DEPPE 1975, p. 51). Hinzuzurechnen sind folgende weitere Nachweise: 3. 5. 1973 und 14. 3. 1975 NSG Nonnenhof jeweils 1 Ex. (ORM 1984). Ferner ein Nachweis aus dem NSG Serrahn vom 8. 10. 1975 (SZWAGRZAK schriftl. 1977).

Spez. Lit.: DEPPE, H. J. (1974): Zum Vorkommen des Steinadlers, *Aquila chrysaetos*, in der mitteleuropäischen Tiefebene zwischen Ems und Memel. Vogelwelt 95: 201 – 227. DEPPE, H. J. (1977): Steinadlernachweise im südlichen Nord- und Ostseeküstenraum. Abh. u. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg 18: 43 – 68. GREVE, W. (1868): Ornithologisches. Arch. Nat. Meckl. 21: 162 – 164. MEIER, A. (1866): Bericht über die 6. Versammlung der ornithologischen Section in Neubrandenburg 1865. Arch. Nat. Meckl. 20: 58 – 67. v. MALTZAN, A. (1851): Ornithologisches. Arch. Nat. Meckl. 5: 199. STRUCK, C. (1888): Kurzmitteilung. Arch. Nat. Meckl. 41: 233. SCHULZ, M. (1968): Begegnungen mit Steinadlern. Naturschutzarb. Meckl. 11: 39 – 41. STÜBS, J. (1970): Seltene Greifvögel in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl. NF 10: 51 – 52. STEINBACHER, G. (1965): Der Steinadler als ehemaliger Brutvogel Norddeutschlands. Berl. Naturschutzbl. 9: 536 – 539. WENDLAND, V. (1964): Der Steinadler – ein ehemaliger Brutvogel der Provinz Brandenburg. Berl. Naturschutzbl. 8: 174 – 176. KLAFS, G. u. STÜBS, J., 1977: Die Vogelwelt Mecklenburgs. p. 127.

Schelladler – *Aquila clanga*

Irrgast

Am 26. 5. 1898 erlegte Förster Vogel bei Bad Stuer, südlich des Plauer Sees 1 ad. Weibchen. Am 28. 8. 1898 wurde unweit des Gutes Blücher südlich des Kölpinsees, Kreis Waren 1 ad. Männchen erlegt (WÜSTNEI 1903). Die geringe Entfernung zwischen beiden Erlegungsorten, knapp 16 km Luftlinie, veranlaßten WÜSTNEI & CLODIUS (1900) zu der Annahme, daß es sich hier um ein Brutpaar gehandelt haben könnte. Doch ist sicherlich KUHK (1939) beizupflichten, daß die Anhaltspunkte hierfür zu gering sind. Ein weiterer Nachweis

mit dem Erlegungsdatum 21.6.1910 ist von Wackstow bei Röbel bekanntgeworden. Ferner soll nach CLODIUS (1904) ein Exemplar bei Glashütte am Nordufer des Plauer Sees erlegt worden sein.

Spez. Lit.: SEEMANN, F., 1988: Ein weiterer Nachweis des Schelladlers für Mecklenburg. Falke 31: 30 – 31.

Schreiadler – *Aquila pomarina*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

Die Angaben von ZANDER (1837) und bei v. PREEN (1856) deuten daraufhin, daß in der Zeit um 1830 der Schreiadler ähnlich häufig gewesen sein muß, wie der Mäusebussard heute (KUHK 1939). FROMM & STRUCK (1865) führten bei dieser Art an: „Häufiger“. ZANDER (1861) sagte vom S. „... fast in allen größeren Waldungen ...“. In der Balgsammlung des Maltzaneums zu Waren befand sich ein Präparat mit den Funddaten „Federow“. (STRUCK 1882). Daneben waren in der oologischen Sammlung u. a. Gelege mit den Funddaten „Remplin“ und „Ivenack“ vorhanden (JESSE 1902). GLANTZ erlegte nach HAMANN (1914) bei Grabenitz südlich des Kölpinsees im Herbst 1897 ein Exemplar. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) nannten u. a. folgende Brutplätze aus dem Untersuchungsgebiet: Stavenhagen, Güstrow, Lübz, Marxhagen bei Waren, Remplin, Ivenack, Federow bei Waren, Malchin, Dargun, Neubrandenburg und Faulenrost. Nach ihren Angaben erhielt der Präparator Knuth in Schwerin in den Jahren 1898 und 1899 insgesamt 16 Exemplare (!).

BARTELS (1950) fand 1910 einen Horst bei Zielow an der Müritz. 1911 erhielt er ein Gelege aus der Umgebung von Stuer, südlich des Plauer Sees. 1912 waren ihm 4 Horste bekannt: Warnker Ort, Wienpietsch, Wahrensche Wohld und Boeker Hütte, alle am Ostufer der Müritz gelegen. 1915 fand er hier noch 3 besetzte Horste: Boeker Hütte, Røbelsche Wohld und Boek. 1916 waren alle Horste vernichtet. 1918 brütete nach KUHK (1939) ein Paar im Revier Lüttenhagen bei Feldberg und 1930 bei der Feldberger Hütte. 1930 und 1932 konnte KUHK (1939) Bruten in der Umgebung von Burg Stargard ermitteln. Am 19.9.1927 wurde nach seinen Angaben ein Exemplar bei Ivenack geschossen. Im Jahre 1938 ermittelte KUHK (1939) für die ehemaligen mecklenburgischen Kreise Stargard, Waren und Malchin je zwei Brutpaare. Im Kreis Waren handelte es sich nach BARTELS (1950) um die Horste Priborn und Sorgenlos. Der Horst bei Priborn, südlich von Röbel, war nach BARTELS bis 1944 bezogen, wie es auch von LÜBCKE (1954) bestätigt wurde. 1940 stellte BARTELS ein Paar in einem alten Seeadlerhorst im Großen Bruch fest, daß jedoch wieder verschwand. Es ist möglich, daß der S. noch mit einem Paar von 1952 bis 1958 Brutvogel in den Waldungen am Ostufer der Müritz gewesen ist. 1953 waren einige Exemplare zu beobachten. FISCHER (1954) sah ein Paar bei Balzflügen über der Knüppeldammwiese am Großen Bruch. OEHME meinte, ein Paar mit

einem Jungvogel kreisend 1958 über der Wahrenschen Wohld beobachtet zu haben. (SCHRÖDER 1962). 1950 soll eine Brut bei Panschenhagen, nördlich von Waren stattgefunden haben (SCHRÖDER briefl. 1964). 1940 erfolgte nach BARTELS eine Brut in der Warener Stadforst. 1964 vermutete LAMPERT (1970) ein Brutpaar in der Umgebung von Stavenhagen. Von 1970 bis 1980 fand sich fast alljährlich ein BP im Forst Panschenhagen (W. PREIK mdl.). 1986 fand in diesem Revier wiederum eine Brut statt (ORM 1988). Bis 1955 brütete 1 Paar im NSG Serrahn (WEBER 1969). Nach WENDLAND in Glutz v. Blotzheim, BAUER & BEZZEL (4, 1971) konzentriert sich das Brutvorkommen in diesem Raum nunmehr auf die Landesteile östlich von Burg Stargard beziehungsweise Neu-Brandenburg. Der S. hat also als Brutvogel im Verlauf von etwa 150 Jahren sehr starke Verluste hinnehmen müssen. Von dem einstmals zahlreichen Vorkommen sind dem Verfolgungswahn nur wenige Exemplare entkommen. In den 50er Jahren dieses Jahrhunderts waren nur noch höchstens 5 Brutpaare im Gebiet der Großseenlandschaft feststellbar. Es ist zu hoffen, daß durch die nunmehr verstärkten Schutzmaßnahmen der Bestand vor weiteren Verlusten bewahrt werden kann.

Während der Monate April und September wurde diese Art vereinzelt auf dem Durchzug beobachtet (SCHRÖDER 1962). BARTELS (1955 mdl.) sah noch am 6. 10. 1952 drei ziehende Adler bei Müritzhof.

Zwergadler – *Hieraeetus pennatus*

Irrgast

Ein Nachweis am 16. 2. 1982 im NSG Nonnenhof wird als 3. Nachweis für Mecklenburg gewertet (RUTHENBERG, ORM 1986).

Mäusebussard – *Buteo buteo*

Jahresvogel – häufiger Brutvogel

Wohl kaum ein Greifvogel hat die Wirren der Zeit so gut überstanden wie der Mäusebussard. Schon ZANDER (1861) bezeichnete sein Vorkommen als „sehr gemein“. FROMM & STRUCK (1865) verwendeten die Bezeichnung „häufig“. An dieser Einschätzung hat sich rund 100 Jahre später nichts geändert. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) haben für die Gegenwart einen Gesamtabundanzwert von 17,2 BP/100 km² für den Kreis Röbel ermittelt. Bei einem Bezug auf die Waldfläche ergaben sich 74,7 BP/100 km². Diese Werte sind auf andere Gebietsteile der Großseenlandschaft nicht ohne Einschränkungen übertragbar. Der Kreis Röbel besitzt einen hohen Anteil an Ackerflächen (53%) und einen relativ geringen Anteil an Waldflächen (23%). Der benachbarte Kreis Waren hingegen besitzt zum Beispiel nur 39,5% Ackerflächen, dafür aber 27% Waldflächenanteil. Bei einem Bezug auf die niedrige Waldfläche muß im Kreis

Röbel der Abundanzwert entsprechend hoch ausfallen. Nach meinen Unterlagen schätze ich den Brutbestand des Kreises Waren (1946 – 1953) im Jahresdurchschnitt auf mindestens 110 – 150 Brutpaare, d. h., der Abundanzwert bezogen auf die gesamte Kreisfläche dürfte damals etwa 13 BP/100 km² betragen haben. Der Brutbestand gliederte sich wie folgt: Staatlicher Forstwirtschaftsbetrieb Waren – Brutpaarbestand der Reviere etwa 65 – 85, Staatlicher Forstwirtschaftsbetrieb Malchow etwa 75 – 95, Bauernwaldreviere des Kreises Waren etwa 55 – 75. Gesamtbestand des Kreises Waren etwa 120 – 160 Brutpaare. Der Gesamtbestand der Großseenlandschaft dürfte in den 50er Jahren eine Größenordnung von 1000 Paaren überschritten haben.

Der Brutbestand ist in den einzelnen Jahren ziemlich konstant geblieben. Eine Bevorzugung einzelner Holzarten bei der Horstbaumwahl konnte ich nicht feststellen. 1950 versuchten Bussarde im Revier Waren-Tannen einen alten Seeadlerhorst zu besetzen. Der Zug konnte in den Herbst- und Frühjahrsmonaten gut beobachtet werden. Massenzug ist mir nicht bekanntgeworden. Der Bestand nahm zu keiner Jahreszeit merklich ab, da er offensichtlich durch Zuzug aus dem Osten immer wieder aufgefüllt wurde (BURR 1936).

Spez. Lit.: BURR, F. (1936): Über die jahreszeitliche Verbreitung des Mäusebussards (*Buteo b. buteo*). Vogelzug 7: 17 – 34.

Rauhfußbussard – *Buteo lagopus*

Wintergast – Durchzügler in sehr geringer Zahl

Die vorliegenden Hinweise zum Brutvorkommen sind umstritten. LEMBCKE (1800 – 1811) führte an: „... Rauhfüßiger Falke ... Die Art nistet hiezulande in Gehölzen, die von Brüchen und Sümpfen durchschnitten sind und sie ist dem Wassergeflügel sehr gefährlich ...“. KUHK (1939) vermutete in diesem Fall eine Verwechslung mit einer anderen Greifvogelart. SIEMSEN (1794) nannte diese Art „Rauchfüßigen Adler“, erwähnte aber keine Vorkommen, die auf eine mögliche Brut schließen lassen. Ebenso wenig findet sich bei ZANDER (1861) ein entsprechender Hinweis. Eine diesbezügliche Mitteilung enthält eine Arbeit von GREVERUS (1903). Der Autor sagte; daß „... einmal sogar *Archibuteo lagopus* sich zum Horsten im Rempliner Holze entschloß und auch 3 Junge aufbrachte, die dann aber, wie Verfasser sich erinnert, beim Horste erlegt wurden ...“. KUHK (1939) empfand diese Mitteilung als unbefriedigend, da über den Verbleib der erlegten Jungen und über den Gewährsmann nichts weiter mitgeteilt worden ist. Dieser Umstand ist sicherlich zu bedauern. Trotzdem erscheint mir dieser Hinweis von GREVERUS bemerkenswert, da er nicht unrealistisch sein muß. Hingegen besteht für eine andere diesbezügliche Mitteilung von SCHLUNDT (1927) wenig Glaubwürdigkeit (vergl. a. FLOERICKE 1927). Neben der von KUHK (1939) erwähnten Fehlbestimmung des

Steinadlers, der sich als Seeadler entpuppte, hat der Autor auch noch eine Mitteilung über eine Brut des Uhus in Schleswig-Holstein wiedergegeben, die unmöglich zutreffend gewesen sein kann. Nach SALZMANN (1928) wird der Rauhfußbussard nicht zu den Brutvögeln Deutschlands gerechnet.

Der R. war regelmäßig in einzelnen Exemplaren im Winter im Gebiet der Großseenlandschaft anzutreffen. Die ersten Vertreter trafen um den 1. September ein, die letzten waren Ende April in der Regel wieder verschwunden. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) geben als Maximum ihrer Beobachtungen den Monat Januar (ca. 35 %) an. Während meiner Beobachtungszeit war dies im Monat November (ca. 40 % aller Feststellungen) der Fall. Bevorzugen bestimmter Biotope konnte ich nicht feststellen. Ich beobachtete einzelne Exemplare bisweilen 4 – 6 Wochen lang (1948/49 bei Müritzhof Dez./Jan. oder 1952/53 beim Dorf Rügeband Nov./Dez.).

Spez. Lit.: LAMBERT, K. (1970): Zum Vorkommen von Rauhfußbussard (*Buteo lagopus*) und Merlin (*Falco columbarius*) in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl. NF 10: 48 – 49. SCHLUNDT, H. (1927): Aus Mecklenburg. Mitt. ü. d. Vogelw. 26: 71 – 72. FLOERICKE, K. (1927): Der Rauhfußbussard (*Buteo lagopus*) mecklenburgischer Brutvogel? Mitt. ü. d. Vogelw. 26: 78. SALZMANN, W. (1928): Der Rauhfußbussard als deutscher Brutvogel. J. Orn. 76: 470 – 485.

Adlerbussard – *Buteo rufinus*

Irgast

Am 10. 7. 1981 wurde ein Ex. dieser Art am Rödliner See bei Serrahn beobachtet (Vgl. NADLER/SCHUSTER in ORM 1985).

Sperber – *Accipiter nisus*

Jahresvogel – Seltener bis sehr seltener Brutvogel

Die Autoren im älteren Schrifttum bezeichnen den Sperber als „gemein“ (ZANDER 1861) oder als „häufig“ (FROMM & STRUCK 1865). BARTELS kannte allein im Kreise Waren um 1920 noch mindestens 15 Brutpaare.

Der S. übertraf den Hühnerhabicht allenthalben hinsichtlich der Siedlungsdichte. Zu meiner Beobachtungszeit (1946 – 1960) begann sich in den 50er Jahren bereits ein merklicher Rückgang abzuzeichnen. Ich fand noch folgende Brutplätze besetzt bzw. von BARTELS bestätigt: Müritzhof 1946 – 1953 (fast alljährlich mindestens 1 Paar, 1948 vielleicht auch 2 Paare), Klockow 1953 (1 Paar), Eldenburg/Klink 1948 – 1950 (1 Paar), Herrensee in Waren 1928, Glienholz bei Röbel, Mönchsee, Nossentin, Jabel, Vielist, Levenstorf, Varchow, Schmort bei Penzlin. In neuerer Zeit scheint der Rückgang erschreckende Formen angenommen zu haben. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) haben für den ganzen

Kreis Röbel nur noch 1 Paar feststellen können. Nach BREHME (1970) wurden in ganz Mecklenburg insgesamt 45 Paare ermittelt. Selbst wenn man diese Zahl verdoppelt wegen möglicher Erfassungsfehler, so bleibt das Ergebnis bedrückend. An diesem Erscheinungsbild hat sich auch nachfolgend nicht viel geändert. Von 1980 bis 1990 sind insgesamt nur 5 Brutnachweise im Beobachtungsgebiet bekanntgeworden (Lüttenhagen 1984, Zirtow 1985, Stavenhagen, Lüttenhagen, Leussow 1987 vgl. ORM 1986, 1988, 1989).

Einen regelrechten Durchzug habe ich in meinen Beobachtungsjahren nicht feststellen können. Der Bestand blieb zu allen Jahreszeiten etwa gleich, vielleicht infolge Zuzug überwinternder Exemplare aus dem Osten.

Spez. Lit.: BREHME, S. (1970): Zum Vorkommen des Sperber (*Accipiter nisus*) in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl. NF 10: 35 – 37.

Hühnerhabicht – *Accipiter gentilis*

Jahresvogel – Seltener Brutvogel

Nach ZANDER (1861) „... findet sich der Habicht das ganze Jahr, aber nicht so zahlreich (wie der Sperber) ...“. FROMM & STRUCK (1865) erwähnten bei dieser Art „... Im Schwenzin nicht selten ...“. Nach PASSOW u. a. (1880) war der Hühnerhabicht Brutvogel am Steinhorn, bei Zielow, Rechlin, Boek, Speck und am „Warener Ufer“ (gemeint war hiermit vielleicht das Gebiet um die Schnakenburg am Ostufer der Müritz). HAMANN (1914) fand diese Art am Westufer der Müritz in der Umgebung von Sietow nicht als Brutvogel und bemerkte hinsichtlich ihres Vorkommens „... nicht sehr häufig ...“. BARTELS fand den H. horstend rund um Waren in den „Buchen“, „Tannen“, bei Speck, Klink, Groß-Kelle und an weiteren Orten. Um 1920 stellte er im Kreis Waren annähernd 20 Brutpaare fest. KUHK (1939) erwähnte die allenthalben geringe Ortsdichte.

Durch Sichtbeobachtungen zur Brutzeit belegt, dürften während meiner Beobachtungszeit im Müritzgebiet folgende Horstplätze besetzt gewesen sein: 1948 Rederangsee, 1949, 1950 Großes Bruch, 1950 Jabeler Tannen, 1951 Groß-Vielist, 1952 Vielist und Reiherberg bei Lehsten, 1958 Buchen bei Waren. Nach SCHRÖDER (1962) war 1954 und 1958 je 1 Paar an der Knüppeldammwiese bei Müritzhof feststellbar. Nach Aussagen von Gewährsleuten waren 1953 ferner besetzt: Cramon, Marxhagen, Louisenfeld, Loppin, Groß-Flotow, Alt-Rehse bei Penzlin und Ankershagen. Ich schätze den Brutbestand im Jahre 1953 für den nördlichen Teil des Kreises Waren auf etwa 12 Paare. Rechnet man für das südliche Müritzgebiet nochmal die gleiche Anzahl hinzu, so wäre um diese Zeit im Müritzgebiet ein Bestand von annähernd 24 Brutpaaren vorhanden gewesen.

1969 ermittelten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) 11 Brutpaare für den Kreis

Röbel. Für das gleiche Jahr schätzte WEBER (1969) den Bestand für das NSG Serrahn auf 1 – 2 Brutpaare. Der Brutbestand der Großseenplatte dürfte nach meiner Schätzung in den 50er Jahren weniger als 100 Brutpaare betragen haben. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) geben als Abundanzwert für den Kreis Röbel 2,6 BP/100 km² an. Im nördlichen Müritzgebiet dürfte der Wert etwas tiefer gelegen haben. Das merklich größere Vorkommen von H. in den Wintermonaten (ZANDER 1861, KUHK 1939), früher wohl bedingt durch verstärkten Zuzug aus dem Osten, konnte während meiner Beobachtungszeit nicht festgestellt werden.

Roter Milan – *Milvus milvus*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

ZANDER (1837, 1861), v. MALTZAN (1848) sowie FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten die Gabelweihe übereinstimmend als häufig. Nach LÜBCKE (briefl. 1936 an KUHK 1939) war diese Art in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts einer der häufigsten Greifvögel in der Umgebung von Neubrandenburg. Später wurde sie nach seinen Angaben immer seltener. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Fundortangaben „Neubrandenburg“, „Federow (bei Waren)“, „Bossow“, „Dobbartin“ und „Schwinz“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) kannte diese Art noch als häufigen Brutvogel am Westufer der Müritz. Etwas später vermerkte dann LÜBCKE (1922) für die Umgebung von Röbel „... Recht seltener Brutvogel. 1916 bei Klink ein Paar beim Balzflug beobachtet ...“ Auch WÜSTNEI & CLODIUS (1900) stellten zu ihrer Zeit einen Rückgang fest. Zur Zeit von KUHKS (1939) Ermittlungen war der Rote Milan noch ein verbreiteter Brutvogel namentlich im Gebiet der Seenlandschaft. Nach Angaben von SIEBOLDT (JUNG 1965) war die Gabelweihe 1930 bis 1940 als Brutvogel im Tollense-See-Gebiet stärker vertreten als der Schwarze Milan.

BARTELS (1950) fand die Gabelweihe horstend von 1916 bis 1930 mit einem Paar am Warnker Ort südlich von Waren. 1930 fand er neben diesem besetzten Horst noch weitere am Wienpietsch-See und bei Müritzhof, am Boeker Schlamm, bei Boek, Speck, in den Seeblänken bei Waren und südlich des Kölpinsees bei Göhren-Lebbin. 1932 beobachtete Eddelbüttel diese Weihe an einem Horst bei Speck. BARTELS vermerkte später: „... Man sieht ihn in letzter Zeit nur noch selten. Er wird zunehmend vom Schwarzen Milan ersetzt.“ Während meiner Beobachtungszeit fand ich folgende Horste: 1947 Teufelsbruch bei Waren (ca. 300 m von einem Seeadlerhorst entfernt), 1948 ebenda, 1949 Kiebitzberg bei Waren, Warnker Ort, Kargow, 1950 Kiebitzberg, Kargow, Haidenfriedhof bei Nossentin (in einer Fischreiherkolonie), Teufelsbruch bei Waren in einem alten Seeadlerhorst, 1951 Nossentin, Federow, Kiebitzberg, 1952 Seeblänken bei Waren, Kirchentannen, 1953 Seeblänken, Reiherberg bei

Möllenhagen, Sophienhof, Klockow, Nossentin. Nach SCHRÖDER (1962) brütete ein Paar von 1955 bis 1959 an der Schnakenburg am Ostufer der Müritz. 1958 und 1960 beobachtete ich diese Art wiederum zur Brutzeit in den Seeblänken bei Waren. Nach WEBER (1969) war die Gabelweihe regelmäßiger Brutvogel im NSG Serrahn bei Neustrelitz.

REICHENOW (1895) beobachtete eine Gabelweihe am Tollense-See, die im Fluge kröpfte. 1969 stellten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) im Kreis Röbel 10 Brutpaare fest. Der von ihnen errechnete Abundanzwert betrug 2,0 BP/100 km². Der Brutbestand in den 50er Jahren betrug nach meinen Beobachtungen im nördlichen Müritzgebiet etwa 5 – 7 Brutpaare. Daraus wäre ein maximaler Abundanzwert von 1,0 BP/100 km² für die damalige Zeit abzuleiten. Winterbeobachtungen sind mir aus den 50er Jahren nicht bekanntgeworden. Am 14. 2. 72 sah Mewes ein Expl. bei Karow (MÜLLER 1973).

Spez. Lit.: REICHENOW, A. (1895): (Gabelweihe im Fluge kröpfend) Orn. Mtsber. 6: 126.

Schwarzer Milan – *Milvus migrans*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

Einer Bemerkung von ZANDER (1837) kann man entnehmen, „... daß der Schwarze Milan äußerst selten ist ...“. ZANDER kannte nur zwei Nachweise für ganz Mecklenburg. Erst FROMM & STRUCK (1865) sagten von dieser Art rund 30 Jahre später: „... Nicht selten ...“. In seiner später erschienenen Arbeit erklärte ZANDER (1861), daß der S. M. an Zahl hinter der Gabelweihe zurückbleibe. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) vermerkten bei dieser Art „... nicht selten ...“. 1898 fand HAMANN (1914) einen besetzten Horst bei Sietow am Westufer der Müritz. Auch hier war nach seinen Angaben der S. M. seltener als der Rote Milan. LÜBCKE (1922) bezeichnete den S. M. als „... nicht häufig ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Funddaten „Bossow, Neubrandenburg, Peutsch, Broda, Rothenmoor, Feldberg und Prillwitz“. (JESSE 1902).

In den 50er Jahren dieses Jahrhunderts war die Siedlungsdichte bei beiden Arten etwa gleich, wobei zu Beginn der 50er Jahre der Bestand der Gabelweihe geringfügig überwog. Ich fand 1948 und 1949 einen besetzten Horst am Warnker Ort, südlich von Waren. 1950 wurde der Horstbaum gefällt, das Paar wanderte ab. 1950 konnten Dr. Schnurre/Berlin und ich einen besetzten Horst in der Fischreierkolonie am Haidenfriedhof bei Nossentin feststellen. Nach Angaben von SCHRÖDER (1962) brütete von 1954 bis 1959 ein Paar im Großen Bruch am Ostufer der Müritz (vielleicht das vom Warnker Ort vertriebene Paar). Für 1960 erwähnte SCHRÖDER (1962) drei mögliche Brutpaare (Teufelsbruch, Feißnecksee, Kirchentannen). Nach meinen Beobachtungen betrug der Brutbestand in den 50er Jahren im nördlichen Müritzgebiet etwa 3 – 4 Paare (Kirchentannen, Teufelsbruch bzw. Großes Bruch, Nossentin).

KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) fanden 1969 für den Kreis Röbel 11 Paare und errechneten einen Abundanzwert von 2,2 BP/100 km². Dieser Wert wurde im nördlichen Müritzgebiet in den 50er und 60er Jahren keinesfalls erreicht. Am 2. 1. 1985 erfolgte ein Winternachweis bei Malchow (ORM 1987).

Seeadler – *Haliaeetus albicilla*

Jahresvogel – Seltener Brutvogel

Bei SIEMSEN (1794) finden sich keine Hinweise für das Vorkommen dieser Art in der Großseenlandschaft. ZANDER (1837) bemerkte bei diesem Vogel: „... Dieser Adler ist in unserem Vaterlande nicht selten; an der Ostsee findet er sich ziemlich häufig, seltener an Landseen ...“. FROMM & STRUCK (1865) erwähnten nichts von einem Vorkommen als Brutvogel. Sie sagten lediglich: „... in den Waldungen während des Winters nicht selten ...“.

GREVE (1868) führte für die Umgebung von Neubrandenburg an: „... *Falco haliaeetus* horstet hier jedes Jahr; bald im Brodaer, bald im Nemerower Holz; 1867 am 13. Mai aus dem Nemerower Holz 3 Eier erhalten ...“. Für die Jahre 1876 und 1888 liegen Brutnachweise aus diesem Gebiet vor. A. v. MALTZAN (1848) schrieb: „... nistend in der Dobbertiner Heide, am Cölpinsee, 1845 und 47 im Ponstorfer Holze bei Malchin ...“. Die allgemeine Beschreibung von ZANDER (1861) bringt wenig Hinweise für den Raum der Großseenlandschaft. ZANDER schrieb bei dieser Art: „... An der Seeküste nicht selten und daselbst überall horstend, wo es hohe Waldungen gibt, innerhalb des Landes selten hie und da in alten, an Landseen gelegenen Forsten brütend ...“. Im Jahre 1864 erfolgte ein Brut bei Dargun. Im Bericht über die 6. Versammlung der ornithologischen Section erwähnte v. PREEN (1868) ein Gelege mit 2 Eiern aus dem Revier Bossow am Krakower See. Nach v. GRÄVENITZ brütete der Adler 1864 und 1866 in diesem Revier. Später wurde der Horst vom Wanderfalken bezogen.

Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Ortsbezeichnungen „Neubrandenburg“ und „Bossow“ (JESSE 1902). PASSOW u. a. (1880) gaben an: „... nistet im Steinhorn bei Röbel, bei Buchholz etc. ...“. HAMANN (1914) sagte für das Westufer der Müritz bei Sietow: „... Ist nicht häufig ... 1897 ... soll ein Paar vom Gotthuner Jäger erlegt worden sein ...“. Ein Brutplatz war ihm nicht bekannt. CLODIUS (1903) schrieb kurz nach der Jahrhundertwende: „... Beide Horste in der Mirower Gegend sind nach wie vor besetzt ..., in der Dobbertiner Gegend wieder wie vor 50 Jahren ein Paar ...“. Daraus folgt, daß um 1855 ein Brutpaar bei Dobbertin vorhanden gewesen sein muß (vergl. v. MALTZAN 1848). Von 1880 bis 1903 und wohl noch länger brütete ein Paar in der Oberförsterei Drewin, südlich von Neustrelitz. Nach v. Strahlendorff horsteten 1903 drei Paare im südöstlichen Müritzgebiet (Boek, Drewin, Priesterbäk).

DETMERS (1912) kannte in Mittelmecklenburg 3 Brutpaare, davon 1 Paar bei Güstrow und 2 Paare in Meckl.-Strelitz.

Um die Jahrhundertwende war vielleicht schon ein Paar im NSG Serrahn vorhanden (WEBER 1969). Im Jahre 1903 fand BARTELS (1950) 2 Horste im Müritzgebiet besetzt (Boek und Kölpinsee bei Waren). Eine handschriftliche Notiz von Stehlmann deutet daraufhin, daß vor 1900 auch ein Paar in der Schwinzer Heide vorhanden gewesen sein muß.

Eine Auswertung dieser spärlichen Daten läßt vielleicht für das 19. Jahrhundert folgende Rekonstruktion zu: *Haliaeetus albicilla* war im Gebiet der Großseenslandschaft vor und um 1900 in folgenden Revieren mit vermutlich jeweils einem Brutpaar vertreten: Bossow bei Krakow (1864, 1866, 1868, um 1900), Ponstorf bei Malchin (1845, 1847, um 1900), Umgebung von Dargun (1864), Damerow am Kölpinsee (1848, 1903), Boek am Ostufer der Müritz (mindestens ab 1900 – 1903), Broda und Nemerow bei Neubrandenburg (1867, 1876, 1888, um 1900), Serrahn bei Neustrelitz (um oder auch schon vor 1900), Drewin bei Neustrelitz (mindestens seit 1880 – 1903 und darüber hinaus), Steinhorn bei Röbel (1870 – 1880), Buchholz südlich von Röbel (1870 – 1880), Schwinzer Heide (um 1890 – 1900) und wahrscheinlich noch Hohenzieritz am südlichen Tollense-See.

FISCHER (1959) gibt die Größe des Jagdreviers beim Seeadler mit 24 – 36 qkm an, die auch kleiner sein kann. Bei einem angenommenen Durchschnittswert von 25 qkm müßte allein an der Müritz ein Bestand von 5 – 6 Paaren vorhanden gewesen sein. Bei Einbeziehung der übrigen „Oberen Seen“ wäre der Bestand theoretisch mit 12 – 14 Paaren anzusetzen. Mit relativer Konstanz dürften im 19. Jahrhundert die Reviere Bossow, Damerow, Broda/Nemerow, Malchin, Serrahn, Drewin und vielleicht noch Mirow besetzt gewesen sein. Bei den übrigen angeführten Revieren muß es durch Abschluß oder andere Ursachen wahrscheinlich noch vor 1900 zu einem Totalverlust gekommen sein. In den 1880er Jahren mögen nach diesen Überlegungen vorhanden gewesen sein: Müritz = 3 – 5 Paare, Kölpinsee = Mindestens 1 Paar, Krakower See = 1 – 2 Paare, Plauer See = Unbekannt, doch sicherlich auch mindestens 1 Paar, Tollense-See = Wahrscheinlich 2 Paare, Malchiner- und Kummerower See = Etwa 1 – 2 Paare. Hinzu kämen noch 2 Paare im ehemaligen Meckl.-Strelitz. Der Gesamtbestand am Ausgang des 19. Jahrhunderts könnte demnach 9 – 14 Brutpaare betragen haben. Damit ist allerdings noch keine Aussage über den möglichen Bruterfolg vorhanden, der sicherlich sehr gering gewesen sein dürfte.

Die von OEHME (1961) angeführte Zusammenstellung über Brutreviere im 19. Jahrhundert ist zumindest für das Gebiet der mittelmecklenburgischen Seenplatte lückenhaft. Unter Einbeziehung der Dobbertiner Seen nennt OEHME 13 Reviere (Bossow, Schwinz, Dobbertin, Ponstorf, Dargun, Dame-

row, Boek, Priesterbäk, Broda, Zippelow. Hohenzieritz, Drewin und Serrahn). Es fehlen in dieser Zusammenstellung die Reviere Buchholz, Steinhorn bei Röbel, Satow am Plauer See und mit Einschränkungen Wredenhagen. Diese Reviere waren zumindest zeitweise besetzt. Der Horst des Wredenhagener Paares stand jedoch schon zu damaliger Zeit unmittelbar hinter der ehemaligen mecklenburgischen Landesgrenze auf brandenburgischem Gebiet.

Um die Jahrhundertwende begannen sich die Klagen über die Abnahme des Adlerbestandes zu mehren (WÜSTNEI & CLODIUS 1900, WÜSTNEI 1903, CLODIUS 1905 u.a.m.). Beispielsweise kannte BARTELS von 1912 bis 1916 keinen bezogenen Horst im Müritzgebiet. Einen alten Horst bei Ludorf südlich von Röbel hatte der Wanderfalke bezogen. In dem Horst bei Boek hauste nach seinen Angaben der Baummarder.

Maßgebend für diese Entwicklung war zweifelsohne der starke Abschuß. Von 1841/42 bis 1852/53 sind in Mecklenburg mindestens 412 Adler (Schrei-, See- und Steinadler) erlegt worden. Wahrscheinlich lag die tatsächliche Abschußziffer doppelt so hoch (v. PREEN 1855, KUHKE 1939). Nach BÖLTE (1878) wurden von 1856/57 bis 1874/75 insgesamt 243 abgeschossene Adler prämiert. Da nach WÜSTNEI (1903) hierunter nur wenige Steinadler waren (wahrscheinlich weniger als 10%), stellten Schrei- und Seeadler die Hauptposten in dieser traurigen Bilanz. Noch 1907 – 1908 fielen in Mecklenburg erwiesenermaßen 12 Adler der Kugel zum Opfer (KARRIG 1909). Die Dunkelziffer lag vielleicht doppelt so hoch.

Es war zu damaliger Zeit sicherlich außerordentlich unpopulär, gegen dieses sinnlose Morden aufzubegehren. Umso größeren Respekt verdienen jene Männer, die in Mecklenburg sich für den Schutz des Adlerbestandes einsetzten. Stellvertretend für einige verständnisvolle Forstleute sei an dieser Stelle an die Forstmeister v. ARNSWALDT (1911, 1914) und v. STRAHLENDORFF erinnert. Auch die Ornithologen meldeten sich vielfach zu Wort (WÜSTNEI 1903, CLODIUS 1905, LÜBCKE 1914 u.a.m.). Nicht vergessen werden soll das unermüdliche Wirken von Karl BARTELS, der oft unter persönlichen Opfern durch Überzeugungsarbeit bei Jägern und Landeigentümern versuchte, die Adler zu retten. Diese Bemühungen hatten schließlich Erfolg, wenn auch gleichsam erst im letzten Augenblick.

Der Tiefstand der mecklenburgischen Population wurde nach OEHME (1961) um 1913 erreicht. Diese Feststellung deckt sich mit den Angaben von BARTELS (1950). Wenn BARTELS (1950) angegeben hat, daß er von 1912 bis 1916 keinen bezogenen Horst im ganzen Müritzgebiet mehr gekannt habe, so hat er damit sicherlich keineswegs sagen wollen, daß der Brutbestand bereits ausgerottet gewesen sei. Dieser Irrtum war v. ARNSWALDT (1911) und KARRIG (1909) unterlaufen, er hat sich zum Glück nicht erfüllt. Zweifelsohne waren auch in der Zeit des Tiefstandes noch Brutpaare vorhanden, wie es OEHME

(1961) anführt. Dies gilt zumindest für das Brutrevier Dréwin als sehr wahrscheinlich und trifft vielleicht für das südliche Tollense-Seegebiet zu. Da jedes Adlerpaar erfahrungsgemäß über mehrere Ausweichhorste verfügt, war eine laufende Kontrolle schon immer schwierig. Ausschlaggebend für den starken Rückgang waren mit Sicherheit Abschluß und Gelegeraub. Zum Verhängnis wurde den Adlern auch ihre Vorliebe für Fallwild, womit man sie schnell ködern konnte. Teilweise wurden die Luder sogar vergiftet.

Der Ansicht von OEHME (1961), wonach zwischen der Abnahme des Adlerbestandes und der „stürmischen kapitalistischen und industriellen Entwicklung“ womöglich auch eine Beziehung bestanden hat, vermag ich nicht beizupflichten. OEHME versteht hierunter die allgemein intensivere Nutzung von Land und Wald namentlich durch die Forstwirtschaft und bezieht sich dabei auf Altum (NAUMANNIA 1856, p. 28 – 35). Wenn tatsächlich die intensiver betriebene Forstwirtschaft mit Schuld an dieser Entwicklung getragen haben sollte, dann allenfalls durch Störungen zur Brutzeit. An geeigneten Biotopen und Horstmöglichkeiten mangelte es zu damaliger Zeit keineswegs. Gegen diese Annahme von OEHME spricht nach meiner Ansicht die rasche Wiedererholung des Bestandes nach Wirksamwerden der Schutzbestrebungen, was eindeutig daraufhinweist, daß seinerzeit allein die Verfolgung durch den Menschen den Bestand dezimiert haben dürfte.

Als erster Erfolg der Schutzbestrebungen kann die Einstellung der Prämienzahlungen im Jahre 1906 angesehen werden. Ab 1908 wurde die Erlegung des Seeadlers in den Domänialforsten untersagt (v. ARNSWALDT 1914, LÜBCKE 1914). Nach einer Verordnung aus dem Jahre 1926 (Regierungsblatt Meckl.-Schwerin vom 27. 11. 1926) wurde der Abschluß des Seeadlers generell untersagt. Im Reichsjagdgesetz wurde nach 1933 der Abschluß der Adler unter strenge Strafe gestellt sowie die Verwendung von Fangeisen untersagt.

Durch die Erfolge der Schutzbestrebungen, die auch unter der Bevölkerung immer mehr Verständnis fanden, waren die Voraussetzungen für eine Vermehrung des Bestandes gegeben. Zunächst erfolgte, wenn auch zögernd, eine Wiederbesiedlung der verlassenen Reviere. Ab 1916 war der Horst bei Boek am Ostufer der Müritz wieder bezogen (LÜBCKE 1922). Etwa ab 1922 war auch im nördlichen Müritzgebiet wieder ein Paar vorhanden. Jedenfalls sah Hainmüller etwa ab 1920 alljährlich S. zur Brutzeit an der Schnakenburg und über dem Revier Waren-Tannen. 1924 war nach einer handschriftlichen Notiz von STEHLMANN ein Horst in der Schwinzer Heide bezogen. Das Junge fiel bei einem Sturm aus dem Horst, wurde vom Förster aufgezogen und später freigelassen. Im gleichen Jahr wurden nach seinen Angaben Adler zur Brutzeit bei Dobbartin beobachtet. Ab 1928 stellte BARTELS (1950) fest, daß die Reviere Waren-Tannen, Speck und Damerow besetzt waren.

Wahrscheinlich schon ab 1922 wurden dem Gutsförster Malchow in Klink

alljährlich bis mindestens 1927 Prämien für die erfolgreiche Betreuung des Adlerhorstes am Klinker Steilufer gezahlt. Um 1930 bestanden nach Angaben verschiedener Gewährsleute (BARTELS schriftl. 1950, HAINMÜLLER mdl. 1949, PRÄFKE schriftl. 1974, KUHK schriftl. 1974) folgende Brutreviere im Gebiet der Großseenlandschaft: Boek (mindestens seit 1917), Speck (seit 1919, vergl. a. LÜBCKE 1954), Wienpietschsee (nach PRÄFKE mindestens seit 1928, 1929 nicht bezogen, 1930 besetzt. Nach WEGENER, schriftl. 1973, von 1934 – 1938 besetzt), Damerow (1929 nicht besetzt, 1930 besetzt), Alt-Schwerin (nach LÜBCKE seit 1921, nach BARTELS bis 1944 besetzt), Glashütte am Plauer See (seit 1932). Im Jahre 1944 zählte BARTELS (1950) mindestens 12 beflogene Horste im Gebiet der Großseenkette (Klink, Boek, Priesterbäk, Nossentin, Alt-Schwerin, Drewitz, Ludorf (seit 1931), Wredenhagen, Diemitz (nach LÜBCKE 1932), Priborn (1937 – 1938), Penzlin (seit 1936) und Waren Tannen). Hinzu kam noch 1 Horst am Plauer See, sowie insgesamt 3 Horste im Raum Dobbertin und Krakow und noch 1 Horst in der Umgebung von Dargun (1930 – 1939). Eine genaue Bezeichnung der Horstorte muß aus Gründen des Naturschutzes unterbleiben.

Die Entwicklung des mecklenburgischen Bestandes in den Grenzen bis 1939 ist von KUHK (1939) beschrieben worden. Nach seinen Ermittlungen vollzog sich diese Entwicklung wie folgt.

Jahr	Anzahl der Paare	davon in Meckl.-Schwerin	Meckl.-Strelitz
1927	8	5	3
1930	11	7	4
1935	13 – 14		
1937	15	(nach WENDLAND 1938)	
1939	18		

Die Meinungen über die tatsächlich vorhanden gewesene Anzahl an Brutpaaren sind unterschiedlich. Während OEHME (1961) aufgrund seiner Ermittlungen zu der Annahme neigt, daß die von KUHK (1939) genannten Zahlen zu niedrig bemessen sind, ist KUHK (schriftl. 1974) der Überzeugung, daß er den damaligen Bestand mit hinreichender Genauigkeit erfaßt hat. Dieser Streitpunkt wird wohl nicht mehr zu klären sein. Ich möchte OEHME aufgrund meiner eigenen Unterlagen für die Zeit von 1930 bis 1935 beipflichten. Hingegen decken sich meine Zahlen mit den Angaben von KUHK für das Jahr 1938.

Nach 1945 war zumindest für das Müritzgebiet eine gewisse Stagnation bei der Bestandsentwicklung zu verzeichnen. In den Jahren 1947 und 1948 horstete

der Seeadler zusammen mit einem Wanderfalckenpaar im gleichen Horstbaum in einem sogenannten Doppelhorst. Der Horst wurde spätestens 1950 aufgegeben (DEPPE 1972). Bis zum Jahre 1950 wurden mehrer Horste verlassen (Klink, Damerow, Plau, Priesterbäk, Specker Wohld, Penzlin und Waren-Tannen). Die Anzahl der Brutpaare am Ostufer der Müritz ging beispielsweise von einstmals 5 (1946 – 1949) auf 3 Paare im Jahre 1960 zurück. Bis 1952 wurden weitere Horste aufgegeben (Sparow und Nossentin). Eine ähnliche Entwicklung zeigte sich bei den Brutplätzen im Kreise Röbel (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Im Raum Dobbertin – Karow – Krakow – Altschwerin dürften wohl noch immer drei Paare vorhanden sein (KINTZEL & MEWES 1972). Auch am Plauer- und am Kummerower-See dürfte noch jeweils 1 Paar feststellbar sein. Andererseits ist es auch zu erfolgreichen Neuansiedlungen gekommen. So berichtete der Revierförster SCHMIDT (1952) von einem Horstneubau im Revier M. nördlich des Plauer Sees. 1952 wurden in diesem Horst 2 juv. großgezogen. Im Kreis Waren, im Revier S., in dem der Adler bis 1960 mit Sicherheit nicht Brutvogel war, ist nunmehr ein Paar vorhanden (MOLL mdl. 1975). Weitere Angaben aus diesem Gebiet finden sich bei KUHK (1966), NEUBAUER (1966), JESCHKE (1965), OEHME (1961), SCHRÖDER (1962) und WEBER (1969).

In Abb. 3 ist der Versuch unternommen worden, die Bestandsentwicklung im Raum der „Oberen Seen“ quantitativ wiederzugeben.

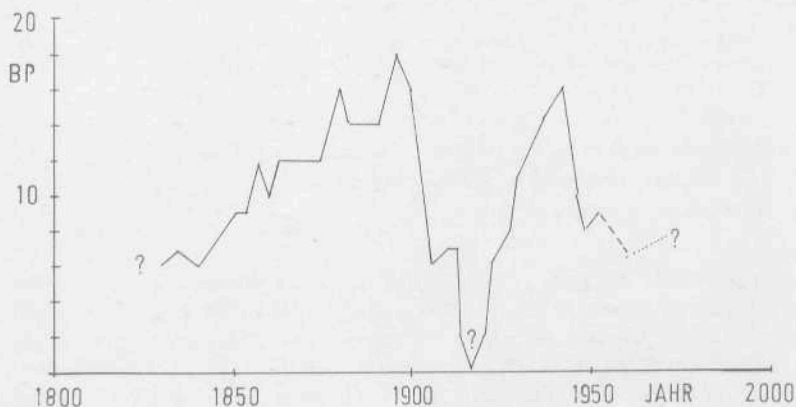


Abb. 3

Versuch einer Rekonstruktion der Brutbestandsentwicklung beim Seeadler im Gebiet der „Oberen Seen“ (Nach schriftlichen Quellen und nach Angaben folgender Gewährsleute: K. BARTELS, C. HAINMÜLLER, R. KUHK, U. EGGERT, P. COLLEL, W. PRÄFKE, K. H. MOLL, H. WEGENER, W. FISCHER, sowie nach eigenen Ermittlungen)

Obleich der Schutz der Adler heute weitgehend gewährleistet sein sollte, ist der Bestand in der stets weiterfortschreitend technisierten Welt immer noch gefährdet. Als wichtigster Gefährdungsfaktor sind wohl gegenwärtig die Störungen während der Brutzeit zu bezeichnen. Für die Jahre 1944 – 1954 kann aufgrund von Unterlagen von BARTELS (1950), FISCHER (1959), MOLL mdl. 1950 – 1960, und eigenen Beobachtungen folgende Zusammenstellung zum Bruterfolg angeführt werden, die einen Einblick in die früher festgestellten Größenordnungen vermitteln soll (Tab. 1).

Tabelle 1

Orientierende Angaben zum Bruterfolg der Seeadlerpopulation im Raum der mittelmecklenburgischen Großseenkette nach verschiedenen Unterlagen (1944 – 1954)

Jahr	Anzahl der ermittelten Horste	Anzahl der Jungen				Bruterfolg unbekannt
		1	2	3	gestört	
1944	16 ¹⁾	8	2	1	–	5
1945	5 ²⁾	–	–	–	–	–
1946	10	6	1	–	–	3
1948	7 ³⁾	5	1	1 ³⁾	–	–
1951	8 ³⁾	3	1	–	–	4
1952	7 ³⁾	2	–	–	1	4
1953	11 ⁴⁾	4	3	–	4	–
1954	15 ⁴⁾	5	6	1	3	–

- 1) Nur Horste im Gebiet der mittelmecklenburgischen Großseenkette (Krakower-, Dobbertiner-, Drewitzer-, Plauer-, Fleesen-, Kölpin-, Müritz-, Malchiner-, Kummerower- und Tollense-See)
- 2) Es konnte nur ein kleiner Teil der Horste kontrolliert werden
- 3) Nur Horste im Gebiet der sogenannten „Oberen Seen“
- 4) Nach FISCHER (1959) ganz Mecklenburg betreffend
- 5) 3er Gelege, Bruterfolg unbekannt

Die zunächst in den 30er Jahren beginnende Bestandsvermehrung bewirkte eine Expansion in westliche und südliche Richtungen (Schleswig-Holstein und Brandenburg). Diese Entwicklung dürfte etwa um 1952 zum Abklingen gekommen sein (OEHME 1961). Seit 1955 zeichneten sich rückläufige Faktoren ab, die die Sorgen um die Erhaltung des Bestandes wieder in den Vordergrund rückten. (OEHME 1961, 1966 a, b, JUNG & RUTHENBERG 1973). Von 1946 – 1958 ermittelte OEHME (1961) insgesamt 104 Totfunde, wobei der Abschuss überraschenderweise immer noch rund 45% (!) der Verluste ausmachte. Abschuss, Jungenraub und Fallenstellung ergaben zusammen rund 65% der Verlustquote, eine wahrhaft beschämende Bilanz für das 20. Jahrhundert. Die

„natürlichen“ Todesursachen (Hochspannungsleitungen, Kampfverletzungen, Krankheiten etc.) erreichten nur etwa 25% (OEHME 1966b). Neben diesen aufgeführten Ursachen beginnen sich nunmehr offensichtlich Störungen zur Brutzeit immer nachteiliger auszuwirken. Ein Indiz dafür sind die Umsiedlungen und Horstneubauten. JUNG & RUTHENBERG (1973) ermittelten von 1955 bis 1960 nur 3 Umsiedlungen, von 1966 bis 1971 jedoch allein 24 (!). 1971 waren nach ihren Angaben 12 Brutpaare im Bezirk Neubrandenburg zu verzeichnen, die eine Brut erfolgreich beenden konnten.

Der S. ist wegen seiner Empfindsamkeit gegen Störungen in der ersten Phase der Brutzeit wohl immer besonders gefährdet. Es wird vielfältiger Anstrengungen bedürfen, um den Bestand dieses größten einheimischen Greifvogels zu wahren. Insgesamt scheint der Bestand auch außerhalb der Brutzeit nicht mehr den Umfang zu erreichen, wie er im 19. Jahrhundert wohl noch zumindest stellenweise vorhanden war. Zwar konnte man in den 50er und 60er Jahren dieses Jahrhunderts nicht selten an einem Luder bisweilen 8 – 10 Adler zur gleichen Zeit beobachten (MOLL 1961). Aber Zahlen, wie sie beispielsweise HOLTZ (1865) für Vorpommern mit rund 50 Exemplaren an einem Schlafplatz noch genannt hat, dürften wohl endgültig der Vergangenheit angehören.

Spez. Lit.: ARNSWALDT, H. v. (1911): Vom Seeadler. Meckl.-Z. 6: 26 – 27. DEPPE, H. J. (1972): Einige Verhaltensbeobachtungen an einem Doppelhorst von Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und Wanderfalke (*Falco peregrinus*) in Mecklenburg. J. Orn. 113: 440 – 444. FISCHER, W. (1959): Die Seeadler. NBB, Lutherstadt-Wittenberg. JUNG, N. u. RUTHENBERG, H. (1973): Die Situation der vom Aussterben bedrohten Tiere im Bezirk Neubrandenburg. Naturschutzarb. Meckl. 16: 13 – 23. JESCHKE, K. (1965): Neue Naturschutzgebiete in Mecklenburg. Naturschutzarb. Meckl. 8: 80 – 85. KARRIG, O. (1909): Vom weißschwänzigen Seeadler. Orn. Mtsschr. 34: 168 – 170. KINTZEL, W. u. MEWES, W. (1972): Vorkommen und Häufigkeit der Greifvögel im Kreise Lübz. Orn. Rundbr. Meckl., NF 13: 3 – 18. LOEWENSTEIN, U. v. (1950): Seeadler in Mecklenburg. DU-schweiz. kult. Monatsschr. Zürich 10: 11 – 32. LÜBCKE, W. (1914): Beiträge zum Vogelschutz in Mecklenburg-Schwerin. Arch. Nat. Meckl. 68: 75 – 104. MOLL, K. H. (1961): Beobachtungen an einem Luderplatz für Seeadler. Falke 8: 232 – 234. Ders. (1967): Unter Adlern und Kranichen am Großen See. Lutherstadt-Wittenberg. N. N. (1908): Über Seeadler in Mecklenburg. Meckl.-Z. 3: 68. OEHME, G. (1961): Die Bestandsentwicklung des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland mit Untersuchungen zur Wahl der Brutbiotope. In: Beitr. z. Kenntnis dt. Vögel, Jena, p. 9 – 54. Ders. (1966a): Die Bedeutung von Naturschutzgebieten Mecklenburgs für die Erhaltung des heimischen Seeadlerbestandes. Naturschutzarb. Meckl. 9: 35 – 36. Ders. (1966b): Die Seeadler-Verluste in unserer Republik. Falke 13: 40 – 47.

Wespenbussard – *Pernis apivorus*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

ZANDER (1837) bemerkte bei dieser Art: „... Er gehört zu den selteneren einheimischen Raubvögeln; ist aber in der Gegend von Lübz und Doberan

schon mehrere Male geschossen worden ...". MALTZAN (1848) hatte ihn u. a. bei Rothenmoor am Malchiner See beobachtet. FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten sein Vorkommen als „selten“. ZANDER (1861) notierte später: „... Wenngleich nicht häufig, so kommt er doch in den meisten Gegenden unseres Landes in größeren Laubwäldungen als Brutvogel vor ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Herkunftsbezeichnungen „Basedow“, „Peccatel“, und „Neubrandenburg“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) schrieb: „... ziemlich häufiger Zugvogel ...“. Von einer Brut am Westufer der Müritz war ihm nichts bekannt. Nach KUHK (1939) war der Wespenbussard zwar ein verbreiteter aber allenthalben nur spärlich vorkommender Brutvogel.

Nach LÜBCKE (1954) fanden 1931 – 1933 Bruten bei Vipperow und Melz im Süden der Müritz statt. BARTELS vermerkte bei dieser Art: „... Vereinzelter Brutvogel ...“. Ich beobachtete den W. zur Brutzeit 1948 im Teufelsbruch am Ostufer der Müritz, 1950 zwischen Hohen-Mistorf und Malchin sowie zwischen Basedow und Gielow, 1950 und 1952 am Wienpietschsee südlich von Waren (DEPPE 1963). 1953 gelang Kreibitz ein Brutnachweis im Teufelsbruch. Auch 1955, 1956 und 1958 erfolgten am Ostufer der Müritz Sichtnachweise zur Brutzeit (SCHRÖDER 1962). Horstfunde gelangen allerdings nicht. 1953 beobachtete ich diese Art bei Klockow und 1958 in den „Buchen“, nördlich von Waren. Im Jahre 1964 bestand Brutverdacht am Mönchsee bei Wredenhagen (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Nach WEBER (1969) brütete der W. mit 2 Paaren bis 1955 im NSG Serrahn, später war dann nur noch 1 Paar feststellbar.

Da aus dem 19. Jahrhundert keine quantitativen Angaben vorliegen, kann nicht beurteilt werden, ob eine Bestandsabnahme eingetreten ist. Anscheinend hat sich der Bestand wenig verändert.

Rohrweihe – *Circus aeruginosus*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

Diese Art wurde im älteren Schrifttum (ZANDER 1837, 1861, FROMM & STRUCK 1865) übereinstimmend als „häufig an zusagenden Örtlichkeiten“ bezeichnet. Diese Einschätzung traf zweifelsfrei auch noch für die 50er Jahre dieses Jahrhunderts zu. Auch in neueren Arbeiten (LÜBCKE 1922, 1926, 1940, 1954, KUHK 1939, BARTELS 1950, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970) wird die gleiche Feststellung getroffen. In einer Untersuchung von RUTHENBERG (1970) ist der Bestand für Mecklenburg mit insgesamt etwa 900 Brutpaaren beziffert worden. Für die Kreise Waren und Röbel wurden 113 Paare ermittelt, d. h., etwa 7,0 Paare/100 km². In zusagenden Biotopen war die Zahl der Brutpaare bisweilen erheblich. Beispielsweise stellte BARTELS (1950) in den 40er Jahren am Mönchsee in manchen Jahre bis zu 4 Paare fest. Am Ostufer der

Müritz wurden im Vorland von Müritzhof bisweilen 3 – 4 Paare beobachtet. Die Anzahl der Brutpaare dürfte im Gebiet der Großseenlandschaft in den 50er Jahren eine Größenordnung von knapp 200 Paaren erreicht haben.

Spez. Lit.: RUTHENBERG, H. (1970): Bestandesdichte der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl., NF 10: 38 – 40.

Kornweihe – *Circus cyaneus*

Jahresvogel – Unregelmäßiger Brutvogel

A. v. MALTZAN (1848) berief sich bei seiner Einschätzung des Vorkommens auf v. GRÄVENITZ und schrieb: „... kommt hier nistend vor (v. G.) ...“. ZANDER (1837) vermerkte bei der Kornweihe: „... findet sich in den meisten Gegenden unseres Vaterlandes, besonders bei ... Lübz, Goldberg, Stavenhagen u. a., doch nirgends häufig ...“. FROMM & STRUCK (1865) erwähnten diese Art in ihrem Verzeichnis nicht. In seiner später erschienenen Arbeit sagte ZANDER (1861): „... Vom März bis November nicht selten in fruchtbaren Gegenden, wo sie im Getreide brütet. Bleibt mitunter auch in gelinden Wintern hier ...“. Lt. v. PREEN (1861) vermerkte bei der K.: „... Sie ist im ganzen Lande an geeigneter Lokalität gemein ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege mit den Angaben „Neubrandenburg“ und „Lehsen“ (wahrscheinlich lag hier ein Druckfehler vor, denn eine Ortschaft dieses Namens ist mir nicht bekannt. Gemeint gewesen sein könnte die Ortschaft Lehsten bei Möllenhagen, Kreis Waren) (JESSE 1902). In der Balgsammlung befanden sich Präparate mit den Erlegungsdaten „Kratzeburg 1886“ und „Grabenitz 1897“. HAMANN (1914) vermerkte bei dieser Art: „... Mehrfach, auch im Winter gesehen ...“. 1898 fand nach seinen Angaben ein Brutversuch bei Sietow am Westufer der Müritz statt. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) nannten in ihrer Zusammenstellung u. a. folgende Brutorte: Lübz, Goldberg, Dobbertin und Neubrandenburg.

In neuerer Zeit konnte KUHK (1939) nur einen sicheren Brutnachweis aus dem Gebiet der Großseenlandschaft anführen (nach Schwarzkopff-Güstrow erfolgte 1935 eine Brut in der Umgebung von Groß-Helle bei Mölln, Kreis Malchin). Desweiteren vermutete er in den 30er Jahren ein Brutpaar am Tollense-See südlich von Neubrandenburg.

BARTELS (1950) fand die K. von 1916 – 1935 nahezu alljährlich brütend bei Amalienhof, Kreis Waren. Ich selber beobachtete die Art zur Brutzeit wie folgt: 1952 Flinswerder bei Waren, 1953 Bauernberg bei Lehsten. In einer ausführlichen Zusammenstellung hat KLAFS (1969) das Vorkommen dieser Weihenart in Mecklenburg seit dem Jahre 1950 untersucht. Dabei konnte der Autor aus dem Raum der Großseenlandschaft folgende Brutnachweise beziehungsweise brutverdächtige Paare benennen: 1952 (1 BP), 1953 (8 BP), 1955 (1 – 2 BP), 1957 (4 BP), 1959 (wahrscheinlich nur 1 BP); 1960 (1 – 2 BP), 1961 (wahr-

scheinlich nur 1 BP), 1962 (1 Paar bei der Balz, später verschwunden), 1963 (wahrscheinlich 1 BP), 1967 (vielleicht 1 BP). Bei dieser Aufzählung sind Sichtnachweise zur Brutzeit als mögliche Brutpaare gerechnet worden. Anscheinend gelang seit 1957 kein Gelegenachweis mehr für dieses Gebiet.

In den 50er Jahren wurden zahlreiche Sichtnachweise auf dem Durchzug und in den Wintermonaten bekannt. In die Monate Nov./Dez. fielen rund 70 % aller Beobachtungsdaten. Bei den überwinterten Exemplaren hat es sich vielleicht um Zuzügler aus östlichen Brutgebieten gehandelt.

Spez. Lit.: KLAFS, G. (1969): Das Vorkommen der Kornweihe (*Circus cyaneus*) in Mecklenburg. Orn, Rundbr. Meckl., NF 9: 23 – 29.

Wiesenweihe – *Circus pygarcus*

Überwiegend Sommervogel – Unregelmäßiger Brutvogel

Nach v. MALTZAN (1848) ist sie in der Umgebung von Striggow bei Güstrow „... öfter gesehen worden ...“. Schon ZANDER (1861) nannte diesen Vogel „... sehr selten ...“. In anderen Schriften aus älterer Zeit ist diese Art gar nicht vermerkt (FROMM & STRUCK 1865, HAMANN 1914). Bei v. PASSOW u. a. (1880) wurde die Wiesenweihe zusammen mit der Rohrweihe für die Umgebung von Röbel erwähnt, leider ohne nähere Angaben. Im August 1897 wurde 1 Weibchen bei Bad Stuer, südlich des Plauer Sees erlegt (WÜSTNEI & CLODIUS 1900).

Bei KUHK (1939) und BARTELS (1950) finden sich keine Angaben zum Vorkommen dieser Art in der Großseenlandschaft. 1954 beobachtete FISCHER die W. mehrfach im Vorland von Müritzhof. 1957 vermutete Hecht eine Brut bei Rechlin. (SCHRÖDER 1962). Dieser Hinweis ist jedoch in der Zusammenstellung von KLAFS (1969) über die W. nicht enthalten. Vielleicht war er zu unsicher. KLAFS (1969) bezeichnete als traditionelle Brutgebiete in der Großseenlandschaft unter anderem die Rosiner- und Neukalener Wiesen am Kummerower See. Nach LAMBERT war hier 1964, 1965 und 1967 mit einem Brutpaar zu rechnen. Als zeitweilige Brutplätze führte KLAFS in diesem Zusammenhang an den Malliner See, Kreis Waren (nach Beitz 1965, 1967 – Balz – und 1968 jeweils vielleicht 1 Brutpaar), den Mönchsee südlich von Röbel (1964 Brutverdacht nach Kirmse), den Zierker See bei Neustrelitz (1953 Horstfund durch BRENNING, 1957 durch P. SCHRÖDER), das NSG Nonnenhof südlich Neubrandenburg (nach JUNG als Brutvogel 1957 verschwunden) und den Goldberger See (1961 – 1963 wahrscheinlicher Brutvogel, 1964 Brutnachweis durch KINTZEL). Unsichere Hinweise zum Brutvorkommen lagen neben Müritzhof ferner vor von Friedrichsfelde bei Ankershagen, Kreis Waren (1965), Trebbow-See bei Neustrelitz (1956) und das Tollense-Tal, nördlich von Neubrandenburg (1962). Danach ist das Brutvorkommen der W. im Gebiet der

Großseenlandschaft wie schon vor 150 Jahren als „sehr selten“ (KLAFS) oder gemäß den vorstehend aufgeführten Definitionen als „unregelmäßig“ zu bezeichnen.

Auch Sichtungsnachweise zur Zugzeit sind offenbar recht selten gelungen (PRILL 1966, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). DANELL (1851) sah mehrfach Exemplare auch im Winter bei Penzlin. Ich beobachtete am 29.8.1954 zwei ad. Männchen ziehend bei Müritzhof am Ostufer der Müritz (Flugrichtung SW).

Spez. Lit.: DANNELL, O. (1851): Ornithologisches. Arch. Nat. Meckl. 5: 195 – 199. KLAFS, G. (1969): Das Brutvorkommen der Wiesenweihe (*Circus pygarcus*) in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl., NF 9: 30 – 35.

Steppenweihe – *Circus macrourus*

Gelegentlicher Gast – Ehemaliger Brutvogel (?)

Die Brutnachweise für die Steppenweihe im Gebiet der Großseenlandschaft sind umstritten. GREVE (1868) vermerkte bei dieser Art: „... *Circus pallidus* Ende Mai ebenfalls mit 3 Eiern gefunden ...“. ZANDER (1861) schrieb: „... 1841 Anfang Sept. erhielt ich einen jungen Vogel aus der Gegend von Lübz. In dem warmen Sommer 1858 war sie gar nicht selten bei uns und hatte hier vermutlich auch gebrütet. Es wurden mehrere Exemplare im August bei Schwerin durch Ltd. v. PREEN erlegt. Auch ich erhielt in demselben Jahr wieder 1 Expl. aus der Lübzener Gegend ...“. In einer Anlage zum Bericht über die 6. Versammlung der ornithologischen Section teilte v. PREEN (1868) mit: „... Am 18. 10. sah ich in der Gegend von Güstrow während einer Treibjagd 2 alte und 4 junge Vögel ..., die sich nach Versicherung der Jäger dort den ganzen Sommer aufgehalten und die Jungen aufgebracht hatten ...“. KUHK (1939) und STÜBS (1970) stehen diesen Nachweisen skeptisch gegenüber. Beide verweisen darauf, daß der Zug der St. schon im August beginnt, wodurch die Angaben bei v. PREEN (1868) und ZANDER (1861) an Bedeutung verlieren würden. Ich kann diesen Ansichten ihre zweifelsohne bestehende Berechtigung nicht absprechen, möchte jedoch darauf verweisen, daß man die Ausführungen, namentlich die von ZANDER (1861) auch anders interpretieren kann. Die Angabe hinsichtlich des Monats August bezieht sich bei ZANDER auf die Angaben von v. PREEN. Seine eigenen Angaben müssen damit keineswegs im Zusammenhang stehen. Die Mitteilung von GREVE (1868) ist bedauerlicherweise nicht mehr nachprüfbar. Da inzwischen jedoch einwandfreie Brutnachweise für Mecklenburg vorliegen (vergl. THORBECK, H.: J. Orn. 93, 1952, 368 – 370; SCHEVEN, J.: J. Orn. 94, 1953, 290 – 299), gewinnt nach meiner Überzeugung die Mitteilung von GREVE an Glaubwürdigkeit. Warum sollte es nicht möglich sein, daß es im vorigen Jahrhundert anlässlich einer Invasion zu einer Brut in diesem Gebiet gekommen ist? CLODIUS (1896) hat diese Meldung zumindest als zutreffend empfunden.

Bei den Beobachtungen zum Durchzug sind wohl nur die Ansprachen ad. Männchen als hinreichend gesichert anzusehen. 1858, 1890 und 1901 waren sogenannte Invasionsjahre (KUHK 1939). Über eine Mitteilung von SCHRÖDER (1962) besteht Unklarheit. SCHRÖDER führt an, daß BARTELS 1949 eine St. bei Müritzhof beobachtet haben soll, deren Ansprache MOLL für zweifelhaft hält. Ich habe in den Unterlagen von BARTELS keinen derartigen Hinweis gefunden. In meinem Tagebuch steht verzeichnet: „... K. H. MOLL sah im Herbst 1949 ein ad. Männchen bei Müritzhof ...“.

Spez. Lit.: WÜSTNEI, C. (1901): Einwanderung der Steppenweihe, *Circus pallidus*, in Mecklenburg. Orn. Mtsber. 9: 154 – 155. BLASIUS, R. (1891): Die Steppenweihe in Deutschland. Orn. Mtsschr. 16: 465 ff. LINDNER, Fr. (1902): Zum Vorkommen der Steppenweihe (*Circus macrourus*) in Mitteleuropa während der letzten 12 Jahre. Orn. Mtsschr. 28: 51 – 59. CREUTZ, G. (1966): Das Vorkommen der Weihenarten in der DDR. Falke 13: 132 – 136.

Schlangennadler – *Circaetus gallicus*

Irrgast – Ehemaliger Brutvogel

A. v. MALTZAN (1848) erhielt ein Ei aus einem Horst im Peutscher Forst nordöstlich von Neustrelitz. Dieses Ei kam in die Sammlung des Maltzaneums zu Waren (JESSE 1902). Auf Veranlassung von KUHK (1939) überprüfte der bekannte Oologe SCHÖNWETTER/Gotha dieses Ei und befand es für unzweifelhaft echt. Somit ist dieser Nachweis einwandfrei gesichert. Der Horst muß mehrere Jahre besetzt gewesen sein. 1843 wurde ein Adler des Horstpaares erlegt, darauf war dieser Brutplatz verwaist. Nach v. PREEN (1863) wurde 1852 ein Horst nahe Wilhelminenhof bei Stargard ausgenommen. Dieses Ei wurde von WÜSTNEI (1903) geprüft und für echt befunden. Daneben konnte WÜSTNEI noch auf Berichte der Sammler GREVE und BUNKENBURG verweisen, wonach um 1851 diese Art bei Neubrandenburg gehorstet haben soll. Somit liegen zwei gesicherte und ein wahrscheinlicher Brutnachweis, alle im ehemaligen Kreis Stargard, aus dem Zeitraum um 1840 – 1852 vor.

Die Sichtnachweise für den Schlangennadler besitzen Seltenheitswert.

A. v. MALTZAN erlegte am 5. 9. 1875 ein Exemplar bei Gützkow, Kreis Malchin. (WÜSTNEI 1903). Der Konservator Aulich/Görlitz erhielt einen etwa am 11. 11. 1896 bei Ankershagen, Kreis Waren erlegten S. (KUHK 1939). CLODIUS (1896) bemerkte zum S.: „... Herr Conservator Steenbock hat ihn seitdem öfters gestopft ...“. Es ist demnach nur ein Bruchteil der tatsächlich erlegten Exemplare bekanntgeworden. Aus diesem Jahrhundert war mir zunächst nur ein Nachweis bekannt. BARTELS (1950) beobachtete am 6. 5. 1924 ein Exemplar beim Kröpfen einer Ringelnatter am Kölpinsee bei Klink, Kreis Waren. Dieser Nachweis fehlt in der Zusammenstellung von STÜBS (1970). In einer späteren Arbeit hat STÜBS (1977, p. 139) diese Beobachtung von BARTELS in

Zweifel gezogen, ohne hierfür Gründe anzuführen. Die Schilderung der Beobachtung durch BARTELS läßt indessen keine Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung zu. Aus diesem Grunde wird die Kritik von STÜBS zurückgewiesen und die Beobachtung aufrechterhalten, wie es bei KRÄGENOW & KREMP (1976) der Fall ist. Die letztgenannten Autoren teilen eine weitere Beobachtung mit: 6. 8. 1963 ein Ex. am Specker See (Sellin).

Spez. Lit.: BAER, W. (1897): Bemerkenswerte Vorkommnisse. Orn. Mtsber. 5: 76.

Fischadler – *Pandion haliaeetus*

Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

ZANDER sagte vom Fischadler im Jahre 1837: „... So findet man ihn am Goldberger-, Schweriner- und Ratzeburger See sehr oft, doch nirgends häufig ...“. Eine Notiz von MALTZAN (1848) dürfte für die damalige Zeit sehr aufschlußreich sein: „... Bei Speck an der Müritz sonst so häufig, daß Herr von HAUGWITZ (ehemaliger Besitzer des Gutes Speck – Verf.) versichert, an einem Nachmittage mit seinem Jäger dreizehn junge Vögel erlegt zu haben (v. G.) ...“. FROMM & STRUCK (1865) schrieben bei dieser Art: „... Häufiger, holt oft beträchtliche Fische aus dem Wasser ...“. Später schrieb ZANDER (1861) über diesen Adler: „... Wenngleich nicht sehr zahlreich, so doch überall an größeren Gewässern mit anstoßenden Wäldern, wo er auch brütet ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß u. a. Gelege mit den Funddaten „Godow“ (bei Waren), „Schwinz“ (bei Krakow), „Langhagen“ (bei Neustrelitz) und „Schloen“ (bei Waren) (JESSE 1902). Die meisten dieser Brutplätze lagen schon im vorigen Jahrhundert östlich der Müritz. Auf der Westseite der Müritz war der F. anscheinend schon immer selten als Brutvogel. Brutvorkommen sind mir aus diesem Raum nicht bekanntgeworden (PASSOW u. a. 1880, HAMANN 1914, LÜBCKE 1922, PRILL 1966, KRÄGENOW & SCHWARZ 1970).

WÜSTNEI & CLODIUS (1900) erwähnten aus dem Gebiet der Großseenlandschaft folgende Gewässer, an deren Ufer der F. als Brutvogel vorkam: Goldberger-, Krakower-, Müritz- und Tollense-See. Um 1900 wurde auch dieser Adler durch die gnadenlose Verfolgungsjagd dezimiert. In den Jahren 1841/42 bis 1852/53 wurden nach einer Ermittlung v. PREENS (1855) 77 Adler in Mecklenburg prämiert. Die Gesamtabschußzahl dürfte nach seiner Schätzung annähernd 150 F. betragen haben. Noch zwischen 1903 bis 1915 wurden in Mecklenburg 165 F. erlegt (KUHK 1939). Die Folgen dieses Mordens blieben nicht aus. Die Reviere am Ostufer der Müritz, seit Mitte des vorigen Jahrhunderts als Brutgebiet bevorzugt, verwaisten zusehends. 1903 kannte BARTELS nur noch zwei beflogene Horste im Müritzgebiet (Speck und Rehhof). 1924 fand sich ein besetzter Horst im Schwinzer Jellen (STEHLMANN schriftl.). 1927

wurde der F. unter Schutz gestellt. Um 1930 waren im Müritzgebiet 4–5 Horste besetzt. 1944 zählte BARTELS (1950) 16 besetzte Horste in diesem Raum (Priesterbäk 1, Boek 1, Rehhof 3, Speck 5, Specker Horst 1, Federow 2, Fauler Ort 1, Müritzhof 1, Godow 1; dazu kamen 2 Horste bei Broda am Tollense-See sowie 2 Horste im Gebiet der Lieps und im NSG Nonnenhof, südlich des Tollense-Sees). Die von BARTELS (1950) angegebene Zahl mit 16 besetzten Horsten umfaßte mit großer Wahrscheinlichkeit nicht alle Horste am Ostufer der Müritz, wie es mir BARTELS gesprächsweise selbst bestätigt hat. Schon damals nahm er an, daß die Zahl höher gelegen haben muß. Er vermutete die Höhe des damaligen Bestandes mit etwa 20 Paaren, davon allein drei Paare im Revier Waren-Tannen.

Von 1946 bis 1951 brütete ein Paar alljährlich auf einer Schirmkiefer am Spukloch bei Müritzhof. Es war praktisch das Standardbrutpaar der nachmaligen biologischen Station, daß alle Beobachter sehr gut von einem Hochstand beobachten konnten. 1951 wurde dieser Horst vermutlich vom Habicht geplündert und seitdem verlassen. 1948 waren im Specker Revier 7 Horste besetzt. 1950 waren von 8 beflogenen Horsten im Specker Revier 5 Bruten nicht ausgekommen. Bei Klockow und Schwarzenhof am Ostufer der Müritz waren in den 50er Jahren 5–6 Brutpaare vorhanden, die ihre Horste teilweise auf Hochspannungsmasten errichtet hatten. 1958 und 1959 besetzte ein Paar einen alten Seeadlerhorst im Revier Waren-Tannen (vergl. MOLL 1962, p. 42, Abb. 18).

1957–1962 waren im Revier Serrahn nach WEBER (1969) zunächst 2, später nur noch 1 Brutpaar vorhanden. WEBER beklagte einen allgemeinen Rückgang bei dieser Art.

Ich ermittelte den Bestand des F. in den Jahren 1946 bis 1953 in den Revieren am Ostufer der Müritz aufgrund verschiedener Unterlagen wie folgt: 1946 ca. 18 Paare, 1948 ca. 17 Paare, 1950 ca. 18 Paare, 1953 ca. 15 Paare (Störungen habe ich bei dieser Aufzählung unberücksichtigt gelassen). MOLL (1967) gab den Bestand am Ostufer der Müritz später mit 20 Paaren an. Davon hatten nach seinen Angaben 14 Paare ihre Horste auf Hochspannungsleitungen, 5 Paare auf Kiefer und 1 Paar auf einer Eiche errichtet. 1966 erfolgten nach MOLL 3 Neuansiedlungen in diesem Raum. JUNG & RUTHENBERG (1973) geben allerdings für die letzten Jahre für den Bezirk Neubrandenburg die Anzahl der Paare nur noch mit 45 an. 1971 schritten nach ihren Angaben von 35 Paaren nur 33 zur Brut. Davon waren 10 Bruten erfolglos, verursacht durch Störungen. Die Anzahl der ermittelten Jungen pro Paar betrug nur 1,5, eine sehr niedrige Zahl.

Vergleicht man die Zahlen der 50er Jahre (Kreis Waren ca. 20 Paare, Kreis Neustrelitz ca. 25 Paare, Kreis Neubrandenburg ca. 5 Paare), so hat sich der Bestand im Kreis Waren bis etwa Mitte der 60er Jahre fast konstant erhalten. Nach den Zahlen von JUNG & RUTHENBERG (1973) ist in neuerer Zeit

allerdings eine bemerkenswerte Verringerung eingetreten, seit 1980 indessen wieder eine Zunahme.

MOLL (1962) gibt die Ernährung der F. im Müritzgebiet an zu 87% aus Brachsen und Güstern, 7% Schleien, 2% Barsche und 4% unbestimmbaren Fischen. Nur selten wurden nach seinen Angaben Hecht, Zander und Barsch gefangen. Wichtig ist sein Hinweis, daß der F. besonders unter den kranken Fischen aufräumt. Die F. haben beim Kröpfen die Eingeweide stets verschmäht. Wahrscheinlich haben sie sich auf diese Weise vor Bandwürmern und anderen Parasiten geschützt. Es gibt Feststellungen von Adlern, die beim Fang und Herausholen ihrer Beute in Schwierigkeiten geraten sind, ja sogar dabei umgekommen sind, weil die gefangenen Fische zu schwer waren (BROCKMÜLLER 1876, HAMANN 1914, MOLL 1962). HAINMÜLLER wurde einmal ein Hecht von einem Fischer gezeigt, der einen eingewachsenen Adlerfang aufwies. Der Adler muß vom Hecht unters Wasser gezogen worden sein und ist ertrunken. Das Skelett ist später abgefallen. Nur der Fang ist eingewachsen. Einen ähnlichen Fall vom Hohen-Wangeliner-See bei Waren im Jahre 1908 zitiert MOLL (1962).

Im Sept./Okt. (erster Zugtag nach FISCHER am 29. 8. 1954) verlassen die Adler das Großseengebiet. Die Zugrichtung ist wahrscheinlich S bis SO (BANZHAF 1935). Am 12. 10. 1950 sah BARTELS (1950) einen ziehenden F. über dem Tollense-See. HENSCHEL sah am 27. 10. 1959 noch über der Müritz ein ziehendes Exemplar (MOLL 1962).

Spez. Lit.: BROCKMÜLLER, H. (1876): Fischadler und Brachsen. Arch. Nat. Meckl. 30: 289 – 291. BANZHAF, W. (1935): Zum Zug der deutschen Fischadler (*Pandion haliaeetus*). Vogelzug 6: 183 – 185. MOLL, K. H. (1962): Der Fischadler. NBB, Lutherstadt-Wittenberg. Ders. (1961): Fischadler in Mecklenburg. Naturschutzarb. Meckl. 4: 88. PEHLKE, G. (1966): Fischadler auf „eisernen“ Bäumen. Ebenda 9: 42. MOLL, K. H. (1956): Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie des Fischadlers. Falke 3: 183 – 186. MOLL, K. H. (1967): Fischadler. Falke 14: 134.

Baumfalke – *Falco subbuteo*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

ZANDER (1837) sagte vom Baumfalken: „... Er bewohnt fast ausschließlich Feldhölzer und vorzüglich Laubwaldungen; ist aber in unserer Vaterlande nirgends häufig und hier ein regelmäßiger Zugvogel, der im April zu uns kommt und zu Ende September oder im Oktober uns wieder verläßt ...“. FROMM & STRUCK (1865) schrieben: „... Bei Blücher und bei Poppentin, selten ...“. In seiner später erschienenen Arbeit sagte ZANDER (1861): „... Von April bis Oktober in den Feldhölzern, aber nirgends häufig ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß u. a. Gelege mit den Funddaten „Federow“ (bei Waren), „Dobbertin“ und „Rothenmoor“ (am Malchiner See) (JESSE 1902). HAMANN (1914) sagte zum Vorkommen dieser Art am Westufer der Müritz: „... Häufig,

doch noch nicht nistend gefunden ...". WÜSTNEI & CLODIUS (1900) nannten in ihrem Werk folgende Brutreviere aus dem Gebiet der Großseenlandschaft: Neubrandenburg, Federow b. Waren, Dobbertin und Rothenmoor am Malchiner See. KUHK (1939) vermerkte, daß der B. in geringer Flächendichte und stets nur vereinzelt in größeren Waldungen und in Feldgehölzen brütete. Gemäß einer Angabe von SIEBOLDT war der B. Brutvogel auf dem Hanfwerder im NSG Nonnenhof in den 30er Jahren (JUNG 1965).

Nach BARTELS (1950) war der B. "... vereinzelter Brutvogel im Müritzgebiet (Gneve, Ludorf, Minzow, Lebbin, Kraatz, Moorsee, Müritzhof, Granzin, Viersöller-Klockow und Boek) ...". 1939 bis 1953 brütete 1 Paar in einem kleinen Gehölz bei der nachmaligen Biologischen Station Müritzhof. Von 1946 bis 1950 brütete ein weiteres Paar in einem Kiefernaltholz am Wienpietsch-See südlich von Waren. 1951 erfolgte eine Brut in den Kargower Tannen. 1955 fand OEHME ein Brutpaar in einem alten Seeadlerhorst im Teufelsbruch. Bis 1959 wurden dort alljährlich noch Altvögel zur Brutzeit nachgewiesen, so daß SCHRÖDER (1962) das Vorkommen eines Brutpaares in diesem Raum für möglich hielt. 1960 scheint nach seinen Angaben eine Brut am Jamker-See, östlich des Rederangsees erfolgt zu sein. Im gleichen Jahr war ein Brutpaar in den Gnever Tannen, südöstlich von Röbel feststellbar. Nach Jonas soll 1959 ein Paar in der Umgebung des Faulen Ortes vorgekommen sein (SCHRÖDER 1962). 1969 ermittelten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) im Kreis Röbel 6 Brutpaare (Gnever Tannen, Lexow, Bollewick, Ludorf, Minzow, Darze). Als Abundanzwert errechneten sie 1,2 BP/100 km². Im Revier Serrahn waren in früherer Zeit mehrere Paare feststellbar. 1967 war nur noch 1 Paar vorhanden (WEBER 1969). Der Autor beklagt einen allgemeinen Rückgang bei dieser Art. In einer ausführlichen Bestandsaufnahme für die Jahre 1967 bis 1969 hat SCHRÖDER (1970) für ganz Mecklenburg 124 sichere Brutangaben ermittelt, zu denen noch 53 – 57 unsichere Paare hinzuzurechnen sind. Im Bezirk Neubrandenburg stellte er 59 Brutpaare sicher fest, denen noch 25 – 27 fragliche Paare zuzuzählen sind. Die Daten teilen sich auf die Kreise der Großseenlandschaft wie folgt auf:

Kreis	Sichere BP 1967 – 1969	Fragliche BP 1967 – 1969	Erfolgreiche Bruten	Juv. Expl.
Malchin	3	–	1	2 – 3
Neubrandenburg	–	1	–	–
Neustrelitz	18*)	2	7	2,2
Röbel	6	1	3	3,2
Teterow	4	2 – 3	2	1,4
Waren	9	1	4	1,8
Lübz	2	?	–	–

*) P. SCHRÖDER (1965) schätzte die Anzahl der Brutpaare für den Kreis Neustrelitz auf annähernd 30 Paare

Der errechnete Abundanzwert für den Kreis Waren beträgt demnach etwa 0,9 bis 1,0 BP/100 km², ein Wert, der sicher auch schon in den 50er Jahren erreicht worden ist. Der B. traf Mitte April im Müritzgebiet ein und verließ es bis Ende Oktober wieder. Ich fand die Horste bevorzugt in Nadelwaldungen, wobei dieser Falke offenbar alte Krähenester als Horst besonders gerne annahm.

Ein Bestandsrückgang scheint beim B. nicht vorzuliegen. Jedenfalls lassen die Brutermittlungen der 50er und 60er Jahre dieses Jahrhunderts keine Schlußfolgerungen dahingehend zu.

Am 17.5.1912 sah BARTELS (1950) 20 ziehende B. bei Schwarzenhof, Kreis Waren, die bei klarem Wetter morgens gegen 11.00 Uhr von SW nach NO zogen.

Spez. Lit.: SCHRÖDER, H. (1970): Ergebnisse von Umfragen nach Baumfalkenvorkommen in Mecklenburg (Bezirke Schwerin, Rostock und Neubrandenburg). Orn. Rundbr. Meckl., NF 10: 3 – 13.

Wanderfalke – *Falco peregrinus*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

Neben Stein- oder Seeadler (12 Rht.), Fischadler (8 Rht.) und Weihe (4 Rht.), stand der Falke mit 8 Rht. im § 46 der Prämienliste der mecklenburgischen Forst- und Jagdordnung von 1706 verzeichnet (SIEMSEN 1794). Doch ist der Wanderfalke in dem Werk SIEMSENS über die mecklenburgische Vogelwelt nicht besonders erwähnt worden, vielleicht ein Zeichen für die damalige Seltenheit dieses Vogels. Bei v. MALTZAN (1848) findet sich der Hinweis: „... Im Winter öfter vorkommend, bei Malchin und Stavenhagen erlegt ...“. Es ist andererseits kein Hinweis auf mögliche Brutvorkommen enthalten. ZANDERS (1837) Ausführungen unterstreichen die damalige Seltenheit des W.: „... Alt kommt dieser weit verbreitete Falke hauptsächlich nur auf seinen Streifzügen im Herbst und Winter bei uns vor, weil er im Sommer am liebsten felsige, mit Wald bewachsene Gebirgsgegenden, auch wohl kahle Felsen bewohnt. In seiner Jugend läßt er sich auch im Sommer bei uns sehen ... Zuweilen nimmt er auf Türmen und hohen Gebäuden in den Städten seinen Platz ein und treibt von da aus seine Räubereien, wie vor mehreren Jahren einmal in Waren ...“. FROMM & STRUCK (1865) sagten von diesem Vogel: „... Bei Jabel“ (westl. von Waren – Verf.) Der W. muß demnach Mitte des vorigen Jahrhunderts ein sehr seltener Durchzügler und Brutvogel gewesen sein. Darauf deutet auch hin, daß damals jedes Brutvorkommen sorgfältig registriert worden ist, worauf auch KUHK (1939) verwiesen hat.

Erste Brutnachweise finden sich bei v. PREEN (1866) und bei GREVE (1868). In seinem Bericht über die 6. Versammlung der ornithologischen Section erwähn-

te v. PREEN Gelege vom 24. 4. 1862, 13. 4. 1864, 10. 4. und 21. 4. 1865 aus den Gegenden von Bossow und Schwinz bei Dobbertin. GREVE (1868) sagte vom W.: „... *Falco peregrinus* nistet vereinzelt in der Neubrandenburger Umgebung; am 12. 4. 1867 wurde in den Chemnitzer Tannen ein Nest mit 3 schon bebrüteten Eiern gefunden ...“. ZANDER (1861) kann aus seiner Zeit noch keinen Brutplatz aus dem Raum der Großseen benennen. Auch später kann CLODIUS (1896) noch keine Änderung im Brutvorkommen bei diesem Falken feststellen. Um die Jahrhundertwende gelangten in die Sammlung des Maltzaneums zu Waren u. a. Gelege mit folgenden Funddaten: „Bossow, Dobbertin, Neu-Rhese, Waren, Schwinz, Burg Schlitz, Speck und Groß-Luckow bei Teterow“ (JESSE 1902). Noch HAMANN (1914) vermerkte: „... Nicht häufig, bislang nur 1895 und 1896 bemerkt ...“. Erst LÜBCKE (1922) sagte: „... Der W. horstet einzeln in den größeren Forsten ...“. In den 30er Jahren war der W. nach KUHK (1939) dann ein verbreiteter Brutvogel in den meisten größeren Kiefernalthölzern. Mehrfach fand KUHK ihn als Besitzer alter See- und Fischadlerhorste.

BARTELS (1950) führte diese Art als „vereinzelt Brutvogel“ und nannte folgende Brutreviere: Warnker Ort und Wienpietschsee am Ostufer der Müritz, Kiebitzberg bei Waren, Röbel, Speck, Boek, Satow und Biestorf. Er schätzte die Anzahl der Brutpaare in den 30er und 40er Jahren in den Kreisen Waren und Röbel auf etwa 10. Während meiner Beobachtungszeit waren folgende Reviere besetzt: Teufelsbruch bei Waren 1946 – 1951 (wahrscheinlich schon seit etwa 1930 vergl. BARTELS 1950, HARMS 1943), 1949 – 1952 Kirchentannen bei Waren, 1948 – 1949 Specker Horst, Kiebitzberg bei Waren und Nossentiner Heide, 1949 – 1951 Fauler Ort bei Speck. Als Schüler habe ich den W. während der Brutzeit am Kiebitzberg hinter dem dort liegenden Sportplatz beobachtet. Der Horst befand sich in einem alten Krähennest auf einer Kiefer. Die Brutreviere Fauler Ort und Kirchentannen waren nach SCHRÖDER (1962) anscheinend noch bis 1959 bzw. 1953 besetzt. In den nachfolgenden Jahren ist der Bestand zunehmend zurückgegangen. 1956 – 1959 kannte ich als Brutrevier nur noch die Loppiner Heide. Auch dieses Revier ist nach 1960 anscheinend verwaist.

In einer ausführlichen Dokumentation hat SCHRÖDER (1970) die Entwicklung des Bestandes von 1960 bis 1969 beschrieben. Weitere Angaben für die darauffolgende Zeit finden sich bei JUNG & RUTHENBERG (1973). Beide Arbeiten lesen sich fast wie ein Nekrolog für den W. im Raum der Großseen. Bis 1960 konstatierte SCHRÖDER einen Rückgang gegenüber dem Bestand der 40er Jahre von annähernd 25%. Eine Zusammenstellung seiner Ergebnisse mit denen aus früheren Jahren veranschaulicht die erschreckende Entwicklung, die der Bestand in den letzten Jahren genommen hat.

Tabelle 2

Entwicklung des Brutbestandes von *Falco peregrinus* im Gebiet der mittelmecklenburgischen Großseenplatte nach Ermittlungen von SCHRÖDER (1970) mit Ergänzungen

Kreis	BP ¹⁾ 1940 – 1950	BP vor 1960	BP 1960	BP 1962	BP 1964	BP 1967	BP 1968
Malchin	1 – 2	?	1	–	1	?	1
Neubrandenb.	1 – 2	–	–	–	–	–	–
Neustrelitz	9 – 11	7	4 – 7	5 – 6	1 – 2	1 – 3	1 – 5
Röbel	3	–	–	–	–	–	–
Teterow	1 – 2	1	?	?	–	?	–
Waren	4 – 5	3	1	–	1	1	1

¹⁾ Nach verschiedenen Unterlagen (Kreis Neustrelitz geschätzt)

Von 1959 bis 1969 konnte SCHRÖDER (1970) 9 Totfunde ermitteln, darunter 1 Männchen 1966 bei Schwarzenhof, Kreis Waren, beringt 1959 in einem Horst bei Eberswalde/Brandenburg. Von 1950 bis 1965 schätzt SCHRÖDER (1970) den Verlust an Brutpaaren auf mindestens 80%. Nach JUNG & RUTHENBERG (1973) ist der W. gegenwärtig das große Sorgenkind des Naturschutzes. Nach ihren Ermittlungen gab es 1971 nur noch 1 erfolgreiches Brutpaar im ganzen Bezirk Neubrandenburg und 1972 nur ein besetztes Brutrevier ohne Brut.

Es erhebt sich in diesem Zusammenhang die Frage nach einer Deutung dieser seltsamen Entwicklung des Bestandes beim W. Man kann wohl als erwiesen ansehen, daß der W. in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ein sehr seltener ja vielerorts völlig fehlender Brutvogel war. Besetzt waren in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts offenbar zunächst nur die Reviere Bossow/Schwinz und Broda/Nemerow. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts nahm der Bestand zu, obwohl der W. der gleichen intensiven Verfolgung ausgesetzt war, wie die übrigen Greifvögel. Eine mögliche Erklärung für diese Entwicklung vermittelt vielleicht eine Untersuchung von ROCKENBAUCH (1975) für Baden-Württemberg. Nach ROCKENBAUCH war der W. im vorigen Jahrhundert in Südwestdeutschland ebenfalls selten. Erst in den 20er und 30er Jahren besiedelte er nach und nach die Felswände, die nach der Ausrottung des Uhus frei wurden. Nach 1960, mit der Wiederausbreitung des Uhus, bahnte sich eine Umkehrung an. In Südwestdeutschland wie in Thüringen zeigte sich das gleiche Bild. Mit der Zunahme des Uhus, verschwand der W. zusehends. Ähnliches gilt nach ROCKENBAUCH auch vom Kolkraben. Nach seinen Ansichten unterliegt der W. im Konkurrenzkampf um die wenigen geeigneten Felsenbrutplätze in jedem Falle dem Uhu und auch dem Kolkraben. Anscheinend wird der W. vom Uhu hierbei oft geschlagen.

Diese interessanten Feststellungen von Rockenbauch (1975) könnten der Schlüssel für die Deutung der Entwicklung beim W. in Mecklenburg im 19. Jahrhundert sein. Die Situation in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts im Gebiet der Großseenlandschaft war dadurch gekennzeichnet, daß der Kolkkrabe noch Brutvogel war und vor allem dadurch, daß in diesem Raum mit Sicherheit noch mindestens 7 Brutpaare vom Uhu vorhanden waren (Jabel, Satow, Basedow, Broda, Speck, Röbel und Wesenberg), wahrscheinlich lag die Zahl um die Mitte des vorigen Jahrhunderts noch höher, denn auch in der Schwinzer Heide, im Peutscher Forst und vielleicht auch bei Ankershagen dürften damals noch Brutpaare vom Uhu vorhanden gewesen sein.

Nun ist zumindest vom letzten mecklenburgischen Uhubrutpaar bekannt (BARTELS 1950), daß es von 1903 bis mindestens 1912 Baumbrüter war und alte Krähenester bevorzugte. Das Brutpaar bei Wesenberg ist beispielsweise in einem alten Habichtshorst festgestellt worden. Demnach war der Uhu zu damaliger Zeit ein schwerwiegender Konkurrent hinsichtlich der Horstmöglichkeiten für den W. Das andererseits der W. mehrfach dem Uhu zum Opfer gefallen ist, konnte durch Rupfungsanalysen belegt werden. Interessant in diesem Zusammenhang scheint mir nun zu sein, daß sowohl Kolkkrabe als auch Uhu um die Jahrhundertwende in der Großseenlandschaft nahezu ausgerottet waren. Gerade in diese Zeit fällt die Zunahme des W. Interessant ist weiter, daß das letzte Uhupaar im Specker Forst um 1920 – 22 verschwand. BARTELS (1950) fand den ersten besetzten Horst vom W. in diesem Revier im Jahre 1926 (bei Boek 1925). Somit könnte in Übertragung der Feststellungen von ROCKENBAUCH (1975) die Zunahme beim W. in Mittelmecklenburg mit dem Verschwinden von Uhu und auch Kolkkrabe eine Erklärung finden. Wichtig ist vielleicht die Feststellung, daß seit 1950 der Kolkkrabe das Gebiet wieder besiedelt hat, nunmehr mit einer Intensität, die ihn zum „Problemvogel“ werden läßt.

Der katastrophale Rückgang des W. in den 60er Jahren dieses Jahrhunderts scheint allerdings andere Ursachen zu haben. Nach JUNG & RUTHENBERG (1973) sind in erster Linie die Umweltbelastungen hierfür maßgebend. Eine besondere Rolle kommt dabei wohl den Belastungen durch die verschiedenen Pesticide zu, insbesondere durch DDT. Vielleicht ändert sich die Situation wieder mit der Einschränkung des DDT-Verbrauches.

Zugbeobachtungen beim W. waren in den 50er Jahren keine Seltenheit. Meine meisten Feststellungen fielen in die Monate November und März/April (Letztes Beobachtungsdatum: 13. 11. 1952 ein ziehender W. morgens 7.00 Uhr über den Ecktannen bei Waren; erstes Beobachtungsdatum: 26. 3. 1948 Müritzhof).

In der Sammlung des Maltzaneums zu Waren befand sich ein auffallend großes und helles Präparat, daß nach einem Urteil Dr. Kleinschmidts der sibirischen

Rasse *Falco peregrinus leucogenys* angehören sollte (KUHK 1939, BARTELS 1950). FISCHER (1956) beobachtete am 13. 11. 1954 ein Exemplar bei Müritzhof, das dieser Rasse ebenfalls angehört haben dürfte.

Spez. Lit.: KLEINSCHMIDT, O. (1912): *Falco peregrinus*. Berajah, Halle. ROCKENBAUCH, D. (1975): Hat unser Wanderfalkenbestand noch eine Zukunft? In: Die gefährlichen Vogelarten Baden-Württembergs. Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspf. Baden-Württ. 1975, Heft 7, p. 42 – 53, Ludwigsburg. HARMS, W. (1943): Lachmöwen als bevorzugte Beute eines Wanderfalkenpaares. Dt. Vogelw. 5: 90. SCHRÖDER, H. (1964): Der Rückgang des Wanderfalkenbestandes in der DDR unter besonderer Berücksichtigung Mecklenburgs. Naturschutzarb. Meckl. 7: 40 – 45. Ders. (1970): Zur Entwicklung des Wanderfalkenbestandes in Mecklenburg von 1960 bis 1969. Orn. Rundbr. Meckl., NF 10: 14 – 27.

Gerfalk – *Falco rusticolus*

Irrgast

Mir sind nur drei Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet bekanntgeworden. Im Winter des Jahres 1932 beobachtete BARTELS ein Exemplar in der Nähe der früheren Seifenfabrik bei Waren. Dieser Nachweis von BARTELS wird von STÜBS (1977, p. 143) in Zweifel gezogen, ohne das Gründe hierfür angeführt werden. Nach der eingehenden Beschreibung von BARTELS hinsichtlich dieser Beobachtung sind derartige Zweifel nicht angebracht. KRÄGENOW/KREMP (1976) führen einen weiteren Nachweis durch BARTELS vom Herbst 1929 am Spukloch bei Müritzhof an. Über diesen Nachweis finde ich in meinen Unterlagen keine Angaben.

KRÄGENOW & SCHWARZ sahen am 8. 2. 1963 ein Exemplar in der Buchholzer Heide südlich von Röbel. Ein weiterer Nachweis datiert vom 9. 12. 1966 Großes Bruch am Rederangsee (KRÄGENOW/KREMP 1976).

Merlin – *Falco columbartus*

Unregelmäßiger Gast

A. v. MALTZAN (1848) vermerkte bei dieser Art: „... Nach v. MÜLLER in jedem Herbste beobachtet ...“. FROMM & STRUCK (1865) sagten vom Merlin: „... Im Winter 1860 auf dem Fleesen-See geschossen ...“. ZANDER schrieb: „... Auf dem Durchzuge ... alljährlich hier, doch nicht sehr zahlreich ... doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß zuweilen ein Pärchen hier zurückbleibt und sein Brutgeschäft besorgt ...“. Schon KUHK (1939) hat darauf verwiesen, daß diese Annahme von ZANDER offenbar durch das manchmal späte Rückzugsdatum einzelner Exemplare hervorgerufen worden ist. Anhaltspunkte für eine Brut in Mecklenburg liegen nicht vor. HAMANN (1914) vermerkte bei diesem Falken: „... Bisher nur Sept. 1896 bemerkt ...“.

BARTELS (1950) beobachtete den M. im Herbst 1916 im Großen Bruch, wie er gerade einen Star schlug. Er sagte zum Vorkommen: „Vereinzelte auf dem Zuge vorkommend“. Der festgestellten Anzahl nach war dieser Falke in den 50er Jahren als sehr selten zu bezeichnen. Im Nov. 1958 stellte PRILL ihn auf dem Großen Schwerin fest. Nach WEBER (1969) war der M. in den 50er Jahren öfters Gast im NSG Serrahn. Als frühestes Ankunftsdatum notierte FISCHER den 27. 7. 1954 in Müritzhof. KRÄGENOW & SCHWARZ registrierten 8 Nachweise in 10 Jahren. LAMBERT (1970) sind in den letzten Jahren rund 40 Nachweise bekanntgeworden.

Spez. Lit.: LAMBERT, K. (1970): Zum Vorkommen von Rauhfußbussard und Merlin in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl., NF 10: 48 – 49.

Rotfußfalke – *Falco vespertinus*

Unregelmäßiger Gast – Ehemaliger Brutvogel

ZANDER schrieb (1861) bei diesem Falken: „... Sehr selten, aber wahrscheinlich hier nistend ...“. Er verwies auf die Erlegung eines Paares durch Cordes bei Teterow (Arch. Nat. Meckl. 1851). In der Sammlung des Maltzaneums zu Waren befand sich ein Gelege mit der Fundbezeichnung „Rothenmoor“ (JESSE 1902). Dieses Gelege stammte aus der Sammlung von Maltzan. KUHK (1939) mochte diesen Nachweis nicht werten, da die Eier des Rotfußfalcken nicht von denen des Turmfalken mit Sicherheit zu unterscheiden sind. Es ist in diesem Zusammenhang jedoch darauf zu verweisen, daß sich in der v. MALTZAN'schen Eiersammlung daneben mehrere Turmfalkengelege mit den Bezeichnungen „Rothenmoor, Basedow, Vollrathruhe und Klocksin“ befanden. Ich bin nicht sicher, ob man einfach wegen der Verwechselbarkeit die Angaben bei v. MALTZAN nicht werten sollte. HAMANN (1914) beobachtete ein ermattees Männchen auf seinem Gutshof bei Sietow im Jahre 1894.

Im Mai des Jahres 1911 sah BARTELS (1950) einen männlichen Falken bei Groß-Kelle nordwestlich von Röbel. 14 Tage später beobachtete er dort auch einen weiblichen Falken. Am 11. 6. 1911 fand er in einem alten Krähenest in einer Kiefer am Rohrteich ein Gelege mit 5 Eiern. Bis zum August sah er später dort das Paar mit den Jungen. 1912 und 1913 brütete abermals ein Paar dort. Damit ist ein allgemein anerkannter Brutnachweis aus dem Raum der Großseenlandschaft erbracht worden. Im Herbst des Jahres 1931 fand BARTELS einen halbgekröpften R. bei Müritzhof. Am 17. 10. 1934 beobachtete BARTELS ein ad. Männchen an der Schnakenburg. Am 14. 9. 1956 sah Matthes ein Exemplar bei Müritzhof am Ostufer der Müritz. (SCHRÖDER 1962). 1975 und 1986 gelangen 3 Nachweise (ORM 1988).

Spez. Lit.: MÜLLER, S., 1981: Einflug des Rotfußfalcken in die Nordbezirke der DDR 1975. Falke 28: 24 – 25.

Rötelfalke – *Falco naumannii*

Irrgast

Es ist nur ein sicherer Nachweis aus dem untersuchten Gebiet bekanntgeworden. Am 12. 5. 1907 wurde ein Exemplar bei Lalendorf (zwischen Teterow und Güstrow) erlegt (CLODIUS 1908).

Turmfalke – *Falco tinnunculus*

Jahresvogel – Seltener Brutvogel

ZANDER (1861) sagte bei dieser Art: „... Im Allgemeinen nicht sehr zahlreich ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß Gelege u. a. von Bossow, Dobbertin, Federow, Langhagen, Peccatel, Vollratsruhe, Basedow, Krakow, Panstorf, Groß-Luckow bei Teterow, Groß-Vielist, Schwinz, Goldberg, Karow, Klocks in, Speck, Rothenmoor und Neustrelitz (JESSE 1902). Nach HAMANN (1914) war der Turmfalke ein sehr häufiger Brutvogel am Westufer der Müritz. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) nannten den T. einen der „gemeinsten Raubvögel“. Nach KUHK (1939) war der T. ein „allgemein verbreiteter, mancherorts häufiger Brutvogel“.

BARTELS (1950) bezeichnete den T. für die 40er Jahre dieses Jahrhunderts als „vereinzelt Brutvogel“. Ich fand folgende besetzte Brutreviere: 1926 – 59 Moorsee, 1927 – 1952 auf einer Schirmkiefer im Koppelgelände von Müritzhof, 1946 – 51 Sommerstorf bei Waren, Groß-Vielist, Schwenzin und Grabowhöfe je 1 Paar, ferner zur Brutzeit beobachtet: 1944 Blücherhof, Kreis Waren und Sembzin, 1944 – 1950 Basedow/Schwinkendorf, Marxhagen, 1952 Jägerhof, Ankershagen, 1953, Groß-Varchow, Schmort bei Penzlin, Kargow, Großes Bruch und Speck, 1958 Schmachthagen bei Waren, Glashütte am Plauer See. Ich schätze die Zahl der Brutpaare in den 50er Jahren für das nördliche Müritzgebiet auf etwa 16 – 18 Paare. Daraus wäre für die damalige Zeit ein Abundanzwert von etwa 1,5 – 1,7 BP/100 km² abzuleiten. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten für das südwestliche Müritzgebiet einen Wert von 1,4 BP/100 km².

In neuerer Zeit scheint ein gewisser Rückgang eingetreten zu sein. Nach ROGGE (1970) verteilen sich die Brutpaare auf die Kreise der Großseenlandschaft wie folgt: Neustrelitz 6, Röbel 7, Waren 7, Neubrandenburg 1, Malchin 1 und Teterow 1. Falls diese Ermittlungen den Brutbestand real wiedergeben, müßte der Bestand gegenüber den 50er Jahren um rund 60% abgenommen haben.

Spez. Lit.: ROGGE, G. (1970): Vorläufige Ergebnisse der Bestandsaufnahme des Turmfalken in den Bezirken Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Orn. Rundbr. Meckl., NF 10: 28 – 34.

Birkhuhn – *Lyrurus tetrix*

Durchzügler – Ehemaliger Brutvogel

Der Bestand ist nach 1955 erloschen. Die Bestandsentwicklung im südöstlichen Mecklenburg ist in nebenstehender Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

Birkhuhnreviere im südöstlichen Mecklenburg

Revier	Zeitraum	Bestand	Quellen
Granziner Moor bei Lübz	vor 1856 – ca. 1930	≤ 5	Bölte 1977, Clodius 1914, Lübcke 1934
Großer Serrahn bei Goldberg	vor 1909 – ca. 1924	~ 5	Lübcke 1934, Kintzel & Mewes 1976
Nossentiner Heide bei Malchow	um 1865	< 5?	Fromm & Struck 1865
Mönchseegebiet südlich Röbel	vor 1890 – ca. 1935 ¹⁾	40 – 90	Wüstnei 1898, Wüstnei & Clodius 1900, Hamann 1914, Lübcke 1934,
Bulow-See bei Zempow	um 1900 – ca. 1936	?	Clodius 1904, Dörbrandt schriftl. 1983
Zierker-See Torwitz-Prälank	um 1870 – ca. 1937 ²⁾	50 – 60	Karbe & Gotsmann 1953, Gundlach 1912, Dörbrandt schriftl. 1983
Fürstenberg	vor 1600 – ca. 1915 ³⁾	?	Maltzan 1848, 1850; Bau et.al. 1886, Zander 1861, Sarcander 1865, Schröder 1965
Fuchsbruch bei Henningsfelde	um 1900 – ca. 1952 ⁴⁾	5 – 10	Lübcke 1922, Hellwig & Hemke 1981, Dörbrandt schriftl. 1983
„Paradies“ bei Speck, Boeker Hütte	vor 1905 – ca. 1952 ⁵⁾	15 – 20	Clodius 1906, Bartels 1950, Schröder 1962, Deppe 1981
Großes Bruch, Rederangsee	um 1905 – ca. 1951	10 – 15	Bartels 1950, Eggert mdl. 1951, Deppe 1981
„Teufelsbruch“ bei Waren	um 1905 – ca. 1943	15 – 20	Bartels 1950, Eggert mdl. 1951, Moll mdl. 1953, Deppe 1981
Nonnenhof/Lieps bei Neubrandenburg	um 1908 – ca. 1920	~ 5	Clodius 1909, Heft 1963, Sieboldt & Jung 1965

¹⁾ Es handelte sich um die Vorkommen bei Röbel/Clerow (BARTELS 1950), Zepkow (1926 – 29 ca. 80 Ex. nach LÜBCKE 1934), (1926 „mehrere balzende Hähne“ nach LÜBCKE 1934), Below (CLODIUS 1905) und Wredenhagen-Seeblänken (1913: 9 Ex. nach CLODIUS 1914; 1920: ca. 5 – 6 Ex. nach BARTELS 1950).

²⁾ GUNDLACH (1912) vermerkt in seinem Tagebuch, daß der Wildmeister GÄDKE 1870 ein Exemplar bei Langhagen erlegt hat (HEMKE 1981).

³⁾ 1596/97 muß das Birkhuhn verhältnismäßig zahlreich bei Fürstenberg vorgekommen sein (vgl. LISCH & MALTZAN 1850). Im 19. Jahrhundert wurde sein Vorkommen dort mehrfach erwähnt (ZANDER 1861, BAU et al. 1886, CLODIUS 1905). 1870 schoß Wildmeister GÄDKE 1 Ex. bei Fürstenberg (SCHRÖDER 1965). Die Bestände bei Fürstenberg standen mit Sicherheit mit den Vorkommen in Brandenburg in Verbindung. Nach der preußischen Jagdstatistik 1885/86 wurden geschossen im Revier Reiersdorf 4 Ex. und im Revier Rütznick 1 Ex. (SCHWENK 1982). Das Birkhuhn kam demnach Ende des 19. Jahrhunderts in diesem Raum noch vor. CLODIUS (1914) erwähnte später jedoch dieses Vorkommen nicht mehr.

⁴⁾ Wann das Birkhuhn im Raum Babke/Boek südöstlich der Müritz auftauchte, kann nicht mehr genau ermittelt werden. Möglicherweise war es schon vor 1900 vorhanden. Hierauf deutet der Abschluß eines Birkhahnes bei Langhagen im Jahre 1870 hin.

⁵⁾ Es kann als sicher gelten, daß das Birkhuhn im „Paradies“ bei Speck und in der „Wohld“ am Ostufer der Müritz erst nach 1840, d. h., nach Trockenlegung des Gebietes eingewandert ist. Möglicherweise erfolgte die Besiedlung erst nach 1874, dem Einstellen der Glashütten-tätigkeit. Für 1905 war das Vorkommen belegt (CLODIUS 1906). 1921 wurde der Bestand im „Paradies“ bei Speck auf rund 40 Ex. veranschlagt. 1929 balzten 18 Hähne an der Specker Horst (BARTELS 1950). 1931 waren bei Boek 9 Hähne zu beobachten. Im Jahre 1944 sollen noch 7 Hähne im „Paradies“ vorhanden gewesen sein (LOEWENSTEIN 1944, DEPPE 1981).

Spez. Lit.: HEMKE, E., 1981: Zum Vorkommen des Birkwildes östlich der Müritz. Falke 28: 128 – 131. DEPPE, H. J., 1984: Zum Erlöschen des Birkhuhnbestandes im südlichen Mecklenburg. Vogelwelt 105 (5): 161 – 175.

Haselhuhn – *Tetrastes bonasia*

Irrgast

Es sind nur zwei Nachweise bekanntgeworden. Im Jahre 1856 oder 1858 wurde ein Exemplar bei Dobbertin erlegt (v. PREEN 1859, ZANDER 1861). Ein Präparat mit den Erlegungsdaten „20.12.1875 Güstrow“ befand sich in der Sammlung des Maltzaneums zu Waren (WÜSTNEI & CLODIUS 1900). Vielleicht waren diese Vögel aus Schweden zugestrichen (KUHK 1939).

Rebhuhn – *Perdix perdix*

Jahresvogel – Seltener bis spärlicher Brutvogel

Übereinstimmend wurde im älteren Schrifttum das Rebhuhn als häufig bezeichnet (FROMM & STRUCK 1865, HAMANN 1914). Nach BARTELS (1950) war das R. ein verbreiteter Brutvogel. Leider waren Zahlenangaben in seinen Unterlagen nicht enthalten. Nach den Angaben des mecklenburgischen Statistischen Landesbureaus sind nach den Abschlußzahlen von 1841/43 bis 1874/75 keine Abnahmen im Bestand erkennbar. BÖLTE (1876) ermittelte als durchschnittliche Abschlußziffer für die Domanialjagden etwa 6880 Exemplare pro Jahr. Nach

der Statistik der „Deutschen Jägerschaft“ stand Mecklenburg 1936/37 mit nur 133 geschossenen Exemplaren pro 10 000 ha jagdlicher Nutzfläche allerdings an vorletzter Stelle unter den damals existierenden 33 deutschen Jagdgauen.

Zu Beginn der 50er Jahre war der Bestand anscheinend zurückgegangen. Ich fand 1948 und 1949 nur jeweils 2 Brutpaare auf den Feldmarken Gievitz, Vielist, Klink, Schmachthagen und Marxhagen, wo nach Auskunft von Gewährsleuten (Förster COLELL/Waren) vor 1945 mindestens jeweils 4 – 6 Paare vorhanden gewesen sein sollen. Der Bestand hatte sich bis 1953 jedoch erholt. In diesem Jahr fand ich in dem nördlich der Stadt Waren gelegenen Feldmarken Falkenhagen, Schönau, Vielist, Jabel, Schwenzin und Schmachthagen jeweils 2 – 3 Brutpaare. Für 1953 schätze ich den Bestand gegliedert nach den Staatsforstrevieren wie folgt: Waren-Buchen 5 – 7, Klink 2 – 3, Jabel 3 – 4, Loppin unbekannt, aber vorhanden, Kraatz Fehlanzeige, Cramon 6 – 8, Hallalit 4 – 5, Levenstorf 3 – 4, Penzlin 8 – 12 (davon Revierteil Lehsten 2 – 3, Groß-Flotow 3 – 4, Peccatel 1 – 2, Kruckow/Alt-Rhese 2 – 3), Waren-Tannen Fehlanzeige, Federow 2 – 3, Klockow 3 – 4, Speck unbekannt, Gesamtbestand StFB Waren incl. Bauernwäldungen 1953 mindestens 40 Paare.

Die durchschnittliche Stärke der beobachteten Ketten betrug 1952/53: Rügeband bei Waren 30, Waren-Buchen 15 – 16, Werder bei Waren 11, Groß-Flotow 18, Ankershagen 12, Groß-Plasten 8, Varchow 5, Kruckow 8. Als Abundanzwert für 1952/53 möchte ich 3 BP/100 km² angeben. 1969 ermittelten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) im Kreis Röbel 80 Paare. Daraus wäre ein Abundanzwert von etwa 1,6 BP/100 km² abzuleiten. Danach scheint der Bestand der R. sich in neuerer Zeit wieder rückläufig entwickelt zu haben.

Spez. Lit.: LADENDORF, B. 1989: Das Rebhuhn im Kreise Waren. ORM 32: 31 – 33.

Wachtel – *Coturnix coturnix*

Sommervogel – Unregelmäßiger Brutvogel

Noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts scheint die Wachtel allgemein verbreitet und häufig gewesen zu sein (MALTZAN 1848, ZANDER 1861, FROMM & STRUCK 1865). Die Erlegungsdaten betragen nach BÖLTE (1876) von 1856/57 bis 1874/75 insgesamt 4471 Expl., d. h., 235 pro Jahr in den Domanieljagden. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) bemerkten bereits einen allgemeinen Rückgang. LÜBCKE (1922) schrieb als Bemerkung zu den Angaben bei PASSOW u. a. (1880), daß die W. gegenüber früher stark zurückgegangen sei. Der Bestand war wohl schon immer gewissen Schwankungen unterworfen. 1910 – 1912 meldete SAEMANN aus der Umgebung von Plau 10 – 12 Paare (CLODIUS 1912, 1914). 1930 war nur noch ein Paar feststellbar (SAEMANN briefl. an KUHK 1939). Zwischen 1930 bis 1934 konstatierte KUHK (1939) wiederum eine gewisse Zunahme.

Für die 50er Jahre mußte diese Art wieder als sehr selten in ihrem Vorkommen bezeichnet werden. BARTELS (1950) hörte die W. bei Satow, Rügeband, Grabowhöfe und Pieverstorf. Ich hörte sie 1948 bei Kamerun westlich von Waren. 1946 fand GROTH ein Gelege bei der Ziegelei Röbel (BARTELS mdl. 1949). PRILL hörte die W. 1947 bei Falkenhagen, 1951 bei Garz und 1952 bei Freidorf. HOLZ verhörte 1972 auf einer Ackerfläche von rund 800 ha 9 Ex. (KRÄGENOW/KREMP 1976). Verhört wurde die Art im Kreise Waren ferner 1971 bei Voßfeld und Lehsten (WEGENER) sowie bei Ankershagen (WUTTKE), und der Nossentiner Hütte (SCHRÖDER, MOLL). KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) fanden sie 1967 – 68 bei Röbel, Ludorf, Leizen und Darze. 1969 gelang ihnen im südwestlichen Müritzgebiet nur ein Nachweis. Auch für die Lübzger Gegend ist die W. als selten zu bezeichnen (KINTZEL 1973).

Spez. Lit.: KINTZEL, W. (1973): Verbreitung und Siedlungsdichte der Hühnervogel im Kreise Lübz. Orn. Rundbr. Meckl., NF 14: 3 – 7.

Fasan – *Phasianus colchis*

Jahresvogel – Seltener Brutvogel

Diese Art wurde zwischen 1628 und 1703 in Mecklenburg eingebürgert. 1628 ließ Wallenstein bereits Fasane aussetzen (KUHK 1939). 1703/04 errichteten die mecklenburgischen Herzöge Fasanereien in Schwerin und Ludwigslust. Nach den Wirtschaftsergebnissen der meckl.-schwerinschen Forstämter betrug die Abschlußzahl 1906/07 bereits 5853 Hähne, 1911/12 mehr als 13 000 Hähne. Danach trat bis 1927/28 ein bemerkenswerter Rückgang ein. Durch erneute Aussetzungen erholte sich der Bestand anschließend (KUHK 1939). Doch trotz aller Hegemaßnahmen blieb der Besatz niedrig (Abschlußquote 56 Hähne pro 10 000 ha jagdlicher Nutzfläche).

Nach 1945 war der Bestand nach Überzeugung von BARTELS außerordentlich stark zurückgegangen. Verantwortlich war wohl hierfür in erster Linie die fehlende Bejagung des Raubzeuges. 1947 fand ich nur 1 Brutpaar bei Eldenburg westlich von Waren. 1948 waren es 2 Paare (Eldenburg und Speck). 1952 konnte ich 6, 1953 rund 19 Brutpaare ermitteln. Ich schätze den Bestand 1953 auf 2 – 3 BP/100 km² im nördlichen Müritzgebiet. Danach entwickelte er sich anscheinend wieder rückläufig. 1958 fand ich nur 1 Brutpaar bei Torgelow. Der Bestand im Kreis Röbel betrug 1969 etwa 10 – 13 Paare (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970).

Kranich – *Grus grus*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

A. v. MALTZAN (1848) erwähnte den Kranich nur als „... nistend ...“. FROMM & STRUCK verwendeten die Bezeichnung „... selten, aber nistend ...“. GREVE

(1868) fand ihn „früher häufiger, jetzt recht selten ...“ in der Umgebung von Neubrandenburg. ZANDER (1861) schrieb: „... In früheren Jahren, als es bei uns noch mehr Moore und Brüche gab, nistete er hier häufiger ...“. Das Maltzaneum zu Waren besaß u. a. Gelege mit den Fundortangaben „Lieps bei Neubrandenburg 1868“ (wahrscheinlich aus der Sammlung Greve stammend) und „Dobbertin 1857“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) kannte als Brutplatz im Müritzgebiet nur den Moorsee bei Waren mit 1 – 2 Paaren. LÜBCKE (1922) führte als Brutplatz Wredenhagen südlich von Röbel an.

Eine Zusammenstellung bekannter Brutplätze auch aus Mecklenburg findet sich bei Baer (1907). In dieser Arbeit sind als Brutreviere genannt: Ivenacker See bei Stavenhagen, die Umgebung von Speck, Wahrensche Wohld am Ostufer der Müritz, Vipperow, Moorsee bei Waren, Melz an der Müritz, Mönchsee, Plauer See, Krakower See, Twiefort bei Plau, Dobbertin, Lentschow bei Goldberg, Feldberger Seen, Stargarder Bruch, Nonnenhof und Lieps am Tollense-See, Fürstensee bei Alt-Strelitz, Trebbow-See und Mirow. Rund 20 Brutplätze hat Baer (1907) aufgeführt. Die tatsächlich vorhanden gewesene Zahl lag um etwa 30 % höher. Ähnliches hatte KUHK (1939) schon vermutet.

BARTELS (1950) fand den K. als vereinzelt Brutvogel im Müritzgebiet. Er kannte folgende Brutreviere: Moorsee, Müritzhof, Großes Bruch, Boeker Schlamm, Schwarzenhof, Caarp-See und Boek. Alle diese Plätze lagen am Ostufer der Müritz. Die Anzahl der Brutpaare gab er für die 30er Jahre mit etwa 9 – 11 an. Hinzu kamen noch Brutpaare in der Lieps am Tollense-See (etwa 2 – 3 Paare), Damerower Werder (1 – 2), Werder im Plauer See, Leistener Moor am Plauer See, der Krakower See, der Müritzarm südlich Vipperow und das Bruch zwischen Wildkuhl und Wredenhagen. BARTELS schätzte die Gesamtzahl der Brutpaare in den 40er Jahren in diesen aufgeführten Revieren auf etwa 25 – 30. In den 50er Jahren war dieser Bestand etwa erhalten geblieben (DEPPE 1963, SIEBOLDT in JUNG 1965, LÜBCKE 1966, NEUBAUER 1966). 1953 kannte ich 14 Brutpaare im Müritzgebiet. MOLL nannte für 1963 rund 11 Brutpaare. Die Gesamtzahl im Gebiet der Großseenlandschaft für 1953 – 55 schätze ich auf annähernd 40 Brutpaare. Für die jüngste Zeit nennen JUNG & RUTHENBERG (1973) annähernd 200 Brutpaare im gesamten Bezirk Neubrandenburg. WEBER (1969) ermittelte für das NSG Serrahn sogar eine gewisse Zunahme in den letzten Jahren.

Die von KUHK (1939) angenommene Zahl von etwa 100 BP maximal scheint demnach etwa zu niedrig bemessen zu sein. Fast alle Brutplätze waren, soweit erkennbar, schon seit langer Zeit besetzt. Die versteckte Lebensweise dieses Vogels zur Brutzeit erschwerte naturgemäß eine umfassende Bestandsaufnahme. Die Gefahr besteht immerhin, daß die Brutmöglichkeiten für den K. durch die verstärkten Meliorationsmaßnahmen beschränkt werden. Umso größere Bedeutung gewinnen die Naturschutzgebiete als Rückzugsmöglichkeiten.

Trotzdem scheint der Bestand konstant zu bleiben. Darauf deuten zumindest die Ermittlungen von KRÄGENOW & SCHWARZ (1970), die von 1965 bis 1969 fast durchgehend 12 Brutpaare im Kreis Röbel ermittelten.

Auf dem Durchzug, namentlich auf dem Herbstzug, war der K. an den Großseen bisweilen außerordentlich stark vertreten. Maximalwerte zur Herbstzugzeit von 15 000 Exemplaren und darüber hinaus sind für den einstmals bekannten Rast- und Schlafplatz Müritzhof nachgewiesen (DEPPE 1963, 1965, SCHRÖDER 1962, 1960, LIBBERT 1936, RICHTER 1956, MOLL 1957, 1972). Auch im NSG Nonnenhof wurden Spitzenwerte bis zu 10 000 Expl. ermittelt (SIEBOLDT in JUNG 1965). Winterbeobachtungen gelangen hingegen sehr selten. In der Regel war der Herbstzug Anfang November beendet. Über Verhalten auf dem Zug und zur Ernährung liegen mehrere Untersuchungen vor (SCHRÖDER 1960, MOLL 1963, CREUTZ 1956, DATHE & PROFT 1938, LIBBERT 1956, SCHRÖDER & ENDLER 1972).

Zehnjährige Beobachtungen zum Kranichzug im Müritzgebiet in den Jahren 1946 bis 1956 ergaben eine relative Konstanz der mittleren Durchzugstermine (30. 9. – 25. 10.). Zwischen der Gesamtzahl durchgezogener K. und der Dauer des Durchzuges ergab sich dabei ein korrelativer Zusammenhang. Mit zunehmender Zahl durchziehender K. verkürzte sich die Durchzugsdauer und umgekehrt ergaben sich bei längerwährenden Durchzugsterminen nur niedrige Kulminationspunkte (DEPPE 1965). Weitergehende Untersuchungen zum Zug des Kranichs (DEPPE, 1978, 1990, PRANGE et.al. 1989 u.a.m.) haben ergeben, daß neben der Großwetterlage traditionelle Bindungen an Rastplätze eine wichtige Rolle spielen. Durch ökologische Veränderungen (DEPPE 1981) sind die Rastplatzfunktionen im Bereich der „Oberen Seen“ offenbar empfindlich gestört, so daß die Plätze ihre Funktion weitgehend eingebüßt haben. Es bleibt abzuwarten, ob diese Rastplätze (Müritzhof, Kleine Müritz, Nonnenhof) in Zukunft ihre frühere Bedeutung zurückgewinnen können.

Spez. Lit.: BAER, W. (1907): Die Brutplätze des Kranichs in Deutschland. Orn. Mtsschr. 32: 7 ff. CREUTZ, G. (1956): Seeadler versucht Kranich zu schlagen. Beitr. Vogelk. 4: 316 – 317. DATHE, H. u. PROFT, J. (1938): Zum Zug des Kranichs in Deutschland. Vogelzug 9: 1 – 2. LIBBERT, W. (1936): Der Zug des Kranichs. J. Orn. 84: 297 – 337. Ders. (1956): Beobachtungen an einem Sammelplatz der Kraniche. Beitr. Vogelk. 4: 293 – 298. MOLL, K. H. (1957): Frühjahrszug und Balz der Kraniche. Falke 4: 75 – 78. Ders. (1963): Kranichbeobachtungen im Müritzgebiet. Beitr. Vogelk. 11: ff. Ders. (1972): Neue Kranichbeobachtungen am Ostufer der Müritz. Beitr. Vogelk. 18: 354 – 356. RICHTER, H. (1956): Kranichzug an der Müritz. Vögelwelt 77: 97 – 108. MEYER, G. (1973): Erfassung der Kranichbrutplätze in den drei nördlichen Bezirken der DDR. 1962 – 68. Naturschutzarb. Meckl. 16: 32 – 33. SCHRÖDER, H. (1960): Über den Schutz von Kranichrastplätzen. Naturschutzarb. Meckl. 3: 37 – 41. SCHRÖDER, P. u. ENDLER, B. (1972): Über den Kranichzug in Südostmecklenburg. Falke 19: 370 – 374. N.N. (1973): Der Frühjahrszug des Kranichs 1972 in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Meckl., NF 14: 59 – 60.

Wasserralle – *Rallus arquaticus*

Überwiegend Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) schrieben bei dieser Art: „... Nicht selten, brütend ...“. Ähnliche Urteile finden sich in anderen Quellen (v. MALTZAN 1848, ZANDER 1861, HAMANN 1914, KUHK 1939). Allgemein wurde diese Art als verbreiteter und häufiger Brutvogel bezeichnet. Diese Charakterisierung konnte auch in neuerer Zeit angewandt werden. Ich fand die Wasserralle brütend 1944 – 1950 im Vorland von Müritzhof, an der Stinhorst bei Waren, im Flinswerder und an weiteren zusagenden Gewässern. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten für das südwestliche Müritzgebiet rund 150 Brutpaare. Für die 50er Jahre schätze ich den Bestand an den Gewässern der Großseenlandschaft auf mindestens 400 Paare. Über Wintervorkommen ist mehrfach berichtet worden (LEMBCKE 1800 – 1811, WÜSTNEI & CLODIUS 1900, LÜBCKE 1935, KUHK 1939). Ich beobachtete am 30.12.1950 zwei Exemplare an einem noch offenen Abwassergraben an der Stinhorst bei Waren. Alle Seen waren zugefroren. Es herrschten in den Nächten Temperaturen bis -15°C .

Tüpfelsumpfhuhn – *Porzana porzana*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

Nach Ansicht von Autoren in früherer Zeit war diese Art „... nicht selten ...“ (v. MALTZAN 1848, ZANDER 1861, FROMM & STRUCK 1865, HAMANN 1914). Das Maltzaneum zu Waren besaß u. a. Gelege mit den Fundbezeichnungen „Neubrandenburg“ und „Rothenmoor“. (JESSE 1902).

BARTELS (1950) fand folgende Gelege: 9. 5. 1916 Binnenmüritz beim Boeker Schlamm (9 Eier), 18. 5. 1918 Caarp-See (5 Eier) und 6. 6. 1934 Großer Specker See (2 Eier). Ferner verhörte er diese Art bei Vielist, Plasten, Rambow, Großkelle und Röbel. 1918 und 1923 erfolgten Gelegefunde auf dem Großen Schwerin (LÜBCKE 1934, KUHK 1939). Nach PRILL (1966) kommt diese Ralle noch heute dort vor. KRÄGENOW & SCHWARZ ermittelten im Kreis Röbel mindestens 8 besetzte Reviere.

Am 10. 8. 1948 flog bei Röbel ein Exemplar gegen einen Telefondraht (BARTELS mdl. 1948).

Zwergsumpfhuhn – *Porzana pusilla*

Sommervogel – Unregelmäßiger Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) sagten bei dieser Art: „... Jetzt selten, soll aber früher an manchen Stellen der Müritz, z. B. bei Vipperow häufig gewesen sein ...“. Aus späterer Zeit sind zwei Nachweise bekanntgeworden. Am 21. 6. 1917

fand SCHMIDT/Röbel ein Gelege mit 8 Eiern am Wackstower See südwestlich von Röbel (KUHK 1942). Dieses Gelege wurde durch den Oologen SCHÖNWETTER/Gotha überprüft und bestätigt. 1938 gelang abermals ein Nestfund (6 Eier) bei Röbel (MAKATSCH 1962). In einer Aufstellung der Brutvögel des Großen Schwerin erwähnte LÜBCKE (1931) einen Nestfund, den er aber später (LÜBCKE 1954) nicht bestätigte. PRILL (1966) nimmt an, daß dem Autor hier ein Irrtum unterlaufen ist. Nach einer genauen Analyse der Unterlagen kommt KRÄGENOW (1977) zu dem Schluß, daß nur ein Nachweis aus dem Jahre 1917 vorliegt. Bei dem Nachweis aus dem Jahre 1938 muß es sich um eine Täuschung gehandelt haben. HAMANN (1914) fing am 12. 4. 1899 ein Exemplar bei Sietow am Westufer der Müritz. 1981 erfolgte eine Beobachtung auf dem Gr. Schwerin, 1982 im Barschmoor (ORM 1984, 1985).

Spez. Lit.: KUHK, R. (1942): Ein ehemaliges Brutvorkommen des Zwergsumpfhuhns, *Porzana pusilla*, in Mecklenburg. Orn. Mtsber. 50: 49. MAKATSCH, W. (1962): Ein neuer Brutnachweis des Zwergsumpfhuhns, *Porzana pusilla*, in Mecklenburg. J. Orn. 103: 300 – 301. KRÄGENOW, P., 1977: Nur ein gültiger Brutnachweis der Zwerggalle in Mecklenburg. Beitr. Vogelk. 23: 37 – 38.

Kleines Sumpfhuhn – *Porzana parva*

Irrgast – Ehemaliger Brutvogel (?)

In seinem Manuskriptfragment hatte BARTELS (1950) vermerkt: „... Das kleine Sumpfhuhn ist sehr selten bei uns. SCHMIDT/Röbel fand es 1930 brütend auf dem Großen Schwerin bei Röbel ...“ Über diese Mitteilung besteht weitgehend Unklarheit. PRILL (1966) verweist in diesem Zusammenhang auf LÜBCKE (1954), wonach SCHMIDT/Röbel um 1930 ein Gelege auf dem Schoock bei Gotthun, nördlich von Röbel gefunden haben soll. Nach einer Mitteilung von GROTH/Röbel hat SCHMIDT das Gelege wahrscheinlich auf dem Großen Schwerin gefunden, aber aus Gründen der Geheimhaltung einen anderen Fundort genannt. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) vermuten hingegen, daß eine Verwechslung vorliegt. Nach ihrer Meinung befindet sich LÜBCKE im Irrtum, denn SCHMIDT hat nach Ansicht der Autoren nie ein Gelege von *P. parva* gefunden. Im Katalog der Eiersammlung von SCHMIDT findet sich unter dem Titel „Zwergsumpfhuhn“ die Eintragung: „... Die 8 Eier des Geleges (1 Ei Dr. LÜBCKE geschenkt) waren am ...“, d. h., danach soll eine Verwechslung mit dem Gelege von *P. pusilla* vom Wackstower See aus dem Jahre 1918 vorliegen. Dieser Sachverhalt ist sicher möglich. Andererseits sprechen nach meiner Meinung zwei Umstände gegen diese Annahme. Einmal ist es die Jahreszahl „1930“ und zum anderen waren sowohl LÜBCKE als auch BARTELS der Fund vom Wackstower See aus dem Jahre 1918 bekannt. BARTELS hatte diesen Nachweis in seinem Manuskript auch besonders erwähnt. Ich neige daher mehr zu der Erklärung, die PRILL (1966) abgeführt hat.

Im übrigen ist die Zahl der Nachweise sehr gering. Am 19. 4. 1895 wurde ein Exemplar bei Alt-Gaarz an der Müritz erlegt, „... wo sie auch brüten soll ...“, wie die Autoren WÜSTNEI & CLODIUS (1900) vermerkten. GNIELKA beobachtete am 14. 8. 1957 ein Exemplar an der Kuhle auf dem Großen Schwerin. Vielleicht war es ein Jungvogel, hatte PRILL (1966) bei diesem Nachweis vermerkt. Weitere Beobachtungen liegen vor vom Inselfee bei Güstrow (ROSENTHAL 1939) und von Nonnenhof aus dem Jahre 1965 (RUTHENBERG 1970).

Wachtelkönig – *Crex crex*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

In älteren Quellen finden sich keine Anhaltspunkte, die über das Vorkommen dieses Vogels in der Großseenlandschaft befriedigend Auskunft erteilen. Lediglich HAMANN (1914) führte diese Art als Brutvogel an. KUHK (1939) nannte den Wachtelkönig „... verbreiteter aber nicht häufiger Brutvogel ...“.

BARTELS (1950) fand folgende Gelege von dieser Art: 1916 Großes Bruch und Rederangsee am Ostufer der Müritz, 1918 Boek, 1923 Groß-Dratow (6 Eier). Er hörte diese Art bei Rügeband, Alt-Falkenhagen, in der Wahrenschen Wohld, bei Lansen und Sorgenlos. Ich hörte den „Wiesenknarrer“ nur zweimal (1948 südlich des Rederangsees und 1953 am Flinswerder, nördlich von Waren). 1957 verhörten MOLL und SCHRÖDER 2–3 Ex., zwischen Rehhof und Schwarzenhof am Ostufer der Müritz. Ferner wurde die Art verhört bei Rehhof (1972), Ankershagen (1965), in der Nossentiner Heide (1966) und am Torgelower See (1959) (KRÄGENOW/KREMP 1976).

Teichhuhn – *Gallinula chloropus*

Vorwiegend Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten das Teichhuhn als „... nicht selten, aber sehr scheu ...“. BARTELS (1950) nannte es „vereinzelter Brutvogel“. In der Tat kam dieser Vogel in den 50er Jahren an mehreren Stellen vor, aber immer nur einzeln. Ich beobachtete es zur Brutzeit am Warnker-, Rederang- und Specker-See, an der Stinthorst und bei Eldenburg, am Tiefwareensee, am Torgelower-, Jabeler- und Fleesen-See. Immer waren es nur 1–2 Paare. Auch Überwinterungen fanden statt. So beobachtete ich ein Exemplar am 30. 12. 1950 an der Stinthorst bei strengem Frost. Der Abundanzwert lag in den 50er Jahren verhältnismäßig niedrig. Er betrug vielleicht 0,5 BP/100 km².

Bläshuhn – *Fulica atra*

Vorwiegend Sommervogel – Häufiger Brutvogel

Zur Zeit der Beobachtungen von FROMM & STRUCK (1865) war das Bläshuhn „... nicht sehr häufig ...“. Möglich das zu dieser Zeit die noch vorhandenen Uhu-paare den Bestand kurzhielten. BARTELS (1950) fand mehrfach das Bläshuhn in den Uhu-gewöllen im Specker Revier. Auch SIEBOLDT (JUNG 1965) vermerkte die Jagd des Uhus auf die Wasserhühner. Zu seiner Zeit hatte Staatsrat Dr. Herrmann mehrere Uhus in Speck ausgesetzt. Zur Zeit von HAMANN (1914) war es dann schon „recht gemein und überaus häufig“. Ich schätze den Abundanzwert für die 50er Jahre im Gebiet der Großseenlandschaft auf etwa 6 – 7 BP/100 km². KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten 42 Brutplätze mit insgesamt 354 Brutpaaren im südwestlichen Müritzgebiet.

Im Spätherbst sah man bisweilen große Flüge des B. Sie konnten bis zu 20 000 Exemplaren anwachsen. Für die 2. Brut kam der Wintereinbruch bisweilen so früh, daß zahlreiche Jungvögel verendeten. Sie wurden dann eine billige Beute der Seeadler.

Großtrappe – *Otis tarda*

Jahresvogel – Sehr seltener Brutvogel

SIEMSEN (1794) erwähnte, daß nach § 27 der mecklenburgischen Forst- und Jagdordnung von 1706 für einen zur verbotenen Zeit erlegten Trapphahn ein Strafgeld von 20 Rth. erhoben wurde, eine für damalige Zeiten sehr hohe Buße. Herzog Friedrich verbot sogar 1768 die Bejagung der Tr. völlig. MALT-ZAN (1848) nannte als Brutreviere unter anderem die Gegenden um Lübz, Stavenhagen und Fürstenberg. FROMM & STRUCK (1865) sagten von dieser Art: „... Einzelnen ...“. ZANDER (1861) schrieb zum Vorkommen: „... In einigen Gegenden Mecklenburgs, so bei Lübz, Plau, Stavenhagen, Friedland, Fürstenberg und anderswo nicht selten auf den Feldern ...“. Sarcander (1865) vermittelte einen Eindruck von der Stärke der damaligen Flüge, wenn er ausführte: „... *Otis tarda*, die Trappe, häufig (bei Fürstenberg – Verf.), doch nicht in so großen Flügen als zwischen Müritz und Plauer See, wo ich 2- bis 600 zusammen sah ...“. Diese Angabe steht in einem bemerkenswerten Gegensatz zu den Angaben bei FROMM & STRUCK (1865). Vielleicht erklärt sich der Unterschied dadurch, daß die Autoren unterschiedliche Verhältnisse gemeint haben. Während Sarcander das Auftreten zur Zugzeit meinte, dürften FROMM & STRUCK das Brutvorkommen im Auge gehabt haben. BÖLTE (1876) erwähnte, daß die Tr. besonders im Süden und Südosten Mecklenburgs vorgekommen sei. Die von ihm genannte Abschußquote in den Domanialjagden war sehr gering. Von 1856/57 bis 1874/75 ermittelte er insgesamt 28 Exemplare, d. h., nur 1,5 Expl. pro Jahr. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die

Angaben über die Domanialjagd überwiegend Waldgebiete betrafen. Nach PASSOW u. a. (1880) „... weidet die Tr. im Herbst in Scharen bis zu 40 und 50 Stück auf den neben der Müritz gelegenen Rapsfeldern der Güter Ludorf und Solzow ...“.

Das Maltzaneum zu Waren besaß u. a. Gelege mit den Fundortangaben „Schloen bei Waren, Kargow bei Waren und Peccatel bei Penzlin“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) vermerkte bei dieser Art: „... Als Brutvogel selten, dagegen in manchen Wintern auf den Rapsfeldern sehr häufig. Ich zählte schon 96 Stück in einer Schar ...“. LÜBCKE (1922) schrieb: „... kommt überall, wenn auch sehr sparsam vor ...“. DETMERS (1912) nannte als Brutreviere: Drewitz, Jabel, Kargow, Karow, Malchow, Speck, Sandkrug, Dratow und Hinrichshagen. Von 1900 bis etwa 1915 brütete sie auch bei Vielist, Kreis Waren. 1911 fand BARTELS (1950) die Tr. brütend auf allen größeren Feldschlägen bei Spitzkuhn, Bollewitz, Dambeck, Priborn, Woldzegarten, Walow, Kambs und Röbel im Südwesten der Müritz. Er sah oft Flüge von 30 bis 40 Expl. Nach der Aufsiedlung der Güter in den 20er Jahren dieses Jahrhunderts ging die Tr. nach Angaben von BARTELS stark zurück. Als weiteren Grund für den Bestandsrückgang führte CLODIUS (1933/34) die Einschränkung des Rapsanbaues an. Die Brutplätze im nördlichen Müritzgebiet (Sophienhof, Blücherhof, Klocksin, Rothenmoor, Rambow und Schwinkendorf) verwaisten um die Jahrhundertwende.

Nach 1945 hatte sich der Bestand offensichtlich weiter vermindert. BARTELS (1950) wurde 1948 ein Brutpaar bei Bütow-Dambeck gemeldet. Nach einer mündlichen Mitteilung von Anders/Bütow sollen 1947 noch 3 Brutpaare vorhanden gewesen sein. 1940 fand BARTELS ein Brutpaar auf der Feldmark zwischen Jabel und Grabowhöfe. Hier beobachtete MOLL 1955 noch einen Flug von 7 Expl. Nach seinen Angaben erfolgte 1956 eine Brut an der Vossischen Wiese nordwestlich Jabel, 1958 bei Jabel-Ausbau und 1960 bei den Jabeler Tannen. Somit war dieser Brutplatz, wenn auch vielleicht mit Unterbrechungen, mindestens von 1900 und 1960 besetzt. In ihrem alten Brutgebiet südlich von Röbel hat sich die Tr. anscheinend bis 1960 mit einem Bestand von 8 – 10 Brutpaaren gehalten. Danach scheint sich der Umfang auf etwa 2 – 4 Paare verringert zu haben (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). Die letzten Reste der einstigen Großtrappenbestände konzentrieren sich nach JUNG & RUTHENBERG (1973) nunmehr auf den östlichen Teil des Kreises Neustrelitz. Der Bestand umfaßt nach ihren Angaben nur noch wenige Brutpaare. Ob die Brutreviere bei Röbel und Jabel noch besetzt sind, entzieht sich meiner Kenntnis. Der Brutplatz Jabel ist nach KRÄGENOW/KREMP (1976) seit 1967 anscheinend erloschen. 1986 erfolgte nach Bohnstädt eine Brut bei Kargow, südlich von Waren (ORM 1988).

Spez. Lit.: GEWALT, W. (1959): Die Großtrappe. NBB-Nr. 223, Lutherstadt-Wittenberg. REINMUTH, E. (1940): Von der Großtrappe in Mecklenburg. Dt. Vogelw. 3: 56. ELSNER,

G. (1878): Die große Trappe. Orn. Mtsschr. 3: 87 – 92. GLASWEWALD, K. (1943): Vorkommen von Großtrappen in Deutschland. Dt. Vogelwelt 6: 97 – 106. RÖSCH, B. (1907): Dt.-Jägerztg. v. 10. 2. 1907.

Zwergtrappe – *Tetrax tetrax*

Irrgast – Ehemaliger Brutvogel

Nach HAUSMANN (1879) wurden am 18. 12. 1877 vier Exemplare zwischen Schwarzenhof und Federow (Kreis Waren) beobachtet, von denen 1 Exemplar erlegt, aber leider verspeist wurde. KUHK (1939) verweist auf eine Mitteilung des Gutsförsters RÖSCH auf Groß-Vielist, wonach in der dortigen Gegend mehrere Jahre hindurch die Zwergtrappe gebrütet hat. CLODIUS (1908) war von der Richtigkeit dieser Angaben überzeugt, genauso BARTELS (1950). Danach hat RÖSCH 1903 eine Henne mit 3 juv. auf der Feldmark zwischen Vielist und Grabowhöfe beobachtet. 1904 – 1906 sollen ebenfalls Bruten stattgefunden haben.

Spez. Lit.: HAUSMANN, F. (1879): Kurzmitteilung. J. Orn. 27: 332 – 333. RÖSCH, J. (1907): Kurzmitteilung. Dt. Jägerztg. 48: 595 – 596.

Austernfischer – *Haematopus ostralegus*

Sommervogel – Unregelmäßiger Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) schrieben bei dieser Art: „... ist im Frühling dieses Jahres auf der Müritz nahe Speck, wo er sich auf den Mast eines großen Flußkahnes niedergelassen hatte, von den Schiffen erlegt, leider aber danach fortgeworfen worden ...“. ZANDER (1861) erwähnte ein im September 1836 bei Lübz erlegtes Exemplar. In der Balgsammlung des Maltzaneums zu Waren befand sich ein Präparat mit der Bezeichnung „Waren 1888“ (JESSE 1902). HAMANN (1914) schrieb: „... Nicht sehr häufig und stets einzeln ...“.

LÜBCKE (1922) sah am 3. 6. 1915 einen Austernfischer auf dem Gr. Schwerin, hielt aber eine Brut nicht für wahrscheinlich, denn von 1916 – 22 sah er ihn dort nicht. Im Juni 1939 sah LÜBCKE (1940) wieder ein Exemplar an dieser Stelle. BARTELS (1950) notierte folgende Beobachtungen: Um 1931 – 1 Expl. Feißnecksee bei Waren, 7. 5. 1936 – 5 Expl. Müritzhof, Juli 1942 – 1 Expl. ebenda. Von 1951 bis 1960 erfolgten 3 Beobachtungen mit insgesamt 4 Exemplaren bei Müritzhof (SCHRÖDER 1962). Am 14. 10. 1933 sah SIEBOLDT mehrere Flüge (8 + 17 + 16 Expl.) am Tollense-See (KUHK 1939).

Im Herbst 1952 sah PRILL den A. erstmals am Gr. Schwerin. Seit 1958 beobachtete er ihn dann regelmäßig alle Jahre. Von 1962 – 64 fand PRILL (1966) je 1 Brutpaar an dieser Stelle. 1982 bestand Brutverdacht (ORM 1984).

Kiebitz – *Vanellus vanellus*

Überwiegend Sommervogel – Seltener bis spärlicher Brutvogel

Im älteren Schrifttum wurde das Vorkommen des Kiebitzes übereinstimmend als „häufig“ bezeichnet (FROMM & STRUCK 1865, ZANDER 1861, HAMANN 1914). Quantitative Angaben liegen leider nicht vor. Der Bestand war starken Schwankungen unterworfen. Die Gründe hierfür sind nicht untersucht worden. Als Beispiel für die Bestandsentwicklung sei das Geschehen in zwei Schutzgebieten an der Müritz angeführt, die stets bevorzugte Brutreviere waren (Abb. 4). Die Tendenz des Bestandes war in beiden Gebieten eindeutig fallend. Es bleibt die Frage, ob die Entwicklung des Brutbestandes in diesen beiden Schutzgebieten repräsentativ für das Gebiet der Großseenlandschaft war. BARTELS (1950) neigte zu der Ansicht, daß die Verkoppelung für den Rückgang verantwortlich gewesen sein mußte. Dem stand jedoch entgegen, daß auf dem Großen Schwerin seit langem eine Beweidung bis in die Gegenwart unter gleichbleibenden Verhältnissen erfolgte, so daß der Bestand auch bei konstanten Umweltbedingungen sich rückläufig entwickelt hat.

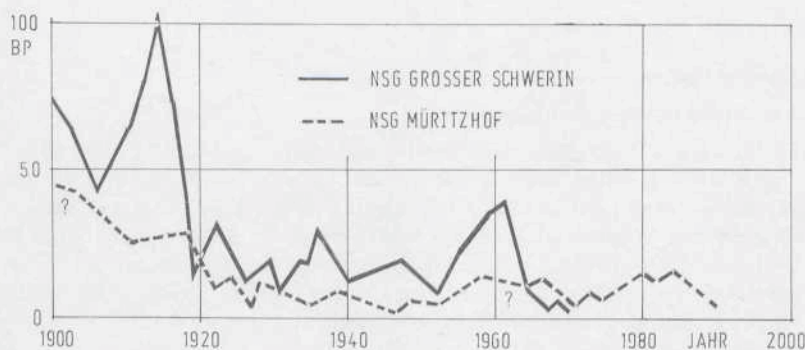


Abb. 4

Entwicklung des Brutbestandes beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in zwei Naturschutzgebieten an der Müritz nach DEPPE (1980) mit Ergänzungen durch H. J. JESSEL (mdl.)

KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten für die 60er Jahre einen Abundanzwert von 29 BP/100 km². Nach meinen Unterlagen läßt sich für die 50er Jahre ein Wert von etwa 40 BP/100 km² für das nördliche Müritzgebiet ableiten. Welche Ursachen letztendlich für den Rückgang des Bestandes verantwortlich waren, bleibt unklar.

Auf dem Durchzug war diese Art häufig zu beobachten. Über den Verlauf des Zuges haben PRILL (1966) und KRÄGENOW (1968) ausführlich berichtet. Winterbeobachtungen lagen vor, wobei die Anzahl der festgestellten Exemplare jedoch sehr gering war.

Spez. Lit.: PRILL, H. (1964): Über den Kiebitzzug im mecklenburgischen Binnenland. In: Aufs. z. Vogelk. u. Vogelsch. Berlin, H. 2, p. 65 – 72. Ders. (1968): Eine Bestandsaufnahme des Kiebitzes. Falke 15: 200 – 202. KRÄGENOW, P. (1968): Über die Auswertung von Vogelzugbeobachtungen am Beispiel von Feldlerche und Kiebitz. Orn. Rundbr. Meckl. NF 7: 5 – 6.

Sandregenpfeifer – *Charadrius hiaticula*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

Das Müritzgebiet war seit langer Zeit als Binnenlandbrutplatz bei dieser Art bekannt. FROMM & STRUCK (1865) sagten hierzu: „... Auf dem Herbstzuge häufig, nistend seltener ...“. Leider geht aus dieser Quelle nicht hervor, welcher Brutplatz an der Müritz gemeint war. LÜBCKE (1922) schrieb zwar in seinen Anmerkungen zu den Angaben bei PASSOW u. a. (1880), daß der Sandregenpfeifer dort nicht erwähnt sei, so daß diese Art sich demnach erst in diesem Jahrhundert an der Müritz angesiedelt haben müsse, doch steht dem die Anmerkung von FROMM & STRUCK (1865) entgegen. 1903 fand BARTELS (1950) den S. brütend am Schoock bei Gotthun nördlich von Röbel. LÜBCKE (1922) stellte ihn 1915 – 19 und 1921 als Brutvogel auf dem Gr. Schwerin fest. Als Anzahl der Brutpaare gab er 20 an. Danach sollen es erheblich weniger gewesen sein (1922 = 4, 1928 = 8, 1930 = 12, 1941 = 2 Paare gemäß LÜBCKE 1936, 1954, KUHK 1929, 1931, 1939, WACHS 1923).

Im Jahre 1906 beobachtete CLODIUS und LINDNER mehrere Paare am Ostufer der Müritz (CLODIUS 1907). 1910 stellte KÄHLER dort ebenfalls einige Paare fest (CLODIUS 1912). Von 1946 bis 1951 beobachtete ich die Art alljährlich zur Brutzeit bei Müritzhof am Ostufer der Müritz. Seit 1952 war sie dort nicht mehr feststellbar. 1948 fanden BARTELS und ich den Brutplatz Gr. Schwerin noch besetzt. Wir beobachteten 1 Paar, fanden jedoch kein Gelege. Seit 1954 ist der Brutplatz Gr. Schwerin ebenfalls verlassen (PRILL 1966).

Auf dem Durchzug war diese Art alljährlich in geringer Zahl an allen größeren Gewässern zu beobachten.

Spez. Lit.: KUHK, R. (1929): *Charadrius hiaticula* Brutvogel im Binnenland. Orn. Mtsber. 37: 1 – 4. Ders. (1931): Zum Brutvorkommen von *Charadrius hiaticula* im mecklenburgischen Binnenland. Ebenda 39: 49.

Flußregenpfeifer – *Charadrius dubius*

Sommervogel – Seltener Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten das Vorkommen dieser Art als „... häufig ...“. In der Sammlung des Maltzaneums zu Waren waren 11 Gelege aus dem Gebiet der Großseenlandschaft vorhanden (JESSE 1902). HAMANN (1914) notierte zum Vorkommen des Flußregenpfeifers: „... häufig, mitunter auch als Brutvogel vorkommend ...“.

Der Bestand war wohl stets größeren Schwankungen unterworfen. PRILL (1963) verwies auf Beispiele in den trockenen Jahren 1959/60, als die Uferzonen der Gewässer auf größeren Strecken trocken fielen. In dieser Zeit wurden im Kreis Waren 20 und im Kreis Neustrelitz 6 Brutpaare festgestellt. In den darauffolgenden Jahren mit normalem Witterungsablauf waren diese Sandflächen verschwunden. In gleichem Maße war der F. wieder abgewandert.

Abgesehen von extrem trockenen Jahren war der Brutbestand im Gebiet der Großseenlandschaft gering. Neben dem Gr. Schwerin, wo diese Art bis 1965 unregelmäßig als Brutvogel vertreten war, konnte das Ostufer der Müritz als langjähriges Brutrevier genannt werden (BARTELS 1950). Mir waren folgende Brutnachweise bekannt: 1941 – 44 Müritzhof 1 – 2 BP (BARTELS 1950), 1948 Rederangsee, 1950 Müritzhof, 1954 Warenschloß, 1960 Kölpin- und Fleesensee je 1 BP, 1954 – 1960 Müritzhof (FISCHER 1954, SCHRÖDER 1962). KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten im Kreise Röbel je 1 BP 1966 am Schoock bei Gotthun und 1968 und 1969 bei Wildkuhl. MÜLLER (1973) erwähnt 3 mögliche Brutvorkommen vom Malliner See, Kreis Waren (Beitz), vom Weitendorfer Haussee und Rudower Klärteich im Kreis Neustrelitz.

Seeregenpfeifer – *Charadrius alexandrinus*

Gelegentlicher Gast

FROMM & STRUCK (1865) erwähnten bei dieser Art: „... Einmal an der Müritz erlegt ...“. In anderen Quellen finden sich keine diesbezüglichen Hinweise. Vom 7. – 9. 11. 1949 hielten sich nach BARTELS (1950) 19 Exemplare am Spukloch bei Müritzhof auf. Nach MOLL sollen es 12 Exemplare gewesen sein (SCHRÖDER 1962). Am 26. 7. 1950 sah ich 1 Exemplar am Ufer der Müritz bei Müritzhof. 1951 notierte BARTELS 8 Expl. bei Müritzhof. Am 16. 9. 1953 sah Opitz 1 Expl. am Spukloch bei Müritzhof (SCHRÖDER 1962). KRÄGENOW/KREMP (1976) bezweifeln die Angaben bei SCHRÖDER (1962).

Mornellregenpfeifer – *Charadrius morinellus*

Irrgast

ZANDER (1861) schrieb: „... Kommt periodisch auf dem Herbstzuge zu uns ... Im Jahre 1831 war er bei Pankow unweit Lübz und an anderen Orten nicht selten ...“. Im Maltzaneum zu Waren befand sich in der Balgsammlung ein Präparat aus der Kollektion Grävenitz, dessen Fundort nicht mehr zu ermitteln war (JESSE 1902). Am 17.9.1912 wurde nach einer Mitteilung von KÄHLER an CLODIUS ein Exemplar bei Waren geschossen. Der Erlegungsort war vermutlich die Umgebung von Klink am Westufer der Müritz. BARTELS (1950) beobachtete diese Art „... mehrfach vereinzelt auf dem Zuge ...“. Er nannte mir 3 Nachweise, alle aus der Umgebung von Müritzhof. SCHRÖDER (1962) führt an, daß G. Steger am 5.9.1953 sogar 4 Exemplare bei Müritzhof beobachtet haben will. Schon die vorsichtige Ausdrucksweise des Autors weist auf eine gewisse Skepsis hin, so daß diese Beobachtung mit Zurückhaltung aufgenommen werden sollte.

Kiebitzregenpfeifer – *Pluvialis squatarola*

Unregelmäßiger Gast

Der Kiebitzregenpfeifer muß in früherer Zeit eine Seltenheit im Gebiet der „Oberen Seen“ gewesen sein. FROMM & STRUCK (1865) schrieben bei dieser Art: „... soll einmal an der Müritz erlegt worden sein ...“. Auch Wüstnei & CLODIUS (1900) vermerkten, daß er „... an unseren Landseen nur ausnahmsweise angetroffen wird ...“. Selbst KUHK (1939) war nur ein Binnenlandnachweis bekannt (KRÜGER – 25.5.1934 – 5 Expl. Müritzhof).

In neuerer Zeit ist diese Art fast alljährlich festgestellt worden. Am 26.7.1950 beobachtete ich gemeinsam mit K. H. MOLL insgesamt 6 Expl. bei Müritzhof, davon 1 Expl. in einem Flug Kiebitze. Seit 1959 ermittelten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) am Westufer der Müritz 73 Nachweise mit insgesamt 312 Expl. Der größte Flug umfaßte 48 Expl. (PRILL 1966). Auch von anderen Gewässern liegen entsprechende Nachweise vor (MÜLLER 1970, 1973, 1974).

Goldregenpfeifer – *Pluvialis apricaria*

Unregelmäßiger Gast

SIEMSEN (1794) bemerkte bei dieser Art: „... Dieser Vogel findet sich in Sonderheit auf dem Torfmoor bey Göldenitz, Amts Güstrow, ... woselbst er sich vorzüglich von den schwarzen Rauschbeeren (*Empetrum*) nährt ...“. Andere Hinweise auf mögliche Brutvorkommen im Raum der Großseenlandschaft sind nicht bekannt. Für derartige Vorkommen fehlte es wohl auch schon früher an entsprechenden Biotopen, insbesondere Hochmoorgebieten.

FROMM & STRUCK (1865) schrieben „... nistend selten ...“. Danach muß diese Art Mitte des vergangenen Jahrhunderts noch zum Brutbestand gehört haben.

Auf dem Durchzug wurde diese Art wiederholt beobachtet, wenn auch nicht mehr in so großer Zahl, wie sie ZANDER (1861) noch andeutete. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten von 1959 bis 1969 rund 50 Nachweise mit insgesamt 316 Expl. Für das Ostufer der Müritz sind mir von 1947 – 1953 insgesamt 5 Nachweise mit zusammen 22 Expl. bekannt. Alle Feststellungen erfolgten auf dem Herbstzug. Nur am 12. 5. 1952 beobachtete ich einmal diese Art auf einer Ödlandfläche bei Kraatz auf dem Frühjahrszug.

Steinwälzer – *Arenaria interpres*

Unregelmäßiger Gast

Brutnachweise aus dem Binnenland sind nicht bekannt. Aus dem vorigen Jahrhundert bis in die Zeit von KUHK (1939) fehlte es auch an Sichtnachweisen aus dem Binnenland. MOLL sah am 22. und 23. 8. 1949 erstmalig 2 Expl. und FISCHER vermerkte am 1. 5. 1954 einen Vogel bei Müritzhof (SCHRÖDER 1962). KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) geben von 1959 bis 1969 26 Beobachtungen mit insgesamt 39 Expl. für das Westufer der Müritz an, die alle vom Gr. Schwerin stammen (vgl. a. PRILL 1966). Je ein Exemplar wurde beobachtet vom 25. – 27. 5. 1967 am Krakower See (NEUBAUER) und am 30. 7. 1967 am Malliner See, Kreis Waren (BEITZ). Am 25. 5. 1968 stellte NEUBAUER diese Art abermals am Krakower See fest (MÜLLER 1970).

Bekassine – *Gallinago gallinago*

Überwiegend Sommervogel – Spärlicher Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten das Vorkommen der Bekassine als: „... häufig ...“. Der gleichen Ansicht waren ZANDER (1861), WÜSTNEI & CLODIUS (1900), HAMANN (1914) und LÜBCKE (1922, 1926).

Auch für die neuere Zeit traf diese Einschätzung, wenn auch mit Einschränkungen, noch zu (BARTELS 1950). Ich beobachtete diese Art in rund 10 Revieren im nördlichen Müritzgebiet (Müritzhof, Wohld, Boek, Penzlin, Sorgenlos, Flotow, Jabel-Damerow, Göhrenkanal, Wendhof, Flinswerder u. a.). Ich schätze die Zahl der Brutpaare für die 50er Jahre im nördlichen Müritzgebiet auf 120 – 140. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten für das südliche Müritzgebiet rund 100 BP.

Doppelschnepfe – *Gallinago media*

Gelegentlicher Gast – Ehemaliger Brutvogel

ZANDER (1861) sagte von dieser Art: „... hier und da vereinzelt brütend ...“. FROMM & STRUCK (1865) bezeichneten das Vorkommen als „... nicht selten ...“. In einer anderen Arbeit (1864) nannten sie diese Art „... vorkommend ...“. Da sie sie im Zusammenhang mit anderen seltenen Brutvögeln aufführten, muß daraus gefolgert werden, daß sie auch die Doppelschnepfe als Bestandteil der Brutvogelfauna anführten. Nach GREVE erfolgte um 1860 ein Gelegefund bei Neubrandenburg (WÜSTNEI & CLODIUS 1900). MALTZAN (1848) erwähnte als Brutrevier u. a. die Umgebung von Malchin. Aufgrund dieser Angaben möchte ich es als sicher ansehen, daß die D. um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Brutvogel im Gebiet der Großseenlandschaft gewesen ist. Noch HAMANN (1914) schrieb bei der D.: „... Ich habe sie einige Male gesehen und bin davon überzeugt, daß sie auch hier nistet ...“. Danach liegen keine Hinweise auf mögliche Brutvorkommen mehr vor, wobei auch die Sichtweise immer seltener werden.

Aus diesem Jahrhundert sind mir folgende Nachweise zum Durchzug bekanntgeworden: 17. 5. 1938 – 2 Expl. Gr. Schwerin (LÜBCKE 1940), 24. 3. 1952 – 1 Expl. Flinswerder bei Waren (DEPPE 1963), 25. 4. 1953 (BÖHLKE) und 8. 11. 1953 (PRILL) je 1 Expl. bei Müritzhof (SCHRÖDER 1962), 20. 4. und 2. 5. 1972 je 1 Exemplar mit Balzhandlung („Knebberr“) im NSG Nonnenhof am Tollense-See (RUTHENBERG/MÜLLER 1974).

Waldschnepfe – *Scolopax rusticola*

Sommervogel – Unregelmäßiger Brutvogel

Die Waldschnepfe war anscheinend in Mecklenburg schon immer ein seltener Brutvogel. Darauf deuten zumindest die Ausführungen bei SIEMSEN (1794) hin. ZANDER (1861) vermerkte, daß „... einzelne Paare alljährlich nisten ...“. FROMM & STRUCK (1865) sagten genauer, daß die Waldschnepfe „... selten brütet ...“. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) nannten u. a. folgende Brutreviere: Güstrow und Neubrandenburg („wiederholt“). JESSE (1902) führte neben diesen beiden Revieren noch Rothenmoor am Malchiner See als Brutplatz an. Aus den folgenden Jahren war aus dem Raum der Großseenlandschaft nur noch ein Brutnachweis aus dem Jahre 1910 bei Priborn an der Müritz bekanntgeworden (CLODIUS 1912).

BARTELS (1950) waren keine Brutnachweise der W. bekannt. Aus neuerer Zeit wird nach PRILL (1963) „... nicht selten Brutverdacht gemeldet, doch sind Gelege nur schwer nachweisbar ...“. 1953 erfolgte ein Gelegefund im Revierteil Seeblänken, nördlich von Waren (DEPPE 1963, 1975). Im Jahre 1955 fand OEHME 4 juv. Expl. beim Faulen Ort am Ostufer der Müritz. Dort stellte

SCHWARZ im Juni 1959 im Teufelsbruch noch nicht flügge Expl. fest. SCHRÖDER (1962) hat die W. im Jahre 1961 zur Brutzeit bei Neustrelitz beobachtet. Nach KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) sollen im Kreis Röbel etwa 50 Brutschneppen vorhanden gewesen sein. Diese Zahl erscheint mir unwahrscheinlich hoch. Hinzuzufügen ist allerdings, daß die Autoren „brutverdächtige“ Exemplare angeführt haben. Die Balz ist jedoch kein eindeutiges Indiz (DEPPE 1975). Nur die sogenannte Sommerbalz kann Hinweise auf mögliche Brutvorkommen liefern.

Beispielsweise konnte WEBER (1969) die W. ziemlich regelmäßig im NSG Serrahn beobachten. Er erwähnte, daß einzelne Exemplare bis in den Monat Juli hinein „streichen“. Hier dürfte es sich somit mit ziemlicher Sicherheit um ein Brutrevier handeln, auch wenn keine Gelegefunde geglückt sein sollten. Ich habe in einem fünfjährigen Beobachtungszeitraum (1948 – 1953) bei zusagenden Biotopen im nördlichen Müritzgebiet nur folgende Feststellungen eines „Striches“ machen können: 1950 Haidenfriedhof bei Nossentin (1 Expl.), Flinswerder 1952 (2 Expl.), Seebänken 1953 (1 Expl.), Teufelsbruch 1949 (1 – 2 Expl.), Specker Wohld 1950 (1 Expl.). Alle Feststellungen erfolgten in den Monaten April/Mai. Ich bin mir nicht sicher, ob es sich bei diesen „streichenden“ Schnepfen nicht doch in der Mehrzahl um Durchzügler gehandelt hat, zumal ich sie nur jeweils einmal beobachten konnte. Zwar gibt MAKATSCH (1959) an, daß vorwiegend Schnepfen der eigenen Brutpopulation balzen und Durchzügler stumm durchziehen. Doch ist nach meiner Ansicht diese Annahme noch nicht ausreichend gesichert. Wahrscheinlich dürfte ein Brutverdacht wohl nur gerechtfertigt sein, wenn der „Strich“ mindestens bis Ende Mai, mehr noch bis in den Monat Juni hinein vorliegt.

Gelegefunde waren in neuerer Zeit „Glückstreffer“. Seitdem die Streunutzung abgeschafft worden ist, ging eine wichtige Informationsquelle verloren, da bisweilen Gelege beim „Ausharken“ gefunden wurden. Eine systematische Suche im Bestand ist nur sehr selten erfolgreich. Hinzu kommt, daß die W. keine Witterung gibt, so daß auch stöbernde Hunde sie nur zufällig hochbringen. Das Brutgeschäft der W. begann im Durchschnitt in der letzten Märzdekade. Das von CLODIUS (1912) erwähnte 4er Gelege von Priborn an der Müritz wies am 30. 3. 1910 bereits hochbebrütete Eier auf. Da nach übereinstimmender Ansicht die Brutdauer bis zum Schlupf 22 – 24 Tage umfaßt (GRABA 1834, STEINFATT 1938), muß der Beginn bei diesem Gelege auf die Zeit zwischen dem 15. – 20. März angesetzt werden (DEPPE 1975).

Für die mecklenburgischen Domänialforsten ermittelte BÖLTE (1877) eine durchschnittliche jährliche Abschlußquote von 1261 Schnepfen pro Jahr, eine vergleichsweise geringe Strecke, wenn man bedenkt, daß im Nachbarland Schleswig-Holstein die durchschnittliche Jahresstrecke den dreifachen Wert erreichte. KUHK (1939) vermerkte eine allgemeine Abnahme beim Strich. So

ging der jährliche Streckendurchschnitt in den Staatsjagdrevieren von Mecklenburg-Strelitz von 191 (1841 – 1850) auf 58 Schnepfen (1902 – 1911) zurück (GUNDLACH 1911). In ähnlicher Größenordnung lagen die Strecken in den Revieren der Großseenlandschaft um die Jahrhundertwende. In den Laubholzrevieren Waren-Buchen, Levenstorf und Penzlin betrug die Durchschnittsstrecken pro Revier höchstens 4 – 6 Expl. Die durchschnittliche Gesamtstrecke um diese Zeit betrug in den Revieren der Großseenlandschaft maximal 25 – 30 Schnepfen. In den 30er Jahren dieses Jahrhunderts war die Erlegung einer Schnepfe auf dem „Strich“ bereits ein seltenes jagdliches Erlebnis. Bereits zu Beginn der 40er Jahre kam die Jagd auf den Vogel „mit dem langen Gesicht“ praktisch zum Erliegen. Die Schnepfe wurde zum seltenen Durchzügler. Die sehr geringe Zahl der Brutnachweise mag bei der versteckten Lebensweise dieses Vogels täuschen. Solange jedoch keine ausreichend gesicherten Kenntnisse über das Verhältnis balzender Schnepfen zum tatsächlich vorhandenen Brutschnepfenbestand vorliegen, sollte man bei der Interpretation von Beobachtungsergebnissen Vorsicht walten lassen.

Spez. Lit.: DEPPE, H. J. (1975): Anmerkungen zum Durchzug, Brutvorkommen und Brutbeginn der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in Norddeutschland. Vogelwelt 96: 201 – 213. GUNDLACH, A. (1911): Der Frühlingszug der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in Mecklenburg-Strelitz. Arch. Nat. Meckl. 64: 71 – 73. MAKATSCH, W. (1959): Die Vögel in Wald und Heide. Radebeul & Berlin. GRABA (1834): Ornithologische Notizen. Isis 17: 17 – 19. STEINFATT, O. (1938): Das Brutleben der Waldschnepfe. J. Orn. 86: 379 – 424.

Zwergschnepfe – *Lymnocyptes minimus*

Unregelmäßiger Gast

ZANDER (1861) vermerkte bei dieser Art: „... Einzelnen auf dem Zug aber bei weitem nicht so häufig wie die Doppelschnepfe ...“. FROMM & STRUCK (1865) sagten nur: „... Auf den Zügen ...“. BÖLTE (1877) gab als Abschußquote für die mecklenburgischen Domanialjagden von 1841/42 bis 1871/72 pro Jahr 48 Expl.an. HAMANN (1914) erlegte ein Exemplar bei Sietow. Aus neuerer Zeit lagen nur spärliche Nachweise vor. Am 7. 12. 1940 wurde ein verendetes Expl. unter einer Telefonleitung bei Klink gefunden (BARTELS 1950). Am 10. 12. 1950 beobachtete BARTELS ein Exemplar bei Müritzhof. PRILL (1966) vermerkte, daß diese Art wahrscheinlich ein „nicht seltener Durchzügler ist, der nur wenig beachtet würde“. Er nannte 3 Nachweise vom Gr. Schwerin, darunter 1 Expl. beim Balzflug am 7. 4. 1964. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) konnten von 1959 – 1960 insgesamt 6 Nachweise, alle vom Gr. Schwerin, ermitteln. MÜLLER (1972) führt 2 weitere Nachweise aus den Jahren 1969/70 von Neubrandenburg und Teterow an. 1968 erfolgte ein Nachweis am Reiherpfuhl (KRÄGENOW/KREMP 1976).

Großer Brachvogel – *Numenius arquata*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

MALTZAN (1848) nannte diese Art „Austvogel“ (Erntevogel), weil sie schon zur Erntezeit häufig am Strand zu sehen war. Er nannte u. a. die Wiesen bei Malchin und Prillwitz als Brutreviere. FROMM & STRUCK (1865) sagten bei diesem Vogel: „... Brütend nicht häufig ...“. GREVE (1868) fand ihn mehrfach brütend in der Tollenseniederung nördlich von Neubrandenburg. BÖLTE (1877) ermittelte 28 Expl. p.a. als durchschnittliche Jahresabschlußquote in den Domanialjagden im Zeitraum von 1856/57 – 1874/75. Das Maltzaneum zu Waren besaß u. a. Gelege mit den Fundbezeichnungen „Lübz, Neubrandenburg und Dargun“. HAMANN (1914) benutzte die Beschreibung: „... Sehr häufiger Zugvogel ...“. Brutvorkommen waren ihm anscheinend nicht bekannt.

LÜBCKE (1922, 1926) bezeichnete die Umgebung von Wredenhagen im südwestlichen Müritzgebiet als Brutrevier. 1917 und 1918 beobachtete er diese Art zur Brutzeit auf dem Großen Schwerin, jedoch ohne Brutnachweis. BARTELS (1950) waren die Umgebung von Wredenhagen, das Karower Moor, der Rederangsee, Müritzhof, die Eldewiesen bei Massow und Zepkow sowie die Umgebungen von Kambs und Röbel als Brutplätze bekannt. In den 30er Jahren schätzte er den Bestand im Müritzgebiet auf mindestens 14 Paare. 1946 war vielleicht noch ein Brutpaar bei Müritzhof vorhanden. Vor 1940 waren es 3 – 4 Paare am Ostufer der Müritz gewesen. Die Brut des Paares war jedoch anscheinend gestört worden. Jedenfalls deutete das Verhalten der Vögel daraufhin. 1947 erfolgte eine erfolgreiche Brut im NSG Müritzhof. 1948 war die Brut wiederum gestört worden. Im Jahre 1949 war ein Brutpaar vorhanden, das sein Brutgeschäft erfolgreich beenden konnte. Seit 1950 war der Brutplatz Müritzhof verwaist. Ein Brutversuch im Jahre 1954 blieb erfolglos, da das Brutpaar vom Wanderfalken geschlagen wurde (SCHRÖDER 1962).

Neben dem Müritzgebiet war der Brachvogel nach KUHK (1939) in den Seeniederungen am Kummerower- und Malchiner-See „ein nicht seltener Brutvogel“. Diese Brutplätze sind auch in der Gegenwart noch besetzt. So waren beispielsweise 1971 zwei Brutpaare bei Malchin nachweisbar (ORM 1984). Der durchschnittliche Brutbestand der Neukalener Moorwiesen beläuft sich auf 10 – 12 Brutpaare (ORM 1985, 1987, 1988, 1989). Brutverdacht besteht nach NEUBAUER auch für die Umgebung des Krakower Obersees (ORM 1985). Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts war der Brutbestand in Mecklenburg offensichtlich sehr gering. Nur allmählich nahm er zu. Um die Jahrhundertwende schätzte CLODIUS (1904) den Bestand in Mecklenburg bereits auf 100 Paare. In den 40er Jahren dieses Jahrhunderts erfolgte ein Rückgang. Aus mehreren bekannten Brutrevieren verschwand der Br. allmählich, so zum Beispiel auch vom Ost- und Westufer der Müritz. Erst 1969 ermittelten KRÄGENOW &

SCHWARZ (1970) wieder einen Brutplatz, der wahrscheinlich ständig seit etwa 1900 besetzt gewesen sein muß, die Dosseniederung bei Grabow/Below an der mecklenburgisch-brandenburgischen Grenze im südwestlichen Müritzgebiet. Es handelte sich um 6 Paare, von denen 3 Paare auf mecklenburgischem Gebiet brüten sollen.

Der Rückzug erfolgte in der Regel in der 3. Märzdekade, der Frühsommerzug Mitte Juni und der Wegzug war spätestens Anfang November beendet. Der Höhepunkt lag im August. Der Umfang der Flüge betrug etwa 30 – 40 Expl. Als Ausnahme registrierte BARTELS (1950) im August des trockenen Jahres 1936 im trocken gefallenem Vorland von Müritzhof am Ostufer der Müritz 200 – 300 Durchzügler.

Regenbrachvogel – *Numenius phaeopus*

Unregelmäßiger Gast

MALTZAN (1848) erwähnte diesen Vogel nur als auf dem Zuge vorkommend. FROMM & STRUCK sagten (1865): „... Im Ganzen selten, in einzelnen Jahren häufiger ...“. ZANDER (1861) gab eine ähnliche Einschätzung: „... Auf dem Frühjahrszug selten, innerhalb des Landes sehr sparsam ...“. HAMANN (1914) erwähnte diese Art hingegen als „... häufigen Zugvogel ...“. BARTELS (1950) sah sie nur „... vereinzelt auf dem Herbstzuge ...“ (1931 – 3, 1937 – 2, 1940 – 7 Expl. bei Müritzhof). In neuerer Zeit gelangen nur wenige Nachweise. Von 1949 bis 1954 waren es für Müritzhof 3 Nachweise mit zusammen 7 Expl. (FISCHER 1955, 1956, SCHRÖDER 1962) und von 1959 – 1969 für das Westufer der Müritz 21 Nachweise mit insgesamt 79 Expl. (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970, PRILL 1966). Einen weiteren Nachweis nennt MÜLLER (1971) am 20. 8. 1969 vom Malchiner See (DOSS).

Uferschnepfe – *Limosa limosa*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) erwähnten bei dieser Art nur „... Einzelnen auf dem Zuge ...“. ZANDER (1861) vermerkte hingegen „... höchst selten auf dem Zuge ...“. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) kannten bis 1890 lediglich 2 Nachweise für Durchzügler. Um 1900 wurde die Uferschnepfe dann als Brutvogel in der Lewitz in Westmecklenburg festgestellt. Seit 1915 fand LÜBCKE (1922) die U. dann regelmäßig als Brutvogel am Großen Schwerin. Die Anzahl der Brutpaare schwankte von 1916 bis 1939 zwischen einem und zehn Paaren (LÜBCKE 1936, 1954). Im Jahre 1945 sollen nach BARTELS 2 Paare vorhanden gewesen sein. 1948 beobachteten BARTELS und ich 1 Paar dort zur Brutzeit. 1954 bestätigte FISCHER (1956) das Vorhandensein eines Paares. Bis 1965 fand PRILL (1966) in diesem Gebiet alljährlich 4 – 6 Paare. Nach KRÄGENOW &

SCHWARZ (1970) waren es 1966 noch 4 Paare. Seit 1969 war der Brutplatz verlassen.

BARTELS (1950) beobachtete diese Art seit 1936 alljährlich bei Müritzhof, konnte aber nur von 1940 bis 1945 das Vorhandensein eines Brutpaares feststellen. Im Jahre 1948 erfolgte nach meinen Unterlagen bei Müritzhof nochmals eine Brut. In den folgenden Jahren war der Brutplatz verlassen. Im Jahre 1966 wurden nach PRILL (1972) die Moorwiesen bei Neukalen besiedelt. Der Verlauf der Bestandsentwicklung in Mecklenburg war Gegenstand einer Untersuchung durch PRILL (1972). Der Autor vertritt die Ansicht, daß für die Ausbreitung um die Jahrhundertwende mehrere Faktoren wirksam waren.

Es war dies einmal die Umstellung der Grünlandwirtschaft von der Brachweide auf die Dauerweide und ein gewisser Populationsdruck in den niederländischen Brutgebieten. Hierzu wäre folgendes zu bemerken.

Der erstgenannte Faktor kann in seinen Auswirkungen wohl nur in bestimmten Gebieten wirksam geworden sein. Beispielsweise waren in den Marschgebieten an der schleswig-holsteinischen Westküste die Bewirtschaftungsformen auf den Weideflächen seit etwa 100 Jahren weitgehend konstant. Trotzdem hat die U. die nordfriesischen Inseln und den ehemaligen Kreis Südertondern erst in den 30er Jahren dieses Jahrhunderts besiedelt, noch dazu in einer Zeit, in der durch umfangreiche Meliorationsarbeiten die Vernässung der Weideflächen intensiv abgebaut worden ist. Zum anderen waren die Strukturen der Weideflächen auf dem Großen Schwerin und bei Müritzhof seit etwa 1900 bis zum Jahre 1950 weitgehend konstant geblieben. Demnach müßte für die festgestellte Ausbreitungstendenz wohl in erster Linie der Populationsdruck maßgebend gewesen sein. Unklar bleibt die Rückentwicklung des Bestandes im Müritzgebiet. In Müritzhof erlosch das Brutvorkommen 1948, d. h., bevor durch Auskoppelungen der Biotop entscheidend verändert wurde (DEPPE 1963). Auf dem Großen Schwerin blieben die Umweltbedingungen praktisch unverändert erhalten. Trotzdem ist 1969 der Bestand verschwunden. Gründe für diese Entwicklung sind nicht erkennbar, zumindest in diesen beiden Brutgebieten nicht durch die von PRILL (1972) aufgestellten Thesen erklärbar, die für andere Gebiete zutreffend sein mögen. 1981 war wieder ein Brutpaar für den Großen Schwerin nachweisbar KRÄGENOW/ORM 1983). 1982 waren es hier 3 Paare (ORM 1984). Ferner waren mindestens 3 Paare auf den Neukalener Moorwiesen nachweisbar (ORM 1984). Dieser letztgenannte Bestand hielt sich bis 1987 (ORM 1989).

Auf dem Durchzug wurde die U. wiederholt an den „Oberen Seen“ festgestellt. Der Heimzug setzte Ende März ein. Der Wegzug war Ende August praktisch beendet.

Spez. Lit.: PRILL, H. (1972): Zum Vorkommen der Uferschnepfe, *Limosa limosa*, in den Nordbezirken der DDR. Falke 19: 130. DEPPE, H. J., 1988: Zur Entwicklung des Brutbestandes bei der Uferschnepfe auf der Nordseeinsel Föhr. Vogelwelt 109 (5/6): 226 – 232.

Pfuhschnepfe – *Limosa lapponica*

Unregelmäßiger Gast

FROMM & STRUCK (1865) sagten zum Vorkommen dieser Art: „... Erscheint um Michaelis alljährlich einzeln ...“. ZANDER (1861) vermerkte: „... Zuweilen auf dem Herbstzug, vielleicht dann auch an den Landseen ...“. Nach KUHK (1939) waren Binnenlandnachweise selten. LÜBCKE (briefl. 1936) berichtete ihm von einer Beobachtung im September 1934 an der Müritz. BARTELS (1950) beobachtete 1936 sieben Exemplare am Kietz bei Waren. Vom Ostufer der Müritz (Müritzhof) sind 3 Nachweise mit 9 Exemplaren bekanntgeworden (FISCHER 1956, SCHRÖDER 1962). KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten von 1960 bis 1969 insgesamt 26 Nachweise mit zusammen 53 Exemplaren vom Westufer der Müritz.

Dunkler Wasserläufer – *Tringa erythropus*

Durchzügler in geringer Zahl

FROMM & STRUCK (1865) sagten bei dieser Art: „... selten auf dem Zuge ...“. ZANDER (1861) erwähnte sie als „einzeln auf dem Zuge.“ Er erhielt ein am 28. 9. 1835 bei Kittendorf erlegtes Exemplar. HAMANN (1914) beobachtete sie 1897 und 1898 bei Sietow am Westufer der Müritz. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) bezeichneten das Auftreten als „... seltener an den Landseen ...“. KUHK (1939) nannte diesen Wasserläufer einen „regelmäßigen Durchzügler in geringer Zahl“, eine Definition, die zweifelsohne auch noch für die nachfolgende Zeit zutreffend war. Der Heimzug erfolgte ab Mitte April bis Anfang Juni. Der Wegzug setzte in manchen Jahren sehr früh ein. Bereits am 11. 8. 1950 beobachtete ich ein Exemplar bei Müritzhof. Die maximale Stärke der Flüge erreichte 30 – 40 Expl. (SCHRÖDER 1962). Für die Zeit von 1959 bis 1969 ermittelten KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) für das Westufer der Müritz 91 Feststellungen mit zusammen 262 Exemplaren. Rechnet man die bekanntgewordenen Nachweise vom Ostufer der Müritz hinzu, so ergeben sich in einem Zeitraum von rund 20 Jahren rund 10 Feststellungen mit jeweils 2 – 3 Expl. pro Jahr.

Rotschenkel – *Tringa totanus*

Sommervogel – Sehr seltener Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) verzeichneten bei diesem Vogel: „... Selten, aber nistend ...“. Diese Feststellung muß eigentlich etwas überraschen, da zur Zeit der Beobachtungen dieser Gewährsleute das Vorkommen zusagender Brutbiotope im Müritzgebiet weitaus größer gewesen sein muß als in den darauffolgenden Jahren. MALTZAN (1848) vermerkte lediglich: „... nistend ...“. ZANDER (1861) erwähnte hingegen: „... An manchen Stellen im Binnenland sehr

häufig brütend, zum Beispiel bei Plauerhagen, im Kreiener und Granziner Moor ...". Es hat bereits damals offensichtlich lokal erhebliche Unterschiede gegeben im Brutvorkommen. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Feststellung von HAMANN (1914), der schrieb: "... Sehr häufiger Brutvogel, erstmals 1893 festgestellt, von Jahr zu Jahr zunehmend ...". Hiermit deckt sich eine Bemerkung von LÜBCKE (1926) zu den Angaben bei PASSOW u.a. (1880). LÜBCKE verzeichnete mit Überraschung, daß der Rotschenkel von PASSOW nicht erwähnt worden ist, obwohl er doch „häufig“ sei. Auch WÜSTNEI & CLODIUS (1900) schrieben bei dieser Art: "... nicht selten ... z.B. nistend bei Güstrow und Krakow ...". Demnach muß der R. erst kurz vor der Jahrhundertwende im Brutbestand erheblich zugenommen haben. Eine Erklärung für diese Entwicklung vermag ich nicht zu geben.

Zur Zeit von KUHK (1939) war diese Art ein verbreiteter und stellenweise häufiger Brutvogel. BARTELS (1950) kannte folgende Brutreviere: Niederungen am Teterower- und Kummerower-See, Peenewiesen bei Malchin und Dahmen, NSG Nonnenhof (?), Großer Schwerin, Mönchsee, Damerower Werder, Karower Moor und Specker Wohld.

Bei Müritzhof war der R. von 1941 – 1960 Brutvogel (1941 = 5 – 6 BP nach BARTELS, 1947 = 2 – 4 BP davon 2 Paare bei Müritzhof und je 1 Paar am Rederanggraben und am Rederangsee, 1948 dto., davon je 1 Paar am Warnker- und am Rederangsee, 1949 = 3 BP, 1950 = 1 BP am Spukloch bei Müritzhof und im Großen Bruch, 1951 = war wahrscheinlich 1 Paar vorhanden, 1952 = Fehlanzeige, 1953 = 1 Paar Müritzhof). 1954 stellte FISCHER 1 Paar dort fest. 1960 war nach Ermittlungen von SCHRÖDER und MOLL noch 1 Paar vorhanden (SCHRÖDER 1962). Auf dem Großen Schwerin war der R. als Brutvogel zunächst stark vertreten. Nach LÜBCKE (1954) waren es 1931 etwa 25 – 30 BP. 1948 stellten BARTELS und ich etwa 8 Paare fest. 1954 ermittelte FISCHER (1956) 10 Paare. Bis 1965 hielt sich der Bestand nach PRILL (1966) auf einer Höhe von jährlich 4 – 10 BP. Seit 1967 ist dieser Brutplatz verwaist (KRÄGENOW & SCHWARZ 1970). 1981 war nach KRÄGENOW wieder 1 BP vorhanden (ORM 1983). 1982 waren es 2 Paare und 1985 wieder 1 Paar (ORM 1984, 1986).

Grünschenkel – *Tringa nebularia*

Durchzügler in geringer Zahl

FROMM & STRUCK (1865) meinten: "... Ist wiederholt an der Müritz gesehen worden ...". HAMANN (1914) schrieb: "... 17. 9. 1899 erlegt, sonst öfter gesehen ...". KUHK (1939) sagte zum Vorkommen: "... Regelmäßiger, aber nicht häufiger Durchzügler ...". Diese Einschätzung konnte für die 50er Jahre übernommen werden. Von allen Gewässern lagen Feststellungen einzelner Exemplare vor. Die Stärke der Flüge umfaßte in der Regel 2 – 4 Expl., oft

wurden auch Einzelexemplare gesehen. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten von 1959 – 1969 rund 105 Feststellungen mit insgesamt 237 Expl. Unter Einbeziehung der Nachweise vom Ostufer der Müritz ergaben diese Beobachtungsergebnisse an der Müritz pro Jahr etwa 10 Feststellungen mit durchschnittlich je 2 Exemplaren.

Waldwasserläufer – *Tringa ochropus*

Sommervogel – Unregelmäßiger Brutvogel

FROMM & STRUCK (1865) bemerkten bei dieser Art: „... Selten, aber nistend ...“. MALTZAN (1848) erwähnte: „... WÜSTNEI (sen.) beobachtete ihn nistend bei Malchin ...“. ZANDER (1861) schrieb: „... Brütend hier und da in größeren Torfmooren, zum Beispiel im Granziner Moor bei Lübz, so 1835 und 1837 ...“. WÜSTNEI & CLODIUS (1900) waren keine Gelegefunde aus dem Raum der Großseenlandschaft bekannt, ebensowenig KUHK (1939). Mehrere Male wurde der Waldwasserläufer in neuerer Zeit zur Brutzeit gesehen, ohne daß Gelegefunde glückten. So beobachtete FISCHER ein Exemplar am 13.6.1954 am Rattenpfuhl bei Speck. Eine Brut hielt er jedoch für unwahrscheinlich, da er den Vogel nur einmal gesehen hatte. 1959 soll OEHME einen W. mit Brutverhalten bei Grünow, Kreis Neustrelitz gesehen haben (PRILL 1963). 1968 bestand nach KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) Brutverdacht für die Clerow bei Röbel. Erst in neuerer Zeit gelangen Brutnachweise. 1982 brütete diese Art im Bartschmoor bei Levenstorf, sowie in den Kreisen Neustrelitz und Neubrandenburg (ORM 1984). Im Jahre 1983 erbrachten GRAF/MASSOW einen Brutnachweis bei Panschenhagen, nördlich von Waren (ORM 1985). Außerdem wurden im Kreis Neustrelitz 4 und im Kreis Neubrandenburg ein Nachweis erbracht. 1986 erfolgten Brutnachweise nach Rhode bei Zartwitz, Retzow und Rowa (ORM 1987). 1987 brütete die Art nach BORRMANN bei Feldberg und nach PRILL bei Serrahn (ORM 1989).

Auf dem Durchzug wurde diese Art nur spärlich festgestellt. BARTELS (1950) bezeichnete sie als „... vereinzelt Durchzügler ...“. Am 28.7.1950 beobachtete ich ein Exemplar am Spukloch bei Müritzhof. Als höchste Zahl vermerkte MOLL am 19.8.1951 rund 20 Exemplare an dieser Stelle. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) kannten von 1959 bis 1969 insgesamt 17 Nachweise vom Westufer der Müritz, das waren durchschnittlich 2 Nachweise pro Jahr.

Bruchwasserläufer – *Tringa glareola*

Durchzügler – Ehemaliger Brutvogel (?)

FROMM & STRUCK (1865) meinten: „... Im Frühling auf dem Zuge selten ...“. ZANDER (1861) schrieb: „... Brütend noch nicht gefunden ...“. Nach WÜSTNEI & CLODIUS (1900) war diese Art Brutvogel bei Malchin. Einen möglichen

Hinweis auf ein weiteres Brutvorkommen liefert eine Beobachtung von LÜBCKE (1922). Er sah ein Exemplar im Juni 1919 bei Sparow am Alt-Schweriner-See. KUHKE (1939) und BARTELS (1950) kannten diese Art nur als Durchzügler. Von 1946 bis 1951 habe ich diese Art mehrfach auf dem Herbstzug bei Müritzhof beobachten können. KRÄGENOW & SCHWARZ (1970) ermittelten von 1959 – 69 am Westufer der Müritz 127 Nachweise mit zusammen 665 Expl. Zusammen mit den Beobachtungen am Ostufer der Müritz ergaben sich von 1946 – 1969 im Jahresdurchschnitt 12 Nachweise mit jeweils 5 – 6 Expl.

Teichwasserläufer – *Tringa stagnatilis*

Irgast

ZANDER (1861, p. 113) erwähnte in einer Anmerkung, daß diese Art in Mecklenburg zwar noch nicht beobachtet worden ist, aber zumindest zu erwarten sei und verwies in diesem Zusammenhang auf die Ausführungen bei v. HOMEYER über Pommern. Erst HAFEMANN (1938) sah am 10.9.1938 ein Exemplar bei Müritzhof.

Spez. Lit.: HAFEMANN, D. (1938): Teichwasserläufer (*Tringa stagnatilis*) und Scharotzerraubmöwe (*Stercorarius parasiticus*) an der Müritz. Orn. Mtsber. 46: 182.

Terekwasserläufer – *Tringa terek*

Irgast

Am 20.8.1976 wurde 1 Ex. am Gr. Schwerin nachgewiesen (HUSCHGA).

Spez. Lit.: HUSCHGA, K., 1978: Neuer Nachweis des Terek-Wasserläufers für Mecklenburg. Falke 25: 167.

Verfasser: Prof. Dr. Hans-Joachim Deppe
Kudowastraße 1 A
W-1000 Berlin 33

Ursula Focke

Das Wuchsverhalten der Europäischen Lärche (*Larix decidua* MILL.) unter Einfluß stickstoffhaltiger Immissionen

1. Allgemeine Charakteristika

Die Lärche ist die lichtbedürftigste und gleichzeitig frosthärteste Art unter den Koniferen. Der hohe Wasserbedarf wird durch ein stark entwickeltes Wurzelsystem gedeckt. Die Lärche ist fakultativ mykotroph.

Die Verzweigung ist monokormisch, aber anders als bei Fichte, Tanne und Kiefer. Die Langtriebe stehen nicht in Quirlen. Lang- und Kurztriebe sind ähnlich wie bei der Kiefer streng getrennt. Bei den Langtrieben unterscheidet man zwischen primären, die aus jüngsten Kurztrieben im ersten Jahr entstehen, und sekundären, die sich später aus älteren Kurztrieben entwickeln. Die neuen Knospen an den jüngsten Langtrieben, auch die Terminale, treiben zunächst als Kurztriebe aus. Die sekundären Verjüngungstriebe wachsen gewöhnlich aus den ein-, zwei- bis vierjährigen Kurztrieben. Sie entstehen bevorzugt an Haupt- und Nebenachsen erster Ordnung, spärlich an Zweigen zweiter Ordnung und zwar auf Nebenachsen unterhalb der primären Verjüngungszweige. Ihre Entwicklung beginnt zeitiger als die der primären Langtriebe. Sie sind schwachwüchsig, kaum verzweigt, hauptsächlich mit Kurztrieben besetzt. Sie sind insgesamt weniger dauerhaft, weil sie die männlichen Blüten tragen und danach absterben.

Alle Langtriebe bleiben rein vegetativ. Von dem Ursprungskurztrieb sind sie durch eine Knospenspur deutlich getrennt, da sich die Terminalknospe des Kurztriebes nach kurzer Ruhe infolge Prolepsis zum Langtrieb weiterentwickelt. Vermutlich werden die für die Langtriebentwicklung benötigten Assimilativorräte erst durch die Tätigkeit der Kurztriebe bereitgestellt. Bei ungünstigen Wachstumsbedingungen kann die Langtriebbildung über Jahre unterbleiben. Die Kurztriebe können sehr alt werden. In 10 bis 20 Jahren werden sie von der Borke überwallt, sterben aber nicht ab, sondern stellen eine Knospenreserve in Form der „schlafenden Augen“ dar, die bei Bedarf zu Stamm- und Dickastauschlägen führen.

Blütentragende Kurztriebe sind zwei bis drei Jahre alt. Selten werden sie schon im ersten oder erst ab dem vierten Jahr blühfähig. Danach sterben sie ab. Insgesamt zeigt die Lärche einen überschaubaren Kronenaufbau, weil nur drei

bis vier Ordnungen von Nebenachsen entstehen. Der größere Teil sind Kurztriebe mit relativ begrenzter Lebensdauer. Langtriebe werden aus den kräftigsten, Blüten aus den schwächsten Knospen gebildet. Die primäre Verjüngungszone befindet sich daher am terminalen Teil der Achsen, die sekundären Langtriebe entstehen in der Zweigmitte, die generativen Knospen an der Triebbasis. Die Kurztriebe wachsen nur kurze Zeit (Bildung von 25 – 64 Nadeln, Ø 49), die Langtriebe dagegen den ganzen Sommer. Ihre Länge ist von der Positin abhängig. Je weiter sie entfernt von der Terminale der Hauptachse stehen, um so kürzer und schwächer fallen sie aus.

2. Verändertes Wuchsverhalten infolge permanenter Stickstoffeinflüsse

Seit langem leiden Koniferen auf dem Gebiet der ehemaligen DDR unter zunehmenden Stickstoffimmissionen, die hauptsächlich aus der landwirtschaftlichen Produktion (Massentierhaltung, Güllewirtschaft) aber auch z.T. aus Industriebetrieben (Düngemittelwerke) stammen.

Es beginnt mit einem Düngeeffekt. Die Kurztriebe bringen lange blaugrüne Nadeln hervor. Das vegetative Wachstum dauert länger. Später als normal wird die Endknospe angelegt. Analoges gilt auch für die Entwicklung der Langtriebe. Der hinausgezögerte Abschluß des Längenwachstums führt zu mangelhafter Frosthärte. Zahlreiche Endabschnitte der Langtriebe mit den daran befindlichen Kurztriebknospen sterben bis zum Frühjahr ab (Abb. 1, 2).

In den Folgejahren sind auch Schädigungen der Kurztriebe zu bemerken. Der Austrieb zeigt ein uneinheitliches Bild. Die Anzahl der Nadeln je Kurztrieb sinkt, sie sind von ungleichmäßiger Länge, d.h. die äußeren sind wesentlich kürzer gegenüber den inneren, die überlang sind. Mit zunehmender Dauer der Stickstoffeinwirkung gerät das vegetative Wachstum immer mehr in Disharmonie.

Normalerweise ist Anfang Mai das Nadelwachstum an den Kurztrieben beendet. Die ruhende Endknospe ist bereits angelegt, deutlich durch 6 – 7 Niederblätter (ein Teil der späteren Tegmente), von den Nadelblättern unterscheidbar. Die Differenzierung der Nadelanlagen für den nächstjährigen Austrieb erfolgt später – erkennbar an der Vergrößerung der aber geschlossen bleibenden Ruheknospe. Die äußeren Knospenschuppen sind dann Anfang Juli schon nicht mehr turgeszent und zeigen eine hellbraune Farbe (Abb. 3).

Das gesteigerte vegetative Wachstum zeigt sich alsbald auch an den Kurztrieben. Die im zeitigen Frühjahr angelegte Endknospe treibt nach einer sechs- bis achtwöchigen Ruhephase bereits im Sommer aus. Die gebildeten Nadeln sind kürzer und hellgrün. Zwischen regulärem Frühjahrsaustrieb und proleptischem

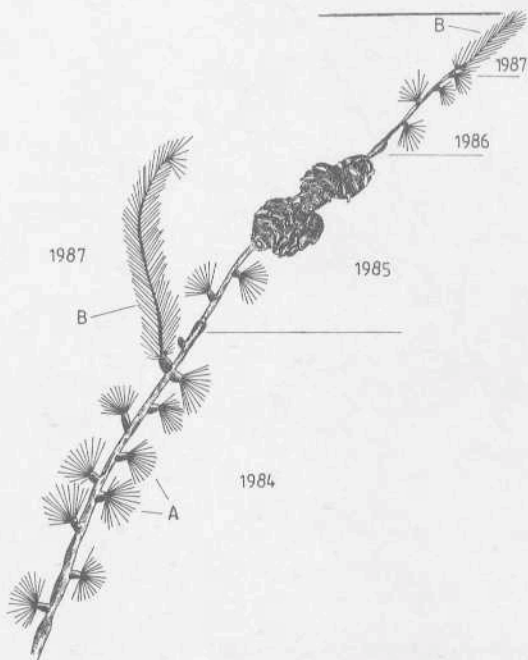


Abb. 1

Larix decidua, ungeschädigter Zweig mit Lang- und Kurztrieben

- A Kurztriebe verschiedenen Alters, die jeweils zu Beginn der Vegetationsperiode austreiben. Nadeln in Rosettenform angeordnet.
- B Langtriebe von 1987 (Johannistrieb), die aus seitlichen Kurztrieben oder aus der Terminalknospe im Juni gebildet werden.

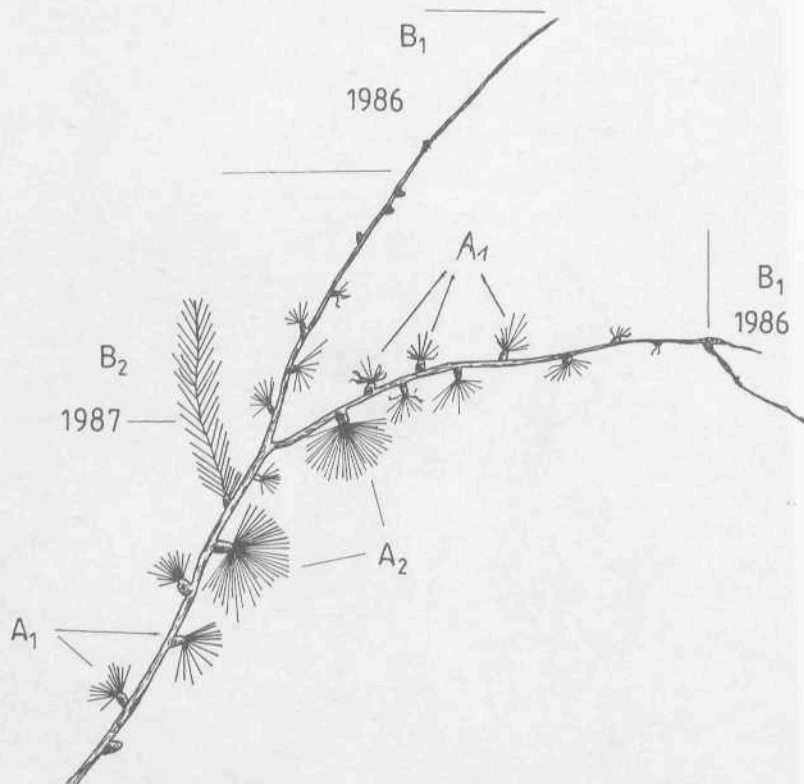


Abb. 2

Larix decidua, geschädigter Zweig im Sommer 1987

- A₁ Kümmertlich wachsende Kurztriebe
- A₂ anomal proleptisch wachsende Kurztriebe
- B₁ abgestorbene Johannistriebe von 1986
- B₂ Johannistrieb von 1987

Wuchs befinden sich als Grenze die Tegmente. Gegen Ende des Sommers wird wieder eine Terminale angelegt, die aber wesentlich kleiner bleibt. Es konnte aber auch beobachtet werden, daß nach dem Frühjahrsaustrieb der Vegetationskegel permanent weiterwächst und ständig neue Nadelprimordien ausgliedert bis gegen Ende des Sommers eine Erschöpfung eintritt und das Terminalmeristem entweder völlig aufgezehrt ist oder in einer winzigen Knospe endet.

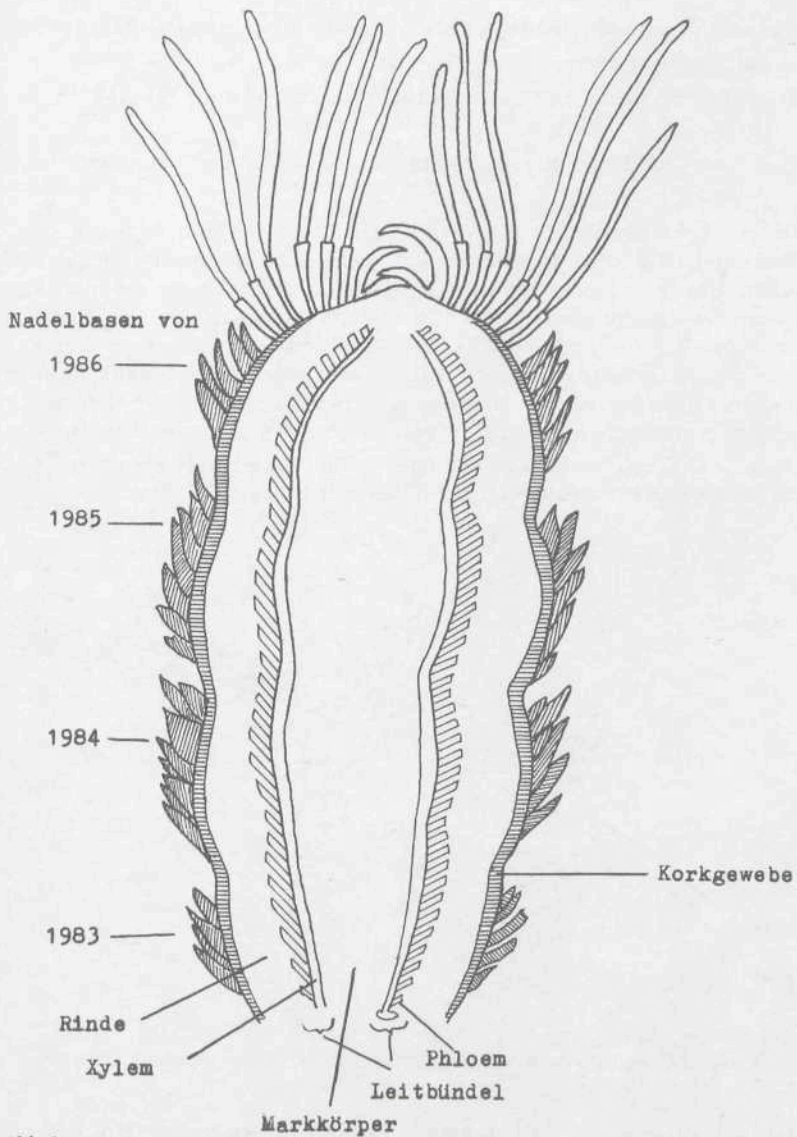


Abb. 3
Larix decidua, Kurztrieb im Längsschnitt (schematisch) Austrieb 1987, innen Endknospe,
 die schon Anfang Mai angelegt war.

Nadelzählungen an Kurztrieben Anfang Oktober erbrachten folgende Zahlen:

- a) unbeeinflusste Bäume: 55 – 65
- b) hypertroph wachsende Bäume mit sehr langen Nadeln: 70 – 115
(Prolepsis)
- c) ± stark geschädigte Kurztriebe mit abnorm kurzen und deformierten Nadeln: 29 – 38

Stadium b ist gewöhnlich die Vorstufe für Stadium c. Wie auch bereits an anderen Baumarten zu beobachten war, werden die Meristeme (primäre und sekundäre) direkt geschädigt. Die Folgen sind ein gestörtes bzw. unterdrücktes Langtriebwachstum sowie das völlige Absterben von Knospen und Kurztrieben. Die Regenerationsversuche des Baumes zeigen sich in vermehrten Stamm- und Dickastausschlägen (Mobilisierung ruhender Knospen). Im peripheren Kronenbereich tritt statt der zeitlichen eine epitone Förderung der Langtriebverzweigung ein, was auch an älteren Ästen zu beobachten ist.

Normale Langtriebe schließen mit einer Terminalknospe ab, die im Frühjahr zunächst Kurztriebverhalten zeigt und später den Langtrieb fortsetzt.

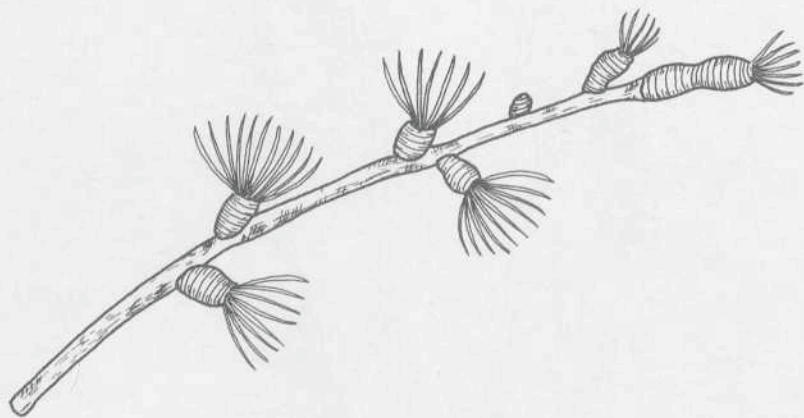


Abb. 4

Larix decidua, Langtrieb mit Kurztrieben, bemerkenswert ist der terminale Kurztrieb.

An stickstoffgestörten Lärchen konnte häufig beobachtet werden, daß die terminalen Endknospen an Langtrieben Kurztriebe blieben (Abb. 4). Vorher war bereits eine Störung des Internodienwachstums der Langtriebe zu bemer-

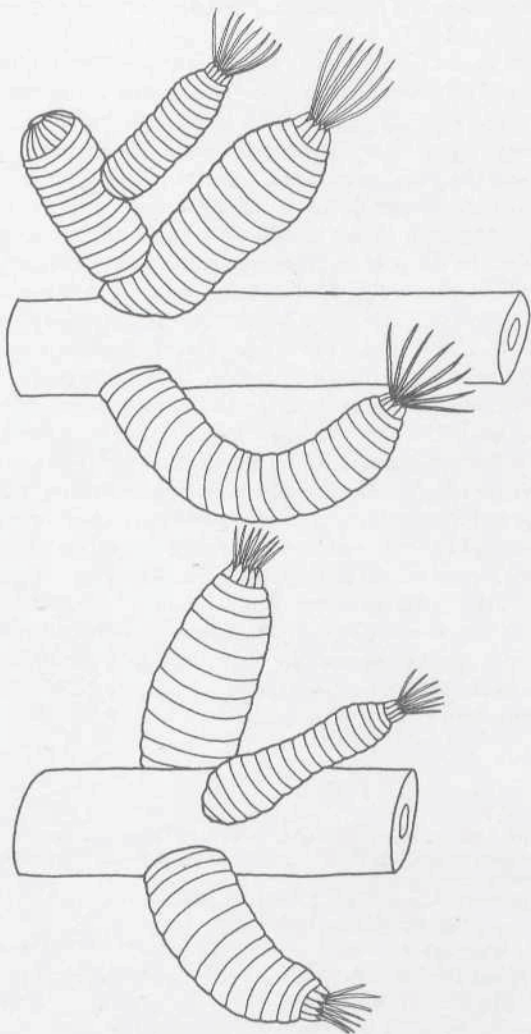


Abb. 5

Larix decidua, gehäuftes Auftreten von Kurztrieben in gleicher Höhe am Langtrieb, abnorme Streckung und Verzweigung der Kurztriebe.

ken. Die Distanz zwischen den Ansatzstellen der Kurztriebe hatte sich teilweise extrem verringert (Abb. 5).

Die gebildeten Kurztriebe ihrerseits stellten stark gehemmte Langtriebe dar, erkennbar an der Gesamtlänge, die die der Kurztriebe übertrifft und an ihrer Neigung zur Verzweigung. Der plötzliche Beginn oder auch episodische Ereignisse in bezug auf eine Stickstoffimmission sind nachträglich an den Kurztrieben zeitmäßig rekonstruierbar. Der Düngeneffekt führt zu einer allgemeinen Zell-, Gewebe- und dadurch Organvergrößerung. Das normalerweise walzenförmige Aussehen älterer Kurztriebe wird flaschenbovistartig. Das Alter eines Kurztriebes ist leicht an der regelmäßigen Folge von Tegmentresten und Nadelbasenreihen abzuzählen. Ein Jahrgang besteht jeweils aus soundsovielen Knospenschuppenresten und einer Anzahl Reihen von Nadelbasen. Den Düngeneffekt kann man sowohl an den vergrößerten Tegmentresten als auch an den hypertrophierten Nadelbasen erkennen. Eine zeitliche Rückdatierung ist problemlos. Auch ein proleptischer Zwiewuchs ist nachträglich feststellbar. Das Kurztriebalter kann beträchtlich sein. 15 – 20 Jahre bei einer Länge von nur 1,5 – 2,0 cm ist keine Seltenheit. Unter Stickstoffbeeinflussung sterben zahlreiche Kurztriebe vorzeitig ab. Der zunehmende Verlust an Assimilationsfläche an der Peripherie des Baumes wird durch vermehrtes Austreiben ruhender Kurztriebe an Stamm und Dickstäben teilweise kompensiert. Die fünfjährigen Beobachtungen an Lärchen haben gezeigt, daß diese Baumart auf geringere Stickstoffeinträge (50 kg N/ha/a) wesentlich langsamer negativ reagiert als die Kiefer. Doch schon wenige Akutschadsituationen während der Vegetationszeiten lassen das Wachstum und die Verzweigung außer Kontrolle geraten. Anhaltende Schadeffekte in den Folgejahren führen zu größerer Labilität dieser Bäume. Die Frostresistenz nimmt stark ab.

Literatur

FOCKE, U.; 1990:

Ökohistologische Untersuchungen an ausgewählten Baumarten in der näheren und weiteren Umgebung des Düngemittelwerkes Rostock unter Berücksichtigung werktypischer Immissionen.

G 4 – Bericht, Sektion Biologie, Univ. Rostock, unveröffentl.

HARTMANN, G.; NIENHAUS, F.; BULIN, H.; 1989:

Farbatlas Waldschäden.

Urania-Verlag Leipzig · Jena · Berlin, Eugen Ulmer GmbH und Co. Stuttgart.

MÖLLER, D.; SCHIEFERDECKER, H.; 1989:

Ammonia Emission and Deposition of NH_4 in the GDR.

Atmos. Environ. 23, 1187 – 1193.

Verfasser: Dr. rer. nat. Ursula Focke
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
Wismarsche Str. 8
O-2500 Rostock

Ursula Focke

Schädigungen der Espe (*Populus tremula* L.) durch stickstoffhaltige Immissionen

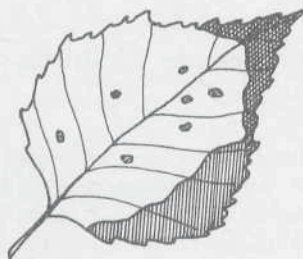
Die ständige Anwesenheit größerer oder kleinerer Mengen gasförmiger oder kristalliner Stickstoffverbindungen (NO_x , NH_3 , Ammoniumnitrat u.a.) in der Luft beeinflussen nachhaltig das vegetative Wachstum der Pflanzen. Stickstoff gehört einerseits zu den Hauptnährstoffen für pflanzliches Leben, kann aber infolge unharmonischer Überbetonung dieses empfindlich stören.

Halten sich die Immissionen unterhalb der Phytotoxizitätsgrenze, so entsteht in der ersten Zeit nach Beginn des Einflusses ein Düngeneffekt, der sich besonders an Gräsern, Wiesenkräutern und Ruderalstauden als Riesenwuchs bemerkbar macht. Auch bei Bäumen und Sträuchern führen ständig in der Luft vorhandene Stickstoffverbindungen in der Nähe von Massentierhaltungen, Gülledeponien und Düngemittelwerken zu verstärktem vegetativen Wachstum. Die Blätter wachsen zu Übergrößen heran und sind von auffallend dunkelgrüner Farbe. Internodienlänge und -stärke nehmen zu. Gewebeschnitte zeigen vergrößerte Parenchym- und Epidermiszellen mit sehr dünnen Wänden. Kollenchym und Sklerenchym sind wesentlich schwächer entwickelt. Der Jahreszuwachs im Holzkörper steigt, d.h. die Jahrringe werden breiter, weil der Anteil weitlumigen Frühholzes zunimmt und auch insgesamt mehr Xylemelemente gebildet werden. Eine unharmonisch wirkende Stickstoffdüngung dehnt die Wachstumsphase bei Gehölzen aus. Es werden bis in den Spätsommer hinein an den Langtrieben Blätter gebildet. Die abschließende Terminalknospe wird zu spät angelegt. Diese nicht ausgereiften Sproßstücke erfrieren im Winter. Oft werden sie vorher bereits von Pilzkrankheiten zum Absterben gebracht. Ein weiteres Phänomen bei Laub- und auch Nadelgehölzen unter ständigem Stickstoffeinfluß ist die Bildung von Sommertrieben (Prolepsis).

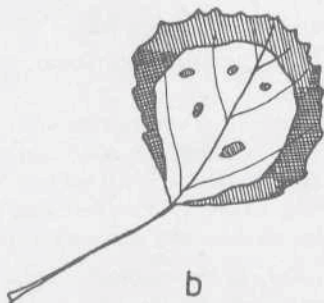
Die im Frühjahr gebildeten Achselknospen treiben schon im Sommer des gleichen Jahres aus. Sie bilden Blätter und erneut Axillaren ohne vielfach die nötige Frosthärte zu erreichen. Die Neigung dazu ist bei den einzelnen Baumarten unterschiedlich stark ausgeprägt. Ein jahrelanger Stickstoffeintrag schwächt schließlich die Bäume und führt je nach Empfindlichkeit zur allmählichen Auflösung der Bestände. Auf nährstoffarmen Standorten tritt dies früher ein als auf besseren Böden.

Übersteigen die Stickstoffimmissionen während der Vegetationszeit die Toxizitätsgrenze, so können nach Stunden schon Akutschäden in Form von Verätzun-

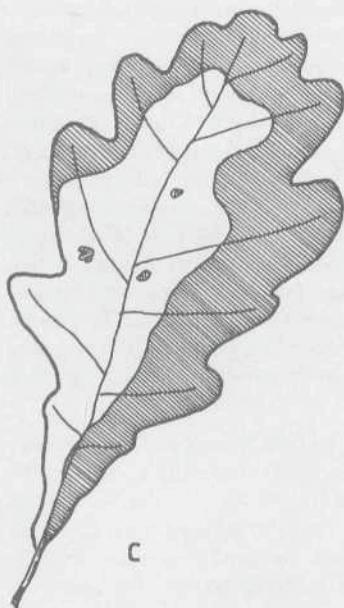
gen (Nekrosen) an Blättern und Jungsprossen auftreten. In kurzer Zeit kann an exponierten Stellen die Assimilationsfläche vernichtet sein (Abb. 1).



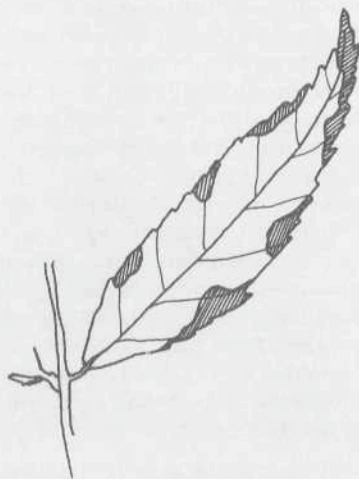
a



b



c



d

Abb. 1
Schadbilder an
a *Betula pendula*

b *Populus tremula*
c *Quercus robur*
d *Fraxinus excelsior*

Das Ausmaß der Schäden ist von Art und Menge der wirkenden N-Immissionen, der Einwirkungsdauer, der Wettersituation (Luftbewegung, Luftfeuchtigkeit), der Exposition, der Baumart, sowie von Alter und Position der Blätter am Baum abhängig.

Dabei ist die Filterwirkung vollbelaubter, intakter Kronen beachtlich. Doch nach kurzer Zeit (2 – 4 Jahre) beginnt eine merkliche Auflichtung betroffener Bestände. Bereits eine einmalige Akutschadsituation während des Sommers kann diesen Prozeß beschleunigen.

Am Beispiel der Espe (*Populus tremula*) werden im folgenden die Schadbilder bis zum Absterben der Bäume dargestellt.

Die Beobachtungen hierzu wurden in unmittelbarer Nähe des Stickstoffdüngemittelwerkes Rostock-Poppendorf gemacht.

Nach einer NH_3 -Immission oberhalb der Toxizitätsgrenze im Juli wurde der größte Teil der Assimilationsfläche vernichtet. Die Bäume warfen während des Sommers die stark verätzten Blätter ab. Zur teilweisen Kompensation des Verlustes trieben zahlreiche vegetative Jungknospen aus (Prolepsis) und bildeten kurze Langtriebe mit höchstens 4–6 Blättchen. Die erneute Anlage von End- und Seitenknospen verlief unvollständig. Im Winter fielen diese Triebe dem Frost zum Opfer (Abb. 2).

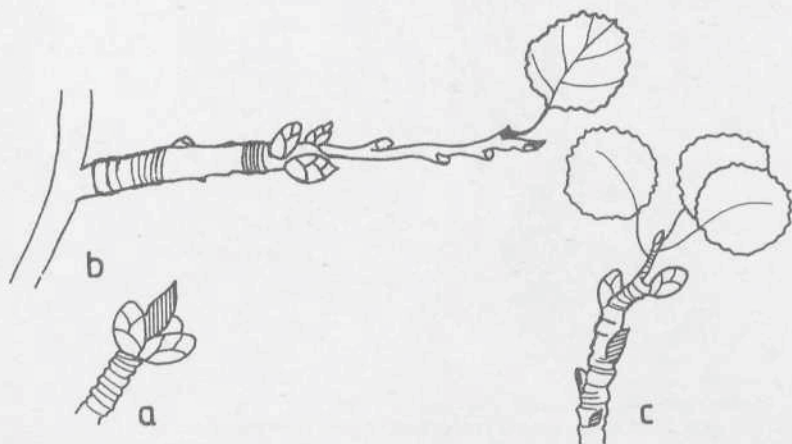


Abb. 2

Populus tremula

- a ungestörter Kurztrieb mit vegetativer Terminale und drei generativen Knospen
- b und c anomal entstandene proleptische Triebe aus der Terminalknospe, es sind nur Blattnarben, keine neuen Seitenknospen sichtbar, neue Terminalen sehr klein

Die einmalig gesetzten Akutschäden wirkten im folgenden Frühjahr weiter. Der Austrieb war lückenhaft und zeitlich unregelmäßig. An der Kronenperipherie traten vermehrt spitzendürre Abschnitte auf. Die hier im Jahr zuvor angelegten Knospen trieben nicht oder nur mangelhaft aus. Ein Teil der weiter im Kroneninneren befindlichen Knospen öffnete sich zwar, aber die Blattanlagen entfalteten sich nicht. Sie starben ab. Die etwas weniger geschädigten Knospen trieben aus, bildeten aber nur kleine Blättchen und extrem gestauchte Internodien. Auffallend viele vegetative Knospen an Langtrieben öffneten sich nicht, obwohl ihr Inhalt turgeszent war.

Die generativen Knospen der Espe sind rundlich (Abb. 2a).

Nur 4 – 5 Schuppen umhüllen den gestauchten Blütenstand. In der Mehrzahl haben sich die geschädigten Blütenknospen zwar geöffnet, die Kätzchenachse streckte sich jedoch ungenügend, der geschädigte Blütenstand blieb in der Umhüllung stecken und starb ab.

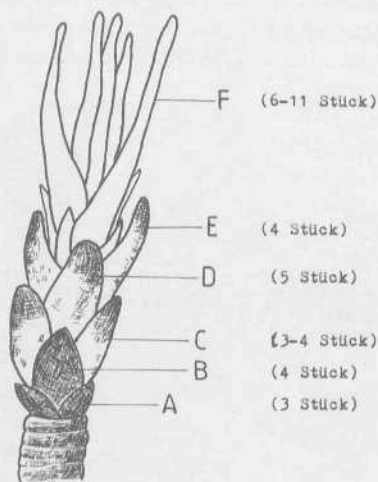


Abb. 3

Populus tremula

Austreibende vegetative Knospe schematisch

A – E Niederblätter in Form von Knospenschuppen (Tegmente)

F noch eingerollte Laubblätter

Die schmaleren, spitz endenden vegetativen Knospen besitzen wesentlich mehr schützende Tegmente. In mehreren Etagen werden die jungen Blattanlagen von Knospenschuppen umgeben. Die äußeren Tegmente strecken sich z.Z. des

Austriebes kaum, weil sie seit Sommer des Vorjahres ganz oder größtenteils abgestorben sind, erkennbar an der Braunfärbung. Die inneren Tegmente, die nur an der Spitze braun sind, erfahren von der Schuppenbasis ein merkliches Streckungswachstum, welches zum Öffnen der Knospen führt. Dann erst wird es den eingerollten Blattanlagen möglich, aus den nun oben offenen Knospen hervorzutreten. Die Anzahl der in den vegetativen Knospen vorgebildeten Blättchen ist unterschiedlich und schwankt zwischen 3 – 4 bei schwachen Knospen und bis zu 11 bei starken Knospen (Abb 3).

An den geschädigten Zweigstücken konnten sich die vegetativen Knospen nicht entfalten, weil auch die inneren Tegmente abgestorben waren und eine Streckung dieser demzufolge nicht mehr möglich. Sie blieben trotz intakter Blattanlagen geschlossen. Die Axillaren extrem gestauchter Kurztriebe waren weit weniger häufig geschädigt als die der Lang- und mittleren Kurztriebe. Etwa 60 % der im Schadensjahr gebildeten Knospen waren irreparabel geschädigt.

Im Juli, z. Z. der toxischen NH_3 -Einwirkung, war das Wachstum der Kurztriebe an den Bäumen weitgehend abgeschlossen, die Terminalknospe angelegt. Die wenigen Seitenknospen und auch die Endknospen befanden sich in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium. Sie hatten das für die folgende Knospenruhe nötige Maximum an gebildeten Blattprimordien und Knospenschuppen erreicht und ihr Wachstum eingestellt. Für solche qualitativ weit entwickelten Knospen ist der Verlust des dazugehörigen Tragblattes im Juli/August von geringer Bedeutung. Sie werden dadurch kaum geschädigt. Vor einer direkten Verätzung des Knospenmeristems und der Blattanlagen schützen die zahlreichen, festschließenden und außen natürlicherweise schon abgestorbenen Tegmente. Eine andere Situation findet man an den Langtrieben. Das terminale Längenwachstum war zur Schadzeit noch nicht vollständig abgeschlossen. Die gebildeten Axillaren entlang des Triebes befanden sich in unterschiedlichen ontogenetischen Entwicklungsstadien. An den Basisabschnitten dieser Zweige saßen die schon ausgereiften Knospen. Diese trieben im nächsten Frühjahr unbeschadet aus. Die Empfindlichkeit der neuen Knospen nahm von der Triebbasis zur Spitze zu, weil das Entwicklungsalter abnahm. Für den Schädigungsgrad der Jungknospen war also ihre Position im Verzweigungssystem und damit zusammenhängend das qualitative Entwicklungsstadium z. Z. der NH_3 -Einwirkung entscheidend. Die physiologische Labilität der noch in der kritischen Entwicklungsphase befindlichen Knospen drückt sich auch in der teilweisen Bildung proleptischer Triebe nach Totalschädigung ihrer Tragblätter aus. Neben einer direkten Verätzung der Jungknospen dürfte die Nachfolgeschädigung dieser aber weitgehend in dem vorzeitigen Tragblattverlust zu sehen sein. Stirbt das Blatt vorzeitig ab, so kann sich die Axillare nicht oder nur unvollkommen weiterentwickeln.

Die Folgen eines einmaligen Akutschadens in der Vegetationszeit bedeuten zunächst Laubverlust (Assimilationsleistungsminderung), aber auch einen be-

trächtlichen Knospen- und Triebspitzenverlust. Daraus ergeben sich zwar Verzweigungsunregelmäßigkeiten, aber die Schäden können wieder ausgeglichen werden. Kehren jedoch jährlich ähnliche Schadsituationen wieder, so schwächt dies sehr nachhaltig die betroffenen Bäume.

Neben Akutschäden sind es aber hauptsächlich permanent wirkende kleine Mengen N-haltiger Verbindungen, die sich im Verlaufe der Jahre deutlich in Form chronischer Schäden bemerkbar machen. Die Neigung zur Prolepsis nimmt zu und tritt auch bei Arten auf, die zunächst nicht in dieser Weise reagierten. Es tritt eine fortschreitende Kronenverlichtung ein. Große Zweigpartien sind abgestorben. Die Belaubung hat sich in das Kroneninnere verlagert. Dort treiben alte Reserveknospen aus. Der Anteil neu gebildeter Langtriebe nimmt stark ab. Es entstehen vorwiegend Kurztriebe oder verkürzte, schwächliche Langtriebe. Der ständige Knospenverlust (Prolepsis, Nichtausreifen, Frostschäden) führt zu einem Rückgang der Belaubung, die Verzweigungsunregelmäßigkeiten nehmen zu.

Die so geschädigten Bäume befinden sich in einem äußerst labilen Zustand. Eine kleine Ursache (Schädlingsbefall, Witterungsextreme) genügt, um das latente Gleichgewicht der Bäume tödlich auszulocken.

Verfasser: Dr. rer. nat. Ursula Focke
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
Wismarsche Str. 8
O-2500 Rostock

Ursula Focke; Thomas Thieme

Über die Besiedlung von Rotklee durch *Nearctaphis bakeri* (COWEN 1895)

Die von COWEN 1895 beschriebene Blattlausart *Nearctaphis bakeri* hat sich 1964 in Europa festgesetzt. LECLANT (1967) fand diese Aphide erstmals im Winter 1964/65 bei Montpellier in Südfrankreich. 1966 konnte sie in der Schweiz (MEIER & KOLAR 1970) und 1972 in Spanien (NIETO NAFRIA 1974) nachgewiesen werden. Der bisher am weitesten nördliche Fund ist Rostock. Hier wurde *N. bakeri* im Dezember 1989 an Rotklee gefunden.

Während sich diese Blattlaus in ihrer nordamerikanischen Heimat holozyklisch vermehrt, überwintert sie in Europa permanent anholozyklisch und besiedelt im wesentlichen ganzjährig verschiedene Fabaceae.

In Nordamerika gehört *N. bakeri* zu den gefürchtesten Schaderregern im Kleesaatanbau. Während der Blühphase besiedeln die Aphiden bevorzugt den Blütenstand ihrer Wirtspflanzen. Die schnelle Vermehrung der Tiere und der deshalb in gewaltigen Mengen produzierte Honigtau führen zum Verkleben der Samenkörner. Die hierdurch verursachte Ertragseinbuße kann nach nordamerikanischen Autoren (SMITH 1923) bis zu 75 % betragen.

Zur Erfassung des Wirtspflanzenspektrums von *N. bakeri* wurden in Übertragungsversuchen verschiedene Wirtspflanzen mit Larven, ungeflügelten bzw. geflügelten Erwachsenen besiedelt. Über die Ergebnisse dieser Experimente soll an anderer Stelle berichtet werden.

Es fiel bei der Besiedlung von *Trifolium pratense* auf, daß die Aphiden zuerst in den Bereich der Stengelbasis abwanderten und sich unter den Nebenblättern festsetzten. Wiederholte Kontrollen ergaben, daß die Tiere in diesem „Versteck“ nicht an den Stengeln, sondern an der Innenseite der Nebenblätter siedelten und Nahrung aufnahmen. Die Besiedlung der übrigen Teile der Wirtspflanzen erfolgte immer erst dann, wenn nach Absetzen von Larven die Dichte der Aphiden unter den Nebenblättern zu groß wurde.

Um zu erklären, ob spezifische Strukturen der Nebenblätter das Verhalten der Aphiden beeinflussen, entschlossen wir uns zu einer histologischen Analyse des Blattgewebes.

Material und Methoden

Jungpflanzen von *Trifolium pratense* wurden vom natürlichen Standort geholt und als getopfte Exemplare in dicht schließenden Insektenkäfigen (MÜLLER

1954) gehalten. Nach Testung der Wirtseignung für *N. bakeri* wurden für histologische Untersuchungen Querschnittsserien der Nebenblätter angefertigt und miteinander verglichen. Zuvor erfolgte eine Alkoholfixierung und eine Färbung mit Hämalaun. Die Schnitte wurden in Glyzeringelatine eingebettet.



Abb. 1
Trifolium pratense, Sproßstück mit zwei Blättern und Nebenblatthüllen; darunter Blatt mit ausgebreiteten Nebenblättern

Ergebnisse und Diskussion

Die Ausbildung ansehnlicher, die Größe von Laubblättern erreichenden Nebenblättern, ist für Vertreter aus der Familie der Fabaceae typisch. Bei der Gattung *Trifolium* haben die Nebenblätter nicht Laubblattnatur. Sie sind von häutiger Beschaffenheit und blaßgrüner Farbe. Senkrecht an die Sprossachse geklappt dienen sie offenbar dem Schutz der Axillaren und jungen Seitentrieben. Bei *Trifolium pratense* bilden sie eine kurze, stengelumfassende, in zwei Zipfel auslaufende Scheide (Abb. 1). Der innere Bau der Nebenblätter ist einfach. Ein undifferenziertes, wenigschichtiges Mesophyll liegt zwischen den beiden dünnwandigen Epidermen. Bemerkenswert an der morphologischen Blattoberseite (Innenseite der Nebenblattscheide) ist jedoch ein hypodermales einschichtiges Kollenchym mit parenchymatischen Durchlaßstreifen, die mit darunter liegenden Leitbündeln korrespondieren. Die Wandverstärkungen sind verkehrt U-förmig. Es sind die Radialwände und die äußere Tangentialwand kollenchymatisch verstärkt (Abb. 2). Eingebettet in das Mesophyll liegen

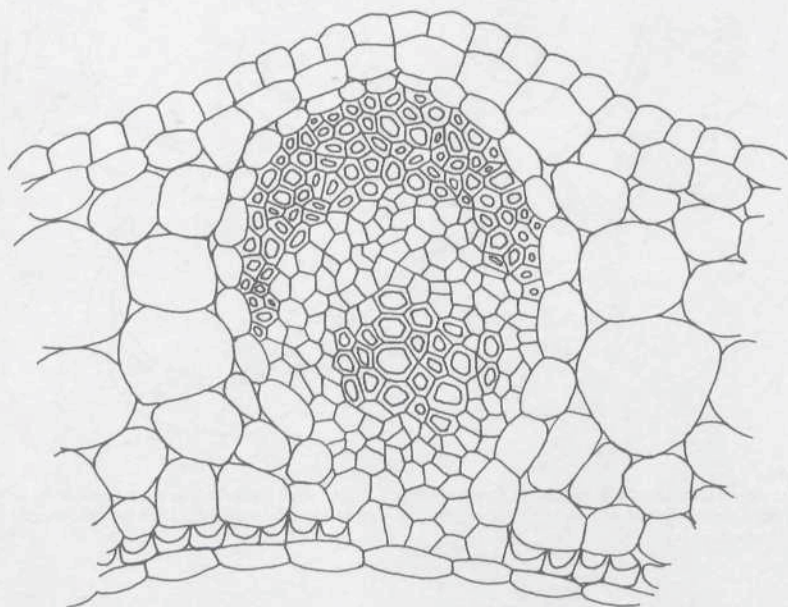


Abb. 2
Schnitt durch ein Nebenblatt, Leitbündel periphloematisch, an der morphologischen Nebenblattoberseite subepidermale Kollenchymschicht

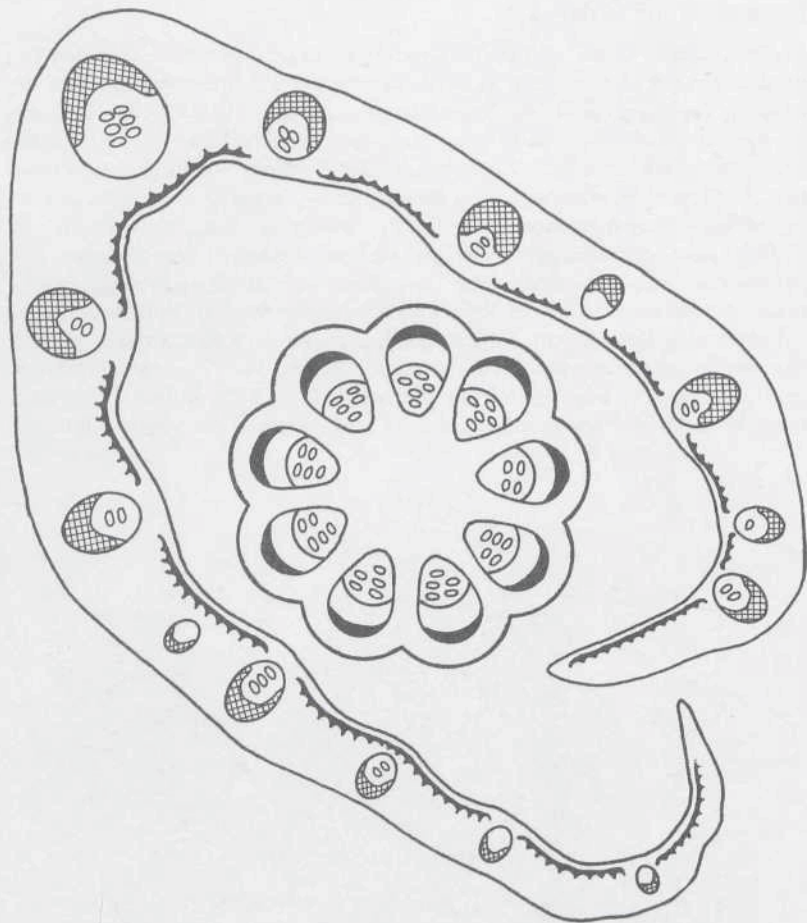


Abb. 3
 Schematische Darstellung der Leitbündelverteilung in den Nebenblättern, subepidermale Kollenchymschicht mit Unterbrechungen, in der Mitte Querschnitt einer jungen Seitensprossachse

die Leitbündel. Je nach Lage variiert ihre Größe. In der Mitte als Fortsetzung des Blattstiels befinden sich drei große Bündel, zum Rand und zur Spitze nimmt die Größe ab.

Erfahrungsgemäß glaubt man geschlossen kollaterale Leitbündel vorzufinden, deren Xylem aufgrund der Nebenblattstellung im Raum sich auf der Nebenblattscheideninnenseite befindet und die Phloema der Außenwand genähert sind (NAPP – ZINN 1973). Etwa ein Drittel der vorkommenden Leitbündel entsprechen diesen Vorstellungen. Die übrigen Bündel zeigen Übergänge bis zum rein konzentrischen Bau, wobei das Xylem teilweise (seitlich) bis vollständig vom Phloem umgeben wird.

Es gibt keine vollständige Leitbündelscheide. Lediglich am Phloempol ist eine Sklerenchymschiene entwickelt, die fallweise an den Flanken etwas herabgezogen sein kann. Das „Innenphloem“ grenzt unmittelbar an die Parenchymzellen des Mesophylls oder im Randbereich der Nebenblätter infolge schwindender Parenchymmächtigkeit direkt an das Hypoderm. Dieses ist im Vergleich zur Epidermis kleinzellig und kann kollenchymatisch verstärkte Zellwände besitzen oder parenchymatisch sein (Abb. 2). Selten sind zwischen innerem Phloem und Hypoderm einzelne Sklerenchymzellen entwickelt. Mit abnehmender Leitbündelmächtigkeit nimmt der relative Anteil an Phloem zu. Die kleinsten Bündel besitzen nur noch Phloem. Auch hier bleibt die sklerenchymatische Leitbündelscheide zur morphologischen Nebenblattoberseite geöffnet. Der Abstand des den Aphiden zugängigen Phloembereichs von der oberen Epidermis verringert sich von 6 – 7 Parenchymzellreihen (Medianus) bis auf eine Zellreihe bei den randständigen Bündeln. Die Aphiden erreichen also hier das Phloem bereits nach Überwindung der flachzelligen Epidermis und einer dünnwandigen Parenchymzellschicht (Abb. 3).

Wie die anatomischen Befunde der Nebenblätter bei *Trifolium pratense* belegen, haben die Blattläuse durchaus günstige Existenzmöglichkeiten zwischen den aufrechtstehenden Nebenblättern und der Sprossachse. Sie finden hier nicht nur Witterungsschutz, sondern aufgrund der in den Nebenblättern vorkommenden periphloematischen Leitbündel auch eine leicht zugängliche Nahrungsquelle, zumal nur das äußere Phloem sklerenchymatisch geschützt ist und die subepidermale Kollenchymschicht auf der Nebenblattinnenseite parenchymatische Durchlaßstreifen besitzt. Auch sind den Tieren die Phloema junger Seitensprosse zugänglich, weil sie aus den Blattachsen kommen.

Literatur

LECLANT, F.:

Un Aphididae américain nouveau pour la faune européenne:
Nearctaphis bakeri COWEN (Hom.). Bull. Soc. Ent. France 72, 25 – 26 (1967).

MEIER, W. & KOLAR, O.:

Über eine für die Schweiz neue Blattlausart auf Rotklee.
Mitt. Schweiz. Landwirts. 5, 18, 85 – 96 (1970).

MÜLLER, F. P.:

Holozyklie und Anholozyklie bei der Grünen Pflirschblattlaus
Myzodes persicae (SULZ.). Z. ang. Ent. 36, 369 – 380 (1954).

NAPP – ZINN, K.:

Anatomie des Blattes II, Angiospermen A.

1. Lieferung Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart (1973).

NIETO NAFRIA, J. M.:

Aphidinea de la cordillera central y provincia de Salamanca.

Monografias I. N. I. A.; Madrid (1974).

SMITH, R. H.:

The clover aphids: biology, economic relationships and control.

Univ. of Idaho, Res. Bull. 3, 1 – 75 (1923).

Verfasser: Dr. rer. nat. Ursula Focke
Dr. rer. nat. Thomas Thieme
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
Wismarsche Str. 8
O-2500 Rostock

Silke Freitag

Stoffdeposition im Freiland und im Kronendurchlaß von Buchenwaldökosystemen im Einflußbereich des DMW Rostock

1. Einleitung

Die Elementkonzentration in den Niederschlägen stellt einen wesentlichen Teilbetrag im Elementhaushalt terrestrischer Ökosysteme dar, was aufgrund der immer stärker zunehmenden anthropogen bedingten Luftverunreinigungen in besonderem Maße gilt. Um immissionsbedingte Veränderungen in den das Düngemittelwerk umgebenden Phytocoenosen erkennen und bewerten zu können, wurden die Niederschläge in diesem Gebiet erfaßt und analysiert. Die Anlage der Niederschlagsversuche erfolgte durch die Forschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Eberswalde, die im gesamt norddeutschen Tiefland¹⁾ Meßstandorte zur Ermittlung der Niederschlagsdepositionen in Forst-ökosystemen unterhält.

In folgendem Beitrag werden die Ergebnisse der Depositionsmessungen in zwei Buchenwaldökosystemen und im Freiland in den Jahren 1988 und 1989 vorgestellt. Dabei finden hier lediglich die SO_4^{2-} -, NH_4^+ -, NO_3^- -, Cl^- -, Ca^{2+} -, K^+ -, Mg^{2+} - Ionen sowie der Gesamtstickstoff des Niederschlags Berücksichtigung, da sie den Hauptanteil des gesamten Stoffeintrages bilden und für die Ökosysteme von großer Bedeutung sind.

2. Methoden und Beschreibung der Versuchsflächen

Zur Erfassung der Niederschläge im Bestand wurden 10 Hellmann – Regemesser aus Kunststoff (Auffangfläche 100 cm^2) in zwei parallelen Reihen erdbodengleich aufgestellt. Im Freiland erfolgte die Gewinnung der Proben in einer Höhe von 1 m (3 Regemesser pro Reihe). Die Proben konnten aus Kapazitätsgründen nur im monatlichen Abstand genommen werden. Innerhalb dieses relativ langen Meßzeitraumes sind chemische Veränderungen des Niederschlags in den Sammelgefäßen nicht auszuschließen, was insbesondere für die in dieser Hinsicht empfindlichen Stickstoffverbindungen ungünstig ist. Diesbezügliche Untersuchungen durch die Forschungsanstalt für Forst- und Holzwirt-

¹⁾ auf dem Gebiet der ehemaligen DDR

schaft ergaben, daß mit monatlichen Messungen eher zu geringe Konzentrationen ermittelt werden als bei häufigeren Messungen (WESTENDORFF, SIEMON, 1989).

Die Wasserproben wurden im Labor der Intercontrol GmbH Wismar analysiert. K^+ und Ca^{2+} wurden flammenphotometrisch, Cl^- photometrisch und Mg^{2+} atomabsorptionsspektrometrisch untersucht. Die Erfassung des SO_4^{2-} und NO_3^- -Gehaltes erfolgte ionenchromatografisch, der Gesamtstickstoffgehalt wurde mit Hilfe des Kjeldahlaufschlusses und NH_4^+ photometrisch bestimmt.

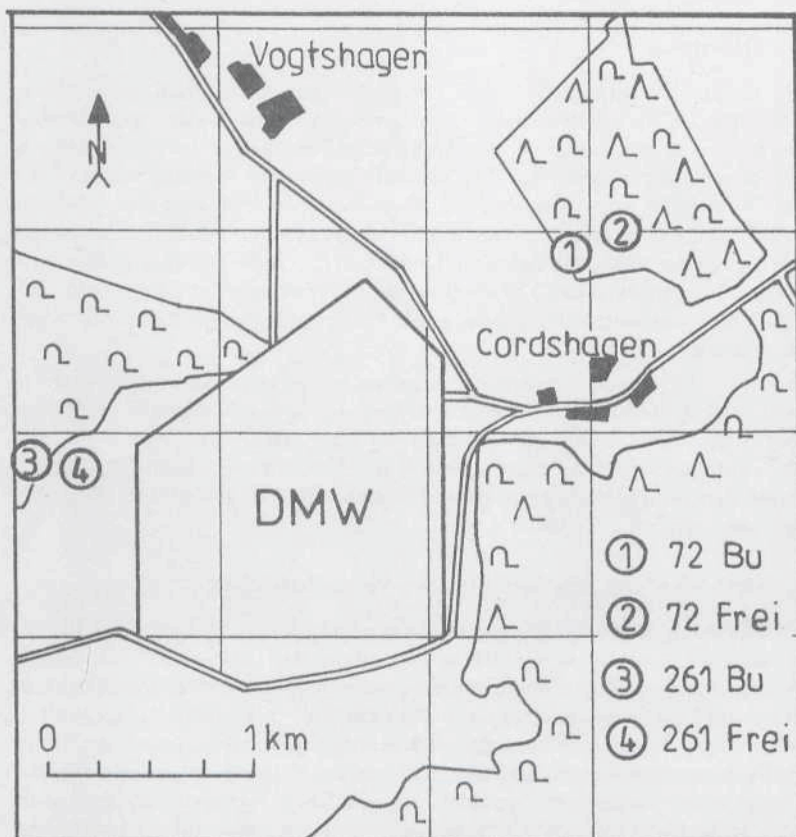


Abb. 1
Lage der Niederschlagsmeßstellen

Die Lage der Niederschlagsmeßstellen ist der Abb. 1 zu entnehmen. Bei dem in Hauptwindrichtung gelegenen Standort (in folgendem als 72 Bu bezeichnet) handelt es sich um ein Trientali-Fagetum, die dazugehörige Freilandmeßstelle (72 Frei) befindet sich in einer Fichtenaufforstungsfläche. Westlich vom DMW liegt der Meßpunkt in einem Asperulo-Fagetum (261 Bu), die Freilandmeßstelle (261 Frei) wurde auf Grünland errichtet. Bodenchemische und forstliche Parameter der beiden Buchenstandorte sind in Tabelle 1 zusammengefaßt (vgl. FREITAG, 1988).

Tab. 1:
Übersicht über die Versuchsflächen

	72 Bu	261 Bu
Bodenform	Sand-Podsol	Salmtiefsand-Staugley
C/N im O-Horizont	58,0	18,7
Humusform	rohhumusartiger Moder	mullartiger Moder
pflanzenverfügbares Mg	3,9	5,8
K } p }	[mg/100 g Boden]	10,0
	0 - 5 cm Bodentiefe	4,5
pH- \bar{x}		
in 0 - 5 cm Bodentiefe	3,5	3,6
Baumarten	<i>Fagus sylvatica</i> (hochdominant) <i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Fagus sylvatica</i> (dominierend) <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Betula pendula</i> <i>Quercus robur</i>
Baumalter (<i>Fagus sylvatica</i>)	88 Jahre	90 Jahre
Baumhöhe (<i>Fagus sylvatica</i>)	24 m	27 m

3. Ergebnisse

Im Niederschlag sind Gase und Partikel sowohl der nassen als auch der trockenen Deposition enthalten. Dabei kann der Anteil trocken deponierter Stoffe besonders in Waldökosystemen beträchtlich sein. Die Baumkronen stellen Hindernisse für auftretende Luftverunreinigungen dar und „kämmen“ sie zum großen Teil aus (DÄSSLER, LUX 1984). Deutlich spiegelt sich dieser Filtereffekt in den Monatsmittelwerten der Elementkonzentrationen des Niederschlags der Untersuchungsflächen wider (Tabelle 2).

Tab. 2:

Mittlere Elementkonzentrationen im Niederschlagswasser (alle Angaben mg/l)

	1988/89				Vergleichswerte-Freiland	
	72 Bu	261 Bu	72 Frei	261 Frei	Lünebrg. Heide (MATZNER, 1980)	Solling (ULRICH et al. 1979)
SO ₄ ²⁻	64,95	32,23	16,52	19,58	7,44	7,5
N total	20,53	11,75	7,33	8,4	2,96	2,65
NH ₄ -N	8,88	4,56	3,73	3,86	0,96	1,25
NO ₃ -N	9,85	4,79	2,91	2,17	0,7	0,9
Cl ⁻	39,09	19,33	7,79	8,82	1,95	1,8
K ⁺	7,12	7,87	1,32	3,04	0,29	0,35
Ca ²⁺	13,87	8,57	3,42	3,28	0,58	1,1
Mg ⁺	5,55	2,94	1,12	1,2	0,14	0,2

Der Freilandniederschlag (72 Frei, 261 Frei) enthielt bedeutend niedrigere Elementkonzentrationen als der Bestandesniederschlag. Die höchsten Konzentrationen wurden im Trientali-Fagetum (72 Bu) ermittelt. Mit Ausnahme von K⁺ wies der Niederschlag hier im Vergleich zu 261 Bu durchschnittlich doppelt so hohe Elementkonzentrationen auf. Der Standort befindet sich in Hauptwindrichtung und stellt aufgrund seiner exponierten Lage die erste Senke insbesondere für Produktstäube des Werkes dar. So ist es auch zu erklären, daß die Elementkonzentrationen im Freilandniederschlag der nur wenige Meter entfernten Meßfläche 72 Frei wesentlich geringer waren als im Vergleich zu 261 Frei. Die Gegenüberstellung der gemessenen Werte mit denen im Freilandniederschlag industrieferner Gebiete der Lüneburger Heide und des Sollings dokumentiert sehr deutlich den gravierenden Einfluß des DMW aber auch der nahegelegenen Stadt Rostock auf die Zusammensetzung des Niederschlags.

Von entscheidender Bedeutung für das Ökosystem sind die Eintragsmengen, die sich aus der Niederschlagsmenge und den Elementkonzentrationen des jeweiligen Meßzeitraumes ergeben. Die meisten Elemente sind mit der Niederschlagshöhe negativ korreliert. Geringe Niederschläge sind demnach mit einer hohen Elementkonzentration gekoppelt, während große Niederschlagsmengen zu keiner wesentlichen Konzentrationserhöhung führen, sondern in erster Linie verdünnend wirken (GEORGI, 1969). Folgende Beispiele verdeutlichen diese Aussage.

Meßzeitraum		4/1988	5/1989	8/1989
Niederschlagshöhe [mm]		15,9	1,5	75,0
Konzentration [mg/l]	SO ₄ ²⁻	65,0	104,99	22,5
	N total	41,2	21,09	11,3
	Cl ⁻	34,5	49,9	18,1

In der Tabelle 3 sind die Jahresdepositionsraten der untersuchten Niederschlagskomponenten im Vergleich mit Werten aus einem anthropogen stark beeinflussten Buchenwald bei Wien dargestellt.

Tab. 3:

Mittlere Jahresdepositionsraten (alle Angaben kg · ha⁻¹)

	1988/1989				Vergleichswerte - Buchenwald b. Wien (GLATZEL et al. 1986)
	72 Bu	261 Bu	72 Frei	261 Frei	
SO ₄ ²⁻	227,78	116,26	95,82	115,6	96,0
N total	86,73	46,28	49,67	62,16	32,0
NH ₄ -N	24,22	16,1	21,22	17,42	22,0
NO ₃ -N	49,76	22,52	21,3	12,12	keine Angabe
Cl ⁻	142,72	70,35	49,19	52,94	25,0
K ⁺	26,17	34,93	6,77	17,96	keine Angabe
Ca ²⁺	47,52	33,39	20,59	20,05	32,0
Mg ⁺	17,88	9,39	5,09	7,24	5,4

Von den gemessenen Elementen besitzt Schwefel sowohl mengen- als auch belastungsmäßig die größte Bedeutung. Ein erheblicher Teil des Schwefels gelangt in Form von Schwefeldioxid in die Atmosphäre. Über verschiedene Oxydationsreaktionen entsteht Sulfat, wobei bei diesen Reaktionen gleichzeitig H⁺-Ionen freigesetzt werden, die eine Erhöhung des Säuregehaltes des Niederschlags bewirken.

Auch auf den Untersuchungsstandorten traten sehr hohe Sulfatgehalte im Niederschlagswasser auf, die z. T. bedeutend höher sind als in der Literatur veröffentlichte Werte (vgl. Tab. 3). So wurde z. B. für den Solling ein Niederschlagsinput von 53 kg · ha⁻¹ · a⁻¹ SO₄²⁻ unter Buche gemessen, in anderen Gebieten der BRD traten Niederschlagsdepositionen von 90–120 kg · ha⁻¹ · a⁻¹ auf (ULRICH, MEYER, 1973). Bei der Wertung des Sulfatgehaltes ist neben der exponierten Lage zum Werk und zur Stadt Rostock die Nähe der Untersuchungsstandorte zur Ostsee zu berücksichtigen. Ökosysteme in Meernähe

werden zusätzlich mit $5\text{--}25\text{ kg S} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$ aus versprühtem Meerwasser versorgt (FIEDLER, SUKH DEV TAKUR, 1986). In der Abbildung 2 ist der Verlauf der SO_4^{2-} -Deposition in den Jahren 88/89 dargestellt. Die höchsten Einträge traten wie erwartet im Bestand 72 Bu auf. Sehr deutlich ist der Anstieg der SO_4^{2-} -Einträge in den Herbstmonaten zu erkennen, der mit dem Beginn

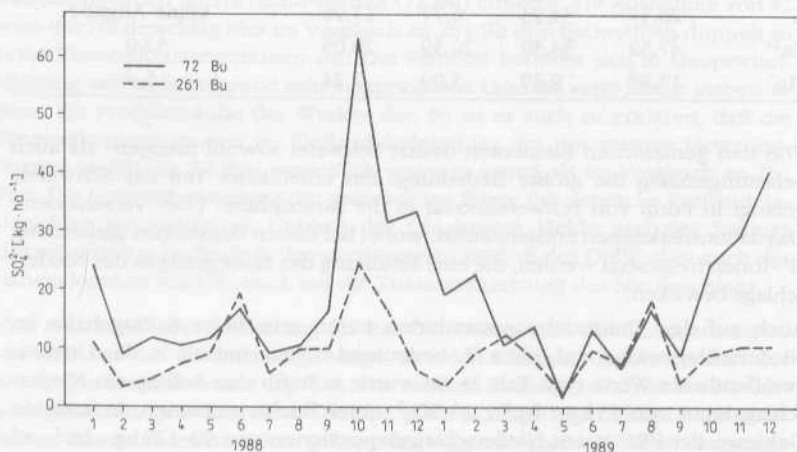


Abb. 2:
Jahresgänge des SO_4^{2-} -Eintrags 1988 - 1989

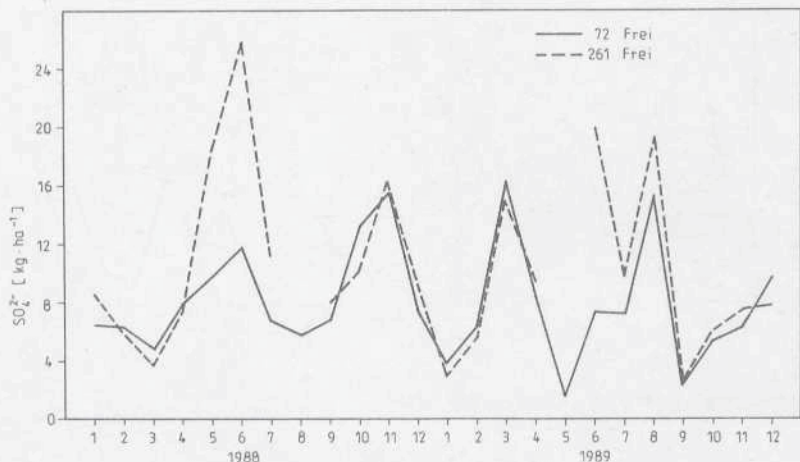


Abb. 2:
Jahresgänge des SO₄²⁻-Eintrags 1988 – 1989

der Heizperiode zusammenfällt. Im Freiland 72 Frei und 261 Frei war der Eintragsverlauf bis auf wenige Ausnahmen relativ gleichsinnig. Ein jahreszeitlich bedingter Rhythmus trat im Meßzeitraum nicht auf.

Entsprechend der Produktionsstruktur des DMW (N-Düngemittel) sind die Stickstoffeinträge in die das Werk umgebenden Phytocoenosen außerordentlich hoch (vgl. Tab. 3). Parallel laufende Untersuchungen zur Stickstoffnetto-mineralisation in den Waldböden ergaben bereits Hinweise auf eine Akkumulation von NH₄- und NO₃- Stickstoff insbesondere in den Auflagehorizonten (vgl. FREITAG, 1990). Im Vergleich zu den anderen Meßflächen der Forschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft im nordostdeutschen Tiefland wurden hier die höchsten Stickstoffeinträge registriert (SIEMON, WESTENDORFF, 1989).

In der Abbildung 3 sind lediglich die Gesamtstickstoffeinträge dargestellt, die sich im wesentlichen aus dem organischen Stickstoff sowie aus NH₄- und NO₃-Stickstoff zusammensetzen. Zeitweise konnten im Niederschlag auch geringe Mengen an Nitrit nachgewiesen werden. Der durchschnittliche Anteil des anorganischen Stickstoffs am Gesamtstickstoff betrug auf den Meßflächen 72 Bu und 72 Frei 90 % und auf der Meßfläche 261 Bu 79 %.

Im Freilandniederschlag 261 Frei wurden deutlich höhere organische Stickstoffgehalte gemessen (30%), was auf die exponierte Lage der Niederschlagsmesser im Gelände zurückzuführen ist. Sie wurden häufig als Rastplatz für

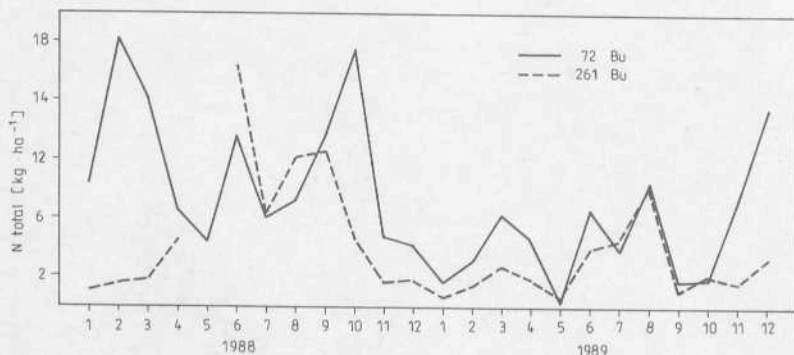


Abb. 3:
Jahresgänge des N total – Eintrags 1988 – 1989

Vögel genutzt, so daß eine Verschmutzung des Wassers mit Vogelkot trotz des Anbringens von Vogelschutzringen nicht immer vermeidbar war. Deutlich sichtbar organisch verschmutztes Wasser wurde selbstverständlich nicht zur Analyse verwendet, woraus sich auch die fehlenden Werte zu einigen Meßterminen ergeben.

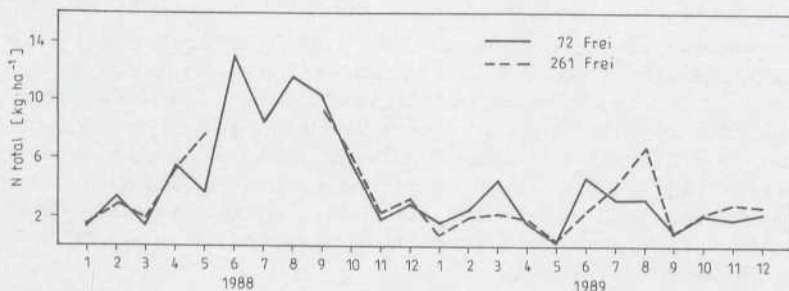


Abb. 3:
Jahresgänge des N total – Eintrags 1988 – 1989

Die höchsten N-Einträge traten im östlich vom Werk gelegenen Bestand 72 Bu auf. Deutliche Konzentrationsspitzen wurden hier in den Herbstmonaten beider Jahre registriert. Recht ausgeglichene Verhältnisse besonders 1989 wurden im N-Eintragsverlauf im Freilandniederschlag erfaßt. Der Vergleich der Meßstellen 72Frei und 261Frei erbrachte hinsichtlich der N-Eintragsmengen nur geringfügige Unterschiede.

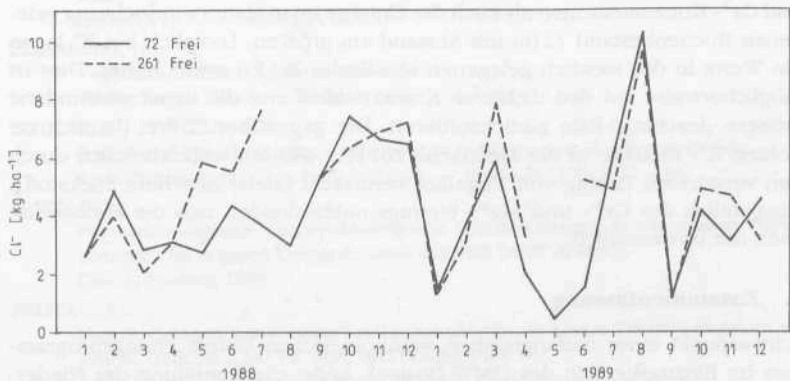
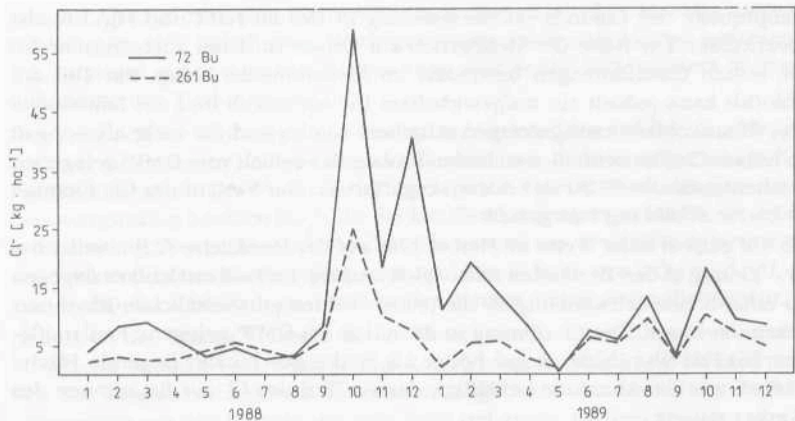


Abb. 4:
 Jahresgänge des Cl⁻ - Eintrags 1988 - 1989

Hauptquelle des Chlorids im Niederschlag ist das an NaCl und MgCl reiche Meerwasser. Die Nähe der Meßflächen zur Ostsee ist daher auch Ursache für die hohen Chloridmengen besonders im Freilandniederschlag. Ein Teil des Chlorids kann jedoch aus aufgewirbeltem Industriestaub und aus Emissionen von Braunkohlefeuerungsanlagen stammen. Nur so sind die mehr als doppelt so hohen Cl⁻-Konzentrationen in den Proben des östlich vom DMW gelegenen Buchenbestandes 72 Bu zu erklären (vgl. Tab. 2). Der Verlauf der Cl⁻-Einträge ist in der Abbildung 4 dargestellt.

Bis auf extrem hohe Werte im Herbst 1988 auf der Meßfläche 72 Bu verlief der Cl⁻-Eintrag in den Beständen relativ gleichmäßig. Im Freiland kam es dagegen zu erheblichen Schwankungen, die jedoch keinen jahreszeitlichen Rhythmus erkennen lassen. Der Cl⁻-Eintrag in die näher am DMW gelegene Freilandfläche 261 Frei war in der Regel höher als in die geschützter liegende Fläche 72 Frei, was die Annahme bekräftigt, das ein Teil des Cl⁻ aus Emissionen des Werkes stammt.

Mit dem Niederschlag wird nur ein geringer Anteil K⁺ aus der Atmosphäre zugeführt. In großen Mengen wird es jedoch aus den Blättern ausgeschieden und gelangt mit dem Bestandesniederschlag auf und in den Boden (ELLENBERG, 1978). Dieser als „leaching“ bezeichnete Prozeß trifft in gewissem Umfang auch für Ca²⁺ und Mg²⁺ zu, ist aber bei Kalium am intensivsten (MATZNER, 1980). Ca²⁺ und Mg²⁺ sind zudem dominierende Bestandteile in Bodenstäuben, treten aber auch in der Flugasche von Braunkohlekraftwerken auf. Ein Teil des Mg²⁺ stammt außerdem aus versprühtem Meerwasser.

Wie bereits bei den vorher besprochenen Elementen sind sowohl die Mg²⁺- und Ca²⁺-Konzentrationen als auch die Einträge im in Hauptwindrichtung gelegenen Buchenbestand 72 Bu mit Abstand am größten. Lediglich bei K⁺ lagen die Werte in der westlich gelegenen Meßfläche 261 Bu etwas höher. Dies ist möglicherweise auf den dichteren Kronenschluß und die damit verbundene größere „leaching“-Rate zurückzuführen. Die gegenüber 72 Frei deutlich erhöhten K⁺-Einträge in die Meßfläche 261 Frei wurden wahrscheinlich durch den verstärkten Eintrag von Vogelkot verursacht (siehe Abschnitt Stickstoff). Hinsichtlich des Ca²⁺- und Mg²⁺-Eintrags unterscheiden sich die Freilandflächen nur unwesentlich.

4. Zusammenfassung

Schwerpunkt eines umfangreichen synökologischen Untersuchungsprogrammes im Einzugsbereich des DMW Rostock bildet die Ermittlung der Niederschlagsdepositionen in Forstökosystemen dieses Gebietes. Im Artikel werden die Resultate der Depositionsmessungen in einem östlich (in Hauptwindrichtung) und einem westlich vom Emittenten gelegenen Buchenwald sowie im Freiland vorgestellt.

Die mit Abstand höchsten Elementkonzentrationen wurden im Unterkronen-niederschlag des östlich vom Werk gelegenen Buchenstandortes gemessen, der aufgrund seiner windexponierten Lage eine Senke insbesondere für Produktstäube des Werkes ist.

Der Vergleich der Elementgehalte im Freilandniederschlag des Untersuchungsgebietes mit denen in Niederschlägen industrieferner Gebiete zeigt den gravierenden Einfluß des DMW und der nahegelegenen Stadt Rostock. Mengen- und belastungsmäßig besitzen SO_4^{2-} , die Stickstoffverbindungen sowie Cl⁻ die größte Bedeutung. Der größte Teil des Chlorids stammt aus versprühtem Meerwasser. Stickstoff lag im Niederschlag in erster Linie in Form von NO_3^- - und NH_4^+ -N vor, wobei das Verhältnis im Anteil beider Formen relativ ausgeglichen war.

Kalium ist das einzige Element das im Unterkronenniederschlag der Buchenmeßfläche westlich vom Werk stärker konzentriert war als in den Wasserproben des Vergleichsstandortes. Ursache ist möglicherweise die höhere Auswaschungsrate aus den Blättern der sehr dicht stehenden Buchen.

Literatur

DÄSSLER, H. G.; LUX, H.:

Zur Problematik der sauren Niederschläge und ihres Einflusses auf den Nadelwald.

Hercynia N.F. – Leipzig 21 (1984).

ELLENBERG, H.:

Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.

Verlag Eugen Ulmer – Stuttgart 1978 – 2. Aufl.

FIEDLER, H. J.; THAKUR, S. D.:

Gehalt und Transformation des Schwefels in Böden von Waldökosystemen.

Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. – Berlin 24 (1984), 17 – 34.

FREITAG, S.:

Phytocoenologische und synökologische Untersuchungen in naturnahen Phytocoenosen im engeren Einzugsbereich des VEB DMW Rostock.

Diss. A, Rostock 1988.

FREITAG, S.:

Untersuchungen zur Stickstoffnettomineralisation in einem Trientalis-Fagetum silvaticae (JESCHKE 64) Tx. et A. MATUSZK: 64 lm.

Arch. Freunde Naturg. Mecklb. XXX (1990), 4 – 13.

GEORGI, H. W.:

Untersuchungen über Ausregnen und Auswaschen atmosphärischer Spurenstoffe durch Wolken und Niederschlag.

Ber. Dtsch. Wetterdienst 14 (100) 1965, 3 – 23.

- GLATZEL, G.; KAZDA, M.; LINDEBNER, L.:
Die Belastung von Buchenwaldökosystemen durch Schadstoffdeposition im Nahbereich städtischer Ballungsgebiete.
Untersuchungen im Wiener Wald. Düsseldorfer Gebot. Kollog. 3, 15 – 32, Düsseldorf 1986.
- MATZNER, E.:
Untersuchungen zum Elementhaushalt eines Heide-Ökosystems (*Calluna vulgaris*) in Nordwestdeutschland.
Dissertation, Göttingen 1980.
- ULRICH, B.; MAYER, R.:
Systemanalyse des Bioelement-Haushaltes von Waldökosystemen. In (Ed. ELLENBERG, H.): Ökosystemforschung.
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York (1973), 165 – 174.
- ULRICH, B.; MAYER, R.; KHANNA, P. K.:
Fracht an chemischen Elementen in den Niederschlägen im Solling.
Z. Pflanzenern. u. Bodenkd. 142, (1979), 601 – 615.
- WESTENDORFF, K.; SIMON, K.-H.:
pers. Mitteilung 1989.

Verfasser: Dr. Silke Freitag
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
Wismarsche Str. 8
O-2500 Rostock

Michael Giersberg

Die Verbreitung von ausgewählten calciphilen Flechtenarten im Rostocker Raum (Mecklenburg/Vorpommern).

Lichenologische Mitteilung 11

Einleitung

Urban induzierte Verbreitungsmuster von Flechten basieren hauptsächlich auf der Kartierung der epiphytischen Vegetation. Damit ist aber nur ein Teil der potentiellen Flechtenstandorte erfaßt, da die endolithische, epilithische und terricole Vegetation ebenfalls indikatorisch wichtige Arten enthält, die jedoch oft aufgrund ihrer schwierigen Differenzier- und Bestimmbarkeit nicht mit aufgenommen wurden (WIRTH 1976). Analog der Bearbeitung höherer Pflanzen in Städten (KLOTZ 1987, KUNICK 1987) sollten aber diese Standorte auch untersucht werden, um alle möglichen Indikatoren in eine Analyse der lufthygienischen Situation mit einzubeziehen. In den Jahren 1982 bis 1984 wurden Untersuchungen an epiphytischen Flechten im Rostocker Raum durchgeführt (GIERSBERG 1985, 1986), die neben den gefundenen Verbreitungsmustern der jeweiligen Art, eine Zonierung von Rostock erbrachten.

Ziel dieser Untersuchungen war, anhand epilithischer calciphiler Arten eine Differenzierung 6 untersuchter Stadtteile zu ermitteln und diese bioindikatorisch hinsichtlich ihrer Belastung einzuschätzen.

Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden an den calciphilen Arten *Caloplaca citrina*, *Candelariella aurella*, *Lecanora dispersa*, *Lecanora muralis* und *Xanthoria parietina* durchgeführt. Die Erfassung erfolgte qualitativ in Punktrasterkarten mit einer Rastergröße von 500x500m Kantenlänge, wobei alle potentiell besiedelbaren Substrate beachtet wurden.

Die Aufnahmen erfolgten in folgenden Stadtteilen:

1. Lütten Klein - Neubaugebiet
2. Warnemünde - Bade- und Erholungsort mit Fisch- und Werftindustrie
3. Gehlsdorf - Klinikkomplex mit hohem Großgrünanteil
4. Rostock Zentrum - Wohn- und Geschäftsgegend, Kleinindustrie
5. Dierkow - Neubaugebiet in der Aufbauphase
6. Toitenwinkel - Kleines Dorf mit Altbäumen und Grünflächen, Neubaugebiet geht bis an den Dorfrand heran

Ergebnisse

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr.

Diese Art kommt in den seenahen Stadtteilen Warnemünde und Lütten Klein besonders konzentriert vor. Als xerophytische photophile Art findet sie gute Wachstumsbedingungen auch in dem bereits älteren Neubaugebiet Lütten Klein. Hier besonders auf Rabatteneinfassungen, die ein gutes Substrat für die



0 1 2km

Abb. 1
Verbreitung von *Caloplaca citrina*

Ansiedlung calciphiler Arten bilden. Die stark urban belasteten Stadtbereiche im Zentrum werden gemieden. Gleichfalls ist noch keine Besiedlung des Neubaugebietes Dierkow erfolgt.

Ökol. Anspruch: basiph.-subneutroph., z.-s. photoph., mesoxeroph., z.-s. nitroph.

Standorte: Hauptsächlich auf kalkhaltigem Kunstgestein antropogen beeinflusster Flächen, aber auch auf Substratgestein (selten), Rinden, Holz

Verbreitung: bor- med

Gefährdungsgrad: nicht gefährdet

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.

C. aurella ist überall in den untersuchten Gebieten vorhanden, meidet aber wie *Caloplaca citrina* die stark belasteten Innenstadtbereiche. Auch in Dierkow erfolgte eine schnelle Ansiedlung und hier besonders auf Betonlaternenpfählen und Trafohäuser aus Betonplatten. Die silikathaltige Substrate bevorzugende *Candelariella vitellina* wurde ebenfalls auf Trafohäuser beobachtet, unterscheidet sich jedoch von *C. aurella* durch ihren kompakteren kugligeren Wuchs. Basis für die Verbreitung von *C. vitellina* bilden großkörnige Kiese im Beton, deren Oberfläche ausgewaschen ist.

Durch die Toxitolanz bleibt der Zeigerwert von *C. aurella* nach JAHNS (1982) für klimatische und lufthygienische Indikation sehr gering.

Ökol. Anspruch: basiph., xeroph., z.-s. photoph., (a-) m.-s. nitroph.

Standorte: Auf kalkhaltigem Kunstgestein, Mörtel, verwittertem (ausgewaschenem) Beton, auch auf staubimprägniertem Holz und an der Stammbasis von Straßenbäumen

Verbreitung: arkt-med

Gefährdungsgrad: nicht gefährdet, sehr häufig

Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf.

Eine der im Innenstadtbereich am häufigsten auftretenden Flechtenart ist *Lecanora dispersa*. Sie ist eine der ersten Ansiedler auf Mauerwerk aller Art, besonders auf dessen Mörtel- und Zementbewurf, auf Sandstein, an Kalkblöcken, auf Ziegel- und Backsteinen, an Wegsteinen und Kunststeinpfeilern. Sie ist eine der wenigen Flechten, die hohe Toxitolanz besitzt. Dies verdeutlicht auch ihre Verbreitung über Rostock. *L. dispersa* wurde nur an zwei der untersuchten Quadranten nicht gefunden. Diese lagen am Doberaner Platz und gelten als äußerst belastet.



0 1 2km

Abb. 2
Verbreitung von *Candelariella aurella*

Ökol. Anspruch: basiph., m.-s. nitroph., meso-s. xeroph., z.-s. photoph.,
toxitolerant

Standorte: Auf kalkhaltigem Natur- und Kunstgestein, auch auf eutro-
phiertem Holz

Verbreitung: arkt-med

Gefährdungsgrad: nicht gefährdet



Abb. 3
Verbreitung von *Lecanora dispersa*

Lecanora muralis (Schreber) Rabenh.

Lecanora muralis ist in der Innenstadt weniger vertreten als in den peripheren Stadtgebieten Warnemünde, Gehlsdorf und Toitenwinkel. Da in Dierkow noch keine geeigneten Substrate zur Besiedlung vorhanden sind, ist sie hier weniger angetroffen worden. In Gehlsdorf ist *L. muralis* am Warnowufer sehr häufig

vorhanden, wo sie neben der hohen Luftfeuchte auch gute Substratfeuchten zur Besiedlung vorfindet. Ähnliche Aussagen zum Besiedlungsverhalten von *L. muralis* trifft auch JAHNS (1982). Bevorzugte Standorte sind Dachziegel aus Beton und Bordsteine aus Granit. Hier erreicht *L. muralis* hohe Deckungswerte.

Aufgrund ihrer relativ hohen Toxizität dringt *L. muralis* bis weit in die Innenstadt vor, meidet aber die stark verkehrsbelasteten Gebiete wie Doberaner Platz, Lange Straße und Steintor.



0 1 2km

Abb. 4

Verbreitung von *Lecanora muralis*



0 1 2km

Abb. 5

Verbreitung von *Xanthoria parietina*

SEAWARD (1980) weist ebenfalls auf eine gewisse Toxitoleranz von *L. muralis* hin, die nach Luftqualitätsverbesserung wieder potentielle Substrate (Asbestzement) besiedelte und ca. 0,9 km im Jahr in die Stadt vordrang. *L. muralis* ist aber als Indikator auf urbanen Substraten für die Luftqualität anzusehen, wobei ihre sensitive Qualität nicht nur auf die Reaktion auf SO_2 beruht (HENDERSON-SELLERS and SEAWARD 1978).

- Ökol. Anspruch: xeroph. (-mesoph.), (m.) z.-s. nitroph., z.-s. photoph., basiph.-z. acidoph. (euryion)
- Standorte: auf kalkhaltigem (z. B. Kunststeinfeiler, Ziegeldächer, Mauerkronen, Betonplatten . . .) und kalkfreiem (z. B. Granit, Basalt, Gneis . . .) Substrat, geht auch auf staubimprägniertes Holz über
- Verbreitung: arkt-med
- Gefährdungsgrad: nicht gefährdet

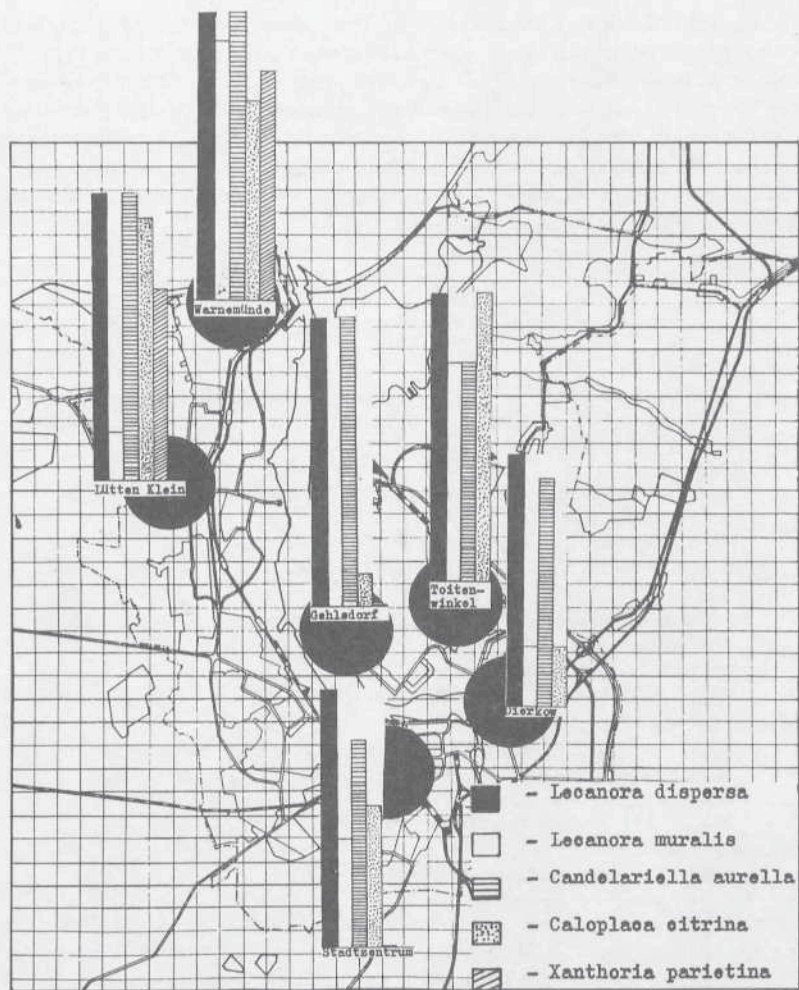
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

X. parietina tritt auf anthropogen entstandenen Standorten nur im Norden Rostocks auf. Siedlungsmöglichkeiten bieten in Warnemünde Betonzaunpfähle, wo im Kuppelbereich eine Ansiedlung von *X. parietina* erfolgt. Auch senkrechte lichtreiche Standorte, wie die Promenadeneinfassung, werden angenommen. Im Stadtgebiet von Lütten Klein tritt *X. parietina* vorwiegend auf Hochbeeteinfassungen auf, die aufgrund ihrer guten Durchfeuchtung eine schnelle Besiedlung ermöglichen. Im Stadtzentrum und in den anderen untersuchten Stadtteilen wurde *X. parietina* nicht gefunden, selbst nicht auf den Ufermauern der Warnow in Gehlsdorf. Damit gilt sie als die sensitivste von den untersuchten Arten.

- Ökol. Anspruch: subneutroph.-m. basiph., z.-s. xeroph., (a) m.-z. nitroph., m.-s. photoph.
- Standorte: auf kalkhaltigem, meist staubimprägniertem nährstoffreichem Gestein wie Beton, Mauerfugen, Wellasbest usw., auf nährstoffreicher Rinde von Laubbäumen sehr häufig
- Verbreitung: bor-med
- Gefährdungsgrad: nicht gefährdet

Zusammenfassung und Diskussion

Die kartographischen Darstellungen zeigen zwischen den untersuchten Stadtteilen eine Differenzierung, die hauptsächlich durch *Lecanora muralis* und *Caloplaca citrina* dokumentiert wird. Die im stark urbanen Bereich als sensitiv einzuschätzende *Xanthoria parietina* bevorzugt luftfeuchte Gebiete in Küstennähe. Die Belastung der Luft mit mannigfaltigen gasförmigen Schadstoffen und deren Toxizität auf Flechten ist nur eine Begründung für die aufgezeigten Flechtenmuster. Stark differenzierend wirken auch die aktuellen Standortbedingungen, von denen Feuchtigkeit und Substratbeschaffenheit für kalkholde Epilithen ausschlaggebend sein dürften.



0 1 2km

Abb. 6
 Vorkommen der Arten in % zur untersuchten Gesamtquadrantenzahl

Verminderte Windgeschwindigkeiten und die damit verbundene reduzierte Verbreitungsmöglichkeit der Diasporen sind auch zu beachten (HOPP 1979). *Lecanora dispersa* und *Candelariella aurella* eignen sich nicht zur Bioindikation, da sie zu unsensibel reagieren. Als am stärksten belastete Gegend wurde das Gebiet um den Doberaner Platz ermittelt. Hohe Verkehrsbelastung mit einer gleichzeitigen Kessellage kombiniert bewirken eine Atmosphäre, in der nicht einmal *Lecanora dispersa* lebensfähig ist, obwohl Flechten gerade an Extremstandorte anpassungsunfähig sind (LANGE 1969).

Literatur

DEGELIUS, G:

Über die Verwitterung von Kalk- und Dolomitgestein durch Algen und Flechten.
in J. A. Hedvall: Chemie im Dienst der Archäologie, Bautechnik, Denkmalpflege.
Kap. VI (ohne Jahrg.) 156 – 164

GIERSBERG, M.:

Zur Verbreitung ausgesuchter Flechtenarten im Einzugsgebiet von Rostock.
Teil 1. Bandförmige Arten
Lichenologische Mitteilung 5
Wiss. Z. WPU Rostock, N-Reihe 34 (1985) 61 – 68

GIERSBERG, M.:

Zur Verbreitung ausgesuchter Flechtenarten im Einzugsgebiet von Rostock.
Teil 2. Blattförmige Arten
Lichenologische Mitteilung 6
Wiss. Z. WPU Rostock, N-Reihe 34 (1985) 69 – 75

GIERSBERG, M.:

Zur Verbreitung ausgesuchter Flechtenarten im Einzugsgebiet von Rostock.
Teil 3. Krustenförmige Arten und Flechtenzonen
Lichenologische Mitteilung 8
Wiss. Z. WPU Rostock, N-Reihe 35 (1986) 82 – 86

GIERSBERG, M.:

Urbane Flechtenmuster im Rostocker Raum.
Lichenologische Mitteilung 7
Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturwiss. R. 35 (1986) 6, 681 – 688

HENDERSON-SELLERS, A. and M. R. D. SEAWARD:

Modelling lichen reinvasion for monitoring ameliorating environments.
Environm. Sc. and Applic. 7 (1978) 847 – 854

HOPP, U.:

Die Abhängigkeit der Würzburger Flechtenvegetation vom Stadteinfluß unter besonderer Berücksichtigung der Schwefel- und Bleiimmission.
Diss. Würzburg 1979

JAHNS, H. M.:

Luftverschmutzung und Krustenflechten im Frankfurter Stadtgebiet.
Natur und Museum 112, 10 (1982) 334 – 343

- KLOTZ, S.:
Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen in Städten der DDR.
Düsseldorfer Geobot. Kolloqu. 4 (1987) 61 – 69
- KUNICK, W.:
Vegetationsmuster einzelner Pflanzenarten in westdeutschen Städten.
in Schubert, R. u. W. Hilbig: Erfassung und Bewertung anthropogener Vegetations-
veränderungen.
Halle (1987) 101 – 119
- LANGE, O. L.:
Die funktionelle Anpassung der Flechten an die ökologischen Bedingungen arider
Gebiete.
Ber. Dtsch. Bot. Ges. 82, 1/2 (1969) 3 – 22
- SEAWARD, M. R. D.:
The use of lichens as bioindicators of ameliorating environments.
in Schubert, R. u. J. Schuh: Bioindikation auf der Ebene der Individuen. Halle
(1980) 17 – 23
- TURIAN, G.:
Composants différentiels des croûtes lichénoides noires colonisatrices des roches
basiques (calcicoles) versus acides (saxicoles).
Société Botanique 11, 19 (1980) 19 – 26
- WIRTH, V.:
Über den Einfluß des SO₂ auf die Flechtenvegetation in urbanen Räumen und die
Indikation der SO₂-Belastung durch Flechten.
Schriftenr. f. Vegetationskunde 10 (1976) 203 – 213
- WIRTH, V.:
Flechtenflora. Stuttgart 1980

Verfasser: Dr. Michael Giersberg
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
Wismarsche Str. 8
O-2500 Rostock

Lothar Kalbe

Bemerkungen zum Artikel von A. WATERSTRAAT und J. KÖHN „Ein Beitrag zur Fauna des Kummerower Sees, Erstnachweis des Amphipoden *Echinogammarus ischnus* STEBBING, 1899, in der DDR“ Arch. Freunde Naturg. Mecklb. XXIX (1989), 93 – 106

Die Arbeit von Waterstraat und Köhn erfordert ergänzende Bemerkungen, da anderenfalls der Eindruck entsteht, der Kummerower See (KS) sei seit den Tagen Thienemanns (14) und Ohles (12) nicht wieder untersucht worden. Es liegen indessen mindestens 11 z.T. größere, nicht erwähnte Arbeiten vor. Weitere 8 Untersuchungen über Organismen des KSs können benannt werden. Von diesen Titeln seien in der Literatur die umfänglicheren zitiert, andere können beim Verfasser angefordert werden. Diese Ergänzungen wären vielleicht nicht notwendig, wenn sich Waterstraat und Köhn auf *Echinogammarus* oder andere benthische Crustaceen beschränkt hätten. In ihrem Artikel werden jedoch Fragestellungen behandelt, für die ein gründlicherer Literaturnachweis erforderlich gewesen wäre.

Im KS wurde beispielsweise zum ersten Male in einem Binnensee der DDR die C14-Methode zur Ermittlung der Primärproduktion angewandt (5–8), und das Sediment wurde chemisch und biologisch untersucht; im Sediment wurde eine C14-Datierung vorgenommen (10). Die sich daraus ableitenden präzisen Aussagen machen pauschale Angaben wie „der KS ist ein *Chironomus*-See... läßt sich eine Beschleunigung des Alterungsprozesses des Sees in den letzten 60 Jahren ableiten“ überflüssig. Die in der Diskussion gemachten Feststellungen über „eine Beschleunigung des Alterungsprozesses des Sees in den letzten 60 Jahren“ könnte man auch riskieren, ohne sie zu belegen, jedenfalls fehlen für eine „Verschiebung der maximalen Populationsdichten von *Dreissena polymorpha* und ihrer Folgefauna in flacheres Wasser“ sowie „Auftreten lokaler Blaualgenblüten im Sommer“ eigentliche Nachweise. Letztere wurden von anderen, nicht zitierten Autoren geführt (5, 8, 10). Die arten- und individuenreichste Organismengruppe des KSs, die Diatomeen, wurden als Trophieindikatoren gar nicht erwähnt. Auch andere, in fremden Arbeiten berührte zoologische Aspekte wurden nicht berücksichtigt, wie z.B. die im Pelagial des KSs auftretenden Crustaceen (2,5).

Nicht zutreffend ist auch die Bemerkung „Widersprüchlich sind jedoch die Angaben über Größe und Maximaltiefe“. Der See wurde von der Wasserwirtschaftsdirektion echographisch vermessen, es liegt eine Tiefenkarte vor, die ein Auffinden der tiefsten Stelle (25 m) erleichtert. Sie liegt nicht in dem von Waterstraat und Köhn markierten Bereich. Während der Untersuchungen von 1967 bis 1969 (6 – 8, 15) war sie wie weitere Stationen mit Tonnenbojen ständig markiert. Mit dem damals benutzten Fischkutter (Kiek in de Peen) wurden diese Probenahme- und Untersuchungsstellen angelaufen.

Die sog. Glazialrelikte *Pallasea quadrispinosa*, *Pontoporeia affinis* und *Mysis relicta*, von SAMTER und WELTNER (1902) aufgefunden und in BRAUERS Süßwasserfauna (1) angegeben, suchte Herr Dr. Schröder bei einer Bereisung am 17. 5. 1962 vergeblich (10). Wie er damals dem Verfasser mündlich mitteilte, vermutete er dennoch die Anwesenheit von *Pallasea*. Leider hat Schröder darüber nichts mehr publiziert. THIENEMANN (14) traf 1928 noch *Pontoporeia* an. Das Auffinden von *Pallasea* durch WATERSTRAAT und KÖHN ist eine dankenswerte Meldung.

Corophium curvispinum ist im westlichen Mecklenburg in Gewässern mit schwacher Versalzung anscheinend weit verbreitet, so auch in der Warnow (3, 4, 9, 11). Im Stichkanal des Wasserwerkes Rostock ist die Art mit *Cordylophora caspia* und *Asellus aquaticus* vergesellschaftet (9). Die „erstaunlich hohe Populationsdichte im Flachwasser“ ist aus der Warnow vertraut, im KS wurde die Uferregion vom Verfasser allerdings kaum berücksichtigt.

Literatur

1. BRAUER, A.:
Die Süßwasserfauna Deutschlands, H. 10/11; Keilhack, L.: Malacostraca. Jena, 1909.
2. KALBE, L. und RANDOW, F.:
Mitteilungen zur Limnologie des Kummerower Sees in Mecklenburg.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe 12 (1963), 81 – 89.
3. KALBE, L.:
Ein Beitrag zur benthischen und planktischen Besiedlung der Oberwarnow und ihrer Nebengewässer. Artenliste.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe 12 (1963), 723 – 729.
4. KALBE, L.:
Die Oberwarnow, ihre niedere Flora und Fauna.
Naturschutzarbeit in Mecklenburg, 7 (1964), 66 – 75.
5. KALBE, L.; KEIL, R.; RANDOW, F. und SCHULZE, H.-A.:
Der Kummerower See (Mecklenburg) aus limnologischer Sicht.
Arch. Hydrobiol. 61 (1965), 161 – 183.

6. KALBE, L. und SCHULZE, H.-A.:
Zur Primärproduktion des Kummerower Sees.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe **18** (1969), 763 – 767.
7. KALBE, L. und SCHULZE, H.-A.:
Zusammenhänge zwischen Primärproduktion, Trophie und Licht im Kummerower See (Mecklenburg).
Z. gesamte Hyg. **17** (1971), 658 – 664.
8. KALBE, L. und SCHULZE, H.-A.:
Vergleichende Produktivitätsuntersuchungen an drei mecklenburgischen Seen (Kummerower, Teterower und Malchiner See).
Z. gesamte Hyg. **18** (1972), 197 – 201.
9. KALBE, L.:
Die Rotalge *Thorea ramosissima* Bory im Wasser der Warnow.
Limnologica (Berlin) **9** (1974), 239 – 240.
10. KALBE, L. und WERNER, H.:
Das Sediment des Kummerower Sees. Untersuchungen des Chemismus und der Diatomeenflora.
Int. Revue ges. Hydrobiol. **59** (1974), 755 – 782. Beilage: Häufigkeitsliste der Diatomeen im Sediment des Kummerower Sees, S. 1 – 55.
11. KEIL, R.; KALBE, L. und RANDOW, F.:
Das Gütebild der Warnow. Hygienisch-limnologische Studie eines mecklenburgischen Flusses. Schweiz.
Z. Hydrol. **25** (1963), 351 – 379.
12. OHLE, W.:
Chemische und physikalische Untersuchungen norddeutscher Seen.
Arch. Hydrobiol. **26** (1934), 386 – 464, 584 – 658.
13. SAMTER, M. und WELTNER, W.:
Weitere Mitteilungen über relicte Crustaceen in norddeutschen Seen.
Zool. Anz. **25** (1902), No. 666.
14. THIENEMANN, A.:
Die Reliktenkrebse *Mysis relicta*, *Pontoporeia affinis*, *Pallasea quadrispinosa* und die von ihnen bewohnten norddeutschen Seen.
Arch. Hydrobiol. **19** (1928), 522 – 581.
15. WERNER, H.:
Der Stoffhaushalt des Kummerower Sees.
Wasserwirtschaft – Wassertechnik **21** (1970), 22 – 24.

Verfasser: Dr. Lothar Kalbe
Universität Rostock
Institut für Hygiene
Schillingallee 70
O-2500 Rostock

Hans-Alfred Kirchner

Systematisches Inhaltsverzeichnis und alphabetisches Sachregister zu den Archivbänden 21 bis 30 der 3. Folge für die Jahre 1981 bis 1990

Zum fünften und letzten Mal kann ich mit den nachstehenden Angaben einen Beitrag zur leichteren Benutzbarkeit der vielen und wertvollen Mitteilungen des Archivs beitragen. Es liegen somit für sämtliche von 1847 bis 1990 erschienenen Bände mit fast 23 500 Seiten Register vor. Es ist zu wünschen, daß auch weiterhin für jeweils zehn der neuerscheinenden Bände ein ausführliches Inhaltsverzeichnis und Sachregister angefertigt wird, um dem Archiv seinen Charakter als gut zugängliches Organ für naturwissenschaftliche Mitteilungen aus dem Gebiet Mecklenburg-Vorpommern zu erhalten.

Das nachstehende Inhaltsverzeichnis wurde, wie bisher, nach Sachgebieten geordnet.

Im Sachregister wurden in der Regel die wissenschaftlichen Namen nur bis zur Art (Spezies) aufgeführt. Die deutschen Namen wurden nur dann in das Sachregister aufgenommen, wenn ihnen eine besondere Bedeutung zukommt oder sie für eine Anzahl Synonyma eingesetzt werden konnten. Unabhängig von der modernen Nomenklatur und Schreibweise wurden stets die von den Autoren benutzten Bezeichnungen der Naturobjekte im Sachregister genannt.

Im Verzeichnis und Register werden der Archivband durch eine fettgedruckte Zahl und die Seiten durch einfache Zahlen angegeben.

Systematisches Inhaltsverzeichnis

Z o o l o g i e :

Brenning, U.: Das NSG Langenwerder und seine Vogelwelt (Teil 1) **30**, 53.

Duty, I. u. Amelung, D.: Vorkommen der Knoppergallwespe im Botanischen Garten Rostocks. **30**, 152.

Focke, U. u. Thieme, T.: Über die Eignung von *Viburnum opulus* L. als Primärwirt von *Aphis fabae* Scop. (Homoptera: Aphididae) **29**, 24.

Hoffmann, M.: Ein Beitrag zur Erstbesiedlung des Oder-Haff-Gebietes und der Insel Rügen durch die Bisamratte (*Ondatra zibethica* Link 1795). **28**, 16.

- Hoppe, H.: Beobachtungen in der Macrolepidopterenfauna im Rostocker Nordwesten im Zeitraum 1970–1982. Teil 1: Tagfalter (*Diurna*) 24, 5.
 Beobachtungen in der Macrolepidopterenfauna im Rostocker Nordwesten im Zeitraum 1970 – 1982. Teil 2: Bären, Spinner, Schwärmer und Bohrer. 26, 5.
- Müller, F.P.: Flugverhalten und Aktivität gepflügelter Aphiden speziell im Ostseeraum. 28, 9.
 Vermehrtes und verstärktes Auftreten von Blattläusen innerhalb und außerhalb von Städten durch urbanogene Ursachen. 30, 40.
- Pankow, H.: Neues vom Siebenschläfer in Mecklenburg. 29, 73.
- Plath, L.: Zum Geschlechterverhältnis der auf der Unterwarnow in Rostock rastenden und überwinterten Tafelenten (*Aythya ferina*). 21, 19.
 Zur Bestandsentwicklung und Nistweise des Haussperlings (*Passer domesticus*) in einem Rostocker Neubauwohngebiet. 21, 29.
 Zur Bestandsgröße der an den Kreideküsten der Insel Rügen brütenden Mehlschwalben (*Delichon urbica*) nebst Bemerkungen zum dortigen Vorkommen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*). 23, 5.
 Die Entwicklung des Brutbestandes und der Verbreitung der Elster (*Pica pica*) im letzten Jahrzehnt im Rostocker Stadtgebiet. 24, 117.
 Die quantitative Vogelbestandsaufnahmen H. Wendts in der nordöstlichen Heide Mecklenburgs im Jahre 1967. 25, 127.
 Die Brutvogelbestände an Alleen des Rostocker Stadtgebietes. 27, 76.
 Brutbestand und Verbreitung der Elster (*Pica pica*) im nördlichen Mecklenburg. 27, 110.
- Richter, T. u. Pankow, H.: Über Bachneunaugen (*Lampetra planeri*) in Mecklenburg. 29, 16.
- Rudnick, K.: Ein Beitrag zur Rüsselkäfer-Fauna des Bezirkes Rostock (Coleoptera: Curculionidae). 23, 177.
 Entomologische Artenliste ausgewählter Insektenordnungen aus den Naturschutzgebieten „Großes Ribnitzer Moor“ (A 16) und „Dierhäger Moor“ (A 17). 25, 95.
 Zum Vorkommen von Blattminen (Diptera: Agromycidae) an *Ilex aquifolium*. 28, 23.
- Seemann, R. u. Seemann, F.: Die Molluskenfauna des NSG „Ostufer der Feisneck“ Kreis Waren/Müritz. 27, 42.
- Stelter, H.: Zur Morphologie und Biologie einer Population von *Janetiella siskiyoi* Felt. 1917 (Diptera: Cecidomyiidae) aus dem Kreis Rostock. 28, 47.
Macrolabis achilleae Rübsaamen 1893 (Diptera: Cecidomyiidae). 29, 107.

- Thieme, T. u. Jennerjahn, I.: Morphologische Unterschiede der oviparen Weibchen im *Aphis fabae*-Komplex (Homoptera: Aphididae). **28**, 100.
- Völkler, F.: Untersuchungen zur Brutvogelfauna stehender Gewässer im Kreis Bad Doberan. **26**, 114.
- Waterstraat, A. u. Köhn, J.: Ein Beitrag zur Fauna des Kummerower Sees, Erstnachweis des Amphipoden *Echinogammarus ischnus* Strebbing, 1899 in der DDR. **29**, 93.
- Weidlich, M.: *Scopula nemoraria* Hbn. und *Eupitracia egenaria* H.-S., zwei erstmalig in Mecklenburg nachgewiesene Schmetterlingsarten (Lep.: Geometridae). **23**, 196.

B o t a n i k :

- Berg, Ch.: Zur Ökologie der neophytischen Laubmoosart *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. in Mecklenburg. **25**, 117.
- Dankert, H., Kintzel, W. U., Koch, H.: III. Nachtrag zur Flora des Kreises Lübz. **23**, 9.
- Dieminger, J.: Zur Flechtensammlung des Rostocker Universitätsherbarium. **28**, 65.
- Doll, R.: Der Tiefe und der Faule See im Kreise Templin. **22**, 69.
Bestimmungsschlüssel für die *Carex*-Arten des Flachlandes der DDR nach vegetativen und Samen-Merkmalen. **28**, 80.
- Doll, R. u. Kintzel, W.: Die Vegetation des Flächennaturdenkmals Riederfelder Moor (Kreis Lübz). **29**, 113.
- Focke, U.: Ökohistologische Beobachtungen an Pflanzen von *Stellaria media* (L.) Cyr. **23**, 170.
Abnorme Blüten und Blätter an Schwarzen Johannisbeeren (*Ribes nigrum* L.). **30**, 14.
- Freitag, S.: Untersuchungen zur Stickstoffnettomineralisation in einem Trientalifagetum silvaticae (Jeschke 44) Tx. et A. Matuszk 64 em. **30**, 4.
- Fukarek, F.: Ein Beitrag zur Einbürgerung von Neophyten in Mecklenburg. **29**, 6.
- Fukarek, F. u. Henker, H.: Neue kritische Flora von Mecklenburg. (1. Teil) **23**, 28; (2. Teil) **24**, 11; (3. Teil) **25**, 5; (4. Teil) **26**, 13; (5. Teil) **27**, 5.
- Geissler, J.: Beitrag zur Flora von Rostock. **21**, 39.
- Giersberg, M.: Standortbedingungen an einem ostexponierten Hang im Recknitztal bei Jahnkendorf. **21**, 69; **29**, 30.
Zum Vorkommen einiger Erdflechten im Warnowtal bei Rostock. Lichenologische Mitteilung **9**, **30**, 23.

- Kaussmann, B. u. Murr, A.: Das *Brachypodium pinnati* Libb. 30 (Fieder-Zwenken-Steppenrasen) im Randowtal. **30**, 28.
- Kaussmann, B. u. Krohn, H.: Histogenetische Untersuchungen am Spitzenmeristem von *Asparagus officinalis*. **25**, 80.
- Kaussmann, B., Kudoke, J. u. Murr, A.: Punktverbreitungskarten besonderer Pflanzen im Meßtischblatt Thurow (Krs. Neustrelitz). **21**, 5.
Quantifizierte Unkrautverbreitungskarten im Meßtischblatt Thurow (Krs. Neustrelitz). **21**, 53.
Vegetationsverhältnisse des Wilschower Os. **22**, 5.
Ein Fieder-Zwenken-Steppenrasen (*Brachypodium pinnati*, Libb. 30) im Randowtal. **22**, 85.
- Kintzel, W.: Ruderal- und Segetalarten in den Dörfern des Kreises Lübz (1. Mitteilung). **26**, 86.
- Kintzel, W. u. Ribbe, B.: Vegetationskundliche Untersuchungen der Trockenrasen auf den „Inseln“ im Naturschutzgebiet „Quasliner Moor“ (Kreis Lübz) Teil II: Pfeifengrassgesellschaften. **22**, 53.
- Klemm, C.-L.: Beiträge zur bryologischen Erforschung Mecklenburgs: Die Kreise Grevesmühlen und Gadebusch. **23**, 134.
Vorläufige Flora des Kreises Grevesmühlen. 1. Nachtrag (Mit Angaben zu den Kreisen Gadebusch und Wismar). **29**, 40.
- Müller-Stoll, W. R. u. Fischer, W.: Wasserhaushalt und Standortverhältnisse von *Ilex aquifolium* im Nordwesten der DDR. **27**, 54.
Wasserhaushalt und Standortverhältnisse von *Lonicera periclymenum* und *Hedera helix* im Nordwesten der DDR. **28**, 29.
Wasserhaushalt und Standortverhältnisse von *Sarothamnus scoparius*, *Genista anglica*, *Erica tetralix* und *Calluna vulgaris* im Nordwesten der DDR. **28**, 59.
- Otto, H.-W.: *Galium parisiense* L. – ein bemerkenswerter Nachweis für den Norden der DDR. **25**, 136.
- Pankow, H. u. Krenzin, S.: Floristische Mitteilungen aus Mecklenburg VI. 2. Beitrag zur Kenntnis der Flora des Kreises Gadebusch. **21**, 75.
- Richter, T.: Beitrag zur Kenntnis der Moosflora der Umgebung von Brüel (MTB 2236) Kreis Sternberg. **29**, 75.
- Treichel, L.: Angewandt-vegetationskundliche Untersuchungen in den Ackerfluren des Meßtischblattes (2042) Gnoiën (Bezirk Neubrandenburg) und die Ermittlung der Standorteinheiten. **30**, 95.
- Wegener, K. A. u. Trippler, R.: Kieselalgen in Beek und Ziese. **24**, 95.
Kieselalgen aus Gräben westlich von Greifswald. **27**, 83.
- Wollert, H.: Über einige für Mittel- und Ostmecklenburg neue Ruderalpflanzengesellschaften. **29**, 60.

Verschiedenes:

Decker, H.: Laudatio zum 80. Geburtstag von Prof. Dr. sc. phil. Hans-Alfred Kirchner. **28**, 7.

Kirchner, H.-A.: Systematisches Inhaltsverzeichnis und alphabetisches Sachregister zu den Archivbänden 11 bis 20 der 3. Folge für die Jahre 1965 bis 1980. **21**, 83.

Kudoke, J.: Laudatio Prof. Dr. sc. nat Bernhard Kaussmann zum 75. Geburtstag. **29**, 4.

Thieme, T.: Laudatio zum 75. Geburtstag von Prof. Dr. sc. phil. Fritz Paul Müller. **28**, 4.

Nekrologe:

Arndt, E.-A. u. Thieme, T.: Nachruf für Professor em. Dr. sc. phil. Fritz Paul Müller. **30**, 51.

Klemm, C.-L.: In Memoriam – Carl C. F. Griewank. **30**, 36.

Alphabetisches Sachregister:

- Aal 22, 71
Abies alba 23, 51
Abutilon theophrasti 23, 13, 122
Acer campestre 21, 78; 24, 59; 30, 29; negundo 24, 58; platanoides 22, T4, 30; 24, 59; pseudo-platanus 24, 58; 30, 29
Achillea collina 25, 55; millefolium 22, T1, 22 ff., 54, T15, 56, 86; 25, 55; 26, 105; 29, 68; 30, 30, 106; pannonica 25, 54; ptarmica 21, 49, 79; 22, 54, T15, 56 ff.; 25, 54; roseo-alba 25, 54; salicifolia 25, 54
Achnanthes affinis 24, 100; brevipes 24, 100; coarctata 24, 100; delicatula 24, 100; 27, 92; exigua 24, 100; 27, 92; hauckiana 24, 100; 27, 92; hungarica 24, 100; 27, 92; minutissima 24, 98, 100; 27, 87, 92; lanceolata 24, 98, 100; 27, 87, 92; 29, 20; longipes 24, 98
Acinos arvensis 22, T1, 86; 25, 38; 30, 31
Aconitum napellus 23, 53
Acorus calamus 26, 82
Acroloxus lacustris 27, 45 ff.
Actaea spicata 21, 43; 23, 52, 29, 42
Actinastrum hantzschii 29, 22
Adalia bipunctata 25, 102; decempunctata 25, 102
Adelphocoris limolatus 25, 97
Adonis aestivalis 23, 59; annua 23, 59; flammea 23, 58; vernalis 23, 58; 30, 29
Adopaea lineola 24, 9; silvestris 24, 9
Adoxa moschatellina 22, T4, 30; 24, 88
Aegeria apiformis 26, 11
Aegilops cylindrica 26, 62
Aegopodium podagraria 22, T4, 28 ff.; 24, 74; 29, 66
Aelia acuminata 25, 98
Aesculus hippocastanum 22, 30; 24, 59
Aeshna cyanea 25, 96
Aethusa cynapium 24, 75; 26, 106; 27, 35; 30, 106 ff.
Agapanthia villosoviridescens 25, 103
Agapetes galathea 25, 106
Aglais urticae 24, 7; 25, 106
Agonum dorsale 25, 100
Agrimonia eupatoria 22, T1, 22, 29, 86; 24, 12; procera 24, 12
Agropyron caninum 26, 60; intermedium 26, 61; junceum 26, 60; littorale 26, 61; obtusiusculum 26, 61; repens 26, 60, 106; 29, 61 ff.; 30, 106 ff.
Agrostemma githago 23, 76; gracilis 23, 76
Agrostis alba 22, 29; canina 26, 65; 29, 117; casellana 26, 66; coarctata 23, 17;

- 26, 66; gigantea 26, 66; stolonifera 26, 66, 104ff.; tenuis 22, 10, T15, 55ff; 25, 119; 26, 66, 104
- Ailanthus altissima* 24, 58
- Aira caryophylla* 21, 41; 26, 70; *elegans* 26, 70; *praecox* 21, 41; 26, 70
- Ajuga chamaepitys* 25, 31; *genevensis* 25, 32; *pyramidalis* 25, 32; *reptans* 25, 32
- Alcea rosea* 23, 120
- Alchemilla acutiloba* 24, 16; *filicaulis* 24, 16; *glabra* 23, 12; 24, 16; *glaucescens* 24, 16; 29, 45; *gracilis* 24, 16; *monticola* 24, 16; *subcrenata* 24, 16; *vulgaris* 24, 16; *xantochlora* 24, 16
- Alisma gramineum* 26, 13; *lanceolatum* 26, 13; *plantago-aquatica* 26, 13; 29, 117
- Alliaria petiolata* 21, 76; 23, 101
- Allium angulosum* 26, 24; *carinatum* 26, 24; *kochii* 26, 24; *montanum* 26, 24; *oleraceum* 26, 24; *paradoxum* 26, 23; *schönoprasum* 26, 25; *scorodoprasum* 22, T1, 22, 87; 26, 24; 30, 30; *sphaerocephalum* 26, 24; *ursinum* 26, 23; *vineale* 21, 41; 26, 24
- Alnus glutinosa* 23, 64; *incana* 21, 76; 23, 64
- Alopecurus aequalis* 26, 75; *arundinaceus* 26, 74; *bulbosus* 26, 74; *geniculatus* 26, 74; *mysuroides* 26, 74; 29, 57; *pratensis* 26, 74; *utriculatus* 26, 74
- Althaea officinalis* 23, 120
- Alyssum alyssoides* 21, 44; 22, T1, 21; 23, 19, 25, 108, *calycinum* 22, 31; *montanum* 23, 108; *parviflorum* 23, 108; *saxatile* 23, 107
- Amaranthus albus* 23, 19, 79; 29, 43; *australis* 23, 80; *blitoides* 23, 79; *caudatus* 23, 78; *chlorostachys* 23, 11, 79; *crispus* 23, 79; *deflexus* 23, 80; *gracilis* 23, 80; *graecizans* 23, 80; *lividus* 23, 80; *paniculatus* 23, 80; *patulus* 23, 79; *quitensis* 23, 11, 80; *retroflexus* 23, 79; 26, 86, 91; 29, 61 f.; *spinosus* 23, 80; *standleyanus* 23, 79
- Amblystegiella subtilis* 23, 159
- Amblystegium juratzkanum* 23, 138, 159; 29, 18, 86; *kochii* 23, 159; 29, 86; *serpens* 23, 159; 29, 86
- Ambrosia artemisiifolia* 25, 49; *trifida* 25, 49
- Amelanchier ovalis* 24, 35; *spicata* 24, 35
- Ammi majus* 24, 73; *visnaga* 24, 73
- Ammocalamagrostis baltica* 26, 64
- Ammophila arenaria* 26, 64
- Amorpha populi* 26, 8
- Ampedus balteatus* 25, 101, 111; *sanguineus* 25, 101, 111
- Amphora coffeaeformis* 24, 100; *commutata* 24, 100; *mexicana* 24, 100; *ovalis* 24, 100; 27, 92; 29, 20; *veneta* 24, 100; 27, 92
- Amphiprora paludosa* 24, 100
- Amsel* 25, 129ff.; 27, 81; 29, 127

Anacamptis pyramidalis 26, 29
Anacyclus radiatus 25, 54
Anagallis arvensis 23, 129; foemina 23, 129
Anaptychia ciliaris 28, 57
Anas acuta 30, 87; clypeata 30, 88; crecca 30, 83; penelope 30, 81; querquedula 30, 88; strepera 30, 82
Anatis ocellata 25, 102
Anchusa arvensis 22, T1, 22; 25, 11; officinalis 25, 11; 29, 61, 66
Ancylus fluviatilis 29, 97
Andrena haemorrhoa 25, 100
Andricus quercuscalicis 30, 153
Andromeda polifolia 21, 47; 23, 19, 127; 29, 44, 124
Androsace septentrionalis 23, 130
Anemone lipsiensis 29, 42; nemorosa 22, T15; 23, 54; ranunculoides 21, 67; 23, 54
Anethum graveolens 24, 76
Angelica archangelica 24, 76; 29, 52; palustris 24, 76; sylvestris 22, 62; 24, 76
Anisochrysa carnea 25, 105
Anisus vortex 27, 45 ff.
Anoda cristata 23, 122
Anodonta cygnea 27, 46 ff.; piscinalis 27, 46 ff.
Anomooneis sphaerophora 24, 100; 27, 92
Anser albifrons 30, 73; anser 30, 73; canagicus 30, 75; fabalis 30, 73; indicus 30, 75
Antennaria dioica 25, 60
Anthemis altissima 25, 53; arvensis 21, 49; 25, 53; austriaca 25, 53; cotula 25, 53; 26, 87, 98, 109; hyalina 25, 53; ruthenica 25, 53; tinctoria 21, 49; 22, 87; 25, 53; 29, 54, 61
Anthericum liliago 23, 24; 26, 19; ramosum 26, 19; 30, 29
Anthoceros punctatus 23, 137, 144
Anthocharis cardamines 24, 6
Anthonomus humeralis 23, 190; rubi 23, 190, 25, 105
Anthoxanthum odoratum 22, 54, T15, 61; 26, 75; puelli 26, 75
Anthriscus caucalis 24, 70; cerefolium 24, 70; sylvestris 22, T4; 24, 70; 29, 64 f.
Anthyllis vulneraria 21, 45, 78; 22, T1, 21; 23, 21; 24 50, 51; 29, 49
Antirrhinum majus 25, 20
Apera intermedia 26, 67; interrupta 26, 67; spica-venti 26, 67; 29, 61; 30, 127 f.
Aphanes arvensis 24, 17; 30, 105 ff.; microcarpa 24, 17
Aphantopus 24, 7; 25, 106
Aphidecta oblitterata 25, 102
Aphis etiolata 30, 42; fabae 28, 12; 29, 24; 30, 41; gerardianae 30, 42; oenotherae 30, 40, 42; pomi 30, 43; sambuci 30, 46

- Aphodius depressus* 25, 103, 111; *fossor* 25, 103
Aphrodes bicinctus 25, 98
Aphrophora alni 25, 99
Apion apricans 23, 179; *cerdo* 23, 180; *craccae* 23, 179; *cruentatum* 23, 179;
curtiostre 23, 180; *dissimile* 23, 181; *flavipes* 23, 180; *frumentarium* 23,
 181; 25, 104; *fuscirostre* 23, 180; *hookeri* 23, 180; *hydrolapathi* 23, 180;
miniatum 23, 180; *minimum* 23, 180; 25, 104; *pomonae* 23, 180; *rufirostre*
 23, 181; *simile* 23, 181; *urticarium* 23, 181; *viciae* 23, 181; *violaceum* 23,
 181; *virens* 23, 181; 25, 104, 112
Apium graveolens 24, 72; *inundatum* 24, 73; *nodiflorum* 24, 73; *repens* 24, 73
Aplexa hypnorum 27, 45 ff.
Apoderus coryli 23, 179
Aquilegia vulgaris 23, 53
Arabidopsis suecica 23, 102; *thaliana* 23, 102
Arabis caucasica 23, 107; *glabra* 22, T1, 23, T4; 23, 107; 29, 44; *hirsuta* 21, 44;
 23, 107; 29, 44; *pauciflora* 23, 107
Araschnia levana 24, 8; 25, 106
Arctia caja 26, 6
Arctium lappa 25, 63; 26, 87, 98, 106 ff.; 29, 66; *minus* 25, 63; 26, 87, 98,
 106 ff.; 29, 63 f.; *nemorosum* 23, 23; 25, 63; *tomentosum* 25, 62
Arctornis l-nigrum 26, 6
Arctostaphylos uva-ursi 23, 127
Ardea cinerea 30, 67
Arenaria leptoclados 23, 69; *serpyllifolia* 21, 63; 22, T1, 22, 29, 31; 23, 69; 29,
 61 f.; 30, 127
Argynnis paphia 25, 106, 112
Arhopalus rusticus 25, 112
Arianta arbustorum 27, 46 ff.
Aristolochia clematidis 23, 63; *macrophylla* 23, 63
Armeria maritima 21, 76; 22, T1, 21, 23, 87; 23, 96
Armiger crista 27, 45 ff.
Armoracia rusticana 23, 106; 26, 109
Arnica montana 22, 54, T15, 55 ff.; 25, 44
Amoseris minima 25, 68
Arrhenatherum elatius 22, T1, 21 f., 86; 26, 68; 29, 66; 30, 29
Artemisia abrotanum 25, 59; *absinthium* 25; 57; 26, 87, 98, 106 ff.; 29, 67;
annua 25, 58; *biennis* 25, 58; *campestris* 22, T1, 21 ff., 86; 25, 59; 29, 62;
dracunculus 25, 57; *maritima* 25, 58; *pontica* 25, 59; *scoparia* 25, 58;
siversiana 25, 57; *tournefortiana* 25, 58; *verlotiorum* 25, 58; *vulgaris* 22, T1,
 T4, 29, 87; 25, 58; 26, 104 ff.; 29, 61 ff.; 30, 30
Arum maculatum 21, 80; 26, 82
Asarum europaeum 23, 62

- Asclepias syriaca* 24, 83
Asparagus falcatus 25, 88; *officinalis* 22, T1, T4, 29; 25, 80; 26, 22; *plumosus* 25, 88; *sprengeri* 25, 88
Asperugo procumbens 23, 26; 25, 10
Asperula arvensis 24, 83; *cynanchia* 24, 83; *tinctoria* 24, 83
Asplenium alternifolium 23, 47; *ruta-muraria* 23, 47; *septentrionale* 23, 47; *trichomanes* 23, 10, 47; 27, 25
Aster amellus 25, 50; *divaricatus* 25, 52; *laevis* 25, 51; *lanceolatus* 25, 51; *linosyris* 25, 50; *novae-angliae* 25, 51; *novi-belgii* 25, 51; 27, 25; *salignus* 21, 48; 25, 51; *tradesantii* 25, 51; *tripolium* 25, 50; *versicolor* 25, 51
Asterionella formosa 24, 99, 100
Astragalus arenarius 24, 52; *cicer* 21, 5; 24, 52; *danicus* 22, 87; 24, 52; 30, 28; *falcatus* 24, 52; *glycyphyllos* 21, 45, 78; 22, 87; 24, 52; 29, 49, 67
Astrantia major 24, 69
Athous subfuscus 25, 101, 111
Athyrium filix-femina 23, 48
Atrichum undulatum 23, 116; 29, 79
Atriplex arenicola 23, 87; *calotheca* 23, 85; *glabriuscula* 23, 86; *hastata* 21, 42; 23, 86; *heterosperma* 23, 86; *hortensis* 23, 85; *lasiantha* 23, 87; *littoralis* 23, 85; *muelleri* 23, 87; *nitens* 23, 11, 85; 29, 63; *oblongifolia* 23, 86; *patula* 23, 86; 26, 109; 29, 63 f.; 30, 107 f.; *platensis* 23, 87; *prostrata* 29, 63; *rosea* 23, 86; *sabulosa* 23, 86; *tatarica* 23, 86
Atropa bella-donna 25, 13
Attelabus 23, 179; 25, 104
Aulacomnium androgynum 23, 137, 140, 157; 29, 83; *palustre* 23, 157; 29, 118
Aulacorthum solani 30, 40
Autographa gamma 25, 107
Avena barbata 26, 69; *fatua* 26, 68; 29, 57; *nuda* 26, 68; *sativa* 26, 69; *sterilis* 26, 69
Avenochloa pratensis 22, 10 ff., 86; 26, 68; *pubescens* 26, 67
Avenula pratensis 30, 28
Axyris amaranthoides 23, 89
Aythya ferina 21, 19; 30, 89; *fuligula* 30, 89; *marila* 30, 89; *nyroca* 30, 89; *rufina* 30, 89
Azolla caroliniana 23, 50
- Bachstelze 29, 127
Bacillaria paxillifer 24, 100; 27, 92
Baeothryon alpinum 23, 26
Baldellia ranunculoides 26, 14
Ballota nigra 22, 87; 25, 35; 26, 106; 29, 64 f.; 30, 30

Barbarea intermedia 23, 105; *stricta* 23, 105; *verna* 23, 106; *vulgaris* 21, 44; 23, 19, 105
Barbula anguiculata 23, 138, 152; 29, 81; *convoluta* 23, 143, 152; 29, 81; *fallax* 23, 152; 29, 81; *hornschachiana* 23, 152
Barsch 22, 71
Bartmeise 26, 118, 119
Bartramia pomiformis 29, 83
Barynotus moerens 23, 184; *obscurus* 23, 184
Barypeithes pellucidus 23, 185
Bassia hirsuta 23, 87; *hyssopifolia* 23, 88
Bathyomphalus contortus 27, 45 ff.
Baumläufer 25, 128 ff.
Baumpieper 25, 128 ff.; 29, 127
Beckmannia syzigachne 26, 77
Bellis perennis 22, 87; 25, 50
Berberis vulgaris 23, 59
Berteroa incana 21, 77; 23, 108; 26, 86, 91, 108; 29, 62
Berula erecta 27, 75; 29, 13
Betonica officinalis 22, 28; 25, 36
Betula carpatica 23, 10, 64; *humilis* 23, 64; *nana* 23, 64; *pendula* 22, T4, 29, 30, T15, 57; 23, 64; 29, 117; 30, 29; *pubescens* 23, 64; 25, 119, 123; 29, 117
Beutelmeise 26, 118, 129
Bidens cernua 25, 46; *connata* 25, 46; *frondosa* 23, 15; 25, 47; *pilosa* 25, 47; *radiata* 25, 47; *tripartita* 25, 47; 26, 104; *vulgata* 25, 47;
Bifora radians 24, 72; *testiculata* 24, 72
Bithynia leachi 27, 45 ff.; *tentaculata* 27, 45 ff.; 29, 97
Blaumeise 25, 128; 27, 82
Blechnum spicant 21, 40; 23, 49
Blei 22, 71
Bleßralle 26, 118 ff., 127
Blysmus compressus 21, 80, 26, 37; *rufus* 26, 37
Boarmia consortaria 25, 107
Bolboschoenus maritimus 26, 37
Bombus agrorum 25, 100; *jonellus* 25, 100, 109; *lapidarius* 25, 100; *lucorum* 25, 99; *pratorum* 25, 99; *runderarius* 25, 100; *terrestris* 25, 99
Borago officinalis 25, 12
Botrychium lunaria 23, 45; *matricariifolium* 23, 46; *multifidum* 23, 46; *simplex* 23, 45
Brachonyx pineti 23, 189
Brachyaria platyphylla 26, 81
Brachycaudus jacobi 30, 42
Brachyderes incanus 23, 185

- Brachypodium distachyon* 26, 52; *pinnatum* 22, 86, 87; 26, 52; 30, 28; *sylvaticum* 22, T4; 26, 52
Brachysomus echinatus 23, 185
Brachythecium albicans 23, 142, 161; 29, 87; *mildeanum* 23, 161; *populeum* 23, 139, 162; *rivulare* 23, 162; *rutabulum* 23, 138, 143, 162; 29, 87; *selebrosus* 23, 161; *starkei* 23, 162; *velutinum* 23, 162; 29, 87
Bradybaena fruticum 27, 46 ff.
Branta canadensis 30, 75, 76
Brassica elongata 23, 114; *juncea* 23, 12, 114; *napus* 23, 114; 29, 61; *nigra* 23, 113; *rapa* 23, 114
Brenthis ino 25, 106, 112
Brevicoryne brassicae 28, 11; 30, 43
Briza maxima 26, 59; *media* 22, T1, 54, T15, 86; 26, 59; 30, 29; *minor* 26, 60
Bromus arvensis 26, 49; *benekenii* 26, 48; *brachystachys* 26, 49; *carinatus* 26, 51; *catharticus* 26, 51; *commutatus* 26, 51; *erectus* 22, 23; 26, 48; *grassus* 26, 50; *hordeaceus* 26, 50; 29, 69; *inermis* 21, 41, 80; 22, T1; 26, 49, 101, 108; 29, 66; *japonicus* 26, 50; *madritensis* 26, 51; *mollis* 22, T1, 21; 26, 107; *racemosus* 26, 51; *ramosus* 26, 48; *rigidus* 26, 52; *secalinus* 26, 50; *squarrosus* 26, 50; *sterilis* 22, T4; 26, 49; 29, 66; *thomii* 26, 51; *tectorum* 29, 69
Brosicus cephalotes 25, 100
Brunnera macrophylla 25, 11
Bryoerythrophyllum recurvirostre 29, 81
Bryonia alba 23, 100; *dioica* 21, 48; 23, 100
Bryoria fuscescens 28, 57
Bryum algovicum 23, 155; *argenteum* 23, 142, 144, 156; 29, 69, 83; *bicolor* 29, 84; *bimum* 23, 155; *caespiticium* 23, 143, 155; 29, 84; *capillare* 23, 137, 143, 156; 29, 84; *flaccidum* 29, 84; *funckii* 23, 155; *inclinatum* 23, 155; *intermedium* 23, 156; *klinggraeffii* 23, 156; 29, 84; *marrattii* 23, 142, 155; *pseudotriquetrum* 23, 155; 29, 84; *rubens* 29, 84; *violaceum* 29, 83; *warneum* 23, 136, 155
Bucephala clangula 30, 92
Buchfink 25, 128 ff.; 27, 82
Bunias erucago 23, 103; *orientalis* 23, 103
Bunium bulbocastrum 24, 74
Buntspecht 25, 128 ff.; 29, 127
Bupalus piniaria 25, 107
Buphthalmum salicifolium 25, 62
Bupleurum rotundifolium 24, 72; *tenuissimum* 24, 72
Butomus umbellatus 21, 79; 26, 13; 29, 55
Buxbaumia aphylla 23, 166
Buxus sempervirens 28, 76

- Byctiscus betulae* 23, 178; 25, 104; *populi* 23, 179; 25, 104
Byrrhus arietinus 25, 102
- Caenis horaria* 29, 97
Cakile maritima 23, 115
Calamagrostis arundinacea 23, 17; 26, 65; *canescens* 21, 80; 22, 76; 23, 17; 25, 123; 26, 65; *epigejos* 22, T4, 76; 26, 65; 29, 67; *pseudophragmites* 26, 64; *stricta* 23, 17; 26, 65; *varia* 26, 65; *villosa* 26, 65
Calamintha acinos 21, 47; 22, 31
Calandrina compressa 23, 90
Calathus melanocephalus 25, 100
Caldesia parnassifolia 26, 13
Calendula arvensis 25, 59; *officinalis* 25, 59
Calepina irregularis 23, 103
Calla palustris 21, 80; 26, 82; 29, 58
Calliclystis debiliata 25, 107, 112
Calliargon cordifolium 23, 159; 29, 86; *giganteum* 23, 141, 159; *stramineum* 23, 160; 29, 117, 126
Calliargonella cuspidata 23, 141, 159; 29, 18, 86
Callimorpha dominula 26, 6
Callitriche cophocarpa 25, 40; *hamulata* 25, 41; *hermaphroditica* 25, 41; 29, 54; *palustris* 25, 40; *platycarpa* 25, 41; *stagnalis* 25, 41
Callophrys rubi 24, 8; 25, 106
Calluna vulgaris 22, T15, 55 ff.; 23, 127; 25, 119; 28, 59; 29, 120
Caloneis amphisbaena 24, 100; 27, 92; 29, 21; *bacillum* 24, 100; 27, 92; *silicula* 24, 100; 27, 92; 29, 20
Caltha palustris 23, 53
Calvia quatuordecimguttata 25, 102
Calypogeia muelleriana 23, 140, 148; *neesiana* 23, 148; *sphagnicola* 23, 137, 148
Calystegia pulchra 23, 13; 25, 5; 29, 13; *sepium* 25, 6; 29, 66; *silvatica* 25, 6; *soldanella* 25, 5
Camelina alyssum 23, 109; *microcarpa* 21, 44; 22, T1, 22; 23, 109; *pilosa* 23, 109; *sativa* 23, 109
Campanula bononiensis 25, 42; *cervicara* 25, 42; *glomerata* 25, 42; *latifolia* 25, 43; *patula* 22, 87; 25, 42; 30, 31; *persicifolia* 22, 86; 25, 42; *rapunculoides* 25, 42; *rapunculus* 25, 42; 29, 54; *rotundifolia* 22, T1, T4, 56; 25, 42; *sibirica* 22, 86; 25, 42; 30, 28; *trachelium* 21, 79; 25, 43
Campylodiscus clypeus 24, 100; *echeneis* 24, 100
Campylum elodes 23, 158; *polygamum* 23, 159; *stellatum* 23, 158
Campylopus flexuosus 23, 136, 152; *introflexus* 25, 117, 123; *pyriformis* 23, 136, 140, 152; 25, 119, 123

- Cannabis sativa* 23, 66
Capitella capitata 29, 101
Capitophorus inulae 30, 42
Capsella bursa-pastoris 23, 110; 26, 107; 29, 62; 30, 106 ff.; *rubella* 23, 110
Capsodes gothicus 25, 97
Capsus ater 25, 97
Carabus auratus 25, 100; *convexus* 25, 100, 110; *coriaceus* 25, 100, 110; *granulatus* 25, 100, 110, *hortensis* 25, 100, 110; *violaceus* 25, 100, 110
Cardamine amara 23, 104; *dentata* 23, 11, 104; *flexuosa* 23, 105; *hirsuta* 23, 105; *impatiens* 23, 104; *parviflora* 23, 104; *pratensis* 23, 104
Cardaminopsis arenosa 21, 44; 23, 107
Cardaria draba 23, 19, 111
Cardiophorus ruficollis 25, 101
Carduus acanthoides 22, 87; 25, 63; 30, 30; *crispus* 25, 63; 29, 64 f.; *leiophyllus* 25, 63; *nutans* 22, T1, 22; 25, 63; *personata* 25, 63; *pycnocephalus* 25, 64
Carex acutiformis 22, 61, 76; 26, 46; 28, 92; *appropinquata* 26, 43; 28, 83; *arenaria* 26, 41; 28, 92; *atherodes* 26, 45; 28, 82; *binervis* 26, 47; *bohemica* 26, 42; 28, 80; *brizoides* 26, 41; *buekii* 28, 80; *buxbaumii* 26, 44; 28, 80; *canescens* 26, 43; 29, 117 f.; *caryophyllea* 22, T1, 21, 23, 86; 26, 45; 28, 82; 29, 57; *cespitosa* 23, 16; 26, 44; 28, 86; *chordorrhiza* 26, 41; 28, 80; *cuprina* 28, 88; *curta* 28, 85; *davalliana* 26, 41; 28, 81; *demissa* 23, 17, 26, 47; 28, 87; *diandra* 26, 43; 28, 84; 29, 57; *digitata* 23, 16; 26, 45; 28, 83; *dioica* 26, 41; 28, 81; *distans* 26, 47; 28, 85; *disticha* 26, 41; 28, 89, 93; *divulsa* 26, 42; 28, 86; *echinata* 23, 234; 26, 43; 28, 89; *elata* 26, 43; 28, 84; *elongata* 23, 16; 26, 43; 28, 87; 29, 116; *ericetorum* 22, T15, 61; 23, 16; 26, 45; 28, 82; *extensa* 26, 47; 28, 85; *flacca* 23, 16; 24, 46; 28, 91; *flava* 21, 80; 26, 47; 28, 87; *fusca* 29, 124; *gracilis* 26, 44; 28, 91; *hartmanii* 26, 44; *hirta* 22, T15, 56, 58; 26, 45, 106; 28, 82; *hordeaceus* 29, 12; *hostiana* 26, 47; *humilis* 30, 29; *lioliacea* 26, 48; *lasiocarpa* 21, 41; 23, 25; 26, 45; 28, 90; 29, 116; *leersii* 26, 43; 28, 86; *lepidocarpa* 26, 47; 28, 87; 29, 57; *leporina* 22, 54, T15; 26, 43; 28, 89; *ligerica* 26, 41; 28, 92; *limosa* 23, 16; 26, 46; 28, 90; *montana* 26, 45; 28, 82; *muricata* 28, 85; *nigra* 26, 44; 28, 90; *oederi* 23, 17; 26, 48; 28, 97; *otrubae* 26, 42; *ovalis* 28, 89; *pairaci* 23, 16; 26, 42; 28, 86; *pallescens* 26, 46; 28, 81; 29, 57; *panicea* 26, 46; 28, 91; *paniculata* 26, 43; 28, 84; *pauciflora* 28, 80; *pendula* 26, 45; 28, 84; *pilulifera* 21, 41; 22, T15, 58, 61; 26, 44; 28, 83; *praecox* 26, 42; 28, 93; *pseudo-brizoides* 28, 92; *pseudocyperus* 21, 80; 26, 47; 28, 85; *pulicaris* 26, 41; 28, 81; 29, 57; *remota* 26, 43; 28, 88; *riparia* 26, 46; 28, 90; *rostrata* 21, 41; 26, 46; 28, 89; 29, 117; *scandinavica* 26, 48; 28, 88; *serotina* 28, 87; *spicata* 26, 42; *strigosa* 26, 45; 28, 91; *supina* 26, 44; 28, 82; *sylvatica* 26, 47; 28, 88; *tomentosa* 26, 44; 28, 82; *umbrosa* 26, 45; *vaginata* 26, 46; 28, 80; *vesicaria* 22, 76; 26, 46; 28, 91; *vilpina* 26, 42; 28, 88

- Carlina biebersteinii* 25, 62; *vulgaris* 21, 49; 22, 31, 87; 23, 23; 25, 62; 30, 29
Carpinus betulus 22, T4, 29; 23, 65
Carpocoris fuscispinus 25, 98
Carrichtera annua 23, 116
Carterocephalus silvicolus 24, 9; *silvius* 25, 106
Carthamus lanatus 25, 68; *tinctorius* 25, 68
Carum carvi 24, 74
Carychium minimum 27, 45 ff.
Casmerodius albus 30, 67
Cassida vibex 25, 103; *viridis* 25, 103
Castanea sativa 23, 63
Catabrosa aquatica 26, 57
Catapodium rigidum 26, 57
Caucalis platycarpus 24, 71
Cavariella aegopodii 30, 47; *konoii* 30, 42
Celastrina argiolus 24, 8
Cenchrus incertus 26, 81
Centaurea calcitrapa 25, 67; *cyanus* 22, T1, 22; 25, 66; 30, 106 ff.;
depressa 25, 67; *diffusa* 25, 67; *eriophora* 25, 67; *jacea* 22, 62; 25, 66;
melitensis 25, 68; *montana* 25, 66; *nigra* 25, 66; *nigrescens* 25, 66;
pseudophrygia 25, 65; *scabiosa* 21, 79; 22, 10 ff., 86; 25, 67; 30, 29;
solstitialis 25, 67; *stoebe* 22, 10, 15, T1; 25, 67; 30, 30; *triumfetti* 25, 66
Centaureum erythraea 23, 22; *minimum* 21, 78; *minus* 21, 47; 22, 86; 24, 81;
pulchellum 23, 13, 24, 81; *vulgare* 24, 81
Centunculus minimus 23, 129
Cepaea hortensis 27, 46 ff.; *nemoralis* 27, 46 ff.
Cephalanthera damasonium 26, 27; *longifolia* 26, 26; *rubra* 26, 26
Cephalaria syrica 24, 90; *tatarca* 24, 90
Cephalocia bicuspidata 23, 136, 140, 147; 25, 123; *connivens* 23, 140, 147; 25,
119, 123; *lammersiana* 23, 136, 147; *lunulifolia* 23, 147; *macrostachya* 23,
147; *pleniceps* 23, 136, 147
Cephalozieella elasticha 23, 136, 146; *rubella* 23, 147; *divaricata* 23, 136, 147;
25, 119, 124; 29, 79
Cerastium arvense 23, 69; *dichotomum* 23, 69; *glomeratum* 21, 42; 23, 68;
holosteoides 23, 68; 29, 43; *macrocarpum* 23, 69; *pallens* 23, 68; *pumilum*
23, 68; *tomentosum* 23, 69; *triviale* 22, T15, 58; *semidecandrum* 22, T1, 22,
29; 23, 68; 29, 43
Cerasus avium 24, 38; *mahaleb* 24, 38; *vulgaris* 24, 38
Ceratium hirundinella 22, 71
Ceratodon purpureus 22, 61; 23, 142, 150; 25, 119; 29, 80, 126
Ceratoneis arcus 29, 20
Ceratophyllum demersum 21, 76; 22, 73; 23, 18, 52; *submersum* 23, 10, 52

- Ceria conopoides* 25, 108, 113
Cerintho major 25, 8
Cerura bicuspis 26, 9; *bifida* 26, 9
Ceruraphis eriophori 28, 9
Cerylon histeroide 25, 102
Ceutorhynchus assimilis 23, 193; *napi* 23, 193; *pöllinarius* 23, 193; *quadridens* 23, 192; *rapae* 23, 193; *rugulosus* 23, 193
Chaenorhinum minus 25, 18
Chaerophyllum bulbosum 24, 69; *temulum* 24, 70; 29, 64f.
Chaeturus fasciculatus 26, 64
Chalcolestes viridis 25, 96
Chamaecyparis lawsoniana 28, 47
Chamaecytisus supinus 24, 45
Chamaemelum mixtum 25, 53; *nobile* 25, 54
Chamaesparhium sagittale 24, 45
Chamomilla recutita 29, 61f.; *suaveolens* 26, 109; 29, 61f.
Chara contraria 22, 72, 74; *delicatula* 22, 72; *fragilis* 22, 73; *hispida* 22, 72, 74; *jubata* 22, 72; *rudis* 22, 72; *tomentosa* 22, 72, 74; *vulgaris* 22, 72
Cheiranthus cheiri 23, 104
Chelidonium majus 23, 60; 26, 109
Chenopodium acuminatum 23, 84; *album* 23, 84; 29, 61f.; 30, 108ff.; *ambrosioides* 23, 81; *aristatum* 23, 84; *berlandieri* 23, 83; *bonushenricus* 21, 42; 23, 82; 26, 86, 91, 108; *botryodes* 23, 82; *botrys* 23, 81; *capitatum* 23, 81; *carinatum* 23, 84; *ficifolium* 23, 11, 83; *foliosum* 23, 81; *giganteum* 23, 84; *gigantospermum* 23, 84; *glaucum* 23, 82; 26, 100, 109; *hircinum* 23, 83; *hybridum* 21, 42; 23, 82; 26, 98, 106ff.; 29, 66; *karoï* 23, 84; *murale* 23, 83; 26, 100, 108; *opulifolium* 23, 83; *pamiricum* 23, 84; *pöly spermum* 23, 82; 26, 100; *pratericola* 23, 83; *probstii* 23, 11, 85; *pumilio* 23, 81; *rubrum* 23, 82; 26, 100, 109; *schraderanum* 23, 81; *stritum* 23, 11, 84; *suecicum* 23, 11, 93; 29, 44; *urbicum* 23, 82; 29, 43; *vulvaria* 23, 83
Chiloscyphus pallescens 23, 141, 145; 29, 78; *polyanthos* 23, 142, 145
Chilosorus renipustulatus 25, 102
Chimaphila umbellata 23, 126
Chironomus plumosus 29, 97
Chloris virgata 26, 77
Chlorophanus viridis 23, 187; 25, 104
Chlorophytum comosum 28, 11
Chondrilla juncea 23, 23; 25, 71
Chorispara tenella 23, 116
Chorthippus montanus 25, 96, 108
Chroococcus turgidus 29, 20; *vulgaris* 29, 127
Chrysanthemum carinatum 25, 56; *segetum* 21, 49; 25, 56: 30, 120

- Chrysochraon dispar* 25, 96
Chrysococcus rufescens 29, 21
Chrysomela polita 25, 103
Chrysosplenium alternifolium 24, 43; *oppositifolium* 24, 43
Chrysotoxum octomaculatum 25, 108, 113
Chydorus latus 22, 71
Cicadella viridis 25, 98
Cicendia filiformis 24, 80
Cicerbita macrophylla 25, 72; 29, 55
Cichorium calvum 23, 15; 25, 68; *intybus* 25, 68; 26, 107
Cicindela campestris 25, 100; *hybrida* 25, 100, 110
Ciconia ciconia 30, 67; *nigra* 30, 68
Cicuta virosa 21, 78; 24, 73; 29, 116f.
Cidnopus minutus 25, 101, 111
Cidnorhinus quadrimaculatus 23, 194; 25, 105
Cilix glaucatus 26, 8
Cinclidium stygium 23, 157
Cionus hortulanus 23, 194; *tuberculosis* 23, 194
Circaea alpina 24, 67; *intermedia* 23, 13; 24, 67; *lutitiana* 21, 78; 24, 67
Cirriphyllum piliferum 23, 162
Cirsium acaule 25, 64; 29, 55; *arvense* 22, T1, T15; 25, 64; 26, 104ff.;
 29, 66; 30, 107ff.; *helenioides* 25, 64; *oleraceum* 25, 64; *palustre* 25,
 64; *rigens* 23, 15; *rivulare* 25, 64; *tuberosum* 25, 65; *vulgare* 25, 64;
 29, 61
Cladium mariscus 21, 80; 22, 76; 23, 24; 26, 40
Cladonia alcornicis 25, 124; *capitata* 25, 124; *chlorophaea* 25, 123; 29, 126; 30,
 26; *coccifera* 25, 124; *coniocraea* 25, 123; 29, 126; 30, 25; *cornuta* 30, 26;
fimbriata 25, 124; 30, 25; *floerkeana* 25, 124; *foliacea* 30, 26; *furcata* 25,
 124; 30, 26; *glauca* 30, 26; *gracilis* 30, 26; *impexa* 25, 124; *macilenta* 30, 26;
mitis 25, 124; *pleurota* 25, 124; *portentosa* 30, 26; *pyxidata* 25, 124; 30, 26;
rangiferina 22, 54, T15; *subulata* 30, 26
Cladophora fracta 22, 72; *glomerata* 29, 22
Clangula hyemalis 30, 91
Claytonia perfoliata 21, 42; 23, 90
Clematis recta 23, 55; *vitalba* 23, 55; 29, 66
Cleonus piger 23, 188
Climacium dendroides 23, 158; 29, 86
Clinopodium vulgare 25, 38
Clossiana euphrosyne 25, 106, 112; *selene* 24, 8; 25, 106
Closterium aviculare 29, 22; *ehrenbergii* 29, 22
Cnicus benedictus 25, 68
Cnidium dubium 24, 76; 30, 37

- Coccinella quinquepunctata* 25, 102; *sempunctata* 25, 102; *undecimpunctata* 25, 102, 111
Cocconeis pediculus 24, 100; *placentula* 24, 98, 100; 27, 87, 92; 29, 20; *scutellum* 24, 99
Cochlearia anglica 23, 109; *danica* 23, 109; *officinalis* 23, 109
Cochlicopa lubrica 27, 45 ff.; *lubricella* 27, 46 ff.
Cochlidion limacodes 26, 11
Coelastrum astroideum 29, 22; *microsporum* 29, 22
Coeliodes cinctus 23, 192; *dryados* 23, 192; *rubicundus* 23, 192; 25, 105
Coenagrion ornatum 25, 96, 108; *puella* 25, 96
Coenonympha pamphilus 24, 7; 25, 106
Coenorhinus aequatus 23, 178
Colchicum autumnale 23, 24; 26, 19
Colias hyale 24, 6
Collomia grandiflora 25, 5
Comarum palustre 21, 44; 29, 116 f.
Conium maculatum 24, 72; 29, 64
Conocephalum conicum 23, 144
Conops quadrifasciatum 25, 108, 113
Conringia orientalis 23, 25, 113
Consolida ajacis 23, 54; *orientalis* 23, 54; *regalis* 21, 43; 23, 53; 30, 106 f.
Convallaria majalis 21, 80, 26, 23
Convolvulus arvensis 22, T1, 22, 87; 25, 6; 29, 61 f.
Conyza bonariensis 25, 53; *canadensis* 25, 52; 26, 105 ff.; 29, 61, 69
Corallorhiza trifida 26, 32
Coreus marginatus 25, 98
Coriandrum sativum 24, 72
Corispermum intermedium 23, 88; *leptopterum* 21, 42; 23, 88; *marschallii* 23, 88; *nitidum* 23, 88
Cornus alba 24, 68; *sanguinea* 24, 68; *stolonifera* 24, 68
Corixa dentipes 25, 97, 109; *punctata* 25, 97, 109
Coronilla varia 23, 12; 24, 53
Coronopus didymus 23, 113; *squamatus* 23, 112
Corophium curvispinum 29, 97; *insidiosum* 29, 102
Corrigiola litoralis 23, 78; *telephiifolia* 23, 78
Corydalis bulbosa 21, 43; *cava* 21, 76; 23, 61; *claviculata* 23, 61; *fabacea* 21, 44; *intermedia* 21, 76; 23, 18, 61; *lutea* 23, 61; *ochroleuca* 23, 61; *pumila* 23, 61; *solida* 23, 61
Corylus avellana 22, T4, 30; 23, 65; *maxima* 23, 65
Corymbites pectinicornis 25, 101
Corynephorus canescens 21, 41; 25, 120; 26, 71
Coscinodiscus lacustris 24, 102

- Cosmarium margaritiferum* 29, 20
Cosmotriche potatoria 26, 7
Cossus cossus 26, 11
Cotoneaster horizontalis 24, 37; *integerrimus* 24, 37
Crambe maritima 23, 116
Crataegus calycina 24, 36; *crus-gallii* 24, 35; *curvisepala* 24, 36; 29, 48; *dunensis* 24, 36; *fallacina* 24, 37; 29, 48; *kupfferi* 24, 37; *kyrtostyla* 24, 36; 29, 48; *laevigata* 24, 36; 29, 48; *lindmanii* 24, 35; *macrocarpa* 24, 36; *media* 24, 36; *monogyna* 21, 69; 22, T4, 28, 30, 57, 86; 24, 35; 29, 48; 30, 29; *orientobaltica* 22, 77; *oxyacantha* 22, T4, 29; 30, 29; *palmstruchii* 24, 36
Cratoneurum commutatum 23, 141, 158; *filicinum* 29, 18
Crepidora transversa 25, 103
Crepis biennis 25, 74; *capillaris* 25, 74; *foetida* 25, 73; *nicaeensis* 25, 74; *paludosa* 25, 73; *praemorsa* 25, 73; *pulchra* 25, 73; *setosa* 25, 73; *taraxacifolia* 25, 73; *tectorum* 21, 54; 25, 74; 30, 112ff.
Criocephalus rusticus 25, 103
Cruciata laevipes 23, 13; 24, 83
Crucigeniella rectangularis 29, 22
Crypsis aculeata 26, 72; *alopecuroides* 26, 72; *schönoides* 26, 73
Cryptorhynchus lapati 23, 191
Cucubalus baccifer 23, 73
Cucurbita ficifolia 23, 100; *pepo* 23, 100
Curculio glandium 23, 189; *pyrrhoceras* 23, 189; *salicivorus* 23, 189; *venosus* 23, 189; *villosus* 23, 189
Cuscuta campestris 25, 7; *epilinum* 25, 7; *epithymum* 25, 6; *europaea* 21, 78; 25, 7; *lupuliformis* 25, 6; 30, 37; *suaveolens* 25, 7; *trifolii* 25, 7; 29, 13
Cyathura carinata 29, 102
Cybosia mesomella 25, 106; 26, 5
Cychrus caraboides rostratus 25, 100
Cyclops 22, 71
Cyclotella conita 27, 89; *kützingiana* 24, 102; *meneghiniana* 24, 102; 27, 92
Cydonia oblonga 23, 20; 24, 34
Cygnus atratus 30, 73; *columbianus* 30, 72; *cygnus* 30, 72; *olor* 30, 68
Cymatopleura elliptica 24, 99, 102; 27, 92; 29, 21; *solea* 24, 102; 27, 92; 29, 20
Cymbalaria muralis 23, 14; 25, 18; 29, 53
Cymbella affinis 24, 102, 112; 27, 92; *amphicephala* 24, 102, 112; 27, 92; *angustata* 27, 89, 92; *aspera* 24, 102; 27, 92; *cistula* 24, 102; 27, 87, 92; *cymbiformis* 24, 102; 27, 92; *ehrenbergii* 24, 102; 27, 94; *lanceolata* 24, 102; 27, 94; *leptoceros* 24, 102; 27, 94; *naviculiformis* 24, 102; 27, 94; *prostrata* 24, 102, 112; 27, 94; *parva* 27, 94; 29, 20; *tumida* 27, 94; *turgidula* 24, 102; *ventricosa* 24, 102; 27, 94; 29, 20
Cynanchum vincetoxicum 22, 87; 24, 82

- Cynegetis impunctata* 25, 102
Cynodon dactylon 26, 77
Cynoglossum officinale 25, 10; 26, 100, 108
Cynosurus cristatus 26, 59; *echinatus* 24, 29
Cyperus flavescens 26, 40; *fuscus* 23, 16; 26, 40
Cypridium calceolus 26, 26
Cystopteris fragilis 23, 48
Cytilus sericeus 25, 102
- Dactylus glomerata* 22, T1, 21 ff., 54, T15, 86; 26, 59, 106; 29, 66; 30, 29; *polygama* 26, 59
Dactylorhiza cruenta 26, 31; *fuchsii* 26, 31; 29, 56; *incarnata* 21, 80; 26, 31; 29, 56; *maculata* 26, 31; *majalis* 26, 31; 29, 56; *russowii* 26, 32; *sambucina* 26, 30
Danthonia decumbens 22, 54, T15, 55, 61; 26, 72
Daphne mezereum 23, 125
Daphnia pulex 22, 71
Dasychira pudibunda 26, 6
Datura ferox 25, 16; *quercifolia* 25, 16; *stramonium* 23, 22, 26; 25, 16, *tatula* 25, 16
Daucus carota 22, T1, 87; 24, 78
Deilepila elpenor 25, 107
Deilinia pusaria 25, 107
Delichon urbica 23, 5
Delphax crassicornis 25, 98, 109
Delphinium consolida 30, 107 ff.
Dentaria bulbifera 23, 104
Denticula tenuis 24, 102; 27, 94
Deporaus betulae 23, 179; 25, 104; *mannerheimi* 23, 179
Deraeocoris ruber 25, 97
Deschampsia caespitosa 22, T15; 26, 70; 29, 66; *flexuosa* 22, T15, 54 ff., 76; 25, 119, 123; 26, 70; *setacea* 26, 71; *wibeliana* 26, 70
Descurainia pinnata 23, 102; *sophia* 23, 102; 26, 106 ff.; 29, 61 f.
Diacrisia sannio 25, 106; 26, 6
Dianthus arenaria 23, 73; *armeria* 23, 72; 29, 43; *barbatus* 23, 72; *carthusianorum* 21, 43; 22, 10 ff., 87; 23, 72; 30, 29; *deltoides* 21, 7, 76; 22, T1; 23, 18, 72; *plumarius* 23, 73; *superbus* 23, 18, 73
Diatoma elongatum 24, 102; 27, 87, 94; *hiemale* 24, 102; *vulgare* 24, 102; 27, 94
Dicranella cerviculata 23, 140, 151; 25, 119, 123; *heteromalla* 23, 151; 29, 80; *schreberiana* 29, 80 *staphylina* 29, 80; *varia* 29, 80

- Dicraniweisia cirrata* 23, 138, 151; 29, 80
Dicranum bonjeanii 23, 152; *majus* 23, 151; *polysetum* 23, 151; *scoparium* 22, 115, 58; 23, 139, 151; 25, 119, 123, 29, 81, 126; *spurium* 23, 137, 151; *undulatum* 22, 58; 23, 151
Dicranura vinula 26, 9
Dictyoptera aurora 25, 101
Dictyosphaerium pulchellum 29, 22
Diervillea canadensis 24, 88
Digitalis grandiflora 25, 24; *purpurea* 23, 23; 25, 24
Digitalis ciliaris 26, 80; *ischaemum* 26, 79; 29, 69; *sanguinalis* 26, 79; 30, 139f.
Diloba caeruleocephala 26, 11
Dioctria cothurnotata 25, 107
Diphasium complanatum 23, 43; *tristachyum* 23, 44
Diploneis didyma 24, 102; *elliptica* 24, 102; 27, 94; *interrupta* 24, 102; *oculta* 24, 102; *ovalis* 24, 102; 27, 89, 94; 29, 20; *puella* 24, 102; 27, 94; *smithii* 24, 102
Diplotaxis erucoides 23, 113; *muralis* 23, 113; 29, 62; *tenuifolia* 23, 12, 113
Dipsacus sativus 24, 89; *sylvestris* 21, 48; 24, 89
Dira megaera 25, 106
Discus rotundatus 27, 46 ff.
Ditrichum pallidum 23, 150
Dolichovespula saxonica 25, 99
Dolycoris baccarum 25, 98
Dorngrasmücke 25, 129 ff.
Doronicum pardalianches 25, 44
Dorytomus affinis 23, 188; *melanophthalmus* 23, 188; *taeniatus* 23, 188; *tortrix* 23, 188
Draba muralis 23, 108
Dracocephalum thymiflorum 25, 33; *ruyschiana* 25, 33
Dreissenia polymorpha 27, 46 ff.; 29, 97
Drepana falcata 26, 8; *curvatula* 26, 8
Drepanocladus aduncus 23, 160; 29, 87; *examulatus* 23, 141, 161; *fluitans* 23, 160; 29, 87, 119; *intermedius* 23, 144; *polycarpus* 23, 160; *revolvens* 23, 160; *sendtneri* 23, 160
Dromius agilis 25, 101; *linearis* 25, 101, 110; *maculatus* 25, 101; *quadrinotatus* 25, 100
Drosera anglica 24, 43; *intermedia* 24, 43; *rotundifolia* 21, 44, 77; 24, 43; 25, 119, 123, 29, 121
Drosselrohrsänger 26, 118, 128
Drymonia chaonia 26, 9
Drymus brunneus 25, 97
Dryopteris corticalis 23, 188

- Dryopteris assimilis* 27, 5; *carthusiana* 23, 10, 49, 29, 118f.; *cristata* 23, 49; *delatata* 23, 49; *filix-mas* 22, T4; 23, 49
Dysaphis crataegi 30, 45; *gallica* 30, 42; *plantaginea* 30, 43; *tulipae* 30, 41

Echinochloa colonum 26, 79; *crus-galli* 26, 78, 101, 108; 28, 13; *frumentacea* 26, 79; *muricata* 26, 79; *utilis* 26, 79
Echinocystis lobata 23, 100
Echinogammarus ischnus 29, 93
Echinops pungens 25, 62; *ritro* 25, 62; *sphaerocephalus* 25, 62; 29, 68
Echium plantagineum 25, 8; *vulgare* 22, T4, 22, 29, 86; 25, 8; 26, 107; 30, 35
Ectobius lapponicus 25, 96
Ectropis bistortata 25, 107
Eichelhäher 25, 130 ff.
Elaeagnus angustifolia 23, 126; *commutata* 23, 126
Elaphrus cupreus 25, 100
Elasmostethus interstinctus 25, 98
Elasmucha grisea 25, 98
Elater elongatulus 25, 101
Elatine alsinastrum 23, 97; *hexandra* 23, 97; *hydropiper* 23, 97
Eleocharis acicularis 26, 39; *mamillata* 26, 38; *multicaulis* 26, 38; *ovata* 26, 37; *palustris* 22, 76; 23, 16; 26, 38; *parvula* 26, 38; *quinqueflora* 26, 38; *uniglumis* 26, 38
Eleogiton fluitans 26, 39
Eleusine indica 26, 77; *tristachya* 26, 77
Eleogiton fluitans 26, 39
Eleusine indica 26, 77; *tristachya* 26, 77
Ellescus bipunctatus 23, 189; *scanicus* 23, 189
Elodea canadensis 22, 73; 26, 14; 29, 13; *densa* 26, 14
Esholtzia ciliata 25, 40
Elster 24, 117; 27, 82, 110
Elymopyron strictum 26, 63
Elymus sabulosus 26, 64
Ematurga atomaria 25, 107
Empetrum nigrum 21, 47, 77; 23, 128; 28, 72
Empoasca vitis 25, 98
Encalypta vulgaris 29, 81
Endromis 26, 7
Ephistemus globulus 25, 102
Epilobium adenocaulon 23, 13; 24, 65; 29, 12, 61; *adnatum* 23, 13; 24, 65; 29, 61f.; *angustifolium* 24, 66; *hirsutum* 24, 65; 29, 18; *lamyi* 24, 65; *lanceolatum* 24, 66; *microphyllum* 24, 66; *montanum* 24, 65; *nutans* 24, 66;

- obscurum 24, 65; palustre 24, 65; 29, 117f.; parviflorum 24, 65; roseum 24, 65
Epimedium alpinum 23, 59
Epipactis atrorubens 26, 27; confusa 26, 27; helleborine 26, 27; 29, 56; leptochila 26, 27; microphylla 26, 27; palustris 26, 27; purpurata 26, 28
Epipogium aphyllum 26, 28
Epithecia egenaria 23, 196
Epithemia argus 24, 102; 27, 94; muelleri 24, 102; sores 24, 102; turgida 24, 102; 27, 94; 29, 20; zebra 24, 102; 27, 94; 29, 21
Equisetum arvense 21, 62; 22, T15, 58, 61; 23, 45; 29, 61, 66; fluviatile 23, 45; hyemale 21, 40, 75; 23, 45; 29, 41; palustre 22, 62; 23, 45; pratense 21, 40; 23, 18, 45; 29, 41; ramosissimum 23, 45; sylvaticum 21, 40, 75; 23, 18, 44; 29, 41; telmateia 23, 44; 29, 41; variegatum 23, 45
Eragrostis megastachya 26, 76; minor 26, 76; 29, 57, 69; pilosa 26, 77; tef 26, 77
Eranthis hyemalis 23, 52
Erebia medusa 25, 106
Erica tetralix 21, 77; 22, 58; 23, 127; 25, 119; 28, 59; 29, 45, 121
Erigeron acris 22, T1, 21, 87; 25, 52
Eriophorum angustifolium 25, 119, 123; 26, 39; 29, 117f.; gracile 26, 39; latifolium 23, 16; 26, 39; vaginatum 21, 80; 25, 119; 26, 39; 29, 117
Eristalis absuvius 25, 107; intricarius 25, 107, 113; jugorum 25, 107; tenax 25, 107
Erlenzeisig 29, 127
Erodium ballii 24, 63; cicutarium 24, 63; 29, 61f.; 30, 120; moschatum 24, 63
Erophila verna 22, T1, 22, 29, 31; 23, 108; 27, 25; 30, 107
Eruca sativa 23, 12, 114; 29, 44
Erucastrum gallicum 23, 12, 115; nasturtiifolium 23, 114
Eryngium campestre 24, 69; maritimum 24, 69; planum 24, 69
Erysimum cheiranthoides 23, 103; 26, 109; 29, 66; durum 23, 104; hieracifolium 23, 103; repandum 23, 103
Eschscholzia californica 23, 59
Eucallipterus tiliae 30, 46
Euclidium syriacum 23, 116
Eudia pavonia 26, 8
Eumenes pedunculatus 25, 99
Eunotia arcus 27, 89, 94; lunaris 24, 99, 102; 27, 94; 29, 20; paralella 24, 99, 102; pectinalis 24, 102; 27, 94; praerupta 27, 89, 94; tenella 27, 89, 94
Euomphalia strigella 27, 46 ff.
Euonymus europaea 22, T4, 29; 24, 79; 29, 24; japonica 28, 76
Eupatorium cannabinum 25, 43; 29, 18
Euphorbia amygdaloides 23, 123; cyparassias 21, 9, 46; 23, 25, 124; esula 21,

- 77; 23, 124; exigua 23, 124; 30, 106 f.; falcata 23, 124; granulata 23, 124; helioscopia 21, 60; 23, 123; 26, 109; 30, 105 f.; humifusa 23, 123; lathyris 23, 123; lucida 23, 123; maculata 23, 124; marginata 23, 124; nutans 23, 125; palustris 23, 123; peplus 23, 124; 26, 105; 29, 69; prostrata 23, 125; segetalis 23, 125; virgata 23, 123; 29, 13, 14
- Euphrasia micrantha 25, 26; nemorosa 25, 26; officinalis 25, 26; rostkoviana 25, 26; stricta 25, 26
- Euproctis chryssorrhoea 26, 7
- Eurhynchium praelongum 23, 137, 163; pulchellum 23, 139, 163; speciosum 23, 137, 163; striatum 23, 137, 163; 29, 87; swartzii 23, 163; 29, 18, 87
- Eurydema oleraceum 25, 98
- Eurygaster testudinaria 25, 98
- Exochomus quadripustulatus 25, 102
- Exolygus pratensis 25, 97; rugulipennis 25, 97
- Fabricia sabella 29, 101
- Fagopyrum esculentum 23, 96; tataricum 23, 96
- Fagus sylvatica 22, 30; 23, 63
- Falcaria 21, 10; 22, T1, 22, 29, 87; 23, 25; 24, 73
- Fallopia aubertii 23, 92; convolvulus 23, 93; 29, 61 f.; dumetorum 23, 93
- Feldsperling 29, 127
- Festuca altissima 26, 55; arundinacea 26, 55; gigantea 21, 80; 22, T4; 26, 55; heterophylla 26, 54; makutrensis 26, 54; nigrescens 26, 54; ovina 22, 10 ff., 54 ff., 86; 26, 53, 105; 30, 29; polesica 26, 53; pratensis 26, 55; pseudovina 26, 54; psammophila 26, 53; rubra 22, T1, 21, T4, 86; 26, 54; salina 26, 54; tenuifolia 26, 53; trachyphylla 26, 53; vallesiana 26, 54; villosa 26, 54
- Filago arvensis 25, 60; lutescens 25, 59; minima 21, 10; 23, 23; 25, 60; 30, 139; vulgaris 25, 59
- Filipendula ulmaria 24, 12; 27, 25; vulgaris 22, 10 ff., 87; 24, 12; 30, 30
- Fissidens adianthoides 23, 137, 150; osmundoides 23, 150; taxifolius 23, 137, 150; 29, 79
- Fitis 25, 129 ff.; 29, 127
- Foeniculum vulgare 24, 76
- Fontinalis antipyretica 22, 73; 23, 158; 229, 86
- Fragaria ananassa 24, 15; moschata 24, 15; vesca 24, 16; viridis 22, 10 ff., 86; 24, 16; 30, 28
- Fragilaria bidens 27, 89, 94; brevistriata 27, 94; capucina 27, 94; construens 24, 104; 27, 96; crotonensis 27, 96; inflata 24, 99, 104; intermedia 24, 104; 27, 96; leptostauron 24, 104; 27, 96; pinnata 24, 104; 27, 96
- Frangula alnus 22, T15, 56 ff., 24, 79
- Fraxinus excelsior 22, T4, 29; 24, 80
- Fritillaria meleagris 26, 21

- Frullania dilatata* 28, 57
Frustulia rhomboides 24, 99, 104; 27, 96; *vulgaris* 24, 104; 27, 96; 29, 20
Fumaria capreolata 23, 61; *densiflora* 23, 62; *officinalis* 23, 62; *parviflora* 23, 62; *rostellata* 23, 62, *vaillantii* 23, 62; *wirtgenii* 23, 62
Funaria hygrometrica 23, 143, 154; 29, 83
Furcipes rectirostris 23, 190
- Gagea lutea* 26, 20; *minima* 26, 20; *pomeranica* 26, 20; *pratensis* 26, 20; *spathacea* 23, 24; 26, 20; 29, 55; *villosa* 26, 20
Galanthus nivalis 21, 42; 26, 25
Galega officinalis 24, 51
Galeobdolon luteum 22, T4, 30; 25, 35
Galerina paludosa 29, 117; 126
Galeopsis angustifolia 25, 34; *bifida* 25, 35; 29, 54; *ladanum* 23, 14; 25, 34; *pubescens* 25, 34; *segetum* 25, 34; *speciosa* 21, 79; 25, 34; 30, 116ff.; *tetrahit* 22, T15, 56, 61; 25, 34; 30, 124f.
Galinsoga ciliata 25, 47; 26, 86, 96, 109; *parviflora* 23, 26; 25, 48; 26, 109; 29, 61; 30, 120
Galium aparine 24, 84; 29, 61 f.; 30, 106; *boreale* 22, 12, T1, 21; 22, 54, 61; 24, 84; *elongatum* 24, 84; *harzyncicum* 24, 85; *mollugo* 22, T1, 21 ff., T15, 55 ff., 86; 24, 85; 26, 106; 30, 29; *odoratum* 22, T4, 30; 24, 83; *palustre* 24, 84; *parisiense* 24, 84; 25, 135; *pomeranicum* 24, 85; *pumilum* 24, 85; *rotundifolium* 24, 84; *spurium* 23, 13; 24, 84; *sylvaticum* 24, 85; *tricornutum* 24, 84; *uliginosum* 24, 85; 29, 117; *verum* 22, T1, 21; 24, 85; *wirtgenii* 24, 85
Galleruca tanaceti 25, 104
Gammarus salinus 29, 102
Gartengrasmücke 25, 128 ff.; 29, 127
Gartenrotschwanz 25, 128 ff.
Gastrodes grossipes 25, 98
Gaudinia fragilis 26, 70
Gavia arctica 30, 57; *stellata* 30, 60
Gelbspötter 27, 82; 29, 127
Genista anglica 22, 54, T15, 56 ff.; 24, 44; 28, 59; *germanica* 24, 44; *pilosa* 22, 54, T15, 58; 24, 44; *sagittalis* 28, 74; *tinctoria* 22, 54, 61; 23, 20; 24, 44
Gentiana baltica 24, 82; *campestris* 24, 82; *cruciata* 24, 81; *pneumonante* 22, 54 ff.; 24, 81
Gentianella axillaris 24, 82; *germanica* 24, 82; *uliginosa* 24, 82
Geotrupes spiniger 25, 103; *stercorosus* 25, 103, 111; *vernalis* 25, 103
Geranium columbianum 23, 21; 24, 63; 29, 51; *dissectum* 22, T4; 23, 21; 24, 63; 29, 51; *divaricatum* 24, 63; *lucidum* 24, 62; *molle* 24, 63; 26, 106; *palustre* 21, 46, 78; 24, 62; 29, 51; *phaeum* 24, 61; *pratense* 24, 62; 29, 51;

- purpureum 24, 62; pusillum 24, 63; 29, 61; pyrenaicum 21, 46; 24, 61; 29, 50; robertianum 22, T4, 29; 24, 62; rotundifolium 24, 62; sanguineum 24, 61; 29, 50; sylvaticum 24, 62
 Gerris lacustris 25, 97
 Geum rivale 24, 13; urbanum 22, T4, 29; 24, 13; 26, 106
 Gimpel 25, 128 ff.; 29, 127
 Girlitz 27, 82
 Glaucium corniculatum 23, 60
 Glaux maritima 23, 129
 Glechoma hederacia 25, 33; 29, 66
 Gleditschia triacanthos 23, 20
 Glis glis 29, 73
 Glossiphonia complanata 29, 97
 Glyceria declinata 21, 80; 26, 56; 29, 57; fluitans 26, 56; maxima 26, 56; multiflora 26, 57; nemoralis 26, 56; 29, 57; plicata 26, 56
 Glycine max 24, 58
 Glyptotendipes 29, 97
 Gnaphalium luteo-album 25, 60; sylvaticum 25, 60; uliginosum 25, 60; 26, 104 ff.; 30, 114 ff.
 Gnorimus octopunctatus 25, 103, 111
 Goldammer 25, 128 ff.; 29, 127
 Gomphonema acuminatum 24, 99, 104; 27, 96; augur 24, 104, 112; 27, 96; angustatum 24, 104; 27, 96; 29, 21; constrictum 24, 104; 27, 96; 29, 21; intricatum 24, 104; 27, 96; lanceolatum 24, 104; 27, 96; longiceps 24, 104; 27, 96; olivaceum 24, 98, 104; 27, 96; parvulum 24, 104; 27, 96
 Gomphosphaeria lacustris 22, 71
 Gonepteryx rhamni 24, 6; 25, 105
 Goodyera repens 26, 28
 Grasfrosch 29, 127
 Gratiola officinalis 25, 20
 Graugans 26, 118 ff., 124
 Grimmia hartmannii 23, 154; pulvinata 23, 144, 153; 29, 82
 Groenlandia densa 26, 15
 Große Rohrdommel 26, 118, 123
 Grünfink 27, 82; 29, 127
 Grünspecht 25, 128 ff.
 Grypus equiseti 23, 189
 Guiozotia abyssinica 25, 62
 Gymnadenia conopsea 26, 29
 Gymnetron anthirrhini 23, 194; pascuorum 23, 194; 25, 105
 Gymnocarpium dryopteris 23, 48; robertianum 21, 40; 23, 48
 Gypsophila acutifolia 23, 71; fastigiata 23, 71; muralis 23, 71; paniculata 23, 71

- Gyraulus albus* 27, 45 ff.; *crista* 29, 97; *laevis* 27, 45 ff.; *riparius* 27, 45 ff.
Gyrosigma acuminatum 24, 104; 27, 96; *attenuatum* 24, 104; 27, 96; *spenceri* 27, 96; *strigile* 24, 98
- Habrosyne derasa* 26, 10
Haementaria costata 29, 97
Halimione pedunculata 23, 85; *portilacoides* 23, 85
Haltica quercetorum 25, 103
Halycia sedecimguttata 25, 102, 111
Hammarbya paludosa 26, 32
Hänfling 25, 129 ff.
Hantzschia amphioxys 24, 104; 27, 96; 29, 20
Harmonia quadripunctata 225, 102
Harpocera thoracica 25, 97
Haubentaucher 26, 118 ff., 121
Hausperling 27, 82; 29, 127
Hecht 22, 71
Heckenbraunelle 25, 129
Hedera helix 24, 69; 28, 29
Hedwigia ciliata 23, 136, 157
Heidelerche 25, 129 ff.
Heliaca tenebrata 25, 107
Helianthemum nummularium 22, 10 ff.; 23, 19, 98
Helianthus annuus 25, 46; *rigidus* 25, 46; *strumosus* 25, 46; *tuberosus* 21, 48; 25, 46; 29, 66
Helichrysum arenarium 21, 48; 22, T1, 29, 87; 25, 60; 30, 30
Helictotrichon pubescens 22, T15
Helix pomatia 27, 46 ff.
Helleborus foetidus 23, 52; 28, 74; *niger* 23, 52; *viridis* 23, 52
Helobdella stagnalis 29, 97
Hemerocallis fulva 26, 20; *lilio-asphodelus* 26, 19
Heodes alciphron 24, 8; *tityrus* 24, 8; *virgaurea* 24, 8
Hepatica nobilis 21, 76; 22, T4, 30; 23, 54
Hepialus hectus 26, 12; *humuli* 26, 12; *sylvinus* 26, 12
Heracleum mantegazzianum 24, 78; *persicum* 24, 78, *spondylium* 22, 54, T15, 58; 24, 78; 29, 66
Herminium monorchis 26, 29
Herniaria glabra 21, 43; 23, 78; 26, 107; *hirsuta* 23, 78
Herpobdella octoculata 29, 97
Hesperis matronalis 21, 44; 23, 103; 29, 18
Heteromastus filiformis 29, 101
Heteropterus morpheus 24, 9; 25, 106

- Hibiscus trionum* 23, 120
Hieracium aurantiacum 25, 76; *bauhini* 25, 77; 29, 55; *bracchiatum* 25, 77; *caesium* 25, 75; *caespitosum* 25, 76; *cymosum* 25, 76; *diaphanoides* 25, 77; *echioides* 25, 75; *fallax* 25, 76; *flagellare* 25, 76; *flagelliferum* 25, 77; *fucocinereum* 25, 74; *glaucinum* 25, 74; *lachenalii* 25, 75; *lactucella* 25, 76; *laurinum* 25, 77; *maculatum* 25, 75; *murorum* 25, 75; *pallidum* 25, 74; *pilosella* 22, 10 ff., 54, T15, 55, 58; 87; 25, 75; 30, 30; *piloselloides* 25, 77; *platyphyllum* 25, 75; *prussicum* 25, 76; *rothianum* 25, 76; *sabaudum* 21, 49; 25, 75; *schultesii* 25, 76; *stoloniflorum* 25, 76; *umbellatum* 22, T15, 56 ff.; 25, 75
Hierochloe odorata 26, 76
Hipocrita jacobaeae 26, 6
Hippocrepis comosa 24, 53
Hippodamia tredecimpunctata 25, 102, 111
Hippophae rhamnoides 23, 125
Hippuris vulgaris 24, 68
Hirschfeldia incana 23, 12, 115
Höckerschwan 26, 118 ff., 123
Hohltaube 25, 128 ff.
Holcus lanatus 22, 54, T15, 56, 61, 86; 26, 71; 30, 29; *mollis* 26, 71
Holosteum umbellatum 23, 69
Homalia trichomanoides 23, 137, 139, 157
Homalothecium lutescens 29, 87; *sericeum* 23, 137, 161; 29, 88
Honckenya peploides 23, 71
Hordelymus europaeus 26, 63
Hordeum crinitum 26, 63; *distichon* 26, 63; *jubatum* 26, 62; *marinum* 26, 63; *murinum* 23, 17; 26, 62; 29, 61 f.; *secalinum* 26, 63; *vulgare* 26, 63
Hormidium flaccidum 29, 20, 22
Hottonia palustris 21, 77; 23, 130
Huebneriana trifolii 25, 106
Humulus lupulus 22, T4; 23, 66; 29, 66
Huperzia selago 23, 43
Hyadaphis tataricae 30, 42
Hyalopterus pruni 28, 11; 30, 44
Hybomitra bimaculata 25, 107, 113
Hydrobatas pelagicus 30, 65
Hydrobia ulvae 29, 101
Hydrocharis morsus-ranae 21, 79; 26, 14; 29, 116
Hydrocotyle vulgaris 24, 69; 29, 51, 117
Hylobius abietis 23, 190; 25, 105, 112
Hyloconium splendens 23, 165; 29, 89
Hyoscyamus niger 23, 26, 25, 13

- Hypera adpersa* 23, 191; *arator* 23, 191; *nigrirostris* 23, 191; *postica* 23, 191, *rumicis* 23, 191; *zoilus* 23, 191
Hypericum hirsutum 23, 96; *humifusum* 21, 46; 23, 96; *maculatum* 23, 97; *montanum* 23, 97; *perforatum* 22, T1, 22 ff., T15, 56, 61, 86, 23, 97; 27, 25; 29, 61 f.; 30, 30
Hyphydrus ovatus 25, 101
Hypnum cupressiforme 22, T15, 57; 23, 137 ff, 165, 25, 123; 29, 89, 126; *imponens* 23, 137, 164; *jutlandicum* 23, 137, 165; 29, 89; *lacunosum* 23, 142, 165; 29, 89; *mamillatum* 23, 165; *resupinatum* 23, 136, 139, 165
Hypochoeris glabra 25, 69; 30, 138; *maculata* 22, 10 ff., 23, 23; 25, 69; *radicata* 22, T1, 54, T15, 87; 25, 69
Hypogymnia physodes 29, 126
Hyssopus officinalis 23, 26; 25, 38

Ilex aquifolium 21, 46; 24, 78; 27, 54; 28, 23; 29, 52
Illecebrum verticillatum 23, 78
Illinoia azaleae 30, 41
Ilybius aenescens 25, 101
Impatiens gladiifera 24, 59; *noli-tangere* 21, 46, 78; 24, 59; *parviflora* 21, 46; 24, 59
Impatiens asiaticum 30, 40
Inachis io 24, 7; 25, 106
Inula britannica 21, 48; 23, 15; 25, 61; *conyza* 25, 60; *graveolens* 25, 61; *helenium* 25, 60; *hirta* 25, 61; *salicina* 23, 15; 25, 61; *viscosa* 25, 61
Iris germanica 26, 26; *pseudacorus* 26, 26; *sibirica* 26, 26
Isatis tinctoria 23, 103
Isolepis setacea 26, 39
Ichnodemus sabuleti 25, 97
Isoetes lacustris 23, 44
Isolepis setacea 23, 24
Isothecium alopecuroides 23, 158; *myosuroides* 23, 137, 158
Iva xanthifolia 23, 15; 25, 48; 29, 54

Jaera albifrons 29, 102
Jamesoniella undulifolia 23, 136, 146
Janetiella siskiyou 28, 47; *thymi* 28, 48
Jasione montana 21, 48; 25, 41
Javesella discolor 25, 98, 109; *pellucida* 25, 98
Jovibarba sobolifera 24, 42
Juncus acutiflorus 23, 16; 26, 35; *alpino-articulatus* 23, 24; 26, 35; *ambiguus* 26, 24; *articulatus* 26, 35, 104; 29, 18; *atratus* 26, 35; *balticus* 26, 33; *bufonius* 26, 34, 104 ff.; 30, 119 f.; *bulbosus* 23, 16; 26, 34; *capitatus* 26, 34;

- compressus 26, 34; conglomeratus 26, 33; effusus 26, 33; 29, 18, 117f.;
 filiformis 26, 33; gerardii 26, 34; inflexus 26, 33; maritimus 26, 32;
 pygmaeus 26, 34; squarrosus 26, 33; subnodulosus 21, 41; 26, 35; 29, 56;
 tenageia 26, 34; tenuis 21, 41; 26, 33
Juniperus communis 21, 41; 22, 58; 23, 51
Jaranyiella javorkae 29, 22
Jurinea cyanoides 25, 63

Keratella quadrata 22, 71
Kernbeißer 25, 128 ff.
Kickxia elatine 25, 18; spuria 25, 18
Klappergrasmücke 25, 129 ff.; 27, 82; 29, 127
Kleiber 25, 128 ff.
Knäkente 26, 125
Knautia arvensis 22, T1, 22 ff., T15, 56 ff., 86; 24, 90; 30, 30
Kochia 23, 87
Koeleria glauca 26, 71; macrantha 22, 10 ff., 86; 23, 17; 26, 71; 30, 28;
 pyramidata 26, 71
Kohlmeise 25, 128 ff.; 27, 82; 29, 127
Krickente 26, 118, 125
Kuckuck 29, 127
Kurzia pauciflora 23, 136, 147

Laburnum anagyrioides 24, 45
Lactarius rufus 29, 125 f.
Lactuca serriola 23, 15; 25, 72, 29, 55, 61 f.,; tatarica 21, 49; 25, 73; virosa
 25, 72
Lagria hirta 25, 103
Lagurus ovatus 26, 64
Lamium album 25, 35; 26, 106 ff., amplexicaule 21, 62; 25, 35; incisum 23, 23,
 35; 29, 54; maculatum 23, 23; 25, 35; molucellifolium 25, 35; purpureum
 21, 57; 25, 35
Lampetra planeri 29, 16
Lappula squarrosa 25, 10
Lapsana communis 25, 68
Lapyronia coleoprata 25, 99, 109
Larix decidua 22, T4; 23, 51
Laserpitium pruthenicum 24, 78
Lasiocampa quercus 25, 106; trifolii 26, 7
Lasiommata megaera 24, 7
Lastrea limbosperma 23, 46
Lathraea squamaria 21, 79, 23, 23; 25, 27; 29, 53

Lathyrus aphaca 24, 56; *cicera* 24, 58; *heterophyllus* 24, 57; *hirsutus* 24, 57; *japonicus* 29, 50; *latifolius* 23, 13: 24, 57; 29, 50; *linifolius* 23, 21; 24, 58; *maritimus* 24, 57; *niger* 24, 58; *nissolia* 24, 56; *palustris* 23, 21; 24, 57; 29, 50; *pratensis* 22, 54, T15, 56, 87; 24, 56; 30, 30; *sylvestris* 21, 45; 24, 57; 29, 61; *tuberosus* 21, 12; 23, 13; 24, 56; 29, 50; *vernus* 21, 45; 24, 58; 29, 50
Laubfrosch 29, 127
Lavatera punctata 23, 120; *thuringica* 23, 120
Lecanora carpinea 29, 126; *conizaeoides* 28, 57; 29, 126; *varia* 29, 126
Leccinum scabrum 29, 118, 127
Lecidea uliginosa 30, 26
Ledum palustre 21, 77; 23, 127; 29, 44, 124
Leersia oryzoides 26, 78
Legousia hybrida 25, 41; *speculum-veneris* 25, 41
Leiocolea rutheana 23, 146
Lembotropis nigricans 24, 45
Lemna gibba 23, 25; 26, 82; 29, 116; *minor* 26, 82; 29, 18, 116; *trisolca* 21, 80; 26, 82
Lens culinaris 24, 56
Leontodon autumnalis 22, T15, 61; 25, 69; 26, 104 ff.; *hispidus* 22, 87; 23, 23; 25, 69; *saxatilis* 23, 15; 25, 69
Leonurus cardiaca 25, 36; 26, 86, 96, 108; 29, 64; *marrubiastrum* 25, 36; 30, 37; *quinquelobatus* 25, 36
Lepidium campestris 23, 111; *densiflorum* 23, 112, 29, 44; *graminifolium* 23, 112; *heterophyllum* 23, 111; *latifolium* 23, 112, *neglectum* 23, 112, *perfoliatum* 23, 111; *ruderales* 23, 112; 26, 86, 96, 109; 29, 61 f.; *sativum* 23, 111; *virginicum* 23, 112
Lepidozia reptans 23, 147
Lepraria aeruginosa 29, 126
Leptobryum pyriforme 23, 154; 29, 18
Leptodictyum riparium 23, 159; 29, 87
Leptopterna dolabrata 25, 97
Leptura rubra 25, 103; *sanguinolenta* 25, 103
Lepyrodiclis holosteroides 23, 12, 68
Leucanthemella serotina 25, 56
Leucanthemum maximum 25, 56; *vulgare* 22, T1, 87; 25, 56
Leucobryum glaucum 23, 152
Leucodon sciuroides 23, 137, 157
Leucodonta bicoloria 26, 10
Leucojum aestivum 26, 25, *vernum* 26, 25
Leucorrhinia dubia 25, 96; *pectoralis* 25, 96, 108
Leymus avenarius 26, 63
Libanotis pyrenaica 24, 75

- Libellula quadrimaculata* 25, 96
Lingustrum ovalifolium 28, 75; *vulgare* 24, 80
Lilium bulbiferum 26, 21; *martagon* 26, 20
Limnitis camilla 24, 7
Limnobaris pilistriata 23, 192
Limonium vulgare 23, 96; 29, 44
Limosella aquatica 25, 20
Linaria arvensis 25, 19; *bipartita* 25, 19; *dalmatica* 25, 18; *genistifolia* 25, 19;
repens 25, 19; *spartea* 25, 19; *vulgaris* 22, T15, 25, 19; 29, 67
Lineus ruber 29, 101
Linnaea borealis 23, 26, 24, 87
Linum austriacum 24, 60; 29, 50; *catharticum* 22, T15, 61, 87; 24, 60;
usitatissimum 24, 60
Liocola lugubris 25, 103, 111
Liophloeus tessulatus 23, 185; 25, 104
Liparis loeseli 26, 32
Listera cordata 26, 28; *ovata* 21, 42; 26, 28; 29, 56
Lithosia deplana 26, 5; *lutarella* 26, 5
Lithospermum arvense 25, 8; 30, 106 ff.; *officinale* 25, 8; *purpureocaeruleum*
25, 8
Littorella 21, 79; 25, 31
Lixus iridis 23, 188; 25, 104
Lobelia dortmanna 25, 43
Lobularia maritima 23, 108
Lochmaea capreae 25, 104
Löffelente 26, 118, 125
Lolium multiflorum 26, 52; *perenne* 26, 52, 104 ff.; 29, 69; *remotum* 26, 52;
strichum 26, 53; *tenulentum* 26, 53
Lonicera caprifolium 24, 87; *nigra* 24, 87; *periclymenum* 21, 48, 78; 22, 62; 24,
87; 28, 29; *tatarica* 24, 87; *xylosteum* 24, 87
Lophozia capitata 23, 146; *laxa* 23, 146; *ventricosa* 23, 146
Lophocolea bidentata 23, 141, 146; 29, 78, 126; *cuspidata* 23, 137, 141, 146;
heterophylla 23, 139, 146; 29, 78, 126
Lophopteryx camelina 26, 10
Lotus corniculatus 22, T1, 22, T15, 86; 24, 51; 30, 29; *tenuis* 24, 51; *uliginosus*
24, 51
Lunaria annua 23, 107
Luperus longicornis 25, 104
Lupinus albus 24, 44; *angustifolius* 24, 44; *luteus* 24, 44; *polyphyllus* 24, 43
Luronium natans 23, 16; 26, 14
Luzula campestris 22, T1, T15, 55 ff.; 26, 36; *luzuloides* 26, 35; *multiflora* 21,
41; 26, 36; *pallescens* 26, 36; *pilosa* 26, 35; *sylvatica* 26, 36

- Lycaena phlaeas* 24, 8; 25, 106
Lychnis coronaria 23, 76; *flos-cuculi* 23, 76; *viscaria* 23, 76
Lycium barbarum 25, 13; *chinense* 25, 13
Lycopersicum esculentum 25, 16
Lycopodiella inundata 23, 43
Lycopodium annotinum 21, 40; 23, 43; *clavatum* 21, 40; 23, 43
Lycopsis arvensis 30, 120f.
Lycopus europaeus 25, 39; 26, 106; 29, 117
Lymntria monacha 26, 7
Lymnaea stagnalis 27, 45 ff.
Lycophyllum palustre 29, 117, 127
Lysimachia nemorum 23, 129; 29, 45; *nummularia* 23, 128; *punctata* 23, 129;
thyrsiflora 21, 47; 23, 128; 29, 117; *vulgaris* 23, 129
Lythria purpurata 25, 107
Lythrum hyssopifolia 24, 64; *salicaria* 24, 64; 29, 119
- Macrolabis achilleae* 29, 107
Macrosiphum euphorbiae 30, 41; *rosae* 30, 45
Macrothylacia rubi 26, 7
Magdalis cerasi 23, 190; *duplicata* 23, 190; *memnonia* 23, 190; *ruficornis* 23,
 190; *violacea* 23, 190
Mahonia aquifolium 23, 59
Maianthemum bifolium 26, 23
Malacosoma neustria 26, 7
Malaxis monophyllos 26, 32
Malcolmia africana 23, 116
Malus domestica 24, 34; *sylvestris* 22, T4; 24, 34
Malva alcea 21, 14; 23, 121; 26, 100, 108; *moschata* 21, 46, 77; 23, 121;
neglecta 23, 121; 26, 109; *nicaensis* 23, 121; *parviflora* 23, 122; *pusilla* 23,
 121; *sylvestris* 21, 77; 23, 121; 26, 86, 96, 109; *verticillata* 23, 121
Malvastrum coromandelianum 23, 122
Maniola jurtina 24, 7
Maräne 22, 71
Marchantia polymorpha 23, 143; 29, 18, 77
Marrubium vulgare 25, 33
Marstoniobsis scholtzi 29, 97
Mastogloia braunii 24, 98; *dansei* 24, 104; *elliptica* 24, 104; *lanceolata* 24, 98;
smithii 24, 98; 27, 98
Matricaria chamomilla 25, 55; 30, 105 ff.; *discoidea* 25, 55; 26, 104 ff.; *maritima*
 26, 109; 29, 61; *mactricarioides* 30, 107
Matteuccia struthiopteris 23, 48
Matthiola incana 23, 104

Mäusebussard 29, 127
 Medicago falcata 30, 30; lipulina 26, 104 ff.; 29, 61 f.; 30, 106 ff.; minima 30, 31;
 polymorpha 24, 47
 Megalocolus pilosus 25, 97; 109
 Melampyrum arvense 23, 14; 25, 24; cristatum 25, 24; nemorosum 21, 48; 25,
 24; 29, 53; pratense 25, 25; 29, 53; sylvaticum 25, 24
 Melanargia galathea 26, 6
 Melandrium album 26, 106; 30, 106; noctiflorum 30, 126
 Melanitta fusca 30, 92; nigra 30, 92
 Melasoma aenea 25, 104; populi 25, 103; tremulae 25, 103
 Melica nutans 26, 60; uniflora 21, 80; 26, 60
 Melilotus alba 21, 78; 24, 46; 29, 61 f.; altissima 24, 46; dentata 24, 46; falcata
 21, 45; 22, T1, 87; 24, 47; indica 23, 12; 24, 46; lupulina 22, T1; 24, 47;
 officinalis 21, 78; 22, 87; 24, 47; sativa 24, 47; varia 24, 47; wolgicus 24, 47
 Melissa officinalis 25, 37
 Melita palmata 29, 102
 Melitaea athalia 25, 106; cinxia 24, 8
 Mellicta athalia 24, 8
 Mellinus arvensis 25, 99, 110
 Melosira borrei 24, 98; circulare 27, 98; granulata 24, 104; 29, 21; islandica 24,
 104; 27, 98; italica 24, 104; 27, 98; moniliformis 24, 104; octogona 24, 98;
 varians 24, 104; 27, 87, 98; 29, 21
 Mentha aquatica 25, 39; 29, 18; arvensis 25, 39; 30, 116 f.; gentilis 25, 39;
 longifolia 25, 40; niliaca 25, 40; piperita 25, 39; pulegium 25, 39;
 rotundifolia 25, 40; spicata 25, 40; verticillata 25, 39
 Menyanthes trifoliata 21, 47, 78; 24, 80; 29, 117 f.
 Mercurialis annua 23, 125; perennis 21, 77; 23, 19, 125
 Mergus albellus 30, 93; merganser 30, 94; serrator 30, 93
 Meridion circulare 24, 98, 106; 27, 98; 29, 20
 Metopolophium dirhodum 28, 11; festucae 28, 11
 Metrioptera brachyptera 25, 96, 108; roeseli 25, 96, 108
 Metrocampa margaritata 25, 107
 Metzgeria furcata 23, 145
 Miccotrogus picirostris 23, 189
 Microchrysa polita 25, 107, 113
 Microcystis aeruginosa 22, 71; flos.aquae 22, 71
 Milium effusum 26, 72; vernale 26, 72
 Mimas tiliiae 26, 8
 Mimulus guttatus 25, 20
 Minotis dryas 25, 106, 112
 Minuartia hybrida 23, 71; viscosa 23, 70
 Misopates orontium 25, 19

- Misteldrossel 25, 129 ff.
 Mittelspecht 25, 128 ff.
 Mniun 22, 58; hornum 23, 137, 140, 157; 29, 85, 126
 Moerhingia trinerva 22, T4, 29; 23, 69
 Molinia coerulea 22, 54 ff.; 25, 119, 123; 26, 76; 29, 121
 Mönchsgrasmücke 25, 128 ff.
 Moneses uniflora 23, 126
 Mononychus punctumalbum 23, 192
 Monotropa hypophegea 23, 127; hypopitys 21, 47; 23, 127
 Montia fontana 23, 11, 90
 Moorfrosch 29, 127
 Muhlenbergia mexicana 26, 64
 Muscari botryoides 26, 22; racemosum 26, 22
 Mya arenaria 29, 101
 Mycelis muralis 25, 72
 Mycetophagus atomarius 25, 102
 Mylia anomala 23, 136, 146
 Myosotis alpestris 25, 9; arvensis 21, 64; 25, 9; 30, 127; caespitosa 23, 13; 25, 8;
 discolor 25, 10; laxiflora 25, 9; palustris 25, 9; 29, 18; praecox 25, 8;
 ramosissima 25, 9; silvatica 25, 9; sparsiflora 25, 9; stricta 22, T1, 22; 25, 10;
 30, 107 f.
 Myosoton aquaticum 21, 76; 23, 68
 Myosurus minimus 23, 58; 30, 114 f.
 Myrica gale 23, 65
 Myriophyllum alterniflorum 22, 73, 77; 24, 68; spicatum 21, 78; 22, 73; 24, 68;
 verticillatum 22, 72; 24, 68
 Myrrha octodecimguttata 25, 102
 Myrrhis adorata 24, 70
 Myzus persicae 28, 10; 30, 41; varians 30, 42

 Nabis ferus 25, 97; limbatus 25, 97; lineatus 25, 97; pseudoferus 25, 97;
 rugosus 25, 97
 Nachtigall 29, 127
 Najas flexilis 26, 19; intermedia 27, 24; major 22, 77; marina 26, 18; minor
 26, 19
 Narcissus poeticus 26, 25, pseudo-narcissus 26, 25; 29, 56
 Nardus stricta 22, T15, 54 ff.; 26, 76
 Narthecium ossifragum 26, 19
 Nasturtium microphyllum 23, 105; 29, 18; officinale 21, 76; 23, 105
 Navicula amphibola 24, 106; anglica 24, 106; 27, 98; atomus 24, 106; avenacea
 24, 106; 27, 98; bacillum 24, 106; 27, 98; binodis 24, 106; 27, 98; capitata
 29, 21; cari 24, 106; cincta 24, 106; 27, 98; 29, 20; crucicula 24, 106; 27, 98;

cuspidata 24, 106, 112; 27, 98; cyprinus 27, 98; cryptocephala 24, 98, 106; 27, 87, 98; dicephala 24, 106; 27, 98; digitoradiata 24, 106; elegans 24, 106; gastrum 24, 106; 27, 98; gothlandica 24, 106, 27, 98; gracilis 24, 106; 27, 87, 98; gregaria 24, 106; 27, 87, 98; grevillei 24, 98; halophila 24, 106; hungarica 24, 98, 106; 27, 98; integra 24, 106; 27, 98; lacustris 24, 106; lanceolata 24, 99, 106; laterostrata 24, 106; 27, 89, 98; menisculus 24, 106; 27, 98; minima 24, 106; muralis 24, 99, 106; mutica 24, 106; 27, 98; neoventricosa 27, 89, 98; nivalis 29, 20; oblonga 24, 106; peregrina 24, 106; 27, 98; placentula 24, 106; 27, 98; prostrata 24, 98; protracta 24, 106; 27, 100; pupula 24, 106; 27, 100, 29, 21; pusilla 24, 108; pygmaea 24, 108; 27, 100; radiosa 24, 108; 27, 87, 100; reinhardtii 24, 108; 27, 100; rhynchicephala 24, 98, 108; 27, 87, 100; rostellata 24, 108; salinarum 24, 108; 27, 100; simplex 24, 108; tripunctata 29, 20; tuscula 24, 108; 27, 100; viridula 24, 99, 108; 27, 87, 98, 100; 29, 21

Nebria brevicollis 25, 100

Necrophorus investigator 25, 101, 110; *vespilloides* 25, 101, 110

Neidium affine 24, 108; 27, 100; *bisulcatum* 27, 89, 100; *dubium* 24, 108; 27, 100; *iridis* 24, 108; *productum* 24, 108; 27, 100

Neophilaenus lineatus 25, 99

Neosirocalus floralis 23, 193; 25, 105

Neottia nidus-avis 26, 28

Nepeta cataria 25, 33; 26, 86, 101, 108; *grandiflora* 25, 33; *mussinii* 25, 33

Neslia paniculata 23, 110; 30, 125

Nesovitrea hammonis 27, 46 ff

Netta rufina 30, 89

Neuntöter 25, 129 ff.; 29, 127

Nicandra physaloides 25, 12

Nicotiana rustica 25, 16

Nigella arvensis 23, 53; *damascena* 23, 53; *sativa* 23, 53

Nitella flexilis 22, 72

Nitellopsis obtusa 22, 72, 74

Nitzschia acuta 27, 100; *amphibia* 24, 108; 27, 100; 29, 20; *angustata* 27, 100; *avicularis* 27, 100; 29, 21; *capitellata* 24, 108; 27, 100; 29, 20; *circumsuta* 24, 108; *commutata* 24, 108; 27, 100; *denticula* 27, 100; *dissipata* 24, 108; 27, 100; 29, 20; *dubia* 24, 108; 27, 100; *fasciculata* 24, 98; *filiformis* 24, 108; *fonticola* 24, 108; *frustulum* 24, 108; *gracilis* 27, 100; *hungarica* 24, 108; 27, 100; *kützingiana* 24, 108; *linearis* 24, 108; 27, 100; 29, 20; *microcephala* 24, 108; *palea* 24, 99, 108; 27, 87, 100; *paleacea* 27, 100; *parvula* 24, 108; 27, 89, 100; *punctata* 24, 98, 108; *recta* 24, 108; 27, 100; *romana* 24, 108, 112; 27, 102; *scalaris* 24, 108; *sigma* 24, 98, 108; 27, 102; *sigmoidea* 24, 108; 27, 87, 102; 29, 20; *sinuata* 29, 20; *stagnorum* 24, 108; *sublimaris* 24, 108; *thermalis* 24, 108; 27, 102; *tryblionella* 24, 108; 27, 102; *vitrea* 24, 100

- Noccaea caerulescens* 23, 12
Noctua pronuba 25, 107
Nonnea pulla 25, 11
Notaris acridulus 23, 188; 25, 104; *bimaculatus* 23, 189
Notiophilus palustris 25, 100, 110
Notochrysa capitata 25, 105
Notodonta anceps 26, 10; *dromederius* 26, 9; *ziczac* 26, 9
Notonecta glauca 25, 97, 109; *lutea* 25, 97, 109; *reuteri* 25, 97, 108
Notostira 25, 97
Notoxus monoceros 25, 103
Nuphar lutea 21, 76; 23, 51; *pumila* 23, 51
Nymphaea alba 21, 43, 75; 22, 72, 75; 23, 51
Nymphalis polychloros 24, 8
Nymphoides peltata 24, 80
Nysius helveticus 25, 98
- Oceandroma leucorhoa* 30, 65
Ochlodes venatus 24, 9; 25, 106
Odontites litoralis 25, 25; *rubra* 25, 25; 30, 114f.; *verna* 25, 25; *vulgaris* 25, 25
Odontoschisma denudatum 23, 136, 147; *sphagni* 23, 136, 147
Oeceptoma thoracica 25, 101, 110
Oenanthe aquatica 21, 78; 24, 75; *fistulosa* 21, 78; 24, 75; 29, 51; *lachenalii* 21, 46; 24, 75
Oenothera ammophila 24, 67; *biennis* 24, 66; 26, 108; 29, 51; *chicaginesis* 24, 67; *depressa* 24, 66; *erythrosepala* 24, 66; *parviflora* 24, 67; *renneri* 24, 66; *rubricaulis* 23, 13; 24, 67; *silesiaca* 24, 67; *suaveolens* 24, 66
Oeonistis 26, 5
Olibrus millefolii 25, 102
Omocestus viridulus 25, 96, 108
Omphalodes verna 25, 10
Oncopsis flavicollis 25, 98
Ondatra zibethica 28, 16
Onobrychis arenaria 24, 53; *viciifolia* 24, 53
Onoclea sensibilis 23, 48
Ononis arvensis 24, 46; *repens* 21, 77; 22, T1, 22; 24, 46; 29, 49; *spinosa* 22, T1, 86; 24, 45
Onopordon acanthium 23, 26; 25, 65; 29, 64; *tauricum* 25, 65
Opephora martyi 24, 110; 27, 102
Ophioglossum vulgatum 21, 75; 23, 18, 46; 29, 42
Ophrys apifera 26, 29; *insectifera* 26, 29
Orchis coriophora 26, 30; *mascula* 26, 30; 29, 56; *militaris* 26, 30; *morio* 26, 30; *palustris* 26, 30; *purpurea* 26, 30; *tridentata* 26, 30

- Orgyia antiqua* 26, 6
Origanum vulgare 22, 31; 25, 38
Ornithogalum boucheanum 26, 22; *kochii* 26, 22; *nutans* 26, 22; *umbellatum* 26, 22
Ornithopus perpusillus 21, 45; 24, 52; 30, 139 ff.; *sativus* 24, 52
Orobanche alba 25, 28; *alsatica* 25, 29; *arenaria* 25, 28; *caryophyllacea* 25, 29; *elatior* 25, 29; *lutea* 25, 28; *minor* 25, 29; *picridis* 25, 28; 29, 12; *purpurea* 23, 14; 25, 28; *ramosa* 25, 27; *reticulata* 25, 28
Orthanta lutea 25, 25
Orthilia secunda 23, 126
Orthocephalus 25, 97, 109
Orthodicranum flagellare 23, 151; *montanum* 23, 151; 29, 81
Orthodontium lineare 23, 135, 154; 25, 118; 29, 84
Orthotrichum affine 29, 85; *anomalum* 23, 157; 29, 86; *diaphanum* 29, 86
Oscillatoria limnetica 22, 71; *limosa* 22, 71
Osmunda regalis 23, 46
Otiorhynchus atroapterus 23, 181; *ovatus* 23, 181; *raucus* 23, 182; *rugosostriatus* 23, 182; *scaber* 23, 182; *singularis* 23, 182; 25, 104, 112; *sulcatus* 23, 182
Oxalis acetosella 24, 60; *corniculata* 24, 61; *dillenii* 24, 61; *europaea* 24, 60; 29, 13; *fontana* 29, 50; *latifolia* 24, 61
Oxychilus alliarius 27, 46 ff.
Oxycoccus microcarpus 23, 128; *palustris* 21, 77; 23, 128; 29, 45, 118
Oxytropis pilosa 30, 29
- Pachynematus rumicis* 25, 99
Padus avium 24, 37; *serotina* 24, 37; *virginiana* 24, 38
Palimpsestis duplaris 26, 11; or 26, 11
Pallasea quadrispinosa 29, 97
Palomena prasina 25, 98
Panicum capillare 26, 78; *dichotomiflorum* 26, 78; *hillmani* 26, 78; *miliaceum* 23, 25; 26, 78
Panorpa cognata 25, 105, 112; *communis* 25, 105, 112
Papaver argemone 23, 60; 29, 62; 30, 112 ff.; *dubium* 21, 62; 22, T1, 22; 23, 60; *hybridum* 23, 60; *orientale* 23, 60; *rhoeas* 23, 60; 29, 62; 30, 106 ff.; *somniferum* 23, 60
Paraleucobryum longifolium 23, 152
Parapholis strigosa 26, 60
Pararge aegeria 24, 6, 25, 106
Paravespula germanica 25, 99, 110; *rufa* 25, 99, 110; *vulgaris* 25, 99, 110
Parietaria officinalis 23, 66; *pennsylvanica* 23, 66
Paris quadrifolia 21, 42, 80; 26, 25

Parmelia 28, 57
 Parnassia 21, 77, 29, 49
 Parvicardium ovale 29, 101
 Passer domesticus 21, 29
 Pastinaca sativa 24, 77; 29, 67
 Paxillus involutus 29, 121, 127
 Pediastrum baryanum 29, 22; duplex 29, 22; tetras 29, 22
 Pedicularis palustris 23, 23; 25, 27; sceptrum-carolinum 25, 27, sylvatica 25, 27
 Pelecanus onocrotalus 30, 67
 Pellia endiviaefolia 29, 18; epiphylla 23, 145; 29, 78
 Peltigera spurea 30, 26
 Pentatoma rufipes 25, 98
 Peplis portula 23, 22; 24, 64
 Perforatella bidentata 27, 46 ff.
 Pergesa elpenor 26, 9; porcellus 26, 9
 Peridinium tabulatum 22, 71
 Peronia erinacea 27, 89, 102
 Petasites albus 25, 43; hybridus 21, 49; 25, 43; spurius 25, 43
 Petromyzon planeri 29, 16
 Petrorhagia prolifera 23, 10, 72
 Petroselinum crispum 24, 73
 Peucedanum cervaria 24, 77; officinale 24, 77; oreoselinum 21, 46; 22, 10 ff.;
 23, 22; 24, 27; palustre 21, 78; 24, 77; 26, 106; 29, 117
 Phacelia tanacetifolia 25, 7
 Phalacrocorax carbo 30, 65
 Phalaris arundinacea 26, 75; canariensis 26, 75; minor 26, 75; paradoxa 26, 75
 Phalera bucephala 26, 10
 Pharbitis hederacea 25, 6; purpurea 25, 6
 Phascum cuspidatum 23, 153; 29, 81
 Phegopteris connectilis 21, 40; 23, 47; 29, 42
 Pheosia dictaeoides 26, 9; tremula 26, 9
 Philadelphus coronarius 24, 40; 29, 24
 Philaenus spumarius 25, 99
 Philanthus triangulum 25, 99, 110
 Philonotis caespitosa 29, 83
 Philopodon plagiatus 23, 186; 25, 104
 Philudoria potatoria 25, 106
 Phleum arenarium 26, 73; echinatum 26, 73; paniculatum 26, 73; phleoides 21,
 41; 22, 10 ff., 86; 26, 73; pratense 21, 41; 26, 73, 107
 Phoenicopterus chilensis 30, 68; roseus 30, 68
 Pholidoptera griseoptera 25, 96, 108
 Phosphuga atrata 25, 101

- Phragmataecia castanea* 26, 11
Phragmatobia fuliginosa 26, 5
Phragmites australis 22, 73; 26, 76; 29, 19, 118
Phyllobius argentatus 23, 183, 25, 104; *calcaratus* 23, 183; *maculicornis* 23, 183; 25, 104; *oblungus* 23, 183; *pyri* 23, 183; 25, 104; *urticae* 23, 184; *vespertinus* 23, 183; *virideareis* 23, 184; *viridicollis* 23, 184; 25, 104, 112
Physalis alkekengi 25, 13; *angulata* 25, 13; *franchetti* 25, 13
Physcia 28, 57
Physcomitrum eurystomum 23, 154; *pyriforme* 29, 18, 83
Physocarpus opulifolius 24, 11
Phyteuma spicatum 21, 79; 25, 41
Phytobius quadrituberculatus 23, 192
Phytocoris ulmi 25, 97
Phyomatodes 25, 103, 112
Phytomyza ilicis 28, 24
Pica pica 24, 117; 27, 82, 110
Picea abies 22, T4; 23, 51
Picris echioides 25, 70; *hieracioides* 22, 87; 23, 15; 25, 69; 30, 30
Picromerus bidens 25, 98
Pieris brassicae 24, 6; 25, 105; *napi* 24, 6; 25, 105; *rapae* 24, 6; 25, 105
Pilularia globulifera 23, 50
Pimpinella anisum 24, 74; *major* 21, 78; 22, T1, 22; 24, 74; 30, 30; *nigra* 24, 74; 27, 25; *saxifraga* 21, 46, 22, 58; 24, 74; 27, 25;
Pinguicula vulgaris 25, 29
Pinnularia appendiculata 24, 110; *borealis* 24, 110; 27, 102; 29, 21; *braunii* 24, 110; 27, 102; *elliptica* 24, 98; *gentilis* 24, 110; *gibba* 24, 110; *globiceps* 27, 102; *interrupta* 24, 110; 27, 102; 29, 21; *krookii* 24, 110; *major* 24, 110; 27, 102; *mesolepta* 24, 98; 27, 89, 102; *microstauron* 24, 110; 27, 87, 102; *molaris* 24, 110; 27, 87, 102; *subcapitata* 24, 110; *viridis* 24, 110; 27, 89, 102; 29, 20
Pinus contorta 22, T4; *nigra* 22, T4; *sylvestris* 22, T4, 29, T15; 23, 18, 51; 29, 120
Piptoporus betulinus 29, 127
Pirol 25, 128 ff.
Piscicola geometra 29, 97
Pisidium amnicum 27, 46 ff.; *casertanum* 27, 46 ff.; 29, 97; *henslovanum* 27, 46 ff.; *milium* 27, 46 ff.; *nitidum* 27, 46 ff.; *obtusale* 27, 46 ff.; *personatum* 29, 97; *supinium* 27, 46 ff.
Pissodes notatus 23, 190; *pini* 23, 190
Pithanus maerkeli 25, 97
Plagiochila asplenoides 23, 146

- Plagiomnium affine* 23, 156; 29, 85; *cuspidatum* 23, 156; *elatum* 23, 141, 157; *rostratum* 23, 141, 156; *undulatum* 23, 137, 142, 156; 29, 18, 85
Plagiothecium curvifolium 23, 164; 29, 88; *denticulatum* 23, 139, 164; 29, 88; *laetum* 23, 139, 164; *latebricola* 23, 164; *nemorale* 23, 139, 164; *roseanum* 29, 126; *ruthei* 23, 142, 164; 29, 88; *succulentum* 23, 137, 164; 29, 88
Planaria torva 29, 97
Planctomyces bekefei 29, 21
Planorbarius corneus 27, 45 ff.
Planorbis carinatus 27, 45 ff.; 29, 97
Plantago altissima 25, 31; *coronopus* 25, 30; *indica* 25, 30, *intermedia* 25, 30; 30, 114 f.; *lanceolata* 22, T1, 22, T15, 87; 25, 31; 26, 104 ff.; 30, 106; *winteri* 25, 30
Platalea leucorodia 30, 68
Platanthera bifolia 21, 80; *chlorantha* 26, 29, 29, 56
Plateumaris sericea 25, 104
Platycerus caraboides 25, 103, 111
Platygyrium repens 29, 89
Platynus obscurus 25, 100, 110
Plebicula amanda 24, 8
Pleurosigma spenceri 24, 98
Pleurozium schreberi 22, T15, 58, 76; 23, 142, 163; 25, 119, 29, 89
Plötze 22, 71
Poa angustifolia 26, 58; *annua* 26, 57, 104 ff.; 29, 61 f.; *athroostachya* 26, 58; *bulbosa* 26, 57; *chaixii* 26, 57; *compressa* 23, 25; 26, 58; *nemoralis* 22, T4, 28, 30; 26, 58; *palustris* 26, 58; *pratensis* 22, T1, 21, T4, 56 ff.; 26, 58; 30, 29; *remota* 26, 57; 29, 57; *trivialis* 22, T15; 26, 58, 104; 29, 63 f.; *subcoerulea* 26, 58
Podiceps auritus 30, 64; *cristatus* 30, 60; *griseigena* 30, 62; *nigricollis* 30, 64; *ruficollis* 30, 64
Poecilocampa populi 26, 7
Pogonatum aloides 29, 79
Pohlia carnea 23, 137, 154; 29, 85; *nutans* 23, 140, 154; 25, 123; 29, 85, 124; *sphagnicola* 23, 154; *wahlenbergii* 25, 124
Polemonium caeruleum 25, 5
Polycarpon tetraphyllum 23, 78
Polycnenum arvense 23, 81
Polydora ciliata 29, 101
Polydrusus cervinus 23, 184; 25, 104; *mollis* 23, 185; *undatus* 23, 185
Polygala amarella 24, 64; *comosa* 24, 64; *oxyptera* 24, 64; *serpyllifolia* 24, 63; *vulgaris* 21, 46, 78; 22, T1; 23, 21; 24, 64; 29, 51
Polygonatum multiflorum 26, 63; *odoratum* 21, 42; 26, 23; *verticillatum* 26, 23

- Polygonum amphibium* 21, 76; 23, 93; 29, 66; *arenarium* 23, 95; *arenastrum* 23, 94; *aviculare* 23, 94; 26, 104 ff.; 29, 63 f.; 30, 106 ff.; *bistorta* 21, 42; 23, 93; *brittingeri* 23, 94; *calcatum* 23, 94; *convolvulus* 30, 106 ff.; *dumetorum* 21, 42; 23, 93; *heterophyllum* 23, 95; *hydropiper* 23, 94; 26, 106; 30, 131; *lapathifolium* 23, 93; 29, 63; 30, 114; *minus* 23, 11, 94; *mite* 23, 94; *monspeliense* 23, 94; *orientale* 23, 95; *oxyspermum* 23, 95; *patulum* 23, 95; *persicaria* 23, 93; 29, 66; *polystachyum* 23, 95; *rurivagum* 23, 94; *sachalinense* 21, 42; 23, 93
- Polyommatus icarus* 24, 8
- Polypodium interjectum* 23, 49; *vulgare* 21, 40; 23, 49
- Polypogon maritimus* 26, 67; *monspeliensis* 26, 67; *viridis* 26, 67
- Polystichum aculeatum* 23, 49
- Polytrichum commune* 23, 166; 29, 117 f.; *formosum* 23, 166; 29, 79; *juniperinum* 23, 166; 25, 119, 124; 29, 79; *longisetum* 23, 166; 25, 119, 123; *piliferum* 23, 142, 166; 25, 124; 29, 79; *strictum* 23, 166; 25, 123; 29, 124
- Pontoporeia affinis* 29, 95
- Populus alba* 23, 117; *balsamifera* 23, 118; *canadensis* 23, 118; *deltoides* 23, 118; *nigra* 23, 118; *tremula* 23, 117
- Porella plathyphylla* 23, 136, 148
- Porthesia similis* 25, 106; 26, 7
- Portulaca oleracea* 23, 89
- Potamogeton acutifolius* 26, 15; *alpinus* 23, 16; 26, 16; *berchtoldii* 22, 74; 26, 16; *crispus* 26, 16; *coloratus* 26, 17; *compressus* 22, 74; 23, 24; 26, 15; *filiformis* 26, 15; *frisii* 26, 16; *gramineus* 26, 17; *lucens* 22, 74; 26, 17; *natans* 22, 73; 26, 18; *nitens* 22, 73; 26, 17; *nodosus* 26, 17; *obtusifolius* 26, 16; *panormitanus* 26, 16; 29, 55; *pectinatus* 22, 72, 74; 26, 15; *perfoliatus* 26, 17; *polygonifolius* 26, 18; *praelongus* 26, 17; *rutilus* 26, 16; *trichoides* 26, 16; 29, 55; *zizii* 26, 17
- Potamopyrgus jenkinsi* 27, 45 ff.; 29, 97
- Potentilla alba* 24, 13; *anglica* 24, 14; *anserina* 24, 13; 26, 104 ff.; *arenaria* 22, 86; 24, 14, 30, 29; *argentea* 22, T1, 21 ff.; 24, 15; 26, 105; 27, 25; *canescens* 24, 15; *collina* 24, 14; *erecta* 22, 54, T15, 56 ff.; 24, 14; *fruticosa* 24, 13; *heptaphylla* 21, 45; 22, T1, 21, T4, 29; 23, 20; 24, 14; *intermedia* 24, 15; *norvegica* 24, 14; *palustris* 21, 77; 24, 13; *recta* 23, 12; 24, 15; 27, 25; *reptans* 24, 14; *rupestris* 24, 13; *sordida* 24, 15; *sterilis* 24, 13; 29, 45; *supina* 24, 14; *tabernaemontani* 24, 14
- Potosia cuprea* 25, 103
- Pothia bryoides* 23, 153; *heimii* 29, 82; *intermedia* 23, 153; 29, 82; *lanceolata* 23, 153; *truncata* 23, 153; 229, 82
- Primula elatior* 21, 47, 77; 23, 129; *farinosa* 23, 130; *veris* 21, 77; 22, T4, 29; 23, 130; *vulgaris* 23, 129
- Procris statice* 26, 5

- Propylaea quatuordecimpunctata* 25, 102
Prunella grandiflora 22, 87; 25, 34; 30, 28; *laciniata* 25, 34; *vulgaris* 22, 87; 25, 34
Prunus avium 22, T4; *cerasifera* 24, 39; *domestica* 24, 38, *insititia* 24, 38; *laurocerasus* 28, 77; *spinosa* 22, T4, 30, 87; 24, 38; 30, 29
Pselaphorhynchites nanus 23, 178; *tomentosus* 23, 178
Pseudanodonta complanata 27, 46 ff.
Pseudephemerum nitidum 23, 151
Pseudolysimachium longifolium 25, 23; *spicatum* 22, 10 ff.; 25, 23; 30, 29
Pseudophonus griseus 25, 101
Pseudotsuga menziesii 22, T4, 30; 23, 50
Psithyrus bohemicus 25, 100; *vestalis* 25, 100
Psylla alni 25, 99
Pteridium aquilinum 23, 46
Pterostichus niger 25, 100; *vulgaris* 25, 100
Pterostoma palpinum 26, 10
Ptilidium pulcherrimum 23, 139, 145
Ptilium crista-castrensis 23, 165
Ptilophora plumigera 26, 10
Puccinellia capillaris 26, 56; *distans* 23, 25; 26, 55; *limosa* 26, 56; *maritima* 26, 56
Puffinus puffinus 30, 65
Pulicaria dysenterica 25, 61; *vulgaris* 25, 61
Pulmonaria angustifolia 25, 11; *obscura* 25, 10; *officinalis* 25, 10
Pulsatilla patens 23, 55; *pratensis* 21, 43; 22, 10, T1, 21 ff., 58; 23, 55; 27, 25; *vernalis* 23, 54; *vulgaris* 23, 55
Punctum pygmaeum 27, 46 ff.
Pupilla muscorum 27, 46 ff.
Pygaera cortula 26, 10
Pylaisia polyantha 23, 164, 29, 89
Pyracantha coccinea 24, 37
Pyrgus malvae 24, 9
Pyrochroa coccinea 25, 102
Pyrola chlorantha 23, 126; *media* 23, 126; *minor* 21, 47; 23, 127; *rotundifolia* 23, 126
Pyrus achras 24, 34; *communis* 24, 34

Quercus cerris 23, 10; *petraea* 22, T4, 29; 23, 63; *robur* 22, T4, 29, 56; 23, 64, 26, 104; 29, 118; 30, 29; *rubra* 23, 63
Qulema melanopus 25, 104

Radiola linoides 24, 60

- Radix auricularia* 27, 45; *ovata* 29, 97; *peregra-ovata* 27, 45
Radula complanata 23, 136, 148
Ranunculus aconitifolius 23, 56; *acris* 22, T15, 55; 23, 58; 26, 106; *aemulans* 21, 40; 29, 42; *aquatilis* 23, 56; 29, 42; *arvensis* 23, 58; *auricomus* 23, 58; 29, 42; *baudotii* 23, 56; *bulbosus* 22, 87; 23, 57; *circinatus* 21, 76; 22, 73; 23, 57; 29, 42; *ficaria* 22, T4, 30; 23, 56; *flammula* 21, 76; 23, 57; *fluitans* 21, 76; 23, 57; *hederaceus* 23, 56; *lanuginosus* 23, 58; *lingua* 21, 76; 23, 57; *nemorosus* 23, 58; *opimus* 29, 43; *peltatus* 23, 10, 56; 29, 42; *polyanthemos* 23, 58; *repens* 23, 57; 29, 66; *reptans* 23, 57; *sardous* 23, 10, 57, 30, 114; *scelerantus* 21, 76; 23, 57; *trichophyllus* 23, 10, 57; 29, 42; *varicus* 29, 43
Raphanus raphanistrum 23, 116; 29, 66; 30, 107 ff.; *sativus* 23, 116
Rapistrum perenne 23, 115; *rugosum* 23, 115
Reiherente 26, 118, 126
Reseda lutea 23, 117, *luteola* 21, 44; 23, 12, 19, 117; *odorata* 23, 117
Reynoutria japonica 23, 93; *sachalinensis* 23, 93
Rhacomitrium heterostichum 23, 138, 154
Rhagis scolopacea 25, 107
Rhagium bifastiatum 25, 103, 112; *inquisitor* 25, 103, 112
Rhagonycha fulva 25, 101
Rhamnus cathartica 22, T4, 29; 24, 79; 29, 52
Rhaphidia notata 25, 105, 112
Rhinanthus halophilus 25, 26; *minor* 25, 26; 29, 53; *serotinus* 25, 26, 27
Rhinoncus castor 23, 192; *pericarpus* 23, 192
Rhizomnium punctatum 23, 156
Rhodobium porosium 30, 42
Rhodobryum roseum 23, 156, 29, 85
Rhododendron ferrugineum 28, 72; *ponticum* 28, 77
Rhoicosphenia abbreviata 29, 20; *curvata* 24, 110; 27, 102
Rhopalodia gibba 24, 110, 27, 102; 29, 21; *gibberula* 27, 102
Rhopalosiphum insertum 28, 9; 30, 43; *maidis* 28, 13; *padi* 28, 9
Rhynchaenus fagi 23, 194; *populi* 23, 194; *quercus* 23, 194
Rhynchites cupreus 23, 178; 25, 104, 112
Rhynchosinapis cheiranthos 23, 115
Rhynchospora alba 21, 41; 23, 24; 26, 41; *fusca* 26, 41
Rhynchostegium confertum 23, 137, 139, 162; *riparioides* 23, 141, 163; 29, 88
Rhyparochromus pini 25, 98
Rhytidadelphus squarrosus 22, T15; 23, 141, 165; 29, 89; *triquetrus* 23, 165
Ribes alpinum 22, T4, 29; 24, 39; *aureum* 24, 39; *nigrum* 24, 39; 30, 14; *rubrum* 24, 40; *sanguineum* 24, 39; *spicatum* 24, 40; *uva-crispa* 24, 39
Ricarda latifrons 25, 123; *pinguis* 23, 145; 29, 78

- Riccia fluitans* 23, 145; *glauca* 23, 145; 29, 18, 78; *sorocarpa* 29, 78; *warnstorffii* 23, 145
Ricciocarpus natans 23, 145; 29, 78
Ringelnatter 29, 127
Ringeltaube 27, 82; 29, 127
Riparia riparia 23, 5
Robinia pseudoacacia 22, T4; 24, 52
Rohrhammer 29, 127
Rohrschwirl 26, 118, 127
Rohrweihe 26, 118 ff., 126
Rorippa amphibia 23, 106; *anceps* 23, 106; *austriaca* 23, 106; *palustris* 23, 106, *pyrenaica* 23, 106; *sylvestris* 23, 106
Rosa agrestis 24, 18; *arvensis* 24, 17; *canina* 22, T4, 30, 57, 61, 86; 24, 18; 30, 29; *coriifolia* 24, 18; *corymbifera* 24, 18; *dumalis* 24, 18; *elliptica* 24, 18; *foetida* 24, 19; *gallica* 24, 17; *glauca* 24, 18; *majalis* 24, 19; *mollis* 24, 17; *multiflora* 24, 17; *obtusifolia* 24, 18; *pimpinellifolia* 24, 19; *rubiginosa* 22, 86; 23, 20; 24, 18; 30, 29; *rugosa* 24, 19; *tomentosa* 24, 17; *turbinata* 24, 17; *villosa* 24, 17
Rotbauchunke 29, 127
Rotfeder 22, 71
Rothalstaucher 26, 118 ff., 122
Rotkehlchen 25, 128 ff.
Rubus allecheniensis 24, 23; *anisacanthos* 24, 28; *armeniacus* 24, 27; 29, 45; *arrhenii* 24, 24; *atrichantherus* 24, 28; 29, 46; *balticus* 24, 30; *betckei* 24, 29; *caesius* 22, 56 ff., 86; 24, 33; 29, 48; *camptostachys* 24, 32; 29, 46; *chamaemorus* 24, 21; *chlorothyrsos* 24, 24; *circipanicus* 24, 26; *confusus* 24, 33; *corylifolius* 24, 30; *dasyphyllus* 24, 29; *decurrentispinus* 24, 32; 29, 46; *dethardingii* 24, 31; 29, 47; *divaricatus* 24, 23; *dumetorum* 24, 31; *euchloos* 24, 25; *euryanthemus* 24, 29; *fabrimontanus* 24, 33, 29, 47; *fasciculatus* 24, 33; 29, 47; *fioniae* 24, 33; 29, 47; *fruticosus* 24, 22; 28, 75; *gothicus* 24, 32; 29, 47; *grabowskii* 22, 27; *gratus* 24, 24; 29, 46; *hadroacanthos* 24, 31; 29, 47; *haesitans* 29, 47, *horridus* 24, 33; 29, 47; *hypomalacus* 24, 28; *idaeus* 24, T15, 56 ff.; 24, 22; *insulariopsis* 24, 26; 29, 46; *insularis* 24, 25; *koehleri* 24, 29; *lacrinatus* 24, 26; *lamprocaulos* 24, 31; 29, 47; *langei* 24, 26; *leptothyrsos* 24, 24; *lidforssii* 24, 32; *lindleianus* 24, 27; *lobatidens* 24, 31; *luminosus* 29, 47; *maassii* 24, 25; *macranthelos* 24, 28; *macrophyllus* 24, 24; *marssonianus* 24, 26; *marssonii* *maximus* 24, 30; *montanus* 29, 45; *muenteri* 24, 25; *myriacanthus* 24, 33; *nemorialis* 24, 25; 29, 46; *nemorosus* 24, 31; 29, 47; *nessensis* 24, 22; 29, 46; *nutkanus* 24, 22; *odoratus* 24, 22; *orthostachys* 24, 30, *pallidus* 24, 29; 29, 46; *pedemontanus* 24, 30; 29, 46; *placidus* 24, 32; 29, 47; *platyacanthus* 24, 24; *plicatus* 24, 23; 29, 46; *pruinosis* 24, 30; 29, 47; *pseudothyrsanthus* 24, 23; *pyramidalis*

- 24, 27; 29, 46, radula 24, 29; 29, 46; rhamnifolius 24, 27; raunkiaerii 29, 48; rostratus 24, 31; rudis 24, 29; 29, 46; saxatilis 24, 21; 29, 45; schleicheri 24, 30; scissus 24, 22; septifolius 24, 30; silvaticus 24, 24; spectabilis 24, 22; sprengelii 24, 24; 29, 46; stereacanthos 24, 26; sulcatus 24, 23; 29, 46; thyranthoides 24, 26; vestitus 24, 28; viadrinus 24, 27; vigorosus 24, 23; villicaulis 24, 25; wahlbergii 24, 32; walsemannii 24, 31; 29, 48
- Rudbeckia hirta 25, 45; laciniata 25, 46
- Rumex acetosa 22, T1, 22, T4, 29, 54 ff.; 23, 92; acetosella 22, T1, 22, T15, 58, 61; 23, 92; 25, 123, 26, 197; 30, 120 ff.; aquaticus 23, 92; crispus 23, 91; 29, 66; 30, 116 f.; conglomeratus 23, 90; heterophyllus 23, 91; hydrolapathum 23, 91; longifolius 23, 92; maritimus 21, 76; 23, 91; 26, 100, 109; obtusifolius 23, 92; 26, 106; 29, 64 f.; palustris 23, 91; patientia 23, 91; pulcher 23, 91; rugosus 23, 92; sanguineus 23, 91; stenophyllus 23, 91; tenuifolius 23, 92; thyriflorus 23, 92; 26, 100, 108; 29, 61; triangulivalvis 23, 90
- Ruppia cirrhosa 26, 18; maritima 26, 18
- Russula claroflava 29, 127; emetica 29, 118, 127
- Sagina ciliata 23, 70; maritima 23, 70; micropetala 23, 70; nodosa 23, 70; procumbens 23, 70; 29, 69; 30, 114 f.; sabulata 23, 70
- Sagittaria sagittifolia 21, 79; 26, 14
- Salicornia europaea 23, 88
- Salix acutifolia 23, 119; alba 23, 118; aurita 23, 120; caprea 23, 120; 26, 104; cinerea 23, 120; 29, 117; daphnoides 23, 118; dasyclados 23, 119; eleagnos 23, 119; fragilis 23, 118; myrsinifolia 23, 119; pentandra 23, 118; purpurea 23, 119; repens 22, 54, T15; 23, 119; triandra 23, 118; 27, 25; viminalis 23, 119
- Salsola collina 23, 89; kali 23, 88
- Salvia nemorosa 25, 37; officinalis 22, 29; 25, 37; pratensis 21, 15; 22, 10 ff., 86, 88, 25, 37; 30, 29; verticillata 25, 37
- Salvinia natans 23, 50
- Sambucus ebulus 24, 86; 29, 52; nigra 22, T4, 29; 24, 86; racemosa 21, 48; 24, 86
- Samolus valerandi 23, 130
- Sanguisorba minor 22, T1, 86; 24, 12; 30, 29; muricata 24, 13; officinalis 24, 12
- Sanicula europaea 21, 46, 78; 23, 22; 24, 69
- Sanionia uncinata 23, 161
- Saperda carcharias 25, 103, 112
- Saponaria officinalis 23, 72; 26, 86, 90, 109
- Sarothamnus scoparius 21, 45, 69, 77; 24, 45; 28, 59
- Satureja hortensis 25, 38

- Saxifraga granulata* 24, 42; *hirculus* 24, 42; *tridactylites* 23, 20; 24, 43; *umbrosa* 24, 42
Scabiosa canescens 24, 90; *columbaria* 23, 22; 24, 90; 30, 30; *ochroleuca* 24, 90
Scandix pecten-veneris 24, 70
Scaphidium quadrimaculatum 25, 101
Scenedesmus acuminatus 29, 22; *acutus* 29, 22; *magnus* 29, 22; *opoliensis* 29, 22; *quadricauda* 29, 22; *semipulcher* 29, 22; *spinosus* 29, 22
Scheuchzeria palustris 23, 16; 25, 15
Schilfrohrsänger 26, 118, 127
Schistidium apocarpum 23, 144, 153; 29, 82
Schlei 22, 71
Schnatterente 26, 118, 125
Schoenoplectus americanus 26, 37; *kalmussii* 26, 36; *lacustris* 26, 37; *supinus* 26, 36; *tabernaemontani* 23, 24; 26, 37, 29, 57; *triqueter* 26, 37
Schoenus ferrugineus 26, 40; *nigricans* 26, 40
Schwanzmeise 25, 131 ff.
Schwarzhalstaucher 26, 118, 122
Schwarzspecht 25, 128 ff.
Scilla amoena 26, 21; *bifolia* 26, 21; *sibirica* 26, 21
Scirpus lacustris 22, 76; *radicans* 26, 36; *sylvaticus* 26, 36
Scleranthus annuus 23, 71; 29, 69; 30, 107 f.; *perennis* 21, 43; 23, 71; *polycarpus* 23, 71
Sclerochloa procumbens 26, 59
Scleropodium purum 23, 140, 162; 29, 88
Scolochloa festucocea 26, 57
Scolopostethus thomsoni 25, 98
Scopula floslactata 25, 107; *nemoraria* 23, 196
Scorpidium scorpioides 23, 160
Scorzonera hispanica 25, 71; *humilis* 25, 71
Scrophularia nodosa 25, 20; *umbrosa* 25, 20; 29, 19; *vernalis* 25, 20
Scutellaria altissima 25, 32; *galericulata* 25, 33; *hastifolia* 25, 33; *minor* 25, 32
Secale cereale 26, 62
Sedum acre 22, 10 ff., 86; 24, 41; 29, 61 f.; *album* 22, T1, 22; 24, 41; *hybridum* 24, 42; *maximum* 24, 41; *reflexum* 22, T1, 22, 29; 23, 20; 24, 41; *rubens* 24, 40; *sexangulare* 23, 20; 24, 41; *spurium* 24, 40; *telephium* 22, 31; 24, 41
Segmentina nitida 27, 45 ff.
Selaginella apus 23, 44
Selinum carvifolia 22, 54, T15, 55 ff.; 24, 76
Sempervivum tectorum 24, 42
Senecio aquaticus 25, 45; *congestus* 29, 54; *erraticus* 25, 45; *erucifolius* 21, 49;

- 25, 45; fluviatilis 23, 14; 25, 44; integrifolius 25, 44; jacobaea 21, 79, 22, T1, 87; 25, 44; nemorensis 25, 44; paludosus 25, 44; sylvaticus 25, 45; tubicaulis 21, 79; 25, 44; vernalis 21, 79; 22, T1, 22, 25, 44; 29, 13; viscosus 25, 45; 29, 61; vulgaris 25, 45; 29, 61 f.
- Serica brunnea* 25, 103, 111
- Serratula tinctoria* 21, 49; 25, 65
- Sesamoides pygmaea* 23, 117
- Seseli annuum* 22, 10 ff.; 24, 75
- Setaria decipiens* 26, 80; faberi 23, 17; 26, 81; geniculata 26, 81; italica 23, 17; 26, 80; pumila 23, 17; 26, 80; 28, 13; verticillata 26, 80; viridis 26, 80; 29, 69; 30, 139 f.
- Sharpiella seligeri* 23, 137, 161; 29, 88
- Sherardia arvensis* 23, 25; 24, 83; 30, 107
- Sicyos angulatus* 21, 48; 23, 101
- Sida rhombifolia* 23, 122; spinosa 23, 122
- Siegesbeckia cordifolia* 25, 47; orientalis 25, 47
- Sieglingia decumbens* 22, 58
- Silaum silaus* 22, 56; 23, 13; 24, 76
- Silene alba* 22, T4; 23, 73; 29, 66; armeria 23, 75; chlorantha 23, 74; conica 23, 11, 74; conoidea 23, 11, 75; cretica 23, 75; dichotoma 23, 74; dioica 21, 76; 23, 73; 29, 64; gallica 23, 75; hirsuta 23, 75; italica 23, 75; linicola 23, 75; noctiflora 23, 75; 30, 106; nutans 21, 43; 22, 31, 87; 23, 18, 74; 30, 31; otites 22, 10 ff.; 23, 25, 73; pseudotites 23, 75; tatarica 23, 74; tenuifolia 23, 75; viscosa 23, 74; vulgaris 21, 43; 23, 74; 29, 61; wolgensis 23, 76
- Silpha obscura* 25, 101, 110; tristis 25, 101, 110
- Silybum marianum* 25, 65
- Sinapsis alba* 23, 114; arvensis 23, 114; 30, 105 ff.
- Singdrossel* 25, 129
- Sinodendron cylindricum* 25, 103, 111
- Sisymbrium altissimum* 21, 44; 23, 102; 29, 62 f.; erysimoides 23, 102; irio 23, 101; loeselii 23, 101; 29, 62 f., 66; officinale 23, 101; 26, 106 ff., orientale 23, 102; runcinatum 23, 101; wolgensis 23, 101
- Sisyrinchium bermudiana* 26, 26
- Sitobion avenae* 28, 11; fragariae 28, 11
- Sitona asperatus* 23, 187; crinitus 23, 186; flavescens 23, 187; gressorius 23, 186; hispidulus 23, 186; humeralis 23, 187; lineatus 23, 186; puncticollis 23, 187; regensteinensis 23, 186
- Sium latifolium* 24, 75
- Smerinthus ocellatus* 26, 8
- Solanum alatum* 25, 14; americanum 25, 14; carolinense 25, 14; citrullifolium 25, 15; dulcamara 25, 13; 29, 117; elaeagnifolium 25, 15; luteum 25, 14; nigrum 25, 14; nitidibaccatum 25, 14; nodiflorum 25, 15; reflexum 25, 15;

- rostratum 25, 15; sarachoides 25, 15; sisymbriifolium 25, 15; sublobatum 25, 16
 Solidago canadensis 25, 50; gigantea 25, 50; graminifolia 25, 50; longifolia 25, 50; virgaurea 22, T1, 22, 29, 61, 87; 23, 23; 25, 49
 Somateria mollissima 30, 91
 Somatochlora metallica 25, 96
 Sonchus arvensis 25, 72; 28, 11; asper 25, 72; 30, 120 f.; oleraceus 25, 71; 29, 66; palustris 25, 72
 Sorbaria sorbifolia 24, 11
 Sorbus aria 24, 34; aucuparia 22, T4, 30, T15, 57, 61; 24, 35; intermedia 24, 34; torminalis 24, 34
 Sorghum bicolor 26, 81; halepense 23, 17; 26, 81
 Sparganium angustifolium 26, 83; emersum 21, 80; 26, 83, 29, 58; erectum 21, 80; minimum 23, 25; 26, 83; simplex 29, 116
 Spergula arvensis 23, 76; 30, 120 f.; morisonii 23, 77; pentandra 23, 77; rubra 21, 43
 Spergularia echinosperma 23, 77; media 23, 77; rubra 23, 77; salina 23, 78; segetalis 23, 77
 Sphaeroderma testaceum 25, 103
 Sphaeriestes castaneus 25, 102
 Sphagnum angustifolium 23, 149; auriculatum 23, 135, 149; centrale 23, 135, 150; compactum 23, 135, 149; cuspidatum 23, 149; fallax 23, 149; 29, 117; fimbriatum 23, 148; 25, 123; flexuosus 23, 149; imbricatum 23, 135, 137, 150; inundatum 23, 149; magellanicum 23, 135, 150; nemoreum 23, 140, 148; palustre 23, 150; papillosum 23, 135, 150; rubellum 23, 148; russowii 29, 79; squarrosus 23, 149; 29, 79, 117, 126; subnitens 23, 149; teres 23, 149; warnstorffii 23, 148
 Sphaerium corneum 27, 46 ff.
 Sphinx ligustri 26, 8; pinastri 26, 8
 Sphragisticus nebulosus 25, 98
 Spilarctica lutea 26, 5
 Spilosoma menthastri 26, 6; urticae 26, 6
 Spiraea chamaedryfolia 24, 11; douglasii 24, 11; hypericifolia 24, 12; salicifolia 24, 11
 Spiranthus spiralis 26, 28
 Spirodela polyrhiza 26, 82
 Sprosser 29, 127
 Stachys annua 25, 36; arvensis 25, 36; germanica 25, 36; palustris 21, 79; 25, 36; 29, 66, 30, 116 ff.; recta 22, 10, T1, 58, 86; 23, 23, 26; 25, 37; 30, 28; sylvatica 25, 36
 Stagnicola corvus 27, 45; palustris 27, 45
 Staphylinus erythropterus 25, 101

- Star* 25, 128 ff.; 27, 82
Stauroneis acuta 24, 88, 110; *anceps* 24, 110, 27, 102; 29, 21; *legumen* 24, 110; 27, 102; *parvula* 27, 89, 102; *phoenicenteron* 24, 110; 27, 102; *salina* 24, 98; *smithii* 24, 110; 27, 102; 29, 20
Stauropus fagi 26, 9
Stellaria alsine 21, 42; 23, 67; *crassifolia* 23, 67; *graminea* 22, T15, 55 ff.; 23, 67; *holostea* 22, T4, 30, 23, 67; *media* 22, T15, 61; 23, 67, 170; 26, 104; 29, 62; 30, 127; *neglecta* 23, 67; *nemorum* 21, 42; 23, 67; 29, 66; *pallida* 23, 67; *palustris* 23, 68; 26, 106; 29, 43
Stenodema calcaratum 25, 97; *holsatum* 25, 97; *laevigatum* 25, 97
Stenostola dubia 25, 103, 112
Stenotus binotatus 25, 97
Stereocaulon incrustatum 28, 56; *paschale* 28, 56; *pileatum* 28, 56
Stereonychus fraxini 23, 194
Stilpnotia salicis 26, 6
Stilbus testaceus 25, 102
Stipa capillata 26, 72; *pennata* 26, 72
Stockente 25, 128 ff.; 26, 118 ff.; 29, 127
Strangalia maculata 25, 103, 111; *quadrifasciata* 25, 103, 111
Stratiotes aloides 21, 79, 26, 14
Stroggylocephalus livens 25, 98, 109
Strongylogaster lineata 25, 99
Strophosoma capitatum 23, 186; 25, 104, 112; *melanogrammum* 23, 185; 25, 104, 112
Stygnocoris rusticus 25, 98
Suaeda altissima 23, 89; *macrocarpa* 23, 89; *maritima* 23, 89
Succinea elegans 27, 46; *oblonga* 27, 46; *putris* 27, 46 ff.
Succisa pratensis 21, 78; 22, 54, T15; 24, 90; 29, 52
Succowia balearica 23, 117
Suillus variegatus 29, 121, 127
Sula bassana 30, 65
Sumpfmeise 25, 128 ff.
Suirella angusta 24, 110; 27, 102; 29, 20; *biseriata* 24, 110, *ovalis* 24, 110, 27, 102; 29, 20, *ovata* 24, 99, 110; 27, 87, 102, 104; *robusta* 24, 110; 27, 98, 102; *striatula* 24, 110
Swertia perennis 24, 81
Sympetrum danae 25, 96
Symphoricarpus rivularis 24, 87
Symphytum asperum 25, 12; *officinale* 25, 11; *orientale* 25, 12; *tuberosum* 25, 12; *uplandicum* 25, 11
Synanthedon spheciformis 26, 11
Synedra acus 24, 110; 27, 89, 104; *capitata* 24, 110; 27, 104; *minuscula* 24, 110;

- 27, 104; parasitica 24, 110; 27, 104; pulchella 24, 99, 110; 27, 87, 104; tabulata 24, 110; 27, 104; ulna 24, 99, 110, 27, 87, 104; 29, 20; vaucheriae 24, 112
- Syringa vulgaris* 24, 80
- Syrphus ribesi* 25, 107
- Tabanus bovinus* 25, 107, 113
- Tabellaria fenestrata* 24, 112, 27, 104; flocculosa 24, 112; 27, 104
- Tadorna ferruginea* 30, 79; tadorna 30, 80
- Tafelente* 26, 118, 125
- Tanacetum balsamita* 25, 57; corymbosum 25, 57; macrophyllum 25, 57; parthenium 25, 57; vulgare 25, 56; 29, 67; 30, 106
- Tanymecus palliatus* 23, 187
- Taraxacum laevigatum* 22, T1; 25, 71; officinale 22, T1, 22, T4, T15, 55, 87; 25, 71; 26, 104, 29, 61f., 30, 106; palustre 25, 71; rostockiensis 21, 40; spectabile 25, 71
- Taxus baccata* 23, 50
- Teesdalia nudicaulis* 21, 44, 77; 23, 110
- Teichralle* 26, 118, 127
- Teichrohrsänger* 26, 118ff., 128; 29, 127
- Telekia speciosa* 21, 48; 25, 61; 29, 13, 55
- Tenthredo flava* 25, 99
- Terpsinoe americana* 27, 90
- Tetraedron incus* 29, 22; minimum 29, 22
- Tetragonolobus maritimus* 24, 51
- Tetraphis pellucida* 23, 140, 154; 29, 89
- Tettigonia cantans* 25, 96, 108
- Teucrium botrys* 25, 32; montanum 25, 32; scordium 23, 14; 25, 32; scorodonia 25, 32
- Thalictrum aquilegifolium* 23, 55; flavum 21, 43; 23, 10, 56; lucidum 23, 56; minus 21, 43; 22, 87; 23, 55
- Thanasimus formicarius* 25, 101, 110
- Thea vigintiduopunctata* 25, 102, 111
- Thecla quercus* 24, 8
- Thelypteris palustris* 23, 47
- Theodoxus fluviatilis* 27, 45ff.
- Therioaphis* 30, 42
- Thesium ebracteatum* 24, 79; linophyllon 24, 79; 30, 28ff.
- Thladiantha dubia* 23, 101
- Thlaspi arvense* 23, 110; 29, 66; 30, 105f.; caerulescens 23, 110; perfoliatum 23, 110

- Thuidium tamariscinum* 23, 158
Thyatira batis 26, 10
Thymus pulegioides 21, 47; 22, 10 ff., 86; 25, 38; 30, 29; serpyllum 22, T15, 55; 25, 38; vulgaris 25, 38
Tilia cordata 23, 122; platiphyllus 23, 19, 122
Tomenthypnum nitens 23, 161
Torilis arvensis 24, 71; japonica 22, T4; 24, 71; nodosa 24, 71
Tortula laevipila 23, 137, 153; muralis 22, T15; 23, 144, 152; 29, 82; ruraliformis 23, 142, 153; ruralis 23, 138, 152; 29, 82; subulata 29, 82; virescens 29, 82
Toxotus cursor 25, 103, 112
Trachelomonas hispida 29, 22; planctonica 22, 71; 29, 22
Tragopogon dubius 25, 70; floccosus 25, 70; minor 25, 70, orientalis 25, 70; porrifolius 25, 70; pratensis 21, 79; 22, T1, T15; 25, 70; 28, 11
Trapa natans 24, 68
Trapezonotus quadratus 25, 98
Trichia hispida 27, 46 ff.
Trichodon cylindricus 29, 80
Trichophorum alpinum 26, 40; cespitosum 26, 39
Tridentalis europaea 23, 19, 129; 29, 45
Trifolium alexandrinum 23, 12; alpestre 22, 10, T1, 21, 87; 23, 21; 24, 50; 30, 30; arvense 21, 56; 22, 29; 24, 49; 29, 62; aureum 23, 20; 24, 48; campestre 22, T1, 22, 31; 24, 48; dubium 22, T1, 22, 87; 24, 48; fragiferum 23, 20; 24, 49; hybridum 24, 48; incarnatum 24, 49; medium 21, 15, 45; 22, T4; 24, 50; montanum 21, 45; 22, 10 ff.; 23, 20; 24, 48; pratense 22, T1, 54, T15, 58, 61, 87; 24, 50; 26, 106; 29, 61; procumbens 22, 29, 87; repens 22, T1, 22, T15, 87; 24, 49; 26, 104 ff.; 30, 106; resupinatum 23, 12, 24, 49; 29, 49; rubens 24, 50; scabrum 24, 49; spadiceum 24, 48; striatum 24, 49
Triglochin maritimum 26, 15; palustre 21, 80; 26, 15
Trigonella foenum-graecum 24, 46
Triplax russica 25, 102
Trisetum flavescens 26, 69
Tripleurospermum inodorum 25, 55; 30, 105 ff.; maritimum 25, 55; tenuifolium 25, 56
Triticum aestivum 26, 61; compactum 26, 61; durum 26, 62; monococcum 26, 62; polonicum 26, 61; turgidum 26, 62
Trollius europaeus 21, 43; 23, 53
Tropiphorus carinatus 23, 187
Truncatellina cylindrica 27, 46 ff.
Tuberculoides annulatus 30, 46
Tubifera pendulus 25, 107, 113; trivittatus 25, 107
Tulipa sylvestris 26, 21
Tüpfelralle 26, 118, 127

- Turgenia* 24, 71
Türkentaube 27, 82
Turritis glabra 21, 44
Tussilago farfara 25, 43; 30, 116 f.
Typha angustifolia 21, 80; 22, 75; 26, 83; *latifolia* 26, 83; 29, 116
Tytthaspis sedecimpunctata 25, 102

Ulex europaeus 24, 44; 28, 72
Ulmus glabra 21, 76; 22, T4, 30; 23, 65, *laevis* 23, 65; *minor* 22, T4, 30; 23, 65
Ulota crispa 29, 86
Ulothrix zonata 29, 22
Unio pictorum 27, 46 ff.; 29, 97, *tumidus* 27, 46 ff.
Uroleucon erigeronensis 30, 42
Uromelan daronici 30, 40; *solidaginis* 30, 43
Urtica dioica 22, T4; 23, 66; 26, 106 ff.; 29, 61 f.; *pilulifera* 23, 66; *urens* 23, 66; 26, 109
Usnea florida 28, 57
Utricularia australis 25, 29; 29, 116; *intermedia* 25, 29; 29, 53; *minor* 25, 30; *ochroleuca* 25, 29; *vulgaris* 21, 79; 22, 76; 25, 29; 29, 53

Vaccaria hispanica 23, 72
Vacciniia optilete 25, 106, 112
Vaccinium microcarpon 21, 47; *myrtillus* 21, 47; 22, T15, 61; 23, 128; 28, 74; *uliginosum* 21, 77; 23, 19, 128; *vitis-idaea* 23, 19, 128
Valeriana dioica 24, 89; *officinalis* 22, 87; 24, 89; 30, 30; *repens* 24, 89; *sambucifolia* 24, 89
Valerianella carinata 24, 88; 29, 52; *coronata* 24, 88; *dentata* 24, 89; 30, 106 ff.; *eriocarpa* 24, 88; *locusta* 24, 88; 29, 52; *rinosa* 24, 88
Vallonia costata 27, 46 ff.; *pulchella* 27, 46 ff.
Valvata cristata 27, 45 ff.; 29, 97; *piscinalis* 27, 45 ff.; 29, 97; *pulchella* 27, 45 ff.; 29, 97
Vanessa atalanta 24, 7; 25, 106; *cardui* 24, 7
Ventennata dubia 26, 69
Verbascum alpinum 25, 17; *blattaria* 25, 17; *densiflorum* 23, 22; 25, 17; 29, 52; *lychnitis* 25, 17; *nigrum* 25, 17; 26, 106; *phlomoides* 23, 22; 25, 17; *phoeniceum* 25, 17; *sinuatum* 25, 18; *speciosum* 25, 18; *thapsus* 25, 17
Verbena officinalis 23, 26; 25, 31; 26, 86, 101, 108; 29, 53
Veronica agrestis 25, 22; *anagallis-aquatica* 25, 23; *anagalloides* 25, 23; *arvensis* 25, 21; 26, 107, 305 ff., *beccabunga* 25, 23; *catenata* 25, 23; 29, 52; *chamaedrys* 22, T4, 28, T15, 56, 61; 25, 22; *cymbalaria* 25, 23; *dillenii* 23, 14; 25, 21; *filiformis* 25, 22; *hederifolia* 21, 47; 25, 21; 30, 107 f.; *jacquinii* 25, 22; *latifolia* 25, 23; *montana* 21, 79; 23, 23; 25, 22; *officinalis* 21, 48, 79;

- 22, T4, T15, 58, 61; 25, 22; opaca 23, 14; 25, 22; persica 21, 59; 25, 21; 30, 105; peregrina 25, 21; polita 23, 14; 25, 22; 30, 107; praecox 23, 14; 25, 20; prostrata 25, 22; scutellata 25, 23; 29, 53; serpyllifolia 21, 47; 25, 20; teucrium 22, 87; 25, 22; 30, 28; triphyllos 25, 21; verna 23, 14; 25, 21
 Vertigo angustior 27, 46 f.; antivertigo 27, 46 f.; pygmaea 27, 46 f.
 Vespa crabro germana 25, 99, 110
 Viburnum lantana 22, T1, 30, 24, 86; opulus 22, 57; 24, 86; 29, 24
 Vicia angustifolia 24, 54; articulata 24, 55; cracca 22, 54 ff., T15; 24, 55; 29, 66, cassubica 23, 13; 24, 55; dasycarpa 24, 55; dumetorum 24, 55; grandiflora 23, 21; 24, 54; hirsuta 22, T1, 22; 24, 56; 30, 105 f.; lathyroides 21, 45; 23, 21; 24, 54; lutea 24, 53; pannonica 24, 53; pisiformis 24, 54; sativa 24, 54; sepium 24, 54; sylvatica 23, 12; 24, 55; tenuifolia 22, 87; 24, 55; 30, 28; tenuissima 24, 56; tetrasperma 22, T1, 22; 24, 56; villosa 24, 55; 29, 49
 Vinca minor 21, 47, 24, 82; 28, 75
 Vincetoxicum hirundinaria 30, 31
 Viola arvensis 23, 98; 29, 61; canina 22, T15, 54 ff.; 23, 99; elatior 23, 99; epipsila 23, 11, 99; hirta 23, 19, 100; mirabilis 23, 98; odorata 23, 100; palustris 21, 46; 22, 61; 23, 99; reichenbachiana 22, T4; 23, 99; riviniana 22, 58; 23, 99; rupestris 23, 98; stagnina 23, 99; tricolor 23, 98; 30, 106 ff.; tricoliformis 22, 77; wittoockiana 23, 98
 Virga pilosa 24, 89
 Viscum album 23, 22; 24, 79; laxum 24, 79
 Vitrina pellucida 27, 46 ff.
 Viviparus contectus 27, 45 ff.; viviparus 29, 97
 Vulpia bromioides 26, 55; ciliata 26, 55; myuros 26, 55

 Waldeidechse 29, 127
 Waldlaubsänger 25, 128 ff.
 Wasserralle 26, 118 ff., 126
 Weidenmeise 25, 131 ff.
 Weisia microstoma 23, 152
 Wendehals 25, 130 ff.; 29, 127
 Wolffia arrhiza 26, 82

 Xanthium albinum 23, 15, 25, 48; brasilicum 25, 49; italicum 25, 49; orientale 25, 49; saccharatum 25, 49; spinosum 25, 48; strumarium 25, 48
 Xanthoria parietina 28, 57
 Xanthorrhiza appiifolia 23, 59

 Zannichellia palustris 21, 80; 26, 18
 Zauneidechse 29, 127
 Zaunkönig 25, 129 ff.

