Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

30. Jahrgang 1970

Inhaltsverzeichnis

Naturschutz

Botanik

Zoologie

Geologie

K 21424 F

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)

Fischreiher

Foto: H. Steinfort

30. Jahrgang

1. Heft März 1970

Postverlagsort Münster

Die Zeitschrift „Natur und Heimat"

bringt zoologische, botanische, geologische und geographische Beiträge zur Erforschung Westfalens und seiner Randgebiete sowie Aufsätze über Naturschutz.

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinenschrift druckfertig an die Schriftleitung einzuliefern. Gute Photographien und Strichzeichnungen können beigegeben werden. Lateinische Gattungs-, Art- und Rassennamen sind ⌣⌒⌣ zu unterstreichen, Sperrdruck _____ Fettdruck ═══.

Jeder Mitarbeiter erhält 50 Sonderdrucke des Aufsatzes kostenlos geliefert. Weitere Sonderdrucke nach jeweiliger Vereinbarung mit der Schriftleitung. Vergütungen für die in der Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze werden nicht gezahlt.

Bezugspreis DM 10,— jährlich (einschließlich der Versendungskosten durch die Post). Der Betrag ist im voraus zu zahlen.

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

Museum für Naturkunde

44 MÜNSTER (WESTF.)
Himmelreichallee (Zoo)
oder dessen Postscheckkonto
Dortmund Nr. 562 89

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

30. Jahrgang 1970 Heft 1

Zur pflanzensoziologischen Stellung von *Senecio tubicaulis* in Nordwestdeutschland

ERNST BURRICHTER, Münster

Die neuerliche Ausbreitung des Moorgreiskrautes, *Senecio tubicaulis* MANSF. = S. *congestus* (R. Br.) DC., in Nordwestdeutschland wurde von RUNGE sehr genau verfolgt und in den Jahren 1960, 1961, 1962, 1965 und 1968 ausführlich beschrieben. Ein Teil der zahlreichen Fundmeldungen, die diesen Arbeiten zugrunde liegen, enthält zudem Hinweise auf die Standortbedingungen der Art. Diese Hinweise und eigene Beobachtungen aus verschiedenen Gebieten Nordwestdeutschlands ergeben folgende Standortsituation: *Senecio tubicaulis* kann zwar vorübergehend in verschiedene Pflanzengesellschaften feuchter und nasser Böden eindringen, findet aber als nitrophile Pionierpflanze optimale Lebensbedingungen nur auf mehr oder weniger nackten stickstoffhaltigen (Tab. 2) Schlammböden vor.

Bereits in seinem ersten Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorgreiskrautes (1960) erwähnt RUNGE, daß die Art an mehreren Stellen vorwiegend auf trockengefallenen, weitgehend kahlen Ufersäumen auftrete. 1968 nennt er als bezeichnende Wuchsorte Rieselfelder, Kläranlagen, Absetzbecken, Aufspülflächen und abgelassene Teiche. Zu ähnlichen Feststellungen kommt auch BAKKER (1960) in den Niederlanden, wo er ein Massenvorkommen von *Senecio tubicaulis* auf den stickstoffreichen Schlammböden des Zuidersee-Polders Ost-Flevoland beobachtete und untersuchte.

Diese speziellen Standortansprüche engen den Kreis der Pflanzengesellschaften, in denen *Senecio tubicaulis* optimal aufzutreten vermag, sehr stark ein. Es sind im wesentlichen die ephemeren Bidention — Gesellschaften der ammoniakhaltigen Schlammbö-

den. Innerhalb dieses Verbandes zeigt die Art deutliche Massierungen und optimales Wachstum in der Gesellschaft des *Ranunculetum scelerati* Tx. SISSINGH stufte bereits 1946 (WESTHOFF, DIJK, PASSCHIER und SISSINH, 1946) *Senecio tubicaulis* u. a. als Charakterart des *Rumicetum maritimi* = *Ranunculetum scelerati* Tx. ein, während TÜXEN, 1950, ihn als fragliche Charakterart dieser Gesellschaft bezeichnete. Bei dem relativ seltenen Auftreten von *Senecio tubicaulis* in Nordwestdeutschland vor der Zeit der Wiederausbreitung im letzten Jahrzehnt, war diese Frage im Gegensatz zu heute sicherlich nicht definitiv zu beantworten.

Senecio tubicaulis ist aber nicht nur als gute Charakterart des *Ranunculetum scelerati* zu werten, sondern er kann darüber hinaus durch Massenauftreten in dieser Gesellschaft ausgesprochene Fazies bilden. Solche Faziesbildungen mit ausgedehnten Beständen des Moorgreiskrautes zeigten sich z. B. im Frühjahr 1969 in den Rieselfeldgebieten nördlich von Münster (Abb.). Sie boten auf Grund ihrer ungestörten Entwicklung eine gute Gelegenheit zu pflanzensoziologischen Aufnahmen, die in der Tab. 1 wiedergegeben sind. Die Tabelle zeigt einerseits in allen Aufnahmen das stete Auftreten der beiden Ass.-Charakterarten *Ranunculus sceleratus* und *Rumex maritimus*, andererseits aber auch die ausgesprochene Dominanz von *Senecio tubicaulis*.

Abb. *Senecio tubicaulis*- Facies des *Ranunculetum scelerati* in den Rieselfeldern bei Münster, Aufn. 8. 6. 69.

Diese Dominanz hat erhebliche Abweichungen von der typischen Ausbildungsform der Gesellschaft zur Folge:

Tab. 1: *Senecio tubicaulis*-Fazies des Ranunculetum scelerati

Nr. d. Aufn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Deckungsgrad	100	100	100	100	95	100	100	90	90	80	85
Artenzahl	9	8	9	10	9	8	9	12	11	12	13
Charakterarten											
Senecio tubicaulis	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	3.4	4.5	3.4	3.4
Ranunculus sceleratus	1.1	1.1	+.1	1.2	1.1	1.1	+.1	2.3	+.1	+.2	1.2
Rumex maritimus	+.1	+.1	+.1	1.2	+.1	+.1	+.1	.	+.1	+.1	+.1
Verb. Charakterarten											
Bidens cernua	+.1	.	.	.	.	.	+.1	.	.	.	.
Ordn.-Charakterarten											
Rorippa islandica	+.1	+.1	1.1	+.2	1.1	+.1	+.1	1.2	+.1	1.2	1.2
Polygonum nodosum	+.1	1.1	+.1	+.1	1.1	+.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2
Bidens frondosa	.	.	.	+.1	+.1	+.1	+.1	+.2	.	.	.
Bidens tripartita	+.1	.	.	+.1	.	.	.	.	.	.	+.1
Kontaktarten des *Agropyro-Rumicion*											
Alopecurus geniculatus	+.2	.	+.2	1.2	+.2	+.2	+.2	2.2	2.2	2.2	2.3
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	2.2
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.1	1.2	1.1
Plantago intermedia	.	.	.	.	.	.	.	+.1	+.1	+.1	1.1
Begleiter											
Poa annua	+.1	.	+.1	+.2	+.1	+.2	+.1	.	.	+.1	+.1
Juncus effusus	.	+.1	.	.	+.2	.	.	+.1	.	+.2	+.1
Chenopodium album	.	.	+.1	.	.	.	.	+.1	.	+.1	.
Glyceria plicata	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem:
Aufn. Nr. 2 *Urtica dioica* +.1, Nr. 4 *Solanum nigrum* +.1, Nr. 8 *Alisma plantago-aquatica* +.1, Nr. 9 *Rumex obtusifolius* +.1, *Epilobium hirsutum* +.1, Nr. 11 *Polygonum amphibium* var. *terrestre* +.1.

Tab. 2 Stickstoffgehalt und pH-Werte einzelner Böden der *Senecio tubicaulis*-Facies des Ranunculetum scelerati (Trockensubstanz-Analysen, Juni 1969)

Nr. d. Veget.-Aufn.	1	2	3	4	5	8	9	10
Stickstoff (N) %	0,86	0,85	1,42	0,97	0,85	0,70	1,20	1,04
pH in KCl	5,1	5,6	6,4	5,1	5,2	4,9	6,2	5,6

1. Als raschwüchsige konkurrenzkräftige Art überwuchert *Senecio tubicaulis* die übrigen Arten der Gesellschaft. Sie sind daher in dichten *Senecio*-Beständen vielfach nur noch kümmerwüchsig anzutreffen.

2. Das gewohnte physiognomische Bild des Ranunculetum scelerati wird durch die Dominanz des Moorgreiskrautes weitgehend verändert. Bei oberflächlicher Betrachtung erhält man den Eindruck eines *Senecio tubicaulis*-Reinbestandes (Abb.), der bei optimalen Lebensbedingungen Mannshöhe erreichen kann.

3. Darüber hinaus bestimmt *Senecio tubicaulis* in geschlossenen Beständen weitgehend die Vegetationszeit der übrigen Arten in der Pflanzengesellschaft. Das gilt insbesondere für die winteranuelle Generation, die schon im Herbst Laubblattrosetten ausbildet, den Winter überdauert und im zeitigen Frühjahr wieder austreibt. Erst wenn diese Generation nach der Fruchtreife im Juli allmählich eingeht, können sich die gewohnten Arten des Ranunculetum scelerati ungehindert entwickeln. In offenen *Senecio tubicaulis*-Beständen setzt dieser Prozeß dagegen schon wesentlich früher ein. Dort treten die konkurrenzbedingten zyklischen Vorgänge zumindest nicht offensichtlich in Erscheinung.

Sicherlich wird in diesem Zusammenhang die Frage diskutabel, ob überhaupt die Einstufung solcher geschlossener *Senecio tubicaulis*-Bestände als Facies-Bildungen des Ranunculetum scelerati zweckmäßig ist. Vielleicht würde die Aufstellung einer eigenen Assoziation (Senecietum tubicaulis) innerhalb des Bidention-Verbandes den natürlichen Verhältnissen besser entsprechen. Eine definitive Entscheidung darüber wird auf jeden Fall sehr subjektiv sein.

Literatur

BAKKER, D. (1960): *Senecio congestus* (R. Br.) DC. in the lake Yssel polders. Acta Bot. Neerland. **9**, S. 235—259. — RUNGE, F. (1960): Die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland. Natur u. Heimat **20**, 59—64. — RUNGE, F. (1960): Zweiter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland. Natur u. Heimat **20**, 90—94. — RUNGE F. (1961): Dritter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland. Natur u. Heimat **21**, 59—64. — RUNGE, F. (1962): Vierter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland. Natur u. Heimat **22**, 30—32. — RUNGE, F. (1965): Fünfter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland. Natur u. Heimat **25**, 29—32. — RUNGE, F. (1968): Sechster Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes. Natur u. Heimat **28**, 45—48. — TÜXEN, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **2**, S. 94—175. — WESTHOFF, V., J. W. DIJK, H. PASSCHIER und G. SISSINGH, (1946): Overzicht der plantengemeenschappen in Nederland. Amsterdam.

Anschrift des Verfassers: Oberkustos Doz. Dr. Ernst Burrichter, 44 Münster, Botanisches Institut der Westf. Wilhelmsuniversität, Schloßgarten 3.

Außenstandorte des Sonnenröschens im Sauerland

W. O. Fellenberg, Grevenbrück

Das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet des Sonnenröschens *(Helianthemum nummularium)* endet am Ostrand des Südwestfälischen Berglandes. Folgende Fundorte bezeichnen den Verlauf der Arealgrenze (Runge 1955): Oberdresselndorf — im Dillkreis — Laasphe — Arfeld — Mollseifen — Altastenberg — Winterberg — Silbach — Brilon — Wülfte — Büren. Dieser Grenzlinie vorgelagert (ca. 49 bzw. 29 km westlich) bestehen Außenstandorte im nördlichen Sauerland im Hönnetal und im südwestlichen Sauerland in der Grevenbrücker Gegend (im weiteren Sinne) (Runge 1955).

Über Vorkommen der Art in der Grevenbrücker Gegend berichtet bereits mehrfach die ältere Literatur, doch sind bislang lediglich einige wenige Einzelvorkommen bekannt; es fehlt an einer Übersicht über die regionale Verbreitung, insbesondere über Ausdehnung und Grenzen des vorgeschobenen, isolierten Kleinareals in diesem Gebiet.

Begünstigt durch den Umstand, daß Grevenbrück seit 1964 mein Wohnort ist, konnte ich in den letzten Jahren wohl nahezu alle Einzelvorkommen der Art im südwestlichen Sauerland erfassen. Diese Bestandsaufnahme erschien dringend geboten, da das Sonnenröschen hier an den Halbtrockenrasen (Mesobrometum) gebunden ist, an eine Pflanzengesellschaft, die ihre Entstehung der Waldzerstörung und Viehhude, ihre Erhaltung weitgehend der Viehhude verdankt (vgl. Budde 1953), einer Wirtschaftsform, die heute nicht mehr betrieben wird (von einigen Schafherden abgesehen). So sind zahlreiche Mesobrometen regressiv und werden mehr und mehr von Gebüsch-Pionierformationen verdrängt. An manchen Standorten beschränkt sich das Vorkommen des Sonnenröschens bereits auf wenige Quadratmeter, wobei der Reliktcharakter dieser Vorkommen offensichtlich ist. Andererseits erscheint der Fortbestand mancher Einzelvorkommen, besonders solcher an Felsklippen, auch für die Zukunft gesichert. Unter diesen Aspekten habe ich weiter unten alle Einzelvorkommen zu einem Katalog zusammengestellt. So besteht für den Floristen in späterer Zeit die Möglichkeit einer Überprüfung der Bestandsentwicklung. Auf die Angabe von Meßtischblattkoordinaten im Katalog wurde aus verschiedenen Gründen verzichtet; die Standortangaben sind jeweils wohl eindeutig genug.

Insgesamt ergibt sich hinsichtlich der Verbreitung des Sonnenröschens im südwestlichen Sauerland folgendes Bild. Die Art besiedelt ein geschlossenes Areal, das sich von Deutmecke im Frettertal bis

Niederhelden im Repetal von Nordost nach Südwest als ein bis zu 3,6 km breiter und 7,3 km langer Streifen erstreckt. Die heterogene Vegetationsstruktur des Gebietes verhindert eine großflächige Besiedlung, da das Sonnenröschen ausschließlich in den oft nur kleinen und inselartig verstreut liegenden Halbtrockenrasen auf devonischem Massenkalk wächst. So ergibt sich zwar das Bild einer mehr oder minder sporadischen Besiedlung, da die Art jedoch in fast allen Mesobrometen vorkommt, handelt es sich dennoch um ein geschlossenes Siedlungsgebiet.

Auffälligerweise fehlt das Sonnenröschen in der Attendorner und Heggener Gegend völlig, obwohl sich das Gebiet des devonischen Massenkalks kontinuierlich bis in diese Gegend fortsetzt. Besonders bei Heggen mit seinen großen Kalksteinbrüchen liegen Mesobrometen, teils recht große, die pflanzensoziologisch denen im vom Sonnenröschen besiedelten Gebiet weitgehend entsprechen. Die Entfernung von den Heggener Mesobrometen bis zum nächsten Standort des Sonnenröschens bei Dünschede (Fundort Nr. 11 im Katalog) beträgt minimal nur 1,2 km. Ob es sich hier um eine echte klimatische Verbreitungsgrenze handelt, das Sonnenröschen in diesen potentiellen Wuchsräumen also der klimagesteuerten Konkurrenz der übrigen Arten im Gesellschaftsverband nicht mehr gewachsen ist, sei dahingestellt. Auch am Nordostrand des Areals, wo sich der Massenkalk von Deutmecke bis Fretter und darüber hinaus fortsetzt, fand ich die Art nicht. Die Verbreitung des Sonnenröschens beschränkt sich im südwestlichen Sauerland also auf einen recht scharf abgegrenzten Teil des Massenkalkgebiets.

Katalog der Einzelvorkommen im südwestlichen Sauerland

1. Nördlich Niederhelden; buschbestandene Anhöhe mit Kalkfelsklippen unter der Hochspannungsleitung am Westrand des Waldstreifens, der sich am linken Hang des Repetals hinzieht, zur offenen Flur zwischen Niederhelden und Dünschede. — Spärlich vorkommend auf 3 bis zu 50 m auseinanderliegenden ca. 15 x 10 m, 10 x 10 m und 3 x 2 m großen Mesobrometen.

2. Ca. 150 m südöstlich Fundort 1; am rechten Rand des Feldweges von Gehöft Halberstadt nach Fundort 1. — Vorkommend auf einem 3 x 2 m großen Mesobrometum zwischen Wegrandgebüsch.

3. Rechter Hang des Repetals bachabwärts Niederhelden; SW-Hang eines auf Niederhelden zu flach abfallenden Höhenzugs. — Zahlreich auf 2 ca. 10 x 8 m und 10 x 2 m großen Komplexen eines ca. 30 x 10 m großen Mesobrometums.

4. Kamm des rechten Hangs des Repetals ca. 200 m talaufwärts St. Claas. — Zahlreich auf einem 15 x 2 m großen Streifen zwischen Gebüsch und grasigem Ödland.

5. Linker Hang des Repetals bei St. Claas; ca. 50 x 50 m großer grasiger Ödlandkomplex mit jungen Fichten und Kiefern rechts der (alten) Straße nach Dünschede. — Sehr zahlreich vorkommend.

6. Weiter hangaufwärts von Fundort 5, unterhalb des Sportplatzes; 11 x 3 m großes Mesobrometum zwischen Viehweide und Wald. — Zahlreich vorkommend.

7. In St. Claas; kleine Felsklippe unmittelbar am rechten Rand der (alten) Straße nach Dünschede. — Spärlich auf einem 3 x 3 m großen Komplex.

8. Zerklüfteter, steil zur Talsohle abfallender Kalksteinhügel in Röllecken am linken Hang des Repetals. — Einige wenige Ex.

9. In Röllecken am Hang links der Straße nach Borghausen, ca. 100 m talaufwärts der Abzweigung nach Silbecke. — Auf einem 3 x 2 m großen Komplex vorkommend.

10. Seit Jahrzehnten brachliegendes, krautreiches Ödland mit Gebüsch zwischen Röllecken, Dünschede und Silbecke; ca. 180 m lang, bis ca. 80 m breit; Vorkommen von *Gentiana germanica* und *Parnassia palustris*. — Sehr zahlreich, auch auf angrenzender Viehweide.

11. Auf dem Höhenzug zwischen Repe- und Biggetal unmittelbar rechts der Straße Dünschede — Heggen hinter dem Heiligenhäuschen; Fichtenschonung und grasiger Waldweg. — Ziemlich häufig auf einem ca. 40 x 20 m großen Komplex.

12. Bei Bamenohl auf dem grasigen Kreuzberg am Ortsrand am rechten Hang des Lennetals. — Zerstreut vorkommend.

13. Sog. „Große Rötlingwiese" einige 100 m talaufwärts von Fundort 12. — Zahlreich in einem ca. 20 x 15 m großen Mesobrometum.

14. Bei Weringhausen im aufgelassenen Kalksteinbruch am nördlichen Dorfrand. — Je ein kleiner Bestand an den beiden Enden des Steinbruchs.

15. Gebüschinsel in der offenen Flur unmittelbar hinter Weringhausen rechts der Straße nach Deutmecke. — Spärlich vorkommend.

16. Rechter Hang des Frettertals bei Deutmecke; steiler, felsiger S-Hang am Dorfrand. — Zahlreich auf einem 9 x 7 m großen Komplex.

17. Aufgelassener Kalksteinbruch rechts der Straße vom Lennetal nach Hespecke. — Auf einer grasigen Fläche oberhalb des Steinbruchs sehr zahlreich, im Steinbruch spärlich.

18. Zwei Kalksteinhügel rechts der Straße vom Lennetal nach Hespecke bei der Abzweigung nach Sporke. — Auf dem einen Hügel zahlreich, auf dem anderen spärlich.

19. Rechter Hang des Lennetals gegenüber der Grevenbrücker Lennebrücke. — Zahlreich oberhalb des Hanges auf einem ca. 60 x 30 m großen Komplex.

20. NSG „Rübenkamp" bei Elspe; Mesobrometen mit ca. 5000 Wacholdern und Pioniergehölzen. — Stellenweise sehr zahlreich, doch in manchen Mesobrometen weithin fehlend.

21. Rechter Hang des Melbecketals zwischen Niedermelbecke und Trockenbrück. — Zahlreich auf 2 ca. 100 m auseinanderliegenden 40 x 15 m und 25 x 6 m großen grasigen Flächen zwischen Talstraße und Wald; vereinzelt auch am Fuß des linken Hangs neben der Straße.

22. Hangaufwärts von Fundort 21; ca. 40 x 20 m großes Mesobrometum mit Wacholder im oberen, flacheren Hangabschnitt. — Spärlich vorkommend.

23. Rücken des Höhenzugs zwischen Niedermelbecke und NSG „Rübenkamp"; östlich der unteren Häuser des Dorfes; Feldrain zwischen Wald und offener Flur. — Spärlich auf einem 3 x 2 m großen Komplex.

24. Höhe 387 östlich Niedermelbecke. — Spärlich an 3 verschiedenen Stellen.

Die Außenstandorte im nördlichen Sauerland werden sowohl in der älteren als auch in der jüngeren Literatur mehrfach erwähnt, doch geht keine der Mitteilungen über die Angaben „Hönne-

tal", „Kalkfelsen", „sehr selten" bzw. „selten" oder „spärlich" hinaus (NICOLAI 1872, v. d. MARCK 1881, SCHEMMANN 1889, HÖPPNER und le ROI 1911, EXSTERNBRINK 1931, RUNGE 1955; siehe Literaturverzeichnis in RUNGE 1955).

Nach meinen vorläufigen Untersuchungen im Jahre 1969 beschränkt sich das Vorkommen des Sonnenröschens auf einige benachbarte Felsen des engen, tief eingeschnittenen Erosionstals der Hönne bei Klusenstein. Die Art wächst hier ebenfalls auf devonischem Massenkalk, an allen vier Fundstellen zusammen mit Blaugras *(Sesleria coerulea)*, also in völlig anderer pflanzensoziologischer Bindung als im südwestlichen Sauerland. Drei der Vorkommen befinden sich oberhalb oder dicht unterhalb der Abbruchkante auf Felsen, die über die Kronen der Laubbäume am Berghang hinausragen; ihr Fortbestand erscheint gesichert. Lediglich das tiefergelegene Vorkommen (Fundstelle Nr. 3 im folgenden Katalog), das sich zweifellos erst in den letzten Jahren nach dem Abholzen eines Waldkomplexes entwickelte, wird mit dem Wiederaufkommen des Waldes erlöschen. Weiteren Nachforschungen bleibt vorbehalten, festzustellen, ob es sich bei dem Vorkommen der Art im Hönnetal wirklich nur um einen lokal begrenzten Außenstandort handelt. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß ich auf zahlreichen Exkursionen im oberen und mittleren Hönnetal (Garbeck — Volkringhausen) die Art nicht antraf.

Katalog der Einzelvorkommen bei Klusenstein

1. Steilfelsen im Winkel zwischen Hönnetal und dem von Deilinghofen zum Hönnetal führenden Tal, gegenüber dem Uhufelsen, auf der linken Hönnetalseite. — Zahlreich oben auf dem Felsen; über die Abbruchkante hinabreichend.

2. Hoher, säulenförmiger Steilfelsen talaufwärts des Uhufelsens am rechten Hang des Hönnetals, vom Uhufelsen durch Felsnische getrennt. — Zahlreich oben auf dem Felsen auf einem Komplex von ca. 8 x 8 m.

3. Unterer, flacherer Hangabschnitt unterhalb Fundort 2. — Hier und da kräftige Horste auf einem ca. 30 x 10 m großen Komplex.

4. Nächster Steilfelsen talaufwärts Fundort 2; etwas zurückliegend, von Bäumen verdeckt; vom Steilfelsen des Fundorts 2 durch einen ca. 50 m breiten Einschnitt im Berghang getrennt. — Zerstreut unterhalb der Abbruchkante, ca. 12 m weit am Felsen hinabreichend.

Literatur

BUDDE, H. (1953): Zur Vegetation auf dem Massenkalk im Lennetal zwischen Grevenbrück und Finnentrop. Nat. u. Heimat 13, 69—73. — RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. Münster.

Anschrift des Verfassers: W. O. Fellenberg, 5956 Grevenbrück (Westf.), Petmecke 8.

Die Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)* im Schwalenberger Wald

FERDINAND RÜTHER, Münster

Gemeinhin wird die Artenarmut der Vegetation oder das Zurückgehen bestimmter Florenelemente beklagt und aufgrund langjähriger Untersuchungen auch sicher belegt. Dennoch fehlt es nicht an Literaturangaben, die Gegenteiliges beweisen. Zieht man in Betracht, daß die Vegetation in Abhängigkeit vom Standort — und damit sind alle auf die Pflanze einwirkenden Faktoren gemeint, die abiotischen wie die biotischen — immer etwas Dynamisches, nie etwas Statisches darstellt, so werden die oben erwähnten Tatsachen nur allzu verständlich.

RUNGE erwähnt in „Die Flora Westfalens" für die Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)* u. a. einen Fundort „an einem steilen Waldhang des Schwalenberger Waldes (GOETHE 1948; PANKOKE)".

Der inzwischen verstorbene Volksschulrektor PANKOKE aus Schieder in Lippe machte mich 1954 auf den geschützten, seltenen Farn aufmerksam, der in zwei Exemplaren an dem zitierten Fundort vorkam.

Von 1954 bis 1969 konnte ich die sukzessive Ausbreitung des Farnes in diesem Areal verfolgen. Da der Hang häufig von Verwitterungsmaterial überschüttet wurde, entwickelten sich die Wedel in einigen Jahren gar nicht bzw. sie erreichten nicht die fertile Phase. Insgesamt war innerhalb der Beobachtungszeit von 15 Jahren eine zunehmende Tendenz zu verzeichnen. So konnten hier am 12. Juli 1969 von mir bis zu 180 Exemplare gezählt werden. Die möglichen ökologischen Faktoren, die das Massenauftreten der Hirschzunge im Schwalenberger Wald begünstigten, sind sicherlich komplex und sollen in diesem Zusammenhang nicht diskutiert werden.

Der Schwalenberger Wald ist Teil des Südostlippischen Berglandes, des Lippischen Keupergebietes (Meßtischblatt Schwalenberg 4121 und Bad Pyrmont 4021). Er steigt in seiner höchsten Erhebung, dem Mörth, bis zu 446 m über NN an. MÜCKENHAUSEN (1955) gibt in seinen Profilbeschreibungen für dieses Gebiet relativ hohe Niederschlagswerte von 910 mm, 930 mm und sogar 1000 mm an.

Die Hirschzunge wächst am Nordwesthang des Schwalenberger Waldes, an einer Nordwand des Schweibachs über Steinmergelkeuper (km 4) im Hangschutt etwa 220 m über NN. Der Schweibach hat die relativ weichen Schichten des Steinmergelkeupers im Gegensatz zur

Rätstufe stark erodiert und besitzt in diesem Bereich ein schluchtartiges Bachbett, das hauptsächlich von Schottern des Räts, Steinmergelkeupers und des Schilfsandsteins gebildet wird.

Das kieselig, kalkig-dolomitische Tongestein des Steinmergelkeupers besitzt im verwitterten Zustand eine gelblichgraue Farbe und zerfällt an der Luft in schieferartige Scherben, welche die bereits erwähnte Überschüttung des bis zu 75° geneigten Hanges bedingen. Der Steinmergelkeuper ist stark klüftig und von daher ausgesprochen wasserdurchlässig. In der teilweise tief eingeschnittenen Schlucht dürfte eine recht hohe Luftfeuchtigkeit vorherrschen.

Als Bodenart gibt die Bodenartenkarte von MAAS (1956) Lößlehme mit zum Teil starken Beimengungen von Verwitterungsmaterial und sandigen Lehm an. Die pH-Werte liegen im schwach sauren bis neutralen Bereich. Da der Steinmergelkeuper in seinem unteren Teil freies Ca CO_3 besitzt, dürfte dieser Standort auch in dieser Beziehung den Ansprüchen der Hirschzunge entsprechen.

Den Bachlauf säumt ein bodensaurer Buchenwald, der basophile Elemente des Perlgras-Buchenwaldes (*Melico-Fagetum*) erkennen läßt. Unmittelbar am Bachbett fällt der Reichtum an Farnen auf: Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Gemeiner Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*) und höher am Rand des Schweibaches einige Rosetten des Wald-Rippenfarns (*Blechnum spicant*).

Bekanntlich ist die Hirschzunge u. a. Kennart der Ahorn-Eschenwälder (*Acereto — Fraxinetum* TÜXEN 1937) bzw. der Steinschutt-Schluchtwälder (*Phyllitido-Aceretum* MOORS 1952). Nach ELLENBERG (1963) bevorzugen diese Wälder der submontanen und montanen Stufe Kalkböden „in schattigen Schluchten oder an nord- bis ostgerichteten Steilhängen auf feinerdearmem nachrutschendem Steinschutt" oder aber in ähnlich strukturierten Standorten in kollin-submontanen Buchengebieten. Diese Standortbeschreibung trifft weitgehend auf die entsprechenden ökologischen Verhältnisse im Schwalenberger Wald zu.

Phyllitis scolopendrium bedeckt heute den Hang des Schweibaches in einer Ausdehnung von etwa 15 m², und zwar bis zu $^3/_4$ der Aufnahmefläche. Zwischen den dichten Wedeln der Hirschzunge wurden einige junge Farnpflanzen von *Athyrium filix-femina*, kleinere Polster des Wellenblättrigen Sternmooses (*Mnium undulatum*) und diverse Algen als Begleiter registriert.

Bei der Hirschzunge im Schwalenberger Wald handelt es sich offensichtlich um ein isoliertes Vorkommen. Die durch *Phyllitis scolopendrium* charakterisierte Pflanzengesellschaft ist in ihrem heutigen

Aspekt trotz der Üppigkeit der Hirschzunge insgesamt nur fragmentarisch ausgebildet. Sie läßt die reiche Artenkombination vermissen, die RUNGE für den Schluchtwald (*Acero-Fraxinetum*) angibt. Die Assoziation soll in ihrer Sukzession innerhalb der nächsten Jahre weiter beobachtet werden.

Literatur

ELLENBERG, H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen; in Walter, H.: Einführung in die Phytologie, Bd. IV/2, Stuttgart. — MAAS, H. (1956): Erläuterungen zur Bodenkartierung des Forstamtes Schieder. Krefeld. — MÜCKENHAUSEN, E. (1955): Die wichtigsten Böden der Bundesrepublik Deutschland. Bad Godesberg. — RÜTHER, F. (1963): Vegetationskundliche Untersuchungen im Schwalenberger Wald (Mörth). Lipp. Mitt. Gesch. Landesk. **32**, 204—238. — RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. Münster. — RUNGE, F. (1969): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Münster.

Anschrift des Verfassers: Dr. F. Rüther, 44 Münster, Wichernstr. 44

Höhlen- und Nistkastenbrut beim Eichelhäher

GERHARD WITTENBERG, Recklinghausen

In den ornithologischen Standardwerken wird der Eichelhäher als Baum- und Buschbrüter aufgeführt; die Nester werden im Gezweig angelegt (NIETHAMMER 1937, GLUTZ v. BLOTZHEIM 1962). Die Variabilität der Neststandorte scheint nicht groß zu sein. Bei den wenigen Bruten in menschlichen Siedlungen werden auch meist freie Nester auf Bäumen angelegt. Als Ausnahmen werden für Westfalen Nester an einer Scheunenwand im Weinstock (GÜTH n. PEITZMEIER 1969) und in einem Viehunterstand auf dem Dachboden (EBER 1968) angegeben. Bruten in Höhlen wurden bisher in Deutschland nicht festgestellt. Bekannt geworden sind insgesamt nur 3 Bruten in Baumhöhlen: nach GOODWIN (1953) und TUTT (1953) je eine in England und nach KEVE (1969) eine Brut in Ungarn. Da ich in meinem Beobachtungsgebiet gleich 3 weitere Höhlenbruten feststellte — eine in einer Baumhöhle und zwei in Nistkästen — seien im folgenden die Einzelheiten mitgeteilt.

In dem von mir kontrollierten Revier in der Nähe von Datteln, Kr. Recklinghausen, befindet sich südlich der Straße Datteln-Olfen ein Feldgehölz von ca. 200 x 200 m. Es trägt die Bezeichnung „Hei". Dieses ist an drei Seiten von einem toten Lippe-Arm umgeben. In

einer verkümmerten Eiche an der SO-Ecke dieses Gehölzes war eine Höhle, die wahrscheinlich von einem Specht stammt. In dieser Höhle bemerkte ich 1964 einen Vogel, von dem nur der Schnabel und ein kleiner Teil des Kopfes heraussahen. Bei meiner Annäherung flog ein Eichelhäher ab. Die Höhle befand sich etwa 3 m über dem Erdboden, die Durchmesser der ellipsenförmigen Öffnung waren etwa 10 und 15 cm. Die Kontrolle ergab in der Höhle ein Gelege mit 6 Eiern. Nach dem Ausschlüpfen der Jungen sägte ich die Höhle auf, um Aufnahmen machen zu können. Erstaunlicherweise ließen sich die Vögel dadurch nicht stören und setzten bereits 15 Minuten nach Beendigung der Arbeiten die Fütterungen fort (Abb. 1). Alle Jungen flogen aus.

Abb. 1 Eichelhäher an der Bruthöhle in einer Eiche. Die Höhle wurde aufgesägt.

Im Jahre 1967 hängten wir im gleichen Revier 40 Brutkästen auf. Darunter befanden sich auch 3 große Kästen für Waldkäuze. 1968 fand ich dann in einem der Eulenkästen in ca. 3 km Entfernung von dem oben geschilderten Standort das Nest eines Eichelhähers mit 2 Eiern. Ich wurde durch das Abfliegen des Vogels aus dem Kasten darauf aufmerksam. Der Brutkasten hing etwa 3 m hoch an einer alten Eiche, die am Rande eines Feldgehölzes stand. Drei Wochen später fand ich bei einer Kontrolle ein kaltes Gelege von 4 Eiern. Im Herbst entfernte ich Nest und Gelege.

1969 fand ich im gleichen Kasten das angefangene Nest eines Eichelhähers. Bei späteren Kontrollen erhielt es 4 (Abb. 2) und 6 Eier.

Abb. 2 Nest und Gelege eines Eichelhähers in einem Nistkasten.

Um die Brut nicht weiter zu gefährden, kontrollierte ich erst 4 Wochen später und fand das Gelege hoch angebrütet, aber verlassen. In den Wochen darauf konnte ich in dem Feldgehölz keinen Eichelhäher mehr feststellen.

Literatur

EBER, G. (1968): Brutvogelbestandsaufnahmen im Naturschutzgebiet „Emsdettener Venn". Schriftenreihe Landesst. Naturschutz und Landschaftspfl. in NRW **5**, 83—124. — GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau. — GOODWIN, D. (1953): Jays nesting in Hollow trees. Brit. Birds **45**, 364. — KEVE, A. (1969): Der Eichelhäher. Die Neue Brehm-Bücherei, Nr. 410. Wittenberg-Lutherstadt. — NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Bd. 1 Leipzig. — PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **31** (Heft 3). — TUTT, H. R. (1953): Notes on the nesting of a pair of jays inside a hollow tree. Brit. Birds **46**, 98—99.

Anschrift des Verfassers: Gerhard Wittenberg, 435 Recklinghausen, Halternerstraße 49.

Über den Stand der Wacholderdrossel-Ausbreitung in Westfalen im Jahre 1969 *)

W. O. Fellenberg, Grevenbrück und J. Peitzmeier, Wiedenbrück

Im Jahre 1968 waren die klimatischen Verhältnisse für den Bruterfolg der Wacholderdrossel nicht günstig. Gegenüber dem langjährigen Mittel betrugen (Station Münster)

	die Temperaturen	die Niederschläge
April	+ 1,9°	30 %
Mai	— 1,3°	130 %
Juni	+ 0,4°	126 %
Juli	— 0,5°	94 %

(Wetteramt Essen. Westfälischer Jägerbote 22 [1969])

Der Mai und die erste Junidekade waren kühl und naß. In dieser Zeit schlüpfte der größte Teil der Jungen. Die Spätbruten hatten günstigere Verhältnisse.

Aufs Ganze gesehen hat die Drossel ihren Stand 1969 behauptet, ohne jedoch nennenswerte Fortschritte in der Ausbreitung zu machen.

Der nordwestliche Ausbreitungsraum (17. Bericht)

An den diesjährigen Untersuchungen beteiligten sich wieder die Herren Weimann und Westerfrölke. Herr Weimann, der das Sennegebiet unter Kontrolle hielt, konnte nur an einer Stelle ein Vorrücken feststellen. Er fand eine Brut an den Kipshagener Teichen, 4,5 km von dem von Herrn Conrads im Vorjahr am Hof Brook im Furlbachtal entdeckten Brutplatz. Doch soll die Drossel hier nach der Auskunft Ortsansässiger auch 1968 schon gebrütet haben. Der Brutplatz bei Hövelhof war verlassen. Eine Kolonie hat sich im Park von Schloß Neuhaus gebildet (2—3 Paare). Ich fand die Art (1—2 Paare) etwa 2 km südlich von Delbrück, in einem schon vor 2 Jahren erreichten Raum. Nordöstlich der Rietberger Fischteiche, die seit 2 Jahren besetzt waren, hatte sich in diesem Jahr eine Kolonie von wenigstens 5 Paaren gebildet. Der Landwirt Schnitker berichtete Herrn Westerfrölke, daß an seinem Hof in Lippling 1967 und 1968 ein Paar gebrütet habe, das aber in diesem Jahr nicht zurückgekehrt sei. Der Brutplatz liegt etwa 8 km von den ebenfalls 1967 besiedelten Rietberger Fischteichen. Über den bisher besetzten Raum hinaus ist die Drossel nur nach Lintel etwa 6 km westlich von dem Riet-

*) Letzter Bericht: Natur und Heimat 28, 175—184 (1968).

berger Brutplatz, vorgerückt, wo ein Paar in einer Eiche brütete. Wegen Krankheit konnte der Kreis Beckum nicht in der wünschenswerten Weise untersucht werden. Einige Fahrten durch das Kreisgebiet waren ohne Erfolg.

Im Lippetal bei Lünen fand REHAGE im Park von Schloß Buddenburg einen Brutplatz mit wenigstens 2 Paaren. Die Entfernung zum nächstgelegenen vorjährigen Brutplatz beträgt 4,5 km.

Als Ergebnis der Nachforschungen in der Münsterischen Bucht ist festzustellen:

So gut wie keine Ausbreitung nach Westen, in beschränktem Maße Verdichtung im bereits eroberten Gebiet (Schloß Neuhaus, Delbrück, Rietberg).

J. PEITZMEIER

Das Sauer- und das Siegerland

Im Sauerland wurden 1969 die planmäßigen Untersuchungen zur Ausbreitung der Wacholderdrossel nicht fortgesetzt, da bereits im Vorjahr das gesamte Gebiet — abgesehen von einigen Grenzzonen im westlichen und nordwestlichen Sauerland — besiedelt war. Die nachstehenden Angaben beschränken sich also auf beiläufige Beobachtungsergebnisse.

Im südwestlichen Sauerland (Kr. Olpe) waren zumindest zahlreiche vorjährige Brutplätze wieder besetzt; auch Neuansiedlungen wurden festgestellt. Wenn auch diesmal keine genauen Zählungen durchgeführt wurden, so läßt sich doch sagen, daß zumindest kein auffälliger Bestandsrückgang erfolgte. In der Attendorner Gegend nahm sowohl die Zahl der Brutplätze als auch die Zahl der Brutpaare insgesamt zu (H. IMMEKUS, Attendorn, mdl.).

Im westlichen Sauerland (bisher Kr. Altena, jetzt Kr. Lüdenscheid) waren wenigstens mehrere der vorjährigen Brutplätze wieder besetzt; an einigen 1968 noch unbesetzten Stellen wurden zur Brutzeit 1969 Wacholderdrosseln beobachtet; bei Niederbrenscheid wurde eine neue Kolonie mit ca. 10 Brutpaaren gefunden (8 Nestfunde; 5 Nester in Eschen, 3 in Schwarzerlen) (H. G. PFENNIG, Lüdenscheid, briefl.). Im nordwestlichen Sauerland fand Dr. E. MÜLLER bei Kontrollen im südlichen Teil des Ennepe-Ruhr-Kreises auch 1969 noch keine Brut. Herr SCHÜCKING (briefl.) wies jedoch auf der Linie Schwelm-Dortmund, ca 10 km vom Brutplatz „Haus Busch" entfernt, 2 Bruten im nördlichen Teil des Kreises bei Albringhausen nach.

Im rückwärtigen Gebiet (Kr. Arnsberg, Meschede, Brilon) traf ich auf Exkursionen zur Brutzeit 1969 vielerorts Wacholderdrosseln an; dieses Gebiet ist also nach wie vor besiedelt.

Aus dem Siegerland fehlen ebenfalls Ergebnisse planmäßiger Nachforschungen. Die Feldornithologen K. SCHREIBER, Kreuztal-Krombach, und R. SCHLOOS, Osthelden, schließen jedoch aus der gegenüber dem Vorjahr größeren Zahl der zur Brutzeit 1969 beobachteten Wacholderdrosseln auf eine weitere Bestandszunahme (K. SCHREIBER, briefl.).

W. O. FELLENBERG

Die Zählung der Kolonien und Brutpaare (diese annäherungsweise) im Kreise Warburg durch Herrn SIMON brachte folgende Ergebnisse:

	Brutplätze	Brutpaare
1968	71	316
1969	81	282
	+ 10 = 14,1 %	— 34 = 10,8 %

Zum ersten Mal konnte mit Sicherheit festgestellt werden, daß eine Familie nach der Brutzeit im Brutrevier verblieb. Das Linteler Paar hatte ein schon beim Flüggewerden etwas flugbehindertes Junges neben zwei normalentwickelten. Während die Familie im Juli und August nicht gesehen wurde, tauchte sie im September wieder im Brutgebiet auf und blieb hier bis wenigstens Ende Oktober.

Allen genannten Mitarbeitern danken wir auch an dieser Stelle für ihre Hilfe.

Anschriften der Verfasser: W. O. Fellenberg, 5956 Grevenbrück, Petmecke 8. Prof. Dr. J. Peitzmeier, 4832 Wiedenbrück, Lintel 7.

Vermehrtes Auftreten der Lachmöwe *(Larus ridibundus)* in Städten außerhalb der Brutzeit

HEINZ-OTTO REHAGE, Dortmund

Nach der Verrichtung des Brutgeschäftes entfernen sich die Lachmöwen bekanntlich aus der Kolonie und treten dann mehr oder weniger häufig an den verschiedensten Stellen auf. In zunehmendem Maße können die Tiere dabei auch im Innern der Städte, vor allem des Industriegebietes beobachtet werden. Ein reichliches Nahrungsangebot scheint einer der anziehenden Faktoren zu sein. Seit Beginn der 50-er Jahre dieses Jahrhunderts läßt sich eine Ausbreitungstendenz außerhalb der Brutzeit in Städten feststellen.

NEURAUR (1957) erwähnt vor dieser Zeit lediglich starkes Auftreten im Innern von Bonn im Winter 1939/40 und 1945/46, wo die Möwen am Fenter ausgestreutes Futter aufnahmen. Gebhardt und Sunkel (1954) berichten über große Ansammlungen von Lachmöwen, die sich im Winter in Frankfurt und Mainz in flußnahen Straßen füttern lassen.

Auch in Großstädten wie Köln, Düsseldorf, Roermond u. a. wird von winterlichen Ansammlungen berichtet (KNORR 1967). In München werden die Lachmöwen im Winter auf den Isarbrücken gefüttert (von Krosigk mündl.). Bei allen diesen angeführten Städten dürfte jedoch die Flußnähe auch ein entscheidender Faktor für den Aufenthalt der Art sein. Bis 1940 erwähnt JOHN (1940) die Art in und um Dortmund lediglich als Wintergast in zwar oft großer Anzahl auf Talsperren und Senkungsgebieten. In stadtnahen Parks waren Einzeltiere 1950 und 1951 durchaus noch eine besondere Erscheinung. SÖDING (1953) beschreibt jedoch schon, wie eine Lachmöwe am 13. 12. 1950 auf einem Schulhof in Gelsenkirchen-Buer einzufallen versuchte, bei den anwesenden Schülern diesen Versuch jedoch nicht ausführte.

In Dortmund traten die Lachmöwen zuerst am Kanal und im Hafengebiet oder an Abwasserbächen (Emscher, Körnebach) und anderen Gräben weiter außerhalb des Stadtkerns auf. Von hier aus war dann eine Ausbreitung auf die benachbarten Industrieflächen zu bemerken. In dem kalten Winter 1955/56 konnte J. BRINKMANN (mündl.) ca. 40—50 Ex. auf den Firsten und Dächern der Fabrikhallen im nordwestlichen Dortmunder Industriegebiet beobachten, die von hier aus auf Futter warteten, welches ihnen von der arbeitenden Bevölkerung dargeboten wurde. Im Dezember 1969 bemerkte ich mehrere Lachmöwen auf dem Industriegelände einer Maschinenfabrik, das direkt an die Dortmunder Innenstadt anschließt. Abwassergräben offener Art sind hier nicht vorhanden. Herr Emil ZIMMERMANN teilte mir hierzu folgendes mit: Die Lachmöwen erschienen erstmals spät im Jahre 1968 in 10—12 Ex. auf dem Werksgelände. Auch hier wurden Vögel gefüttert, so daß das dargebotene Futter möglicherweise ein erster Anreiz für die Möwen war. Sie saßen auf den Dächern der Werkshallen und auf der Kranbahn. Von hier aus flogen sie in die offenen Eisenbahnwaggons und suchten nach Futter. Die Zahl von 10—12 Ex. blieb konstant. Die Möwen hielten sich bis Ende März 1969 auf. Im November 1969 kamen die ersten Möwen wieder zur Beobachtung. Seit dieser Zeit halten sie sich bis jetzt regelmäßig auf dem Werksgelände auf. Am 17. 1. 1970 wurden 24 Ex. gezählt, mit denen 1 Rabenkrähe und 1 Dohle vergesellschaftet waren. Die Lach-

möwen halten sich jedoch nur während des Tages auf, morgens fliegen sie in der Dämmerung an und verweilen dann bis zur Abenddämmerung. Zu welchem Schlafplatz diese Tiere fliegen, ist bisher noch nicht bekannt. Der von KATING gefundene Schlafplatz in einem Zechenklärbecken der Zeche Hansa in Dortmund-Huckarde (PEITZMEIER 1969) war Ende 1969 nicht mehr besetzt (BRINKMANN mündl.).

Vor 1968 wurden vereinzelt auch Einzeltiere in der eigentlichen Innenstadt von Dortmund beobachtet, die sich meistens nur fliegend über Plätzen oder ruhigen Straßen aufhielten. Zum Teil rasteten die Möwen jedoch auf Laternenmasten und Häusern. Im Dezember 1968 bemerkte ich erstmalig mehrere Lachmöwen (bis zu 10 Ex.), die sich während des ganzen Tages in der Innenstadt aufhielten. Auch diese Tiere ruhten gelegentlich auf großen Bogenlampen oder Geländern von Flachdächern. Hin und wieder vergesellschafteten sie sich mit verwilderten Haustauben und Türkentauben, mit denen sie gemeinsam der Nahrungssuche in den kleinen Grünanlagen oder Grünstreifen in der Dortmunder Stadtmitte nachgingen (nur Nahrungskommensalismus! Nahrungsschmarotzertum wie ZABEL (mündl.) am 13. 12. 1969 auf dem Gondelteich im Stadtgarten von Castrop-Rauxel bei Stockenten und Teichhühnern beobachten konnte, habe ich bei Tauben nie feststellen können). Bemerkenswert scheint mir die Beobachtung von zwei Lachmöwen, die am 27. 1. 1969 auf einem voll besetzten Parkplatz in der City zwischen den Autoreihen umherliefen und hier nach Nahrung suchten. Bei sich nähernden Menschen wurde eine Fluchtdistanz von ca. 15 m eingehalten. Derselbe Parkplatz wird Mittwochs und Samstags als Wochenmarkt genutzt. Nachdem das Marktgeschäft gegen 14.00 Uhr abgewickelt ist, konnte ich erstmals am 27. 12. 1969 zuerst 1 Lachmöwe, später 4 Ex. beobachten, die über dem gerade geräumten Marktplatz zuerst kreisten und offenbar nach Nahrung suchten. Später saßen sie auch kurzfristig auf den Dächern und Firsten der umliegenden Häuser. Interessant ist, daß die Möwen während der eigentlichen Reinigung durch den städtischen Fuhrpark nicht zur Nahrungssuche übergingen, offenbar war ihnen der Betrieb noch zu unruhig. Erst als der Markt restlos gereinigt war und die Bediensteten des städtischen Fuhrparks abgerückt waren, landeten die Möwen auf dem jetzt freien Platz und suchten nach liegengebliebenen Nahrungsbrocken. Vor den jetzt wieder auffahrenden Autos zeigten die Möwen erst bei 20 m Annäherung eine Reaktion durch Beiseitegehen mit wenigen Schritten. In der Langen Straße, im Dortmunder Westen, einem dicht besiedelten Wohngebiet mit ausgesprochenen Straßenschluchten konnte E. SCHULTE (mündl.) am 30. 12. 1969 1 Lachmöwe nahrungssuchend auf der gepflasterten Straße beobachten. Tagsüber trifft man ruhende Lachmöwen an ver-

schiedenen Stellen der Stadt an. Außer den bereits erwähnten Plätzen im Hafengebiet und auf Industrieanlagen werden aber auch Sportplätze gewählt. Am 17. 12. 1969 konnte J. BRINKMANN (mündl.) in DO.-Wambel auf einer noch nicht für den Verkehr frei gegebenen Richtungsverkehrsstraße 10 Ex. beobachten, die hier teilweise auf dem Bauch liegend, ruhten. Auf der anderen Fahrbahn (in ca. 20 m Entfernung) herrschte reger Autoverkehr.

Daß die großen Schuttkippen in Dortmund-Huckarde und Dortmund-Derne in letzter Zeit von großen Lachmöwenschwärmen besucht werden (3. 12. 1969 Huckarde 1500 Ex., 25 11. 1969 Derne ca. 2000 Ex.) soll nur am Rande vermerkt sein.

Lachmöwen und Haustauben auf dem Dach eines Tiergeheges im Zoo Münster. Foto: M. Berger

In Münster wurden im Dezember 1968, sowie im Januar und Februar 1969 morgens und abends Flüge von Lachmöwenschwärmen über der Stadt beobachtet, die als Nahrungs- und Schlafplatzflüge gedeutet werden können. Im Dezember 1968 wurden tagsüber vereinzelte Lachmöwen innerhalb des Zoologischen Gartens beobachtet, die zur Nahrungsaufnahme auf den Teichen des Wassergeflügels einfielen. 1969 traten die Lachmöwen hier sogar schwarmweise auf und saßen tagsüber mit Tauben vergesellschaftet auf den Dächern der Tiergehege (FRANZISKET mündl.).

Literatur:

GEBHARD, L. u. W. SUNKEL (1954): Die Vögel Hessens. W. Kramer-Verl. Frankf. — JOHN, A. (1940): Führer durch die Vogelwelt Großdortmunds. Führer Mus. Naturk. Dortmund, Nr. 2. — KNORR, E. (1967): Die Vögel des Kreises Erkelenz. Verl. Gesellsch. f. Buchdruckerei AG., Neuss. — NEUBAUR, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. — Decheniana **110**, (1), 1—278. — PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. Abhdlg. Lds.-Mus. Nat. Münster **31**, (3), 1—480. — SÖDING, K. (1953): Vogelwelt der Heimat. Verl. Bongers, Recklinghausen. —

Anschrift des Verfassers: H. H. Rehage, Museum für Naturkunde, 46 Dortmund, Balkenstraße 40

Nachweis der Schlingnatter *Coronella austriaca* am rechten Niederrhein

HANS GRÜNWALD, Hüingsen

Im Jahre 1968 erschien eine gemeinsame herpetologische Arbeit von R. FELDMANN, W. O. FELLENBERG und E. SCHRÖDER über die Verbreitung und Lebensweise der Schlingnatter in Westfalen. Die Verfasser führen in ihrem Fundortkatalog insgesamt 110 Belege für das Vorkommen der Schling- oder Glattnatter an. Dieser Liste sind drei weitere Fundbereiche am rechten Niederrhein hinzuzufügen, die an die westfälischen Fundorte anschließen.

Der Fundraum der Tester Berge liegt auf der östlichen Hauptterrasse des Rheines im Kreise Dinslaken, Gemeinde Bucholtwelmen, Amt Gahlen. Es handelt sich um ein an den westlichen Rändern durch mehrere Taleinschnitte gekennzeichnetes und auf der Höhe ziemlich flaches Gelände, das im Bereich unserer Fundstellen eine Höhe von etwa 63 m NN hat. In den Jahren 1961, 1962, 1963 und 1965 wurden hier wiederholt (maximal 3) Schlingnattern beobachtet. Fundorte waren eine Feuerschneise und, etwa 450 m davon entfernt, ein Kiefernwaldrand. Die Schlingnatter kommt in dem heideartigen Biotop (Gräser, Heidekraut, Kiefern, Birken) zusammen mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der Bergeidechse (*Lacerta vivipara*) vor. Von beiden Arten wurden jüngere Tiere zur Beute der Natter. Bei fast allen Schlingnattern die Beobachtungsgebietes „Tester Berge" wies die Kopfoberseite nicht die sonst übliche Krönchenmarkierung

auf. Der dunkelbraune Augenstreif war jedoch ziemlich breit und deutlich ausgeprägt. Die Körperzeichnung war nicht so auffällig, die barrenartige Querstreifung durchweg schwächer ausgebildet, als dies sonst der Fall ist.

Der Fundraum in der Nähe der Sternenberge liegt zwischen Binnendünen etwa 2 km nördlich der Lippe im Kreise Rees, Gemeinde Drevenack. 1961, 1962 und 1963 wurde hier jeweils auf einem Kahlschlag eine Schlingnatter festgestellt. Der Biotop ist hier wesentlich feuchter, als dies auf den Tester Bergen der Fall ist. Doch biete das unebene Gelände des Kahlschlages genügend trockene und sonnige, aber auch durch Vegetation bedeckte und geschützte Zonen. Auf solchen trockenen, bultenartigen Erhöhungen sah ich zwei der Schlingnattern. Alle drei Exemplare waren dunkler gefärbt als die vorigen. Die Querbänder auf dem Rücken und auf den Seiten traten deutlicher hervor als bei der oben genannten Population. Sie liefen meist nicht wie Barren über den Rücken, sondern waren in der Mitte ein wenig unterbrochen und leicht gegeneinander versetzt. Die Krönchenzeichnung war jeweils sehr deutlich ausgeprägt (s. Abb.).

Weibliche Schlingnatter aus dem Fundraum „Sternenberge", Kreis Rees. Mai 1961.

Der Fundraum in der Nähe von Gut Esselt liegt in einem hügeligen und sandigen Kiefernheidegebiet bei Voshövel im Kreis Rees, etwa 6—7 km nördlich der Lippe. 1964 konnte ich hier ein Exemplar nachweisen.

Die letzten Hinweise auf *Coronella austriaca* im Kreis Dinslaken gehen auf das Jahr 1922 zurück, als H. Otto schon die Seltenheit der Schlange betonte und als Verbreitungsgebiet das Sterkrader Venn, den Schutzbezirk Fernewald und die Tester Berge nennt. Die von ihm beobachteten Schlingnattern müssen aber weiter nordwestlich von unseren Biotopen vorgekommen sein.

Fundorte von der anderen Rheinseite sind mir nicht bekannt, obwohl ich im Gebiet der Bönninghardt häufiger nach Schlingnattern gesucht habe. Nachweise aus dem Niederrheinischen Höhenzug würden die Brücke nach Holland hin darstellen, wo es Vorkommen von „de gladde slang" gibt, und zwar am häufigsten in der Veluwe (Feldmann, Fellenberg und Schröder 1968).

Literatur:

Feldmann, R., W. O. Fellenberg und E. Schröder (1968): Verbreitung und Lebensweise der Schlingnatter, *Coronella a. austriaca* Laurenti, 1768, in Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **30**, 3—12. — Otto, H. (1922): Naturdenkmäler der Heimat am Rhein. Mönchen-Gladbach.

Anschrift des Verfassers: Hans Grünwald, 5759 Hüingsen, In den Eichen 23.

Vergleichende Coleopterenfänge in zwei Siegerländer Laubwäldern

Wolfgang Kolbe, Wuppertal

Zur Untersuchung der Coleopterenfauna in der Bodenstreu eines Hasel-Haubergs wurden von mir 1968 Barberfallenfänge in einem solchen Biotop durchgeführt. Parallel dazu wurden bodenbewohnende Coleopteren in einem Eichen-Birken-Wald gefangen. Der Hasel-Hauberg ist eine Waldgesellschaft, die im Siegerland heute nur noch selten anzutreffen ist.

Untersuchte Biotope

Die Untersuchungsgebiete liegen an der Straße von Hainchen zum Lahnhof (Meßtischblatt Ewersbach 5115), nur wenige hundert Meter voneinander entfernt.

Zur Charakterisierung der beiden Biotope:

Hasel-Hauberg: 460 bis 552 m über NN. Zum Geiersgrund-Bach nach Südosten abfallender Hang. Hangneigung ca. 25°. Im Bereich der Fallenstandorte dominiert die Hasel mit mehr als 50 % unter den Gehölzen (Niederwald). — Somit unterscheidet sich der Hasel-Hauberg von einem Eichen-Birken-Wald schon rein physiognomisch durch den hohen Anteil der Hasel.

Eichen-Birken-Wald: 480 bis 550 m über NN. Zum Geiersgrund-Bach nach Osten abfallender Hang mit einer Hangneigung um 20°. In der Gehölzvegetation überwiegen Eichen und Birken (Mittelwald).

Die Vegetation des Hasel-Haubergs zeichnet sich gegenüber der des Eichen-Birken-Waldes durch größeren Artenreichtum sowohl in der Gehölz- als auch in der Krautschicht aus (vgl. KOLBE 1968 a).

Methode

In jedem Biotop wurden 5 Gläser von 7 cm ⌀ und 9,5 cm Höhe eingegraben und mit einem Schutzdach aus Zinkblech versehen (Barberfallen). Als Fangflüssigkeit diente 3%iges Formalin. Die Fallen waren vom 1. 4. bis 31. 10. 1968 aufgestellt. Die Leerung erfolgte monatlich einmal. Die Fangzeiträume in beiden Wäldern sind also gleich; an Fallen-Monaten ergeben sich pro Biotop 35.

Die Fanggefäße wurden in beiden Biotopen etwa in einer Geraden aufgestellt, die parallel zum Waldrand und nahezu senkrecht zu den Höhenlinien verlief. Der Abstand der Fallen voneinander lag zwischen 30 und 60 m. Die Entfernung zur Grenze des Biotops betrug im Hasel-Hauberg ca. 20, im Eichen-Birken-Wald ca. 30 m.

Die Coleopteren-Fauna der beiden Waldgesellschaften

Unter der Voraussetzung, daß die Gattungen *Acrotrichis* und *Epuraea* mit je einer Art vertreten und die fraglichen *Cryptophagus-*

Tab. Vergleich der bodenbewohnenden Coleopteren aus den beiden untersuchten Laubwäldern (Gesamtzahl der Individuen aus je 5 Fallen pro Biotop; Fangzeitraum April bis Oktober 1968).

In beiden Biotopen gefangen:	Hasel-Hauberg	Eichen-Birken-Wald
Carabus auronitens F.	1	4
Carabus problematicus THOMS.	92	9
Trechus quadristriatus SCHRK.	1	5
Trichotichnus laevicollis DFT.	2	2
Pterostichus oblongopunctatus F.	16	60
Pterostichus niger SCHALL.	2	1
Pterostichus metallicus F.	7	11
Abax ater VILLA	534	168
Abax parallelus DFT.	42	12
Abax ovalis DFT.	5	17
Molops elatus F.	10	13
Acrotrichis spec.	1	2
Othius punctulatus GZE.	3	3
Othius myrmecophilus KIESW.	14	11
Epuraea spec.	1	1
Cryptophagus ? pilosus GYLL.	1	1
Lathridius nodifer WESTW.	11	1
Sphaerosoma pilosum PANZ.	3	2
Geotrupes stercorosus SCRIBA	343	81
Strophosomus melanogrammus FÖRST.	1	11

Nur im Hasel-Hauberg gefangen:		Nur im Eichen-Birken-Wald gefangen:	
Carabus coriaceus L.	1	*Carabus auratus* L.	1
Carabus hortensis L.	2	*Pterostichus strenuus* PANZ.	1
Carabus glabratus PAYK.	3	*Pterostichus cristatus* DUF.	1
Molops piceus PANZ.	1	*Nargus wilkini* SPENCE	5
Sciodrepoides watsoni SPENCE	1	*Amphicyllis globus* F.	1
Catops coracinus KELLN.	1	*Proteinus brachypterus* F.	2
Agathidium atrum PAYK.	1	*Lathrimaeum atrocephalum* GYLL.	1
Agathidium laevigatum ER.	1	*Acidota cruentata* MANNH.	1
Agathidium varians BECK.	2	*Philonthus decorus* GRAV.	8
Cephennium thoracicum MÜLL. et KZE.	1	*Cantharis obscura* L.	1
Neuraphes elongatulus MÜLL. et KZE.	2	*Athous niger* L.	1
Proteinus macropterus GYLL.	2	*Agriotes elongatus* MARSH.	2
Omalium validum KR.	2	*Rhizophagus dispar* PAYK.	7
Acidota crenata F.	1	*Barypithes araneiformis* SCHRK.	8
Xantholinus tricolor F.	1		
Staphylinus erythropterus L.	1		
Quedius fuliginosus GRAV.	1		
Bolitobius exoletus ER.	3		
Tachinus rufipennis GYLL.	1		
Dolopius marginatus L.	3		
Cryptophagus subfumatus KR.	6		
Cryptophagus ? silesiacus GGLB.	3		
Polydrosus undatus F.	1		

	Hasel-Hauberg	Eichen-Birken-Wald
Summe der Arten	43	34
Summe der Exemplare	1206	514

Arten *pilosus* und *silesiacus* tatsächlich vorhanden sind, stehen 20 ermittelte Arten, die in beiden Biotopen festgestellt wurden, insgesamt 37 Arten gegenüber, die nur in einem der beiden Wälder vorkamen; davon sind 23 dem Hasel-Hauberg und 14 dem Eichen-Birken-Wald zuzuordnen. Die Individuenzahl im Hasel-Hauberg übertrifft die des Eichen-Birken-Waldes um mehr als 100 %.

Die Fänge aus der Unterfamilie Aleocharinae wurden nicht mit in die Tabelle einbezogen; es waren im Hasel-Hauberg 75, im Eichen-Birken-Wald 59 Individuen. Determiniert wurden nur folgende Arten: *Falagria thoracica* CURT., *Sipalia circellaris* GRAV. und *Ocalea badia* ER.

Arten, die in wenigstens einem Biotop mit mehr als 10 Individuen vorkamen, waren stets in beiden Waldtypen zu finden. Es handelt sich um folgende 11 Arten: *Carabus problematicus, Pterostichus oblongopunctatus, Pterostichus metallicus, Abax ater, Abax parallelus, Abax ovalis, Molops elatus, Othius myrmecophilus, Lathridius nodifer, Geotrupes stercorosus, Strophosomus melanogrammus.*

Abax ater erbrachte die höchste Individuenfangzahl in den untersuchten Lebensräumen. Dieser Käfer ist ein ausgesprochen eurytopes Waldtier. — Auffallend hoch ist auch der Anteil an *Geotrupes stercorosus,* der vermutlich auf den hier reichlich vorhandenen Rehwildbestand zurückzuführen ist. Die monatliche Verteilung dieser Art zeigt ein Maximum in den Monaten Mai, Juni und Juli. An dritter Stelle steht *Carabus problematicus,* allerdings nur im Hasel-Hauberg in großer Individuenzahl vorkommend. Die höchsten Fangergebnisse hierfür erbrachten die Monate August und September mit zusammen 55 Individuen.

Besprechung der Ergebnisse

Der Hasel-Hauberg weist gegenüber dem untersuchten Eichen-Birken-Wald die höheren Fangergebnisse auf. Das trifft sowohl für die Arten- als auch die Individuenzahl zu. Dieser Tatbestand wird u. a. auf die günstigeren edaphischen Gegebenheiten im Hasel-Hauberg und die damit verbundene reichhaltigere Vegetation gegenüber dem Eichen-Birken-Wald zurückzuführen sein. Der Feinerdeanteil des Bodens liegt im Hasel-Hauberg über dem des Eichen-Birken-Waldes. Er bildet eine Voraussetzung für das Gedeihen der Hasel und ein reichhaltigeres Artenspektrum in der Gehölz- und Krautschicht.

Im Vergleich zu früheren Fängen in Wäldern (Eichen-Birken-Hauberg, Eichen-Birken-Wald, Fichtenhochwald) zeigt sich, daß die Individuenausbeute im Hasel-Hauberg bei gleicher Anzahl von Fallen-Monaten in keinem anderen Untersuchungsgebiet erreicht wurde (KOLBE 1968 b, c, 1969).

Herrn Klaus KOCH, Düsseldorf, sei auch an dieser Stelle für die Determination bzw. Überprüfung schwieriger Arten herzlich gedankt. — Die Benennung der Coleopteren erfolgte nach A. HORION, Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, Abt. 1 und 2. Stuttgart 1951.

Literatur

HORION, A. (1951): Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. 1. und 2. Stuttgart. — KOLBE, W. (1968 a): Der Hauberg und seine Vegetation. Naturkunde in Westfalen **4**, 51—56. — (1968 b): Über das Vorkommen bodenbewohnender Käfer in einem Siegerländer Hauberg und dem angrenzenden Fichtenforst. Decheniana **120**, H. 1/2, 225—232. — (1968 c): Vergleich der bodenbewohnenden Coleopteren aus zwei Eichen-Birken-Wäldern. Ent. Z. **78**, 140—144. — (1969): Käfer im Wirkungsbereich der Roten Waldameise. Ent. Z. **79**, 269—278.

Anschrift des Verfassers: Dr W. Kolbe, Naturwissenschaftliches und Stadthistorisches Museum, 56 Wuppertal-Elberfeld, Friedrich-Ebert-Str. 27.

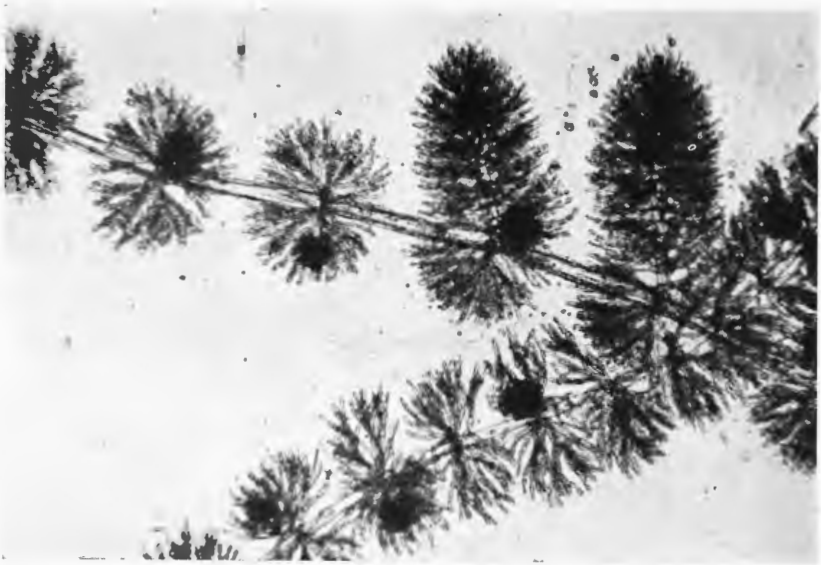
Die Froschlaichalge *Batrachospermum arcuatum* bei Gelsenkirchen-Buer

KLAUS THIEL, Essen

Im Stadtgebiet Gelsenkirchen-Buer, in der Löchter Heide, befinden sich drei Teiche. Der kleinste ist mehr ein Tümpel, kaum 100 qm groß und in der Mitte nur 50—60 cm tief. Der Nordrand des Tümpels ist zu einer Wiese hin offen. Am Rande des Gewässers wachsen Binsen, Seggen, andere Gräser und Rohrkolben. Zwischen diesen Pflanzen gedeihen das Wassermoos *Fontinalis antipyretica* und dicke Watten der Schraubenalge *Spirogyra*. Letztere kommt auch im übrigen Wasser vor. Den Südrand des Tümpels begrenzen Bäume, darunter Erlen und Buchen. Diese beschatten das kleine Gewässer fast während des ganzen Tages. Außer Kieselalgen wie *Caloneis amphisbaena, Cymatopleura solea, Gyrosigma attenuata, Nitschia vermicularis* und *Synedra* findet man auf in das Wasser ragenden Erlenwurzeln die schleimigen Polster der Froschlaichalge *Batrachosperum arcuatum*, einer zweihäusigen Rotalge. Sie wurde in Westfalen m. W.

nur selten gefunden. BUDDE (1933) nannte 4 Vorkommen in Quelltümpeln (bei Hohenlimburg, Letmathe, in Sassendorf und Lippspringe). Ob die Angaben jetzt noch zutreffen, ist mir nicht bekannt.

In der Gesellschaft von *Batrachospermum arcuatum* fand ich im Tümpel die Urtiere *Amoeba leontopodia* und *Arcella*, die Sonnentierchen *Actinosphaerium* und *Clathrulina elegans*, die Ciliaten *Chilodonella cucullulus*, *Coleps hirtus*, *Epistylis*-Kolonien, *Stentor Roeseli*



Ausschnitt aus einem Thallusgeflecht der Froschlaichalge *Batrachospermum arcuatum*. Die dunklen großen Kugeln an den Einzelwirteln sind die Zystocarpien.

und eine *Vorticella*-Art, den Flagellat *Anthophysa vegetans*, das Nesseltier *Chlorohydra viridissima* und ein Rädertier der Gattung *Filinia*.

Unter den pflanzlichen Individuen waren in größerer Zahl vertreten: die Diatomeen mit einer *Epithemia*-Art auf hier wachsenden *Melosira*-Fäden, an den Thallusfäden *Gomphonema constrictum* und *Synedraarten*, dazwischen *Gyrosigma attenuatum*. Von Grünalgen fanden sich *Microspora flocculosa* und die *Scenedesmus*-Arten *bijugatus* und *quadricauda* als Irrgäste. Pilzmyzel von *Saprolegnia* um-

schlang die Fragmente eines Insektes, in einer anderen Probe die eines Wurmes. Zwischen sämtlichen genannten Arten konnte ein kräftiges Bakterienleben beobachtet werden.

Literatur

BUDDE, H. (1933): Erster Beitrag zur Kenntnis der westfälischen *Batrachosperum*-Arten. Abh. Westf. Prov. Mus Naturk. **4**, 35—47. — BUDDE, H. (1942): Die Algenflora Westfalens und der angrenzenden Gebiete. Decheniana **101**, 131—214. — LIEBMANN, H. (1951)? Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie, I. München. — STEUSLOFF, H. (1934): Die Rhodophyceen *Bangia* und *Thorea* im Rhein-Herne-Kanal. Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. **5**, H. 6.

Anschrift des Verfassers: Klaus Thiel, 43 Essen-Margarethenhöhe, Borkumstr. 17.

Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes Jahrgang 1970

Westfälische Vereinsdruckerei, Münster (Westf.)

K 21424 F

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)

Großer Abendsegler (Nyctalus noctula) Foto: H. O. Rehage

30. Jahrgang 2. Heft Juni 1970

Postverlagsort Münster

Die Zeitschrift „Natur und Heimat"

bringt zoologische, botanische, geologische und geographische Beiträge zur Erforschung Westfalens und seiner Randgebiete sowie Aufsätze über Naturschutz.

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinenschrift druckfertig an die Schriftleitung einzuliefern. Gute Photographien und Strichzeichnungen können beigegeben werden. Lateinische Gattungs-, Art- und Rassennamen sind ⌣⌒⌣ zu unterstreichen, Sperrdruck _____ Fettdruck ═══.

Jeder Mitarbeiter erhält 50 Sonderdrucke des Aufsatzes kostenlos geliefert. Weitere Sonderdrucke nach jeweiliger Vereinbarung mit der Schriftleitung. Vergütungen für die in der Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze werden nicht gezahlt.

Bezugspreis DM 10,— jährlich (einschließlich der Versendungskosten durch die Post). Der Betrag ist im voraus zu zahlen.

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

Museum für Naturkunde

44 MÜNSTER (WESTF.)
Himmelreichallee (Zoo)
oder dessen Postscheckkonto
Dortmund Nr. 562 89

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

30. Jahrgang 1970 Heft 2

Ein Moostrittrasen im Münsterland

FRIDOLIN NEU, Coesfeld

Der Verkehr auf Fußpfaden und an Wegrändern bewirkt bekanntlich eine starke Auslese der hier wachsenden Pflanzen, so daß sich charakteristische Trittgesellschaften entwickeln. Im Münsterland dürften die verbreitetsten, überwiegend aus Blütenpflanzen zusammengesetzten Trittgesellschaften der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen und die Mastkraut-Silbermoos-Trittgesellschaft sein. Bei Verstärkung der die Pflanzen schädigenden Verkehrseinwirkungen gehen auch diese Gesellschaften, die meist einen hohen Bestandteil an Moosen enthalten, zurück, und es bleiben bei geeigneter Bodenbeschaffenheit und ausreichender Beschattung reine Moosgesellschaften übrig, die offenbar gegen die Einwirkungen des Verkehrs besonders widerstandsfähig sind.

Eine im Münsterland verbreitete, sehr charakteristische Moostrittgesellschaft setzt sich überwiegend aus Moosen der Gattung *Barbula* zusammen. Diese Gesellschaft, die sehr niedrige und dichte Moosrasen bildet, ist bereits aus einiger Entfernung an der intensiv gelbgrünen Farbe kenntlich, die besonders bei feuchten Rasen sehr auffällt.

Zur Charakterisierung der Gesellschaft sollen die folgenden fünf pflanzensoziologischen Aufnahmen dienen.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
Datum (1969)	2.4.	22.9.	13.8.	21.8.	22.8.
Fläche (qcm)	60	64	40	56	50
Höhe über N. N.	82	85	65	80	85
Bedeckung in % (nur Moose)	95	100	95	100	90
Anzahl der Pflanzen pro qcm	350	590	310	380	420
Barbula convoluta	4.5	4.5	4.5	—	5.5
Barbula Hornschuchiana	3.5	1.3	2.3	5.5	—
Barbula unguiculata	r.2	+.2	2.2	+.3	+.2
Bryum argenteum	r.2	r.2	r.1	r.1	+.2
Bryum spec.	—	1.3	r.1	r.2	—
Ceratodon purpureus	—	+.2	—	+.3	—

Die Neigung sämtlicher Aufnahmeflächen beträgt 0°.
Aufnahme Nr. 3 enthielt einen Graskeimling.

Nr. 1 Coesfeld. Mit Schlacke und Sand bedeckter Streifen neben einem zementierten Fahrradweg an der Bundesstraße 474 im südlichen Außenbezirk der Stadt. Schwach beschattet; ziemlich stark begangen und von Fahrrädern befahren.

Nr. 2 Coesfeld. Mit Sand und Asche bedeckter Streifen neben dem plattierten Bürgersteig an einer Wohnstraße im Osten der Stadt. Mäßig beschattet; gelegentlich begangen.

Nr. 3 Tungerloh — Pröbsting. Mittelstreifen des nördlichen Randweges des NSG „Fürstenkuhle". Boden: Sand über Schotter. Stark beschattet; Verkehr von landwirtschaftlichen Fahrzeugen.

Nr. 4 Coesfeld. Mit Sand bedeckter Streifen neben dem plattierten Fahrradweg an einer Wohnstraße im Westen der Stadt. Mäßig beschattet; ziemlich stark begangen.

Nr. 5 Weg Coesfeld — Gerleve am Fuß des Coesfelder Berges. Mit Schlacke bedeckter Wegrand. Beschattet; ziemlich stark begangen und befahren.

Die durch diese Aufnahmen charakterisierte Gesellschaft wird im folgenden zur Abkürzung „*Barbula*-Trittrasen" genannt, ohne daß dadurch einer soziologischen Bewertung vorgegriffen werden soll.

Die Gesellschaft findet sich oft in quadratmetergroßen Flächen auf unbefestigten, mit Sand oder Schlacke bedeckten Fußwegen und Bürgersteigen. Auch auf Fahrwegen, die nur mit einer Sand- oder Schlackendecke versehen sind, bildet sie vor allem innerhalb der Ortschaften am Rande der Fahrbahn oft zehn bis dreißig cm breite Streifen. Auf Sandwegen ohne Schotterunterlage außerhalb der Ortschaften fehlt sie, da die *Barbula*-Arten, vor allem *Barbula Hornschuchiana*, saures Substrat meiden. Innerhalb der Ortschaften dürfte die saure Reaktion der Sanddecke der Wege durch die Folgen der Bebauung und des Verkehrs weitgehend neutralisiert sein.

Der *Barbula*-Trittrasen verlangt zu gutem Gedeihen mäßige bis stärkere Beschattung, die längs der Straßen und Wege meist durch Gebäude, Bäume oder Hecken gegeben ist.

In der Gesellschaft dominieren stets die beiden Arten *Barbula convoluta* und *Barbula Hornschuchiana*. Beide zusammen bedeckten in allen untersuchten Einzelbeständen mindestens Dreiviertel der Fläche. Das Mengenverhältnis der beiden Arten wechselte in den einzelnen Proben allerdings beträchtlich. In wenigen Fällen kam nur eine der beiden Arten vor (Aufnahme 4 und 5). Der Grund für diesen Wechsel scheint hauptsächlich in dem Substrat zu liegen, da auf reiner Schlackenunterlage ohne Sandbeimischung *Barbula Hornschuchiana* zurücktritt und mehr oder weniger reine Bestände von *Barbula convoluta* übrig bleiben. Diese beiden Moose haben auch die höchste Stetigkeit der Arten der Gesellschaft. Von 24 Einzelbeständen des *Barbula*-Trittrasens enthielten 21 (88 %) *Barbula convoluta* und 20 (83 %) *Barbula Hornschuchiana*. Der Deckungsgrad der dritten *Barbula*-Art, *Barbula unguiculata*, ist durchwegs nur gering. Auch ihre

Stetigkeit liegt unter der der beiden anderen Arten, da sie in 15 von 24 Proben (63 %) vorkam. Ferner waren in den Aufnahmen *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus* mit sehr niedrigem Deckungsgrad und ziemlich hoher Stetigkeit enthalten, zwei Moose, die in den Ortschaften überall häufig sind. Gelegentlich fanden sich in den Aufnahmen weitere *Bryum*-Arten mit niedrigem Deckungsgrad. Da derartige schwach entwickelte sterile Einzelpflänzchen der Gattung *Bryum* im allgemeinen nicht sicher zu bestimmen sind, habe ich sie als *Bryum spec.* zusammengefaßt.

Sporenkapseln fehlen fast immer bei allen Arten des *Barbula*-Trittrasens. Auch die vegetative Vermehrung durch Brutkörper spielt anscheinend keine Rolle. Die Verbreitung der Gesellschaft dürfte durch den Verkehr erfolgen, indem Teile des Rasens gelegentlich abgerissen oder abgerieben und weiterbefördert werden.

Die Moose des *Barbula*-Trittrasens gehören alle zur Wuchsform der „Kurzrasen". Die Höhe der Rasen beträgt etwa 2 bis 4 mm. Ihre Dichte ist außerordentlich hoch. Im Durchschnitt der angeführten fünf Aufnahmen kamen auf ein qcm 410, also auf ein qmm 4 Einzelpflanzen. Diese auch für Moosrasen ungewöhnlich hohe Dichte [1]) ist zusammen mit der geringen Höhe zweifellos die Hauptursache für die feste und federnde Struktur der Teppich-ähnlichen Rasen und damit für die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Abreibung durch den Verkehr.

Die dritte *Barbula*-Art der Gesellschaft, *Barbula unguiculata*, ist etwa doppelt so hoch wie die beiden anderen Arten und wächst überdies wegen der längeren, abstehenden Blätter in weniger dichten Rasen. Infolgedessen wird sie durch die Verkehrseinwirkungen viel stärker geschädigt als die übrigen Arten und kommt nur außerhalb der Ortschaften, wo der Verkehr schwächer ist, mit höherem Deckungsgrad in der Gesellschaft vor (Aufn. 3).

Beim Nachlassen des Verkehrs treten meist weitere Moosarten zu den angeführten hinzu, darunter auch kriechende Formen, vor allem Arten der Gattung *Brachythecium*, die zusammen mit den sich allmählich einstellenden Blütenpflanzen den niedrigen *Barbula*-Trittrasen überwachsen und verdrängen. Die für die soziologische Einordnung der Gesellschaft wichtige Frage, zu welchen Blütenpflanzengesellschaften sie sich bei Nachlassen des Verkehrs entwickelt, bedarf länger dauernder Untersuchungen.

---

[1]) Die hohe Dichte ist neben der Homogenität der Wuchsstellen der Grund für die Wahl der verhältnismäßig kleinen Aufnahmeflächen (zwischen 40 und 64 qcm). Jede dieser Aufnahmen enthält im Durchschnitt über 20 000 Pflänzchen. Eine wesentliche Vergrößerung der Aufnahmeflächen hätte eine genaue Feststellung der Artenzusammensetzung praktisch unmöglich gemacht.

Floristisch interessant ist das Massenvorkommen von *Barbula Hornschuchiana* im Umkreis der Ortschaften des westl. Münsterlandes. In der Moosflora von Westfalen von F. Koppe, in der das Vorkommen dieses Mooses sehr zerstreut genannt wird, werden nur verhältnismäßig wenige Fundstellen aus Westfalen angeführt. Funde aus dem Westmünsterland waren bis jetzt nicht bekannt.

H. Nickl — Nawratil hat 1960 einen „*Barbula convoluta* — *Barbula unguiculata* — *Barbula fallax* — Verein" aus Städten des Baltischen Bezirks zwischen Stralsund und Wien beschrieben. In dieser Gesellschaft, die ökologisch mit dem hier beschriebenen *Barbula*-Trittrasen weitgehend übereinstimmt, wird *Barbula Hornschuchiana* durch *Barbula fallax* ersetzt. Merkwürdigerweise fehlt *Barbula fallax*, das im westlichen Münsterland an anderen Standorten nicht selten ist, hier in dieser Gesellschaft anscheinend völlig.

Der *Barbula*-Trittrasen scheint nicht auf das westliche Münsterland beschränkt zu sein. Eine am Niederrhein bei Duisburg-Wedau auf einem mit Schlacke bedeckten Sandweg gelegentlich aufgenommene Probe zeigt mit *Barb. convoluta* (2.3), *Barb. Hornschuchiana* (2.3), *Bryum argenteum* (3.3), *Bryum spec.* (2.2) dieselbe floristische Zusammensetzung wie die Proben aus dem Münsterland.

Literatur:

Koppe, F. (1939): Die Moosflora von Westfalen III. Abh. Landesmus. f. Naturkunde 10, 2. Münster. — Koppe, F. (1952 u. 1965): Nachträge zur Moosflora von Westfalen. Berichte des Naturwissenschaftl. Vereins Bielefeld 12 u. 17. Bielefeld. — Nickl-Nawratil, H. (1960): Mooskleingesellschaften der Städte. Nova Hedwigia 2. Weinheim — Runge, F. (1966): Die Pflanzengesellschaften Westfalens und Niedersachsens. Münster. — Waldheim, St. (1947): Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse in Schonen. Botaniska Notiser Suppl. Vol. 1. Lund.

Anschrift des Verfassers: Fridolin Neu, 442 Coesfeld, Sülwerklinke 1.

Funde des Abendseglers *(Nyctalus noctula)* im westfälischen Raum

Von Reiner Feldmann, Bösperde und
Heinz-Otto Rehage, Dortmund

Der Abendsegler ist eine der wenigen mitteleuropäischen Fledermausarten, die nicht in unterirdischen Hohlräumen überwintern. Das ist der Grund, warum sie sich bei unseren Bestandsaufnahmen in Höhlen und Bergwerksstollen der Kontrolle entziehen.

Um so willkommener war uns der Hinweis der Herren A. Uerkwitz und G. Wittenberg (denen wir auch an dieser Stelle herzlichen

Abb. 1. Abendsegler *(Nyctalus noctula)*, Ahsen, Krs. Recklinghausen. 14. III. 1970. Foto: H.-O. Rehage.

Dank sagen) auf einen bedeutsamen Fund im Lippetal bei Ahsen (Kr. Recklinghausen). Dort war in einem Buchenwald nahe Haus Vogelsang in der letzten Dezemberwoche 1969 beim Fällen und Zersägen einer Rotbuche offenbar in einer alten Spechthöhle eine große Winterschlafgesellschaft des Abendseglers entdeckt worden. Der Finder, Landwirt F. SONNTAG (Ahsen), reagierte in durchaus sachgerechter Weise; an eine Freilassung der witterungsempfindlichen Tiere mitten im Winter konnte nicht gedacht werden — in einem warmen Raum dagegen wäre rasch das Depotfett der hibernierenden Fledermäuse aufgebraucht gewesen. So entschloß er sich, die Tiere in einem strohgeflochtenen Bienenkorb unterzubringen und diesen in der kühlen Bienenhütte aufzubewahren. Am 14. März 1970 fanden wir (die beiden Autoren und die obengenannten drei Herren) die Abendsegler in der Kuppel des Bienenkorbes wohlbehalten hängend vor (s. Abb. 1). Es waren 104 Exemplare, von denen 103 mit Aluminiumklammern markiert werden konnten (Museum A. Koenig, Bonn; Ringfolge: X 15 989 bis 16 000; X 18 571 bis 18 661). Bei der zeitraubenden Untersuchung wurden die Tiere rege und in steigendem Maße abflugbereit, so daß ein Tier entkam. Das Geschlechtsverhältnis war mit 51 Männchen und 52 Weibchen ausgeglichen. — In den

ersten warmen Frühlingstagen auf der Wende März/April verließen die Tiere allmählich ihren provisorischen Überwinterungsort, nachdem Herr Sonntag einen Keil seitlich unter den Bienenkorb geschoben und das Dachfenster der Bienenhütte nachts geöffnet hatte.

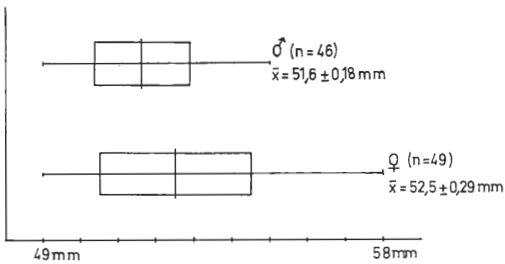


Abb. 2. Unterarmlänge von 95 Abendseglern.
Horizontale: Variationsbreite. Vertikale: arithmetisches Mittel (x). Liegendes Rechteck: 1 Standardabweichung (s) links und rechts vom Mittelwert (Männchen: s = 1,26; Weibchen: s = 2,01).

Abendsegler sind in Westfalen durchaus selten. GOETHE (1955: 48) nennt außer einer älteren Feststellung von SCHACHT (Feldrom) nur eine Sichtbeobachtung aus dem Lipperland: Am 25. VI. 1947 1 Ex. fliegend an den Stallungen des Dorfes Großenmarpe (Kr. Detmold). LANDOIS (1883 : 231) berichtet über einen Fund aus dem Winter 1881, als ihm 11 Ex. (8 Männchen, 3 Weibchen) aus dem Turm der Liebfrauenkirche (Überwasser) zu Münster gebracht wurden. Auch ALTUM (1867 : 33) schreibt über Funde in der Stadt Münster: „In sehr strengen Wintern habe ich sie wiederholt am Fuße unserer gewaltigen

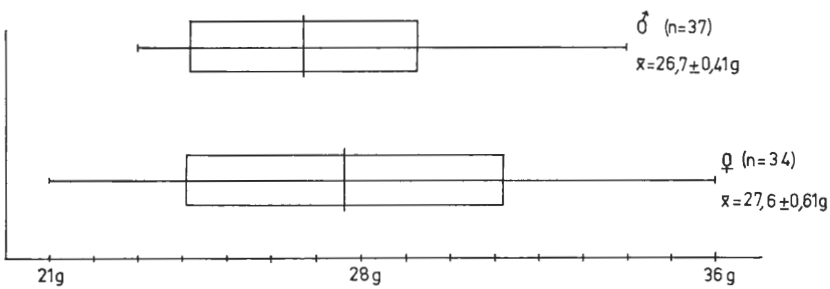


Abb. 3. Gewicht von 71 Abendseglern.
Legende wie in Abb. 2. Standardabweichung: Männchen: s = 2,51; Weibchen: s = 3,55.

Kirchtürme zwischen Mengen Zwergfledermäusen erfroren gefunden." Diese beiden Angaben sind auch insofern belangvoll, als sie Aufschluß über das Überwinterungsverhalten der westfälischen Populationen geben. Während nämlich die mittel- und osteuropäischen Abendsegler bevorzugt in Gebäuden hibernieren, finden sich die niederländischen Populationen ausschließlich in Bäumen (MEISE 1951, SLUITER & van HEERDT 1966). In der Münsterschen Bucht nimmt die Art in dieser Hinsicht eine gewisse Mittelstellung ein.

Jüngere Funde des Abendseglers wurden fast ausschließlich in einem begrenzten Bereich im mittleren Westfalen gemacht. Bereits im Winter 1968/69 hatte F. SONNTAG laut mdl. Mitt. im gleichen Wald bei Haus Vogelsang 4 bis 5 Ex. beim Holzfällen aufgefunden. Am 22. V. 1963 beobachtete J. ZABEL (briefl. Mitt.) 1 Ex. ruhend an einem Baumstamm am gleichen Ort (Belegfoto liegt vor). Im Winter 1962/63 wurden 11 Abendsegler, gleichfalls bei forstlichen Arbeiten, in einer hohlen Eiche im Kurler Busch bei Kamen gefunden (K. ROST briefl.); wenige Jahre zuvor waren bereits 6 Ex. am selben Ort festgestellt worden.

Der Fernfund einer am 2. IX. 1938 in Soestdijk (Niederlande) markierten *Nyctalus noctula* weist nach Dülmen (Kr. Recklinghausen), wo das Tier am 31. III. 1939, 140 km E, wiedergefangen wurde (BELS 1952 : 61).

Jeder weitere Fund ist, vor allem auch im Hinblick auf die geplante Säugetierfauna von Westfalen, von Interesse.

Den Fund einer so großen Anzahl der seltenen Fledermausart nahmen wir zum Anlaß, Gewichte und (als Maße der Körpergröße) Unterarmlängen einer Anzahl von Tieren festzustellen (s. Abb. 2 und 3). Dabei liegen die Daten der Weibchen deutlich über denen der Männchen. Beim Vergleich der Varianzen der beiden Stichproben ergab sich nach dem F-Test (Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %) eine deutliche Signifikanz.

Literatur

ALTUM, B. (1867): Die Säugetiere des Münsterlandes. Münster. — BELS, L. (1962): Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Maastricht. — GOETHE F. (1955): Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **17**, H. 1/2. — LANDOIS, H. (1883): Westfalens Tierleben Bd. I, Säugetiere. Paderborn. — MEISE, W. (1951): Der Abendsegler. Neue Brehm-Bücherei H. 42. Leipzig. — SLUITER, J. W. & P. F. van HEERDT (1966): Seasonal habits of the Noctule Bat (*Nyctalus noctula*). Arch. Néerlandaises de Zool. **XVI** (4): 423—439.

Anschriften der Verfasser: Dr. Reiner Feldmann, 5759 Bösperde i. W., Friedhofstr. 22; Heinz-Otto Rehage, 46 Dortmund, Museum für Naturkunde, Balkenstraße 40

Das Glaskraut an einigen Fundstellen im nordöstlichen Westfalen und angrenzenden Niedersachsen

HANS BÖTTCHER, Krankenhagen

aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie, Todenmann (54)

Im Frühsommer des Jahres 1969 fielen mir am Fuße einer nach Westen und Norden gerichteten Mauer in Rinteln etwa ein Dutzend Stauden einer Pflanze auf, deren Blätter im Sonnenlicht glasartig glänzten. Auf der anderen Seite der an der Mauer entlangführenden „Wallstraße" wuchsen auf einem Streifen wüsten Landes zwischen großen Brennessel *(Urtica dioica)*-Herden einige quadratmetergroße Bestände dieser 60—70 cm hohen Staude. Der Wuchsort wird durch die hohen Bäume des angrenzenden Parkes während des größten Teiles des Tages leicht beschattet.

Es handelte sich um das Glaskraut *(Parietaria erecta* MERT. et KOCH = *P. officinalis* L. [1])), eine vor allem im Mittelmeergebiet verbreitete Art, die sich an verschiedenen Orten Mitteleuropas bis hinauf nach Süd-Schweden und -Norwegen (HEGI 1957/58; HYLANDER 1955) an geschützten Stellen eingebürgert hat, wohl meist als Relikt alter Heilpflanzenkulturen. Noch vor reichlich hundert Jahren wurde das Kraut („herba *Parietariae*") als stark harntreibendes Mittel, die Asche als sehr gutes Zahnpulver verwendet (HOYER 1838). Heute ist es aus den Apotheken gänzlich verschwunden.

Nachforschungen in der Literatur ergaben, daß schon HOYER (1838) das Glaskraut an zwei Stellen in Rinteln erwähnt: „An der Mauer beim Weißen Thurm in Rinteln und in der kleinen Exter Gasse an der Hecke" (p. 106). Der erstgenannte Standort ist heute asphaltiert. Vielleicht ist eine kleine Staude, die in einer Hecke an der nahegelegenen katholischen Kirche wuchs, ein letzter Überrest dieses Vorkommens. Den zweiten Fundort konnte ich noch nicht genau bestimmen, die Suche in den östlich der Stadt nach Exten zu gelegenen Hecken blieb bis jetzt erfolglos.

---

[1]) Über den gültigen wissenschaftlichen Namen dieser Art besteht in den wichtigeren neueren Florenwerken keine Einigkeit. *Parietaria erecta* MERT. et KOCH benutzen: EHRENDORFER (1967, p. 159); HEGI, 2. Aufl., Bd. 3 (1) (1957/58, p. 305); OBERDORFER, 2. Aufl. (1962, p. 297); ROTHMALER, Kritischer Ergänzungsband (1966, p. 98). Der Name *P. officinalis* L. findet sich dagegen in folgenden: Flora Europaea Bd. 1 (1964, p. 69); ROTHMALER, 6. Aufl. (1967, p. 169); RUNGE (1955, p. 172); SCHMEIL-FITSCHEN, 81. Aufl. (1968, p. 259). Dieser Name wird auch in der alten Flora von HOYER (1838, p. 106) verwendet. Die Nomenklatur in der vorliegenden Arbeit folgt EHRENDORFER (1967).

SCHWIER (1937) zitiert die Angabe von HOYER. In einem Nachtrag (a. a. O., p. 100) führt er eine Angabe von DANCKER an: „Rinteln an der Allee zum ‚Waldkater' wenig". Bei einer Nachsuche im Herbst 1969 konnte die Art hier nicht mehr aufgefunden werden. Zu beiden Seiten der „Waldkaterallee" sind in den Jahren nach dem Kriege bis fast zum Wald hinauf Wohnsiedlungen entstanden, so daß mit dem Erlöschen dieses Fundortes gerechnet werden muß. Auch die beiden von SCHWIER (1937, p. 9) genannten Fundstellen in Minden (Westf.): „Am Hause Friedrichstr. 1 und am Gemäuer des Bastaufers am Schwichowwall", konnten trotz mehrfacher Nachsuche nicht bestätigt werden.

Tab. 1 Vegetationsbestände mit *Parietaria erecta*

Nr. d. Aufn.	224	226	223
Veg.-Bed. [%]	100	90	60
Artenzahl	13	14	9
Parietaria erecta	3.3	2.3	3.3
Kenn- u. Trennarten (D) d. Verbandes:			
Chelidonium majus	1.2	+.2	2.2
D *Lamiastrum galeobdolon*	2.2	1.2	.
Geranium robertianum	2.2	.	.
Geum urbanum	1.2	.	.
D *Bryonia dioica*	+.2	.	.
Lapsana communis	+	.	.
D *Poa nemoralis*	.	+.2	.
Kennarten d. Ordnung u. Klasse:			
Urtica dioica	4.4	2.2	.
Lamium album	.	3.3	+.2
Lamium maculatum	2.2	.	.
Glechoma hederacea	.	2.3	.
Tanacetum vulgare fo.	.	2.2	.
Artemisia vulgaris	.	1.2	.
Solidago canadensis	.	.	+
Begleiter:			
Poa trivialis	1.2	1.2	.
Taraxacum officinale	.	+	2.1
Festuca gigantea	2.2	.	.
Dactylis glomerata	1.2	.	.
Hedera helix	+	.	.
Sonchus asper	.	+	.
Equisetum arvense	.	+	.
Atriplex patula	.	+°	.
Trifolium pratense	.	.	1.2
Cymbalaria muralis	.	.	1.2
Sonchus oleraceus	.	.	+.2
Fraxinus excelsior jung	.	.	+

Aufnahmeorte:
224: Rinteln, Wallstraße. Wüster Streifen neben der Straße. 25 m². 6. 10. 1969.
226: Lemgo. Hecke neben Turnhalle ö Finanzamt. 5 m². 26. 10. 1969.
223: Rinteln, Wallstraße. Am Fuße einer Westmauer. 1 m². 6. 10. 1969.

KOPPE (1969, p. 80) gibt eine Fundstelle in Lemgo an: „An der Ostmauer des Parkplatzes am Finanzamt". Hier wuchsen im Oktober 1969 mehrere Pflanzen in gleicher Weise wie in Rinteln am Fuße der nach Westen bis Nordwesten gerichteten Mauer. In etwa 80 m Entfernung fand sich ein größerer Bestand des Glaskrautes unter einer Hecke neben der Turnhalle.

Sowohl HEGI (1957/58, p. 305) als auch RUNGE (1955, p. 173) führen neben anderen die Orte Lemgo, Minden und Rinteln als Fundorte von *Parietaria erecta* an.

Soziologisch müssen die untersuchten Bestände mit dem Glaskraut (vgl. Tab. 1) der Klasse der Artemisietea vulgaris Lohm., Preisg., Tx. in Tx. 1950 zugeordnet werden. OBERDORFER (1957, p. 67) führt *Parietaria erecta* unter den Ordnungskennarten der „Onopordetalia Br.-Bl. et Tx. 1943 (syn. Artemisietalia Lohm. apud Tx. 1947)" an, jedoch kommt die Art in allen dort mitgeteilten Tabellen nur einmal mit der Stetigkeit I vor. Auffallend ist die hohe Zahl der Kenn- und Trennarten des Verbandes Geo-Alliarion (Oberd. 1957) Lohm. et Oberd. in Oberd. et al. 1967, besonders in Aufn. 224. Vor allem wegen der mit nur zwei steten Arten großen Inhomogenität der Tabelle 1 bedürfte es jedoch noch weiterer Aufnahmen von anderen *Parietaria erecta*-Fundorten, um Genaueres sagen zu können. Auch erscheint die Untergliederung der Artemisietea trotz einiger aufschlußreicher neuerer Arbeiten (u. a. TÜXEN 1967; GÖRS u. MÜLLER 1969) noch nicht ausreichend geklärt.

Literatur:

EHRENDORFER, F. (1967): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Wien. — GÖRS, SABINE u. MÜLLER, TH. (1969): Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 14 (Festschrift R. TÜXEN): 153—168. Todenmann Rinteln. — HEGI, G. (1957/58): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. Aufl. Bd. 3 (1). München. — HOYER, C. A. H. (1838): Flora der Grafschaft Schaumburg und der Umgegend. Rinteln. — HYLANDER, N. (1955): Förteckning över Nordens växter. 1. Kärlväxter. Lund. — KOPPE, F. (1969): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen. Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld 19: 71—95. Bielefeld. — OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Angew. Pflanzensoz. 10. Jena. — OBERDORFER, E. et al. (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Schr. R. Vegetationskde 2: 7—62. Bad Godesberg. — RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. Münster. — SCHWIER, H. (1937): Flora der Umgebung von Minden i. W. 2. Teil. Abh. Museum Naturkde 8 (2): 3—110. Münster i. W. — TÜXEN, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 2: 94—175. Stolzenau/Weser. — TÜXEN, R. (1967): Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. Contributii Botanice 1967: 431—453.

Anschrift des Verfassers: Hans Böttcher, 3261 Krankenhagen Nr. 125.

Der Algenfarn *Azolla filiculoides* aus dem Holstein-Interglazial von Quakenbrück

(Vorl. Mitteilung)

DIETER LANG, Bonn

1 Tafel

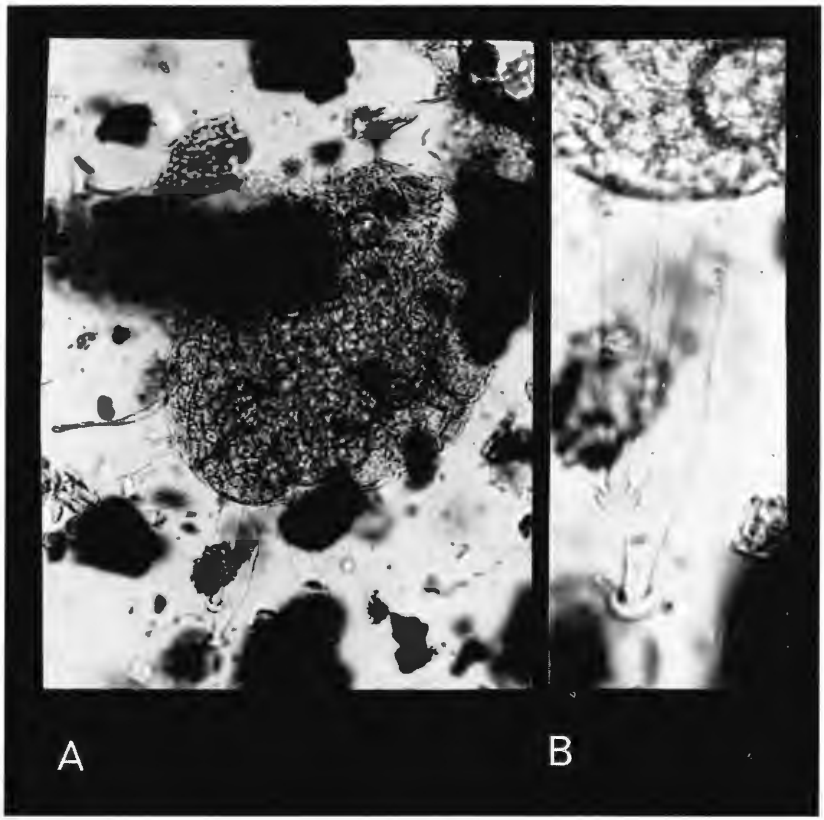
Azolla filiculoides LAM., ein vorwiegend tropischer Wasserfarn, ist durch zahlreiche Funde aus dem Pleistozän der Niederlande, in Deutschland dagegen bisher nur aus relativ wenigen Vorkommen bekannt geworden. Von F. FLORSCHÜTZ (1938, 1941) als leitend für das Holstein-Interglazial angesehen (vergl. dazu auch HILTERMANN 1954), ist sie nach neueren Untersuchungen auch für das Cromer-Interglazial nachgewiesen. Nach W. H. ZAGWIJN (1956) tritt sie sogar noch früher auf.

Das nordwestlich von Hannover bei Wunstorf gefundene Interglazial mit *Vitis silvestris* und *Azolla filiculoides* (M. von ROCHOW 1953) ist offensichtlich in die Holstein-Warmzeit einzuordnen. Für das Interglazial von Neede (Van der Vlerk & Florschütz 1953) ist das Auftreten von *Azolla filiculoides* charakteristisch. Ebenfalls nachgewiesen ist das Auftreten von *Azolla filiculoides* im Holstein-Interglazial vom Tönisberg am Niederrhein (E. K. Kempf 1966). H. HILTERMANN (1954) wies *Azolla filiculoides* durch Makrosporen aus den Paludinen-Schichten (Holstein-Warmzeit) von Berlin-Grunewald nach.

Im Rahmen meiner Untersuchungen an einer am südl. Stadtrand von Quakenbrück abgeteuften Kernbohrung konnte *Azolla filiculoides* isoliert werden. Sie tritt im *Abies*-reichen Abschnitt des Holstein-Interglazials zusammen mit *Abies, Pterocarya, Castanea* und *Brasenia* auf. Das Holstein-Interglazial konnte in dem bisher nicht datierten Schichtkomplex unter dem bereits bekannten Eem-Interglazial nachgewiesen werden.

Die Tafel zeigt eine Massula von *Azolla filiculoides* LAM. mit Mikrosporen und Glochidien.

Nach A. STRASBURGER (in W. SCHUMACHER 1954) ist *Azolla* besonders interessant durch ihre Einrichtungen zur sicheren Herbeiführung der Befruchtung. Die 64 Mikrosporen werden nach Austritt aus dem Mikrosporangium durch das schaumige Periplasmodium zu 5—8 rundlichen, schwimmfähigen Ballen, den sog. Massulae, zusammengehalten. Jede Massula ist an der Oberfläche mit gestielten Widerhäkchen, Glochidien, besetzt (s. Tafel), die auch aus Peri-



Azolla filiculoides LAM. A Massula mit Mikrosporen und Glochidien (660 ×), B Glochidien (gestielte Widerhäkchen 2300 ×).

plasmodiumsubstanz bestehen. Diese Häkchen dienen zur Verankerung an der Makrospore, die mit einem besonderen, aus dem stark vakuolisierten Periplasmodium des Makrosporangium gebildeten, dem Sporangiumscheitel anhaftenden, lufthaltigen Schwimmkörper im Wasser umhertreibt und dann ein Prothallium wie bei *Salvinia* entwickelt.

Literatur

FITTING, SCHUMACHER, HARDER, FIRBAS (1954): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Stuttgart. — FLORSCHÜTZ, F. (1928): Fossiele *Azolla* in Nederland. Nederlandsch Kruidkundig Archif. — FLORSCHÜTZ, F. (1938): Die beiden *Azolla*-Arten des Niederländischen Pleistozäns. Rec. Trav. Bot. Néerlandais, **35**. FLORSCHÜTZ, F. (1941): *Azolla filiculoides* LAM. Uit de Paludina-Klei van Berlijn.

Proc. Nederl. Akad. van Wetenschappen **44**, Nr. 3, Amsterdam. — HILTERMANN, H. (1954): Neue Funde von *Azolla* im Pleistozän Deutschland. Geol. Jb., **68**, S. 653—658, Hannover. — v. ROCHOW, M. (1953): *Azolla filiculoides* im Interglazial von Wunstorf bei Hannover und das wahrscheinliche Alter dieses Interglazials. Ber. deutsch. Bot. Ges. **35**, H. 9, Berlin. — SCHLÖMER, A. (1953): Ein verwilderter Wasserfarn, *Azolla filiculoides*. Natur u. Volk, **83**, 131—134, 2 Abb., Frankfurt. — van der VLERK J. M. & FLORSCHÜTZ, F. (1950): Nederland in het Ijstijdvak. Utrecht. — van der VLERK, J. M. & FLORSCHÜTZ, F. (1953): The palaeontological base of the subdivision of the Pleistocene of the Netherlands. Verh. k. nederl. Akad. Wetensch., Afd. Naturkunde, 1. R. 20. — WETTER, C. (1950): Ein tropischer Wasserfarn im Rhein.-Natur u. Volk, **83**, 140—142, 3 Abb., Frankfurt. — WOLSTEDT, P. (1961): Das Eiszeitalter. Erster Band, Stuttgart. — WOLSTEDT, P. (1958): Das Eiszeitalter. Zweiter Band, Stuttgart. — WOLSTEDT, P. (1969): Quartär. Handbuch der stratigraphischen Geologie Bd. II Stuttgart. — ZAGWIJN, W. H. (1956): Zum heutigen Stand der pollenanalytischen Untersuchungen des Pleistozäns in den Niederlanden. Mijnbouw **18**.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Geol. Dieter Lang, 53 Bonn, Geol. Inst. d. Universität, Nußallee 8

Quantitative ornithologische Bestandsaufnahmen in Südwestfalen

KLAUS SCHREIBER, Kreuztal—Krombach

Im Siegerland fehlten bislang quantitative ornithologische Untersuchungen. Aus diesem Grunde führte ich 1968 in vier pflanzensoziologisch unterschiedlichen Biotopen im Raum Kreuztal-Krombach (Kr. Siegen) und Altenwenden (Kr. Olpe) quantitative avifaunistische Bestandsaufnahmen durch.

Gebietsbeschreibung

Probefläche I: Eichenwald mit eingesprengten Birken
Lage: 320—340 m NN; Meßtischblatt 4931 Olpe, Kreis Siegen; Flächengröße: 5 ha; Expositionsneigung und -richtung: 3° NE

Es handelt sich um einen 60jährigen Eichenwald mit eingesprengten Birken, der auf basenarmen Braunerden stockt. Durch eine starke Baumbestandsdezimierung infolge eines Unwetters im Jahre 1964 hatte sich der Wald an einigen Stellen gelichtet, so daß sich das Unterholz ausbreiten konnte. Die Pflanzenbestandsaufnahme zeigt, daß der Bewuchs nicht typisch für den Eichen-Birkenwald ist. Es handelt sich nicht um einen Stockausschlag (Hauberg), sondern um einen angepflanzten Bestand. Er läßt sich nach RUNGE (1966) in die Gesellschaft des Querco roboris-Betuletum einordnen.

Probefläche II: Eichen-Birken-Niederwald
Lage: 380 m NN; Meßtischblatt Olpe 4913, Kreis Siegen; Flächengröße: 5ha; Expositionsneigung und -richtung: 8,6° SSE

Die Untersuchte Probefläche ist von einem ca. 20jährigen Eichen-Birkenwald bestanden, in dem die Traubeneiche (*Quercus petraea*) dominiert. Es handelt sich um einen ehemaligen Hauberg, der einen reinen Stockausschlag darstellt. Im Osten weisen die Randzonen einige ca. 50jährige Fichten (*Picea excelsa*) auf und im Süden ist der Wald von einem heckenartigen Gebüsch aus Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzdorn (*Prunus spinosa*) begrenzt. Es liegt hier ein typischer Eichen-Birken-Wald vor, der nach RUNGE (1966) in die Fago-Quercetum-Gesellschaft einzuordnen ist.

Probefläche III: Fichtenhochwald
Lage: 420—430 m NN; Meßtischblatt Wenden 5013, Kreis Olpe; Flächengröße: 5 ha; Expositionsneigung und -richtung: 0,8° W

Der Charakter dieser Probefläche ist bestimmt durch einen überaus dichten Kronenschluß eines ca. 80jährigen Fichtenhochwaldes. Infolge des Lichtmangels ist — außer am Rande der Fläche — keine Strauchschicht und nur eine spärliche, sehr kümmernde Krautschicht ausgebildet. Etwas stärker als die Krautschicht tritt die anspruchslose Bodenschicht mit *Entodon schreberi* hervor. Die Pflanzengesellschaft läßt sich in etwa in das Piceetum hercynicum Tx. 1939 einordnen.

Probefläche IV: Wiesengelände
Lage: 395 m NN; Meßtischblatt Wenden 5013, Kreis Olpe; Flächengröße: 5 ha; Expositionsneigung und -richtung: 0,3° N

Der Pflanzenbewuchs der Probefläche IV ist in zwei Gesellschaften aufzuteilen, und zwar in einem trockenen Teil der Rotschwingel-Weißklee-Weide (Festuco commutatae-Cynosuretum) und in einem feuchten Teil der Binsen-Weide (Epilobio-Juncetum effusi). Die Viehweiden, die seit Anfang Mai jeden Jahres genutzt werden, sind durch Stacheldrahtzäune voneinander abgegrenzt.

Ergebnisse und Diskussionen

Da es sich bei allen Probeflächen um relativ kleine Areale (5 ha) handelte, konnten die singenden Männchen nach der Flächenmethode kartiert werden. Außerdem wurden die Nest und Revier anzeigenden Paare registriert. Die relativ feuchte Assoziation des Eichenhochwaldes, die auch die reichste Vegetation zeigt, hat den höchsten Vogelbestand (7,2 Paare/ha). Es folgt die relative trockene Gesellschaft des Eichen-Birken-Niederwaldes (4 Paare/ha). Der in seiner Pflanzenzusammensetzung monotone, düstere Fichtenhochwald beherrscht nur 2,6 Paare/ha. An letzter Stelle ist die bodensaure Binsen-Weide zu nennen, die mit einer Abundanz von 2,2 Paaren/ha den niedrigsten Bestand hat.

Zum Vergleich mit Probefläche I sei GILLER angeführt (u. PEITZMEIER 1969), der 1967 in einem etwa 60jährigen, 4,5 ha großen Niederwaldkomplex des südlichen Sauerlandes eine Gesamtabundanz von 5,1 P/ha ermittelte. Der Wert meiner Untersuchung im entsprechenden Waldtyp (7,2 ha liegt höher und beinhaltet folgende Arten, die GILLER vermißte: Zaunkönig, Dorngrasmücke und Zilpzalp. Es

	Probefläche			
	I	II	III	IV
Mäusebussard	1	.	1	.
Kiebitz	.	.	.	3
Ringeltaube	1	1	1	.
Kleinspecht	.	1	.	.
Buntspecht	1	.	1	.
Feldlerche	.	.	.	3
Rabenkrähe	.	1	.	.
Elster	1	.	.	.
Eichelhäher	1	.	.	.
Kohlmeise	3	1	.	.
Blaumeise	2	1	.	.
Tannenmeise	.	.	1	.
Sumpfmeise	1	.	.	.
Kleiber	1	.	.	.
Waldbaumläufer	1	.	.	.
Zaunkönig	1	.	1	.
Misteldrossel	1	.	.	.
Singdrossel	1	1	1	.
Amsel	1	.	2	.
Braunkehlchen	.	.	.	1
Gartenrotschwanz	1	1	.	.
Rotkehlchen	1	1	.	.
Mönchsgrasmücke	1	.	.	.
Gartengrasmücke	1	.	.	.
Dorngrasmücke	2	.	.	.
Fitis	2	.	.	.
Zilpzalp	1	1	.	.
Waldlaubsänger	4	4	.	.
Wintergoldhähnchen	.	.	2	.
Trauerschnäpper	1	.		.
Heckenbraunelle	.	1	.	.
Baumpieper	.	2	.	.
Wiesenpieper	.	.	.	1
Bachstelze	.	.	.	1
Star	2	.	.	.
Grünling	.	1	.	.
Buchfink	3	2	3	.
Goldammer	.	1	.	2
Paarzahl	36	20	13	11
Abundanz (P/ha)	7,2	4,0	2,6	2,2
Artenzahl	25	15	9	6

ist allerdings zu berücksichtigen, — GILLER weist ausdrücklich darauf hin — daß sich bei mehrjährigen Bestandsaufnahmen die qualitative und quantitative Besiedlung sicher ändern wird.

Auffallend hoch ist die Abundanz des Waldlaubsängers sowohl im Eichenhochwald als auch im Eichen-Birken-Niederwald. MÜLLER (1968) erhielt ähnliche Ergebnisse in einem etwa 60jährigen Eichen-Birken-Wald im südlichen Ennepe-Ruhr-Kreis (1,25 P/ha).

Im Jahre 1969 untersuchte ich die Probeflächen I und II lediglich auf die Siedlungsdichte des Waldlaubsängers. Die Abundanz dieser Art erhöhte sich auf Probefläche I auf 1 P/ha, während sie sich im Eichen-Birken-Niederwald auf 0,2 P/ha verringerte. Endgültige Aussagen über Zunahme und Biotopbevorzugung werden sich jedoch erst nach mehreren Jahren intensiver Beobachtung machen lassen.

GILLER untersuchte die Besiedlung von Fichtenkulturen im Hochsauerland. Er erhielt in einem 70—80jährigen Bestand eine Durchschnittsabundanz von 1,54 P/ha. Die Paarzahl pro ha liegt bei der nur einjährigen Bestandsaufnahme in dem von mir untersuchten gleichaltrigen Fichtenwald mit 2,6 P/ha höher. Dies liegt vielleicht an der günstigen Lage des Waldes, an den sich im Norden und Westen ein mehrere Quadratkilometer großes Wiesen- und Ackergelände anschließt.

Leider ist im Vergleich mit dem Vogelbestand einer Binsen-Weide und den von mir ermittelten Ergebnissen in diesem Biotop nicht möglich, da entsprechende Untersuchungen fehlen.

Sowohl den Kahlschlägen als auch den Städten wurde im Südwestfälischen Bergland bisher ornithologisch wenig Beachtung geschenkt. Es wird in den nächsten Jahren unbedingt notwendig sein, diese wenig beachteten Teilgebiete in die quantitative avifaunistische Arbeit mit einzubeziehen.

Literatur

DIRCKSEN, R. u. P. HÖNER (1963): Quantitative ornithologische Untersuchungen im Raum Ravensberg-Lippe. Abh. Landesm. Naturk. Münster, **25**, H. 3. — MÜLLER, E. (1968): Avifaunistische Bestandsaufnahmen in Eichen-Birkenwäldern des südwestlichen Ennepe-Ruhr-Kreises. Natur und Heimat **28**, 97—100. — PALMGREN, P. (1930): Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands. Acta Zoologica Fennica 7, 1—219. — PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesm. Naturk. Münster, **31**, H. 3. — RUNGE, F. (1966): Die Pflanzengesellschaften Westfalens und Niedersachsens, 2. Aufl. Münster.

Anschrift des Verfassers: Klaus Schreiber, 591 Kreuztal-Krombach, Unter der Hohen Fuhr 7.

Zur Verbreitung der rosablütigen Winde *Calystegia sepium subsp. pulchra* im Sauerland

W. O. Fellenberg, Grevenbrück

Bei der im Jahre 1962 von Runge (1962) erstmals im Sauerland nachgewiesenen rosablütigen Winde handelt es sich um eine taxonomisch problematische Form.

Dazu kurz folgendes: Ausführungen über die taxonomische Problematik des *Calystegia*-Komplexes finden sich bei Fellenberg (1967) und Hünerbein (1969). Brummit und Heywood (1960) beschreiben die Form als *Calystegia pulchra* Brummit & Heywood, sp. nov. Während Tutin (Clapham, Tutin und Warburg 1962) sie *Calystegia sepium subsp. pulchra* (Brummit & Heywood) Tutin nennt, stellt Rothmaler (1963) sie als Subspecies zur Waldwinde und nennt sie *Calystegia silvatica subsp. pulchra* (Brummit et Heywood) Rothm. (nicht „*C. sepium subsp. pulchra*", wie in meiner vorigen Arbeit (a. a. O.) irrtümlich angegeben ist; so trifft auch nicht zu, daß Tutins Bezeichnung Priorität habe). Schließlich finden sich in der Literatur, besonders in der älteren, weitere Bezeichnungen, so daß Brummit und Heywood (a. a. O.) mit Recht von einer Konfusion sprechen.

Bei numerisch-taxonomischen Untersuchungen an südwestfälischen (und anderen) Pflanzen fand Hünerbein (a. a. O.) eine völlige Identität der Variationsbreite der untersuchten Merkmale mit der von *Calystegia lucana,* einer Hybride zwischen Zaun- und Waldwinde; das könnte bedeuten, daß auch *C. sepium subsp. pulchra* Hybride oder hybriden Ursprungs ist.

Über die Verbreitung der Winde im Sauerland besteht noch kein klares Bild. Bislang waren lediglich 17 Fundstellen in 6 Ortschaften bekannt (Fellenberg a. a. O.). Zwar schreibt Hünerbein (a. a. O.), daß „Bestände von *C. pulchra* in Westfalen, besonders im Sieger- und Sauerland, reichlich vorkommen", doch beruhen diese Angaben, soweit sie das Sauerland betreffen, offensichtlich auf den von Runge und Fellenberg veröffentlichten Vorkommen (s. Hünerbein a. a. O., Abb. 1,p.77); in Abb. 1 ist lediglich in der Heinsberger Gegend eine weitere Fundstelle eingezeichnet.

Inzwischen konnte ich die Winde für 11 weitere sauerländische Ortschaften nachweisen; von den im nachstehenden Katalog angeführten Orten waren bisher nur Grevenbrück, Meggen und Altenhundem als Fundorte bekannt. Insgesamt sind aus dem Sauerland (einschließlich Hünerbeins Heinsberger Fundstelle) nunmehr 32 Fundstellen in 17 Ortschaften bekannt. Die Funde liegen mit Olsberg im Ruhrtal als einziger Ausnahme sämtlich in der südlichen Hälfte des Sauerlandes und konzentrieren sich hier auf den Kreis Olpe. Die Landkreise Arnsberg, Iserlohn, Altena-Lüdenscheid und der südliche Teil des Ennepe-Ruhr-Kreises, der noch zum Sauerland zählt, sowie der größte Teil der Landkreise Meschede und Brilon sind fundfrei. Diese Verteilung steht zweifellos in Zusammenhang mit dem Wohn-

sitz des Verfassers. So bleibt festzustellen, ob die Winde im ganzen Sauerland verbreitet ist. Da es sich um einen Gartenflüchtling handelt, dessen Fertilität zudem nach Untersuchungen HÜNERBEINS (a. a. O.) und des Verfassers hier sehr gering ist, erscheint es nicht unwahrscheinlich, daß sich die Vorkommen um bestimmte Ausbreitungszentren gruppieren. So ergibt sich ein reizvoller Ansatzpunkt für die weitere floristische Forschung. Im benachbarten Oberbergischen Land wurde die Winde bisher nicht gefunden (Dr. h. c. A. SCHUMACHER, Waldbröl, mdl. Mitt.).

Auch nach den jüngsten Nachweisen geht die Winde nicht über den Bereich menschlicher Siedlungen hinaus. Als Gartenpflanze wird sie wohl schon seit langem nicht mehr kultiviert; an allen Fundstellen handelt es sich wiederum um wildwachsende Bestände; für vier weitere Orte wurde mir von Gewährsleuten bestätigt, daß die Winde hier mindestens seit mehreren Jahrzehnten wildwachsend auftritt. Offensichtlich vermag sie sich an Stellen, die sie einmal besiedelt hat, wegen ihrer starken vegetativen Vermehrung und der tiefliegenden Rhizome hartnäckig zu halten, auch wenn sie als lästiges Unkraut bekämpft wird. Da die Winde jedoch Orte besiedelt, die starker anthropogener Umgestaltung unterworfen sind, bleibt abzuwarten, ob ihre Fähigkeit zur Ausbreitung und Neuansiedlung auf die Dauer mit der Vernichtung alter Vorkommen wird Schritt halten können.

Katalog der neuen Nachweise

1. Grevenbrück (Kr. Olpe), Twiene; in einem Garten am Veischedeufer und nahebei im Sumpfpflanzenstreifen zwischen Spülsaum und Ufermauer. Mind. seit 10 Jahren vorkommend (M. HUMPERT mdl.).
2. Meggen (Kr. Olpe), Dierkesstr. 11; in einem Garten auf einem Komplex von 20 x 3 m. Mind. seit 1927 vorkommend (B. KLAUDA mdl.).
3. Altenhundem (Kr. Olpe), gegenüber Gartenstr. 10; an einer Weißdornhecke und an Zäunen auf einer Länge von ca. 20 m. Mind. seit ca. 40 Jahren vorkommend (mdl. Mitt. eines Gärtners).
4. Hofolpe (Kr. Olpe), Hauptstr. 62; in einem Garten auf einem Komplex von 5 x 5 m.
5. Kirchveischede (Kr. Olpe); an der Böschung der Bundesstr. 55 am nordöstlichen Ortsrand auf 5 m Länge und ca. 70 m weiter nordöstlich auf ca. 40 m Länge.
6. Helden (Kr. Olpe); in einem Vorgarten beim Gasthof zur Post. Mind. seit 15 Jahren vorkommend (mdl. Mitt. der Wirtin).
7. Bamenohl (Kr. Olpe); an der Böschung der Bundesstr. 236 (Schuttabladestelle) neben der BP-Tankstelle einige wenige Ex.
8. Elspe (Kr. Olpe), Hauptstr. 64—65; an einem Zaun und auf Ödland zwischen einem Nutzgarten und einem Hofplatz auf einem Komplex von 6 x 3 m. Mind. seit 1930 vorkommend (H. BECKER mdl.).
9. Oberelspe (Kr. Olpe), Hauptstr. 39; an der Böschung der Bundesstr. 55 auf einem Komplex von 3 x 1 m.
10. Hachen (Kr. Olpe); im Ort an der Hauptstraße in Wegrandgebüsch und an einem Zaun auf 5 m Länge.

11. Halberbracht (Kr. Olpe); in einem Garten bei der Kirche auf einem Komplex von 2 x 1,5 m.
12. Saalhausen (Kr. Olpe), Hauptstr. 30; in einem Ziergarten und an einer efeubewachsenen Mauer auf ca. 20 m Länge.
13. Harbecke 16 (Kr. Meschede); unmittelbar neben dem Fachwerkhaus einige Ex. Mind. seit ca. 30 Jahren vorkommend; die Winde soll hier früher angepflanzt worden sein (mdl. Mitt. einer dort wohnenden Frau).
14. Olsberg (Kr. Brilon); im Ort an der Böschung der Straße nach Elleringhausen in einer Zierstrauchanlage auf einem Komplex von 8 x 6 m.

Literatur

BRUMMIT, R. K. und V. H. HEYWOOD (1960): Pink-flowered Calystegiae of the Calystegia sepium complex in the British Isles. Proc. Bot. Soc. Brit. Isles 3 : 384—388. — CLAPHAM, A. R. ,T. G. Tutin und E. F. WARBURG (1962): Flora of the British Isles. Second Edition, p. 666—667. — FELLENBERG, W. O. (1967): Weitere Funde der Winde *Calystegia sepium subsp. pulchra* im Sauerland. Nat. u. Heimat 27, 1 : 39—41. — HÜNERBEIN, K. (1969): Beitrag zum taxonomischen Problem der groß- und rosablütigen Winde in Westfalen. Decheniana 122,1 : 75-85. — ROTHMALER, W. (1963): Exkursionsflora von Deutschland, Kritischer Ergänzungsband, p. 255—256. — RUNGE, F. (1962): Einige für den Kreis Olpe neue Pflanzenarten. Heimatstimmen aus dem Kreise Olpe 33,3 : 97—99.

Anschrift des Verfassers: W. O. Fellenberg, 5956 Grevenbrück (Westf.), Petmecke 8.

Vegetation und Bodenprofile des „Knap-Berges" bei Sonneborn, Kr. Lemgo

DOROTHEE WIEMANN, Sonneborn *

In dieser Zeitschrift (1960, S. 104—107) beschreibt F. KOPPE „die Vegetationsverhältnisse des Kapberges bei Sonneborn". Seine treffenden Schilderungen möchte ich nachfolgend ein wenig ergänzen.

Auf dem Muschelkalk des „Knap-Berges" wuchs einst sicherlich ein Kalk-Buchenwald mit Wald-Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Hohlem Lerchensporn *(Corydalis bulbosa)* und Waldmeister *(Galium odoratum)*. Derartige Wälder überwiegen heute auf den Kalkhöhen um Sonneborn.

Durch Abholzung oder Verwüstung und Beweidung — in den letzten Jahrzehnten wurde der „Knap" von Ziegenherden beweidet — ging aus dem Wald der Enzian-Zwenkenrasen (Gentiano-Koelerietum) hervor. Nach den Angaben des Statistischen Landesamtes Düsseldorf wurden 1938 in Sonneborn noch 199 Ziegen gehalten, die vor allem auf dem „Knap" weideten. Auf diese Zeit dürften die

* Aus dem Biologischen Seminar der Päd. Hochschule Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld

vielen in den Enzian-Zwenkenrasen vorkommenden Weidepflanzen wie Rotklee (*Trifolium pratense*), Weiße Wucherblume (*Chrysanthemum leucanthemum*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*) zurückzuführen sein.

Im Enzian-Zwenkenrasen fertigte ich zwei soziologische Aufnahmen von derselben Fläche an, und zwar am 29. 6. (Nr. 1) und 21. 9. 69 (Nr. 2):

Trockenhang, 40 m südöstlich vom Gipfel des „Knap-Berges" bei Sonneborn, Kr. Lemgo. Mittlerer Muschelkalk, Rendzina — Braunerde. 275 m ü. d. M. Expos.: NO 30°. 12 qm.

Aufnahme Nr.	1	2
Krautschicht (Bedeck. in %)	100	100
Fiederzwenke, *Brachypodium pinnatum*	3.3	3.3
Pyramiden-Schillergras, *Koeleria pyramidata*	r.1	r.1
Fransenenzian, *Gentiana ciliata*	r.1	r.1
Deutscher Enzian, *Gentiana germanica*	1.1	2.2
Kleiner Wiesenknopf, *Sanguisorba minor*	1.1	+.1
Stengellose Kratzdistel, *Cirsium acaulon*	1.2	1.2
Aufrechte Trespe, *Bromus erectus*	1.2	1.2
Taubenskabiose, *Scabiosa columbaria*	1.1	1.1
Kleine Eberwurz, *Carlina vulgaris*	+.1	1.1
Frühlingsfingerkraut, *Potentilla tabernaemontani*	1.1	+.1
Schafschwingel, *Festuca ovina*	2.2	2.2
Gemeiner Thymian, *Thymus pulegioides*	2.2	2.3
Knolliger Hahnenfuß, *Ranunculus bulbosus*	1.2	1.1
Kleine Bibernelle, *Pimpinella saxifraga*	1.1	2.2
Mittlerer Wegerich, *Plantago media*	1.2	1.2
Wiesenrispengras, *Poa pratensis*	+.1	+.1
Rauher Löwenzahn, *Leontodon hispidus*	1.1	1.1
Gemeines Zittergras, *Briza media*	1.2	1.2
Purgier-Lein, *Linum catharticum*	2.2	2.2
Kleines Habichtskraut, *Hieracium pilosella*	1.1	1.1
Hundsrose Kl., *Rosa canina*	1.1	1.1
Rauhes Veilchen, *Viola hirta*	1.2	1.1
Acker-Winde, *Convolvulus arvensis*	1.1	1.1
Rotklee, *Trifolium pratense*	+.1	+.1
Feldklee, *Trifolium campestre*	+.1	+.1
Wiesenlabkraut, *Galium mollugo*	+.1	+.1
Rundblättrige Glockenblume, *Campanula rotundifolia*	+.1	+.1
Walderdbeere, *Fragaria vesca*	+.1	r.1
Hopfenklee, *Medicago lupulina*	+.1	+.1
Kleine Braunelle, *Prunella vulgaris*	+.1	+.1
Nickende Distel, *Carduus nutans*	+.1	+.1
Wilde Möhre, *Daucus carota*	+.1	r.1
Weiße Wucherblume, *Chrysanthemum leucanthemum*	r.1°	—
Spitzwegerich, *Plantago lanceolata*	r.1	—
Dornige Hauhechel, *Ononis spinosa*	r.1	1.1
Acker-Witwenblume, *Knautia arvensis*	r.1	r.1
Tüpfelhartheu, *Hypericum perforatum*	r.1	r.1
Kleiner Odermennig, *Agrimonia eupatoria*	r.1	r.1

Hain-Augentrost, *Euphrasia nemorosa*	r.1	r.1
Zweigriffliger Weißdorn Kl., *Crataegus oxyacantha*	r.1	r.1
Traubengamander, *Teucrium botrys*	r.1	r.1
Bodenschicht (Bedeck. in %):	70	50
Moose insgesamt	4.4	3.4
darunter:		
Kurzbüchsenmoos, *Brachythecium rutabulum*		
Goldschlafmoos, *Chrysohypnum chrysophyllum*		
Kissenmoos, *Grimmia apocarpa*		
Kamm Moos, *Ctenidium molluscum*		
Flechten	r.1	r.1
Pilze	r.1	—

Die Moose bestimmten freundlicherweise die Gebrüder H. und D. BRINKMANN, Detmold.

Unter dem Enzian — Zwenkenrasen traf ich folgendes Bodenprofil an:

Rendzina — Braunerde:

Ah o — 28 cm	dunkler, graubrauner, stark humoser, schluffriger lehmiger Ton, einzelne kleine Steine, Polyedergefüge, schwach krümelig, kaum kalkhaltig, gut durchwurzelt, frisch, viele Regenwürmer;
Bv 28 — 52 cm	hellbrauner, leicht humoser, schluffiger Lehm, mit einigen Steinen, polyedrisch, krümelig, kaum durchwurzelt, frisch, einige Regenwürmer;
Cn 52 cm +	graugelber, plattiger Kalkstein mit dünnen grauen Mergelschichten.

Die Ziegenhaltung ließ nach dem letzten Kriege sehr stark nach. Während 1950 noch 178 Tiere in Sonneborn gehalten wurden, sank die Zahl 1963 auf 6 Stück. Infolgedessen fanden sich im Enzian-Zwenkenrasen (siehe obige Tabelle) erste Pioniere eines Schlehen-Weißdorn-Gebüsches *(Prunus spinosa — Crataegus —* Ass.) wie Hundsrose *(Rosa canina)*, Zweigriffliger Weißdorn *(Crataegus oxyacantha)* und Schlehe *(Prunus spinosa)* ein, die sich inzwischen zu einem größeren Gebüschkomplex ausbreiten konnten. Die folgenden zwei Aufnahmen Nr. 3 und Nr. 4 mögen ein Bild dieser Gesellschaft geben; davon stellt die Aufnahme Nr. 4 schon den Übergang zum Schlehen-Liguster-Gebüsch (Ligustro-Prunetum) dar:

Trockenhanggebüsch, 35 m südwestlich vom Gipfel des „Knap-Berges" bei Sonneborn, Kr. Lemgo (Nr. 3); 30 m südlich vom Gipfel (Nr. 4). Oberer Muschelkalk, Braune Mullrendzina. 280 m ü. d. M. (Nr. 3 und Nr. 4). Expos. SW 2° (Nr. 3); W 1° (Nr. 4). Je 15 qm; 15. 6. 1969 (Nr. 3); 28. 6. 1969 (Nr. 4).

Aufnahme Nr.	3	4
Strauchschicht (Bedeck. in %)	90	90
Schlehe, *Prunus spinosa*	3.3	2.3
Zweigriffliger Weißdorn, *Crataegus oxyacantha*	2.3	+.1
Hundsrose, *Rosa canina*	2.2	3.3
Roter Hartriegel, *Cornus sanguinea*	1.2	1.2
Haselnuß, *Corylus avellana*	+.1	+.1
Weiße Waldrebe, *Clematis vitalba*	2.2	1.2
Feldahorn, *Acer campestre*	1.1	+.1
Esche, *Fraxinus excelsior*	r.1	—
Schwarzer Holunder, *Sambucus nigra*	+.1	—
Wilder Apfelbaum, *Malus sylvestris*	r.1	—
Stieleiche, *Quercus robur*	r.1	—
Liguster, *Ligustrum vulgare*	—	2.3
Brombeere, *Rubus fruticosus*	—	1.2
Pfaffenhütlein, *Euonymus europaea*	—	r.1°
Hainbuche, *Crapinus betulus*	—	r.1
Krautschicht (Bedeck. in %)	45	30
Rauhes Veilchen, *Viola hirta*	1.2	1.2
Fiederzwenke, *Brachypodium pinnatum*	1.2	1.2
Knäuelgras, *Dactylis glomerata*	1.2	—
Wiesenlabkraut, *Galium mollugo*	1.2	%.1
Kleiner Odermennig, *Agrimonia eupatoria*	1.1	—
Stengellose Kratzdistel, *Cirsium acaulon*	+.2	—
Märzveilchen, *Viola odorata*	+.2	+.1
Waldveilchen, *Viola reichenbachiana*	—	+.1
Wiesen-Bärenklau, *Heracleum sphondylium*	1.1	—
Kleiner Wiesenknopf, *Sanguisorba minor*	+.1	—
Rauher Löwenzahn, *Leontodon hispidus*	+.1	—
Wirbeldost, *Calamintha clinopodium*	—	+.1
Gemeines Kreuzblümchen, *Polygala vulgaris*	+.1	r.1
Rotklee, *Trifolium pratense*	+.1°	—
Wald-Habichtskraut, *Hieracium sylvaticum*	+.1	—
Hopfenklee, *Medicago lupulina*	+.1	—
Kleine Bibernelle, *Pimpinella saxifraga*	+.1	+.1
Spitzwegerich, *Plantago lanceolata*	+.1	+.1
Ruprechtskraut, *Geranium robertianum*	+.1	+.1
Jakobs-Greiskraut, *Senecio jacobaea*	—	+.1
Gemeine Schafgarbe, *Achillea millefolium*	—	+.1
Kleines Habichtskraut, *Hieracium pilosella*	+.1	—
Gamander-Ehrenpreis, *Veronica chamaedrys*	+.1	—
Walderdbeere, *Fragaria vesca*	+.1	+.1
Efeu, *Hedera helix*	r.1	—
Stieleiche Kl., *Quercus robur*	r.1	—
Schlehe Kl., *Prunus spinosa*	r.1	—
Rauhes Johanniskraut, *Hypericum hirsutum*	—	r.1
Liguster Kl., *Ligustrum vulgare*	—	r.1
Gemeiner Löwenzahn, *Taraxacum officinale*	—	r.1
Knolliger Hahnenfuß, *Ranunculus bulbosus*	—	r.1°
Hundsrose Kl., *Rosa cania*	—	r.1
Zittergras, *Briza media*	r.1	+.1
Acker-Witwenblume, *Knautia arvensis*	r.1	—
Gemeiner Hornklee, *Lotus corniculatus*	r.1	r.1

Wald-Bingelkraut, *Mercurialis perennis*	r.1	+.1
Mittlerer Wegerich, *Plantago media*	r.1	—
Waldmeister, *Galium odoratum*	—	+.1
Wilde Möhre, *Daucus carota*	—	r.1
Bodenschicht (Bedeck. in %)	80	60
Moose insgesamt	5.5	4.4
darunter:		
Gemeines Bärtchenmoos, *Barbula unguiculata*		
Rasen-Birnmoos, *Bryum caespiticium*		
Sternmoos, *Mnium cuspidatum*		
Krummbüchsenmoos, *Camptothecium lutescens*		
Perlmoos, *Weisia viridula*		
Kurzbüchsenmoos, *Brachythecium rutabulum*		
Schnabelmoos, *Eurhynchium swartzii*		
Flechten	+.1	+.1
Pilze	+.1	+.1

Mit den Aufnahmen der Gebüsche wurden mehrere Waldsaumarten wie Kleiner Odermennig *(Agrimonia eupatoria)* und Gamander-Ehrenpreis *(Veronica chamaedrys)* erfaßt. Unter den Gebüschen selbst wuchsen nur wenige höhere Pflanzen, darunter Waldmeister *(Galium odoratum)* und Wald-Bingelkraut *(Mercurialis perennis).*

Unter dem Schlehen-Weißdorn-Gebüsch traf ich folgendes Bodenprofil an:

Ah o — 13 cm	dunkler, graubrauner, stark humoser, feinsandiger Lehm, einige Kalkscherben, gute Krümelstruktur, kalkhaltig, sehr gut durchwurzelt, frisch, mehrere Regenwürmer;
Bv 13—48 cm	faustgroße, graugelbe Kalksteine, mit gelbem tonigem Lehm, polyedrisch, leicht krümelig, dazwischen lange Wurzelfasern, frisch;
Cv 48—81 cm	große, stark kantige, graugelbe Kalksteine, dazwischen gelber krümeliger Lehm, schwach durchwurzelt;
Cn 81 cm	horizontal geschichtete, graugelbe Kalkbänke, stark zerklüftet (gut sichtbar im nahen Steinbruch),

In dieser Gebüschgesellschaft gedeihen bereits mehrere ausgesprochene Waldpflanzen wie Feldahorn *(Acer campestre)*, Stieleiche *(Quercus robur)*, Esche *(Fraxinus excelsior)*, Hainbuche *(Carpinus betulus)*, Wald-Habichtskraut *(Hieracium sylvaticum)*, Efeu *(Hedera helix)*, Wald-Bingelkraut *(Mercurialis perennis)* und Waldmeister *(Galium odoratum)*. Sie deuten darauf hin, daß sich aus dem Schlehen-Weißdorn-Gebüsch wahrscheinlich wieder eine Waldgesellschaft entwickeln wird, möglicherweise über ein dem Eichen-Hainbuchenwald ähnliches Stadium zum Kalk-Buchenwald. Im Jahre 1961 versuchte man, diese natürliche Entwicklung zu beschleunigen, indem ein

Teil des „Knap-Berges“ mit Lärchen und Buchen aufgeforstet wurde. Die angepflanzten Bäume aber zeigen einen nur sehr schlechten und kümmerlichen Wuchs.

Anschrift der Verfasserin: D. Wiemann, 4924 Barntrup-Sonneborn, Kr. Lemgo

Beitrag zur Curculioniden-Fauna der Laubgehölze von zwei Waldgesellschaften

Wolfgang Kolbe, Wuppertal

In den Jahren 1966 bis 1968 wurden von mir Klopffänge an Birken, Eichen und Haseln durchgeführt. Untersucht wurden zwei Eichen-Birkenwälder und drei Hasel-Hauberge im Siegerland bzw. benachbarten Gebieten. Die Standorte der 5 Biotope sind in der Tabelle genannt. — Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß der zweite Eichen-Birken-Wald das Naturschutzgebiet Kihlenberg ist. Runge (1961) bezeichnet ihn als Traubeneichen-Birken-Wald, in den zahlreiche Wacholder eingestreut sind. Klopffänge, die von mir auch am Wacholder vorgenommen wurden, ergaben keine zusätzlichen Curculioniden-Arten (Kolbe 1968).

Unter den eingesammelten Coleopteren befand sich sowohl arten- als auch individuenmäßig eine große Anzahl von Curculioniden. Die Vertreter dieser Familie zeichnen sich u. a. durch ihre phytophage Lebensweise aus. In der folgenden Tabelle sind die ermittelten Curculioniden zusammengestellt und den Fangorten zugeordnet.

Tab. Rüsselkäfer an Birken, Eichen und Haseln in den Untersuchungsgebieten (Fangzeitraum 1966 bis 1968)

	Standort 1	Standort 2	Standort 3	Standort 4	Standort 5
Jahr in dem gesammelt wurde:	1966	1967	1968	1967	1968
Anzahl der Tage an denen gesammelt wurde:	2	3	3	1	2
Coenorrhinus nanus Payk.	×		×		
Coenorrhinus germanicus Hbst.		×			
Deporaus betulae L.	×	×	×		×
Deporaus mannerheimi Humm.			×		
Attelabus nitens Scop.	×				
Apoderus coryli L.	×			×	
Apion loti Kirby					×
Apion platalea Germ.					×
Apion spencei Kirby					×
Otiorrhynchus singularis L.				×	
Phyllobius parvulus Ol.	×			×	

Phyllobius oblongus L.					×
Phyllobius piri L.				×	
Phyllobius maculicornis GERM.		×			×
Phyllobius argentatus L.	×	×		×	×
Phyllobius calcaratus F.		×			×
Polydrosus cervinus L.			×		
Polydrosus undatus F.	×	×	×	×	×
Polydrosus sericeus SCHALL.			×	×	×
Polydrosus mollis STROEM			×		
Strophosomus melanogrammus FÖRST.	×	×		×	×
Strophosomus rufipes STEPH.		×		×	
Sitona tibialis HBST.			×		
Dorytomus taeniatus F.					×
Anthonomus rubi HBST.			×		
Curculio glandium MARSH.				×	
Coeliodes rubicundus HBST.			×		
Coeliodes trifasciatus BACH			×		
Anoplus plantaris NAEZ.		×	×		
Rhynchaenus rusci HBST.		×	×		
Rhynchaenus fagi L.		×	×		
Rhynchaenus stigma GERM.			×		
Rhynchaenus foliorum MÜLL.					×
Rhamphus pulicarius HBST.			×		

Standort 1 Eichen-Birken-Niederwald nordwestlich Littfeld (achtjährig)
Standort 2 NSG Kihlenberg (Kreis Olpe): Eichen-Birken-Wald
Standort 3 Hasel-Hauberg zwischen Hainchen und dem Lahnhof
Standort 4 Hasel-Hauberg nordwestlich von Altenkleusheim
Standort 5 Hasel-Hauberg südlich Struthütten (nahe dem Hof Zöllner)

Es wurden pro Biotop 1 bis 3 mal an verschiedenen Tagen Käfer von Birken, Eichen und Haseln mit Hilfe eines Klopfschirmes gesammelt. Die Fangzeit lag zwischen Mitte Mai und Ende Juli. Auf Grund der Fangmethode können keine exakten quantitativen und qualitativen Aussagen gemacht werden.

Insgesamt wurden 34 Arten ermittelt, 15 davon in den beiden Eichen-Birken-Wäldern und 28 in den drei untersuchten Hasel-Haubergen. 6 Arten befanden sich ausschließlich im Eichen-Birken-Wald und 19 nur im Hasel-Hauberg, d. h. 9 der in der Tabelle genannten Arten konnten für beide Waldgesellschaften festgestellt werden.

Dieses Resultat läßt trotz einer Reihe von Vorbehalten, die sich u. a. aus der Fangmethode und den unterschiedlichen Fangzeiten in den einzelnen Biotopen ergeben, die Schlußfolgerung zu, daß die untersuchten Hasel-Hauberge an den oben genannten Gehölzen eine artenreichere Curculioniden-Fauna beherbergen als die Eichen-Birken-Wälder.

Nomenklatur und systematische Einordnung der Curculioniden erfolgten nach A. HORION (1951).

Für seine Determinationshilfe bei einzelnen Arten sei Herrn K. Koch, Düsseldorf, auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

Literatur

Horion, A. (1951): Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, Abtlg. 1 und 2, Stuttgart. — Kolbe, W. (1967): Käfer an den Holzgewächsen eines Siegerländer Haubergs. Natur und Heimat **27**, 35—38, Münster. — Kolbe, W. (1968): Beitrag zur Käferfauna des Naturschutzgebietes „Kihlenberg", Kreis Olpe. Natur und Heimat **28**, 72—74, Münster. — Runge, F. (1961): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück. Münster.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Kolbe, Naturwissenschaftliches und Stadthistorisches Museum. 56 Wuppertal-Elberfeld, Friedrich-Ebert-Str. 27

Die pflanzliche Besiedlung eines Straßenbanketts

Fritz Runge, Münster

Die Straße von Ibbenbüren nach Hopsten, Kreis Tecklenburg, wurde im Winterhalbjahr 1966/67 in Höhe der Biologischen Station „Heiliges Meer" neu ausgebaut. Im Zuge der Bauarbeiten schüttete man im Herbst 1966 zwischen der eigentlichen Kraftfahrzeug-Fahrbahn und dem Fußgänger- Radfahrerweg einen 2 m breiten Streifen aus Schotter, Kies und Sand auf. Die Ausbauarbeiten liefen bis Ende März 1967. Bereits kurz zuvor wurde der Ödlandstreifen wiederholt von Kraftwagen befahren und von Fußgängern betreten.

Es war anzunehmen, daß sich der Streifen im Laufe kurzer Zeit mit einer Vegetationsdecke überziehen würde, obwohl er in der Folgezeit immer wieder befahren und begangen wurde. Jedoch war nicht vorherzusagen, ob sich Ruderal- oder Schuttgesellschaften, Tritt- oder Trockenrasen oder gar Steinschuttfluren ansiedeln würden.

Um die Vegetationsentwicklung auf diesem Ödlandstreifen, der vor der Biologischen Station eine Flächengröße von insgesamt fast 500 qm aufwies, genauer verfolgen zu können, zählte ich seit dem 31. März 1967 die Pflanzen, die sich ansiedelten, in bestimmten Zeitabständen aus.

Am 31. März und 9. Mai 1967 trug der Ödlandstreifen noch keinerlei Vegetation. Nicht einmal Moose und Algen waren zu erkennen. Aber am 16. Mai 1967, also eine Woche später, zeigten sich 5 kleine Flecken des Einjährigen Rispengrases und ein Weidelgras-Horst. Alle Pflanzen waren noch sehr klein und blühten natürlich noch nicht. Diese und die späteren Beobachtungen sind in der Tabelle niedergelegt.

Datum	1967 16.5.	1967 31.7.	1967 14.9.	1968 5.6.	1968 4.8.	1969 15.8.
Gesamtbedeckung in %	<1	<1	<1	1	2	5
Einjähriges Rispengras, *Poa annua*, Zahl	5	60	150	260	1700	2400
Einjähriges Rispengras, *Poa annua*, Bedeckung in %	<1	<1	<1	<1	1	5
Weidelgras, *Lolium perenne*, Zahl	1°	13°	15°	160	180	260
Weidelgras, *Lolium perenne*, Bedeckung in %	<1	<1	<1	<1	<1	1
Breitblättriger Wegerich, *Plantago major*, Zahl	.	15°	20°	27	250	490
Breitblättriger Wegerich, *Plantago major*, Bedeckung in %	.	<1	<1	<1	<1	1
Vogelknöterich, *Polygonum aviculare*, Zahl	.	8°	15	49	121	56
Strahlenlose Kamille, *Matricaria discoidea*, Zahl	.	1	2°	5	25	5
Rotes Straußgras, *Agrostis tenuis*, Zahl	.	1°	1°	46	80	198
Rotes Straußgras, *Agrostis tenuis*, Bedeckung in %	.	<1	<1	<1	<1	1
Weißklee, *Trifolium repens*, Zahl	.	1	2	2	4	1
Spitzwegerich, *Plantago lanceolata*, Zahl	.	2°	2	2	6	2
Kleiner Ampfer, *Rumex acetosella*, Zahl	.	1	2	5	10	6
Liegendes Mastkraut, *Sagina procumbens*, Zahl	.	1°	3	12	24	1
Krötenbinse, *Juncus bufonius*, Zahl	.	18°	.	.	9	1
Roter Spark, *Spergularia rubra*, Zahl	.	2°	.	.	1	1
Ampfernknöterich, *Polygonum lapathifolium*, Zahl	.	2°	.	.	1	1
Vogelmiere, *Stellaria media*, Zahl	.	1°	1	2	3	.
Hirtentäschelkraut, *Capsella bursa-pastoris*, Zahl	.	2°	1	1	7	.
Stumpfblättriger Ampfer, *Rumex obtusifolius*, Zahl	.	1°	1°	2°	2°	.
Behaarte Wicke, *Vicia hirsuta*, Zahl	.	1°	.	.	1	.
Gemeines Hornkraut, *Cerastium fontanum*, Zahl	.	.	1°	2°	4	.
Gemeines Rispengras, *Poa trivialis*, Zahl	.	.	.	1	1	.
Windenknöterich, *Bilderdykia convolvulus*, Zahl	.	.	.	1	1	1
Löwenzahn, *Taraxacum officinale*, Zahl	.	.	.	2	2	2
Schafgarbe, *Achillea millefolium*, Zahl	.	.	.	2	4	1
Roggen, *Secale cereale*, Zahl	.	.	.	2°	5	1
Weiße Melde, *Chenopodium album*, Zahl	.	.	.	2	14°	1
Schafschwingel, *Festuca ovina*, Zahl	.	.	.	.	2	3
Windhalm, *Apera spica-venti*, Zahl	.	.	.	.	12	1
Kriechender Hahnenfuß, *Ranunculus repens*, Zahl	.	.	.	.	1°	1
Gemeine Quecke, *Agropyron repens*, Zahl	.	.	.	.	2	6
Behaartes Knopfkraut, *Galinsoga ciliata*, Zahl	.	.	.	.	1°	12
Moose, Bedeckung in %	.	.	.	.	<1	<1

Zur Tabelle wäre folgendes zu ergänzen:
Soweit nicht besonders erwähnt, bedeckten die einzelnen Arten je weniger als 1 % der Gesamtfläche.

Außer den in der Tabelle erwähnten kamen folgende Pflanzen auf dem Ödlandstreifen vor, aber je nur einmal:

Am 14. 9. 67: Einjähriger Knäuel, *Scleranthus annuus,* 1 Exemplar.
Am 4. 8. 68: Echte Kamille, *Matricaria chamomilla,* 3 kümmernde Exemplare; Sumpfruhrkraut, *Gnaphalium uliginosum,* 1 Ex.; Weißbirke, *Betula pendula,* Keimling, 1 Ex.; Wegerauke, *Sisymbrium officinale,* 10 kümmernde Exemplare; Kleiner Klee, *Trifolium dubium,* 1 Ex.; Zarte Binse, *Juncus tenuis,* 1 kümmerndes Ex.; Kohl-Gänsedistel, *Sonchus oleraceus,* 1 kümmerndes Ex.; Franzosenkraut, *Galinsoga parviflora,* 1 kümmerndes Exemplar.
Am 15. 8. 69: Flachs, *Linum usitatissimum,* 1 Ex.; Wiesenlieschgras, *Phleum pratense,* 1 Ex.; Ackerdistel, *Cirsium arvense,* 1 Ex.; Rainfarn, *Tanacetum vulgare,* 1 Ex.; Flohknöterich, *Polygonum persicaria,* 1 Exemplar.

Der Tabelle und den Ergänzungen läßt sich folgendes entnehmen:

1. Bereits 1 1/2 Monate nach Beendigung des Straßenausbaues erschienen die ersten höheren Pflanzen, und zwar zwei Grasarten (*Poa annua* und *Lolium perenne*).

2. Schon 4 Monate nach dem Ausbau der Bankette hatten sich alle Pflanzen des Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasens (Lolio-Plantaginetum) eingestellt. Diese Assoziation, die auch sonst Straßenränder bewohnt, bildete sich in der Folgezeit immer deutlicher aus. Die Samen der Pflanzen waren sicherlich mit den Rädern der Kraftfahrzeuge herbeitransportiert worden.

3. Gleichzeitig und in der folgenden Zeit fanden sich, wenn auch nur ganz vereinzelt und meist vorübergehend vor allem Arten der Hackfrucht- und Getreideäcker, der Wirtschaftswiesen und Weiden, aber auch der Sand-Trockenrasen und Schuttplätze sowie Arten anderer Trittrasen ein. Sie dürften in erster Linie der Einschleppung durch Kraftfahrzeuge ihr Dasein verdanken.

4. Da sich die meisten Arten des Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasens noch stark vermehren und die übrigen, weit spärlicher vertretenen Pflanzen im Bestande unregelmäßig schwanken, und da das Befahren und Betreten, insbesondere durch Besucher des Naturschutzgebietes nicht nachläßt, wird der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen voraussichtlich noch dichter werden.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Landesmuseum für Naturkunde, 44 Münster (Westf.), Himmelreichallee 50.

Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes Jahrgang 1970

Westfälische Vereinsdruckerei, Münster (Westf.)

K 21424 F

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)

Wiesentälchen im Sauerland. Foto: Archiv des Landesmuseums für Naturkunde.

30. Jahrgang 3. Heft September 1970

Postverlagsort Münster

Die Zeitschrift „Natur und Heimat"

bringt zoologische, botanische, geologische und geographische Beiträge zur Erforschung Westfalens und seiner Randgebiete sowie Aufsätze über Naturschutz.

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinenschrift druckfertig an die Schriftleitung einzuliefern. Gute Photographien und Strichzeichnungen können beigegeben werden. Lateinische Gattungs-, Art- und Rassennamen sind ⌣⌒⌣ zu unterstreichen, Sperrdruck _____ Fettdruck ═══.

Jeder Mitarbeiter erhält 50 Sonderdrucke des Aufsatzes kostenlos geliefert. Weitere Sonderdrucke nach jeweiliger Vereinbarung mit der Schriftleitung. Vergütungen für die in der Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze werden nicht gezahlt.

Bezugspreis DM 10,— jährlich (einschließlich der Versendungskosten durch die Post). Der Betrag ist im voraus zu zahlen.

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

Museum für Naturkunde

44 MÜNSTER (WESTF.)
Himmelreichallee (Zoo)
oder dessen Postscheckkonto
Dortmund Nr. 562 89

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

30. Jahrgang 1970 Heft 3

Vorschläge zur Lösung der Probleme zwischen Naturschutz und Eigentum

Gedanken zum Westfälischen Naturschutztag 1970 in Arnsberg

JOSEPH PEITZMEIER, Wiedenbrück *)

Für den diesjährigen Westfälischen Naturschutztag war das sehr aktuelle Thema: „Naturschutz und Eigentum" gewählt worden.

Wie ein roter Faden zog sich durch alle Vorträge die Feststellung, daß einerseits nach dem Grundgesetz eine „soziale Bindung" für das Eigentum besteht, diese Bindung andererseits im Einzelfall ihre Begrenzung an der Belastung des Eigentums findet.

Da die Landwirtschaft sich in einem Existenzkampf befindet, der diese Grenze bald erreicht, kann man es verstehen, daß der Bauer in seiner schwierigen wirtschaftlichen Lage selbst auf kleinere Behinderung seiner Wirtschaft allergisch reagiert. Daraus ergibt sich, daß mit behördlichen Anordnungen auf Grund des Naturschutzgesetzes wenig erreicht werden kann. Ein wirksamer Landschaftsschutz ist stets auf die Bereitwilligkeit der bäuerlichen Bevölkerung angewiesen.

Die folgenden Möglichkeiten sollen einmal zur Diskussion gestellt werden:

Ankauf wertvoller Landschaftsbestandteile durch die öffentliche Hand. Sieht man von Naturschutzgebieten ab, so ist ein Landschaftsschutz, welcher die Erhaltung von Erholungsgebieten zum Ziel hat,

---

*) Mitglied der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Nordrhein-Westfalen.

durch Ankauf schwer zu realisieren, da Geldmittel in diesem Umfang vorläufig noch nicht verfügbar sind. Aber auch bei kleineren Naturschutzgebieten können beim Ankauf Schwierigkeiten auftreten, weil Preise gefordert werden, die in keinem Verhältnis zum Verkehrswert stehen. Enteignungen im Interesse des Naturschutzes sind nicht möglich. Vielleicht könnten aber folgende Wege bei wertvollen Landschaftsbestandteilen geringeren Ausmaßes beschritten werden:

Das Land kauft sie und überläßt sie, vertraglich gesichert, dem bisherigen Besitzer kostenlos oder gegen eine Anerkennungsgebühr im vollen Umfang zur Bewirtschaftung mit der ebenfalls vertraglich gesicherten Auflage, nichts in der Landschaft zu verändern. Manche Landwirte würden gewiß bereit sein, gegen eine verhältnismäßig geringe Summe einen solchen Kaufvertrag abzuschließen, da er ihnen in der Regel nur Vorteile bringt. Der Naturschutz hätte damit sein Ziel erreicht.

Es wäre auch an eine einmalige Entschädigung des Eigentümers zu denken mit der grundbuchlich eingetragenen dauernden Verpflichtung, bei ungehinderter wirtschaftlicher Nutzung keine Veränderung in der Landschaft vorzunehmen. Für eine solche Regelung wird der Bauer aber schwer zu gewinnen sein, weil er noch nicht absehen kann, ob aus einer solchen Bindung später bei notwendiger Änderung der Betriebsweise sich nicht große Schwierigkeiten ergeben können.

Einfacher und billiger ließe sich ein wirksamer Schutz der Landschaft erreichen, wenn dem Eigentümer entsprechend den Nachteilen, die ihm aus dem Naturschutz entstehen, Steuerermäßigung gewährt würde. Da der Landschaftsschutz im Interesse der Öffentlichkeit steht, hätte eine solche Maßnahme ihre volle Berechtigung. Die Höhe der Ermäßigung müßte von einer paritätisch besetzten Stelle ermittelt werden.

Es werden Milliarden für die Schaffung von Sportplätzen ausgegeben. Mit Recht. Aber es darf nicht übersehen werden, daß diese Anlagen fast ausschließlich der Jugend Gelegenheit zur Ertüchtigung und Erholung bieten. Für die Menschen im reiferen Alter, für die die Erhaltung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit nicht weniger wichtig ist, kommt praktisch nur das Wandern bzw. der Spaziergang für die physische und vor allem auch die psychische Erholung in Frage. Es ist deshalb bei der stürmischen Entwicklung unserer Heimat zum Industrieland die unabweisbare Pflicht der Kommunen, Naherholungsgebiete zu erhalten oder zu schaffen.

Entscheidend für den Wert eines Naherholungsgebietes ist aber die Erhaltung oder Neuschaffung von Wanderwegen. Fehlen diese, dann fehlt der Anreiz zum Wandern. Auch der Bauer hat ein Interesse daran, daß genügend Wanderwege vorhanden sind, weil Schäden an Feldfrüchten, Weidezäunen und dergleichen unausbleiblich sind, wenn sich Erholungssuchende auf eigene Faust Wege bahnen.

Hiermit steht ein neues aktuelles Problem in Verbindung: Seit dem 1. Januar 1970 kann bekanntlich jeder Wald von Erholungssuchenden betreten werden. Wenn nicht strikt gefordert und erreicht wird, daß die Besucher sich nur auf den Waldwegen aufhalten, wird unabsehbarer Schaden an der Natur angerichtet. Zwar können nach dem Gesetz bestimmte Waldteile zeitweise gesperrt werden. Das genügt aber keineswegs! Wie will man z. B. die verstreut im Walde stehenden Horste der Raubvögel sichern? Wie will man die Einstände des Rot- und Schwarzwildes schützen? Wenn diese nicht ganzjährig gesperrt werden, wird dieses Wild bald aus unseren westfälischen Wäldern verschwinden — zum Schaden des Naturgenusses der Wanderer. Der Naturgenuß wird in keiner Weise geschmälert, wenn das Betreten des Waldes auf die Wege beschränkt ist. Von Jahr zu Jahr wird in unserem übervölkerten Lande die Forderung dringender: Schutz der Natur vor dem Menschen für den Menschen!

Anschrift des Verfassers: Prälat Prof. Dr. J. Peitzmeier, 4832 Wiedenbrück, Lintel 7.

Naturschutz und Eigentum aus der Sicht des Eigentümers

MEINOLF MERTENS, Bönkhausen/Arnsberg *)

Gestatten Sie, daß ich die Begriffe des Natur- und Landschaftsschutzes der Einfachheit halber in meinem Thema zusammenfasse. Sicherlich handelt es sich bei beiden Begriffen um Unterschiede sachlicher Art und, soweit sie Flächen betreffen, auch hier um kleinere, dort um größere. Am Beispiel des Kreises Arnsberg wäre leicht zu beweisen, daß sich der Naturschutz nur auf sehr kleine Flächen und

*) Meinolf Mertens, Mitglied des Landtages NRW, Vorstandsmitglied im Waldbauernverband Westfalen-Lippe. Vortrag auf dem Westfälischen Naturschutztag am 5./6. Juni 1970 in Arnsberg.

Objekte begrenzt, der Landschaftsschutz jedoch auf Großräume, weil er nämlich die Naturparke und damit etwa 50 % der Kreisfläche umfaßt.

Wenn der Naturschutz sich um die Erhaltung, Pflege und Gestaltung der Natur und der Landschaft nach seiner Zielsetzung bemüht, so kann diese von dem Eigentümer nur als positiv bewertet werden, da ja gerade sein Eigentum erhalten und gepflegt werden soll. Schließen wir hier noch die Frage an, vor wem denn nun die Natur geschützt werden soll. Vielleicht vor den Menschen allgemein oder der Masse der Erholung suchenden Bevölkerung oder vielleicht dem Eigentümer selbst, so sind wir hoffentlich bei der Beantwortung einig, daß doch der Schutz vor landschaftsverunstaltenden Maßnahmen des Eigentümers nur eine untergeordnete Rolle spielt. Wenn dem so ist, könnte wiederum nur eine völlige Übereinstimmung der Ziele des Naturschutzes mit den Interessen des Eigentümers festgestellt werden.

Es kommt noch ein Weiteres hinzu. Wir haben sicherlich interessiert den Filmbericht des ARD über das Thema „Ausverkauf der Natur" vor einigen Monaten im 1. Fernsehprogramm verfolgt. Die Darstellung dieses Filmes hat die große Sorge und Aufgabe für die Reinerhaltung der Landschaft, für die Sauberhaltung des Wassers und manches andere erschreckend deutlich gemacht. Auch in diesem Sinne werden Sie die volle Unterstützung des Eigentümers finden.

Sicherlich sehen wir vom Naturschutzgedanken her unsere Aufgabe ideell. Wir sehen die Erholungsfunktionen und die Wohlfahrtswirkungen, während vom Eigentumsgedanken her natürlich ökonomische Gesichtspunkte im Vordergrund stehen. In dieser Thematik kam es vor kurzem zu einer deutlichen Konfrontation im Rahmen einer Veranstaltung von Forstleuten, wo in Vorbereitung zum Landesforstgesetz der zuständige Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Dieter Deneke, deutlich machte, daß die Wirtschaftlichkeit des Waldes die beste Voraussetzung sei für eine entsprechende Pflege und damit auch für die gewünschten Nebenwirkungen als Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion. Bei gleichem Anlaß äußerte aber der Soziologe Prof. Ellwein, daß unter den großen Zielen der Erhaltung der Volksgesundheit, der Erholung und des Naturgenusses die Wirtschaftlichkeit eine völlig untergeordnete Rolle spiele. Eine industrielle Gesellschaft müsse es sich leisten können, auch ohne volkswirtschaftlichen ökonomischen Nutzen den Wald und die Landschaft zu erhalten. Sie erkennen in dieser Gegenüberstellung auch die unterschiedliche Auffassung, die sich in Diskussionen zwischen Forstleuten und Landschaftsgärtnern häufig ergeben hat. Stellen wir als Erklä-

rung noch hinzu, daß es sich bei dem einen Gesichtspunkt um etwa 90 % der Bevölkerung, im anderen Falle um etwa 90 % der Fläche handelt, so werden Sie mit Sicherheit sagen, daß Menschen immer wichtiger sind als Boden oder Landschaft.

Aus der historischen Entwicklung stellen wir fest, daß bedauerlicherweise diejenigen, die bisher die Landschaft gepflegt und in Jahrhunderten zu dem gestaltet haben, wie sie sich heute bietet, Landwirte und Forstleute nämlich, zu spät die Zeichen der Zeit erkannt haben und sich in die Bewegungen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht oder zu wenig aktiv eingeschaltet haben.

Ich setze hinzu, daß der große Gedanke der Naturparke von Dr. Töpfer entwickelt wurde, der sicherlich mit der Land- und Forstwirtschaft nur soviel zu tun hatte, daß er seine Produkte an sie verkaufte. Trotzdem war er der erfolgreiche Vorkämpfer.

Umfragen haben ergeben, daß die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung unsere Landschaft in ihrem derzeitigen Zustand als sehr gut und richtig empfindet. Auch wird von den meisten ein Fichtenreinbestand z. B. nicht unbedingt als störend empfunden. Natürlich wird andererseits ein gemischter abwechslungsreicher Wald bevorzugt. Unterstrichen wird diese Abwechslung eigenartigerweise durch die zersplitterte Besitzverteilung.

Lassen Sie mich Ihnen nun an zwei Beispielen konkret die Frage vorlegen, ob die gesetzlichen Regelungen des Naturschutzes in jedem Falle stimmen und richtig angewandt werden.

1. Beispiel

Ein Stadtbewohner, Handwerker oder Angestellter sieht seinen großen Wunsch erfüllt, in seiner Freizeit in eine ruhige Landschaft hineinzugehen und sich dort zu erholen. Er hat eine Waldfläche gekauft und auch die Genehmigung bekommen, sich dort ein Haus zu bauen. Er macht Spaziergänge in seinem Wald und erholt sich prächtig. Aber die Zeit geht weiter. Die Bevölkerung kommt aus den Städten und bevölkert seinen Wald. Dadurch wird er erheblich gestört, sieht keine andere Möglichkeit, als seinen Wald mit einem Zaun zu umgeben, damit er seine Ruhe hat. Das aber darf er nicht. Er muß, siehe Landesforstgesetz, seinen Wald zugänglich machen. Er ist ruhelos und verzweifelt und faßt den Plan, seinen Wald in ein Obstgut umzuwandeln, damit er die Bevölkerung abwehren kann. Diese Genehmigung wird ihm nicht erteilt. Er versucht dann, seinen Wald dem Staat als Truppenübungsplatz anzubieten, weil er meint, daß ihn die

Truppenübungen nicht so belästigen werden, wie der massierte Andrang der Bevölkerung. Der Staat legt keinen Wert darauf. Seine Ruhe ist hin. Er kann sich also nur einkapseln und seiner Verzweiflung hingeben oder er muß sich in eine andere Gegend absetzen.

2. Beispiel

Ein reicher Industrieller erwirbt im Landschaftsschutzgebiet im Kreise Moers eine Waldfläche und möchte dorthin seinen Ruhesitz verlegen. Die Untere Naturschutzbehörde lehnte das Ansinnen ab gemäß Bundesbaugesetz und Landschaftsschutzverordnung. Nach seiner Beschwerde lehnt auch die Höhere Naturschutzbehörde ab. Die Oberste Naturschutzbehörde hingegen, der zuständige Minister, empfiehlt den Behörden, die Genehmigung zu erteilen. Die Baugrube ist ausgeworfen. Zusätzlich beantragt nunmehr der Eigentümer auch einen Hubschrauberlandeplatz in der Nähe anzulegen. Dieses Beispiel hat die Bevölkerung erregt. Eine kleine Anfrage im Landtag hat diesen Vorgang publik gemacht.

Hier wäre zum ersten Beispiel die Frage zu stellen, ist dem Manne Gerechtigkeit widerfahren. Ist es nicht asozial, den Einzelnen durch die „öffentlichen Belange" in dieser Form einzugrenzen. Auf welchen anderen Gebieten z. B. der Industrie wäre es wohl möglich, einem Privatmann eine ganz bestimmte Richtung seiner Produktion anzuweisen. Zum zweiten Beispiel ist sicher die Frage zu stellen, ob bei einer Entscheidung zu berücksichtigen ist, ob es sich um einen reichen oder um einen armen Mann handelt. Lassen Sie mich der Vollständigkeit halber nur noch hinzusetzen, ein Beispiel unterschiedlicher Meinungsbildung aus zwei Leserbriefen in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung einmal vom 4. 2. 1970 von Prof. Kischkel und eine Entgegnung vom 21. 2. 1970 von Forstassessor Blöcher. Prof. Kischkel meint, man solle doch einfach die Objekte des Natur- und Landschaftsschutzes in Gemeineigentum überführen mit einer Entschädigung zum steuerlichen Ansatz, während die Entgegnung dazu ein solches Vorgehen als eine kalte Sozialisierung brandmarkt und herausstellt.

Wenn ich nun auf historische Begebenheiten in Kürze eingehe, die die unterschiedliche Auffassung zwischen Naturschutz und Eigentum deutlich machen, so darf ich hier beispielhaft anführen: Die Vertretungen der Land- und Forstwirtschaft haben sich schon vor Jahren darüber beklagt, daß ihre Beteiligung in den Beiräten der Landesplanung auf den verschiedenen Ebenen ungenügend sei. Immerhin handele es sich doch um Flächen und Eigentum im Besitz der Land- und Forstwirtschaft. Sie erinnern sich weiter an die Auseinanderset-

zungen des Präsidenten des Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverbandes, Freiherr von Oer, mit den Naturschutzbehörden bezüglich der Wallheckenverordnung.

Weiterhin glaube ich, auf Einzelheiten der Bestimmungen der Landschaftsschutzverordnung in diesem Zusammenhang eingehen zu müssen. Sie wissen, daß hier unterschiedliche Auffassungen bestanden haben zwischen dem zuständigen Ministerium für Naturschutz und dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Zwar soll diese Verordnung ein „Muster" sein, welches also nach örtlichen Gegebenheiten ausgefüllt und abgeändert werden könnte. Wir erkennen aber an mehreren Verfahren den Willen der Obersten Naturschutzbehörde, ihr Muster im Wortlaut beizubehalten und keine Konzessionen zuzulassen. Das halte ich für widersinnig. Die Musterlandschaftsschutzverordnung macht Bauten jeglicher Art im Landschaftsschutzgebiet genehmigungspflichtig und verhindert damit unseres Erachtens auch die Erstellung von Bauten, die für die Entwicklung eines Landschaftsschutzgebietes durchaus sinnvoll sein könnten. Ich meine, daß sich eine solche Verordnung nicht nur auf Konservierung der Landschaft beschränken dürfte.

Eine Beteiligung von zuständigen Stellen aus dem Bereich der Land- und Forstwirtschaft ist nach der Musterverordnung nur seitens der Ämter für Agrarordnung vorgesehen. Ich bin der Meinung, daß das nicht ausreicht. Offensichtlich sieht hier die Naturschutzbehörde einen relativ schwachen Gesprächspartner. Diese Beteiligung erscheint uns völlig unzulänglich. Daran ändert auch nicht, daß bei betriebswirtschaftlichen Fragen die Dienststelle der Landwirtschaftskammer beteiligt werden soll. Hier ist nach dem Muster ein „Benehmen" vorgesehen. Erschütternd für uns ist es nun, obschon jeder Jurist und Verwaltungsfachmann den Unterschied zwischen Einvernehmen, Benehmen und Anhören genau kennt, daß in der Niederschrift einer Besprechung von Dezernenten und Sachbearbeitern der Höheren Naturschutzbehörden vom 4. Oktober 1967 wörtlich gesagt worden ist, daß dieses Benehmen nichts wesentlich anderes bedeutet als eine vorgeschriebene Anhörung der fachlich beteiligten amtlichen Stellen.

Nun möchte ich auf eine besondere Sachfrage eingehen. Es handelt sich um die Erhaltung von Wiesentälern in Landschaftsschutzgebieten. Sie kennen die Bestimmungen der Landschaftsschutzverordnung dazu. Wer möchte sie nicht erhalten, diese Täler! Wie herrlich stellen sie sich in der Landschaft dar! Mit ihrer Blumenpracht, mit dem murmelnden Bächlein, mit dem Erlengebüsch am Ufer, und wie schön ist es, wenn hier abends das Wild zur Äsung austritt. Aber wie sieht es aus

der Sicht des Bergbauern aus, der keinen Nutzen mehr darin sieht, diese Waldwiesen weiter zu mähen und zu bewirtschaften. An dieser ökonomischen Entwicklung ist er schuldlos. Er muß sein Eigentum nutzen, um für seine Familie ein Einkommen zu erwirtschaften. Er muß also, wenn er erkennt, daß durch eine Aufforstung eine bessere Rendite möglich ist, diese anstreben. Nun wird es ihm vom Naturschutz verboten. Bei dieser asozialen Entscheidung muß man sich jetzt aber Gedanken machen, wie man diesem Mann seinen wirtschaftlichen Nachteil ersetzen könnte, ob z. B. durch Anpacht durch den Jagdberechtigten als Wildacker oder durch ein Angebot der Anpacht oder des Ankaufs durch die öffentliche Hand. Niemand hat dafür Mittel zur Verfügung gestellt. An diesem Problem müssen wir die ganze künftige Entwicklung aufhängen. Wenn wir erkennen, daß durch die sich verschlechternde wirtschaftliche Lage der Land- und Forstwirtschaft unter Umständen große Flächen in eine Sozialbrache umgewandelt werden, müssen wir uns allen Ernstes Überlegungen machen, wie dann die Landschaft erhalten werden kann, ob es nicht besser ist, durch Zuwendungen diese Wirtschaftszweige funktionsfähig zu erhalten oder ob wir bereit sind, die Landschaft durch Spezialisten wie Gärtner und Parkwächter in Pflege nehmen zu lassen.

Ein weiteres Beispiel aus der Muster-Landschaftsschutzverordnung: Anlage von Fischteichen, Wasserflächen, Rückstaubecken sollen nicht genehmigt werden mit der Begründung, daß sich leicht Baulichkeiten irgendwelcher Art dort ansiedeln und die Landschaft verunstalten. Hier müssen wir fragen, beleben nicht gerade solche Anlagen das Bild der Landschaft und tragen sie nicht zur Attraktivität bei oder haben wir nicht durch andere Gesetze Möglichkeiten genug, unerwünschte bauliche Entwicklungen zu verhindern.

Ihnen als Fachleuten brauche ich nicht zu sagen, daß den Naturschutzbehörden durch die derzeitige Gesetzgebung eine erhebliche Machtbefugnis zugeordnet ist, aber auch einen großen Ermessensspielraum zuläßt. Hier sehen wir eine gewisse Gefahr, daß im Einzelfall ein Beauftragter, je nachdem welcher Fachrichtung oder welchem Beruf er entstammt, unter Umständen nicht in der Lage ist, alle Gesichtspunkte entsprechend sorgfältig abzuwägen.

Sie werden einwenden wollen, daß häufig auch die Eigentümer engherzig denken und ihnen das öffentliche Wohl nicht genügend bedeutet. Darf ich ein positives Beispiel anführen: Bei der Abfassung des Landesforstgesetzes hat der Waldbauernverband im Kapitel „Betreten des Waldes“ eine positive Stellungnahme abgegeben. Er bejaht die soziale Verpflichtung des Eigentums und hat für die Verfügungs-

stellung des Waldes keine Regelung verlangt, wie sie etwa das Nachbarland Holland durch die Bestimmungen des 50 Gulden-Gesetzes eingeführt hat.

Einige allgemeine Zielsetzungen sollten wir hier deutlich machen: 1. Wir sollten auf eine Kooperation aller Beteiligten Wert legen. Wir sollten Verständnis wecken des einen für den anderen. In den gemeinsamen großen Aufgaben haben wir ein großes Betätigungsfeld für alle Gutgewillten und Grund genug, alle auch positiv in die Aufgaben einzuschalten, sonst werden wir sie nicht lösen. Denken Sie nur an das, was Sie in dem eben erwähnten Film über den „Ausverkauf der Natur" gesehen und erkannt haben.

2. Wir sollten uns nicht darauf beschränken, weiterhin im Natur- und Landschaftsschutz nur zu konservieren, sondern wir sollten aktiv pflegen und entwickeln. Wenn ich pflegen sage, dann denke ich an eine stärkere praktische Einschaltung vor allen Dingen der Forstpartie, weil sie am leichtesten und meines Erachtens am besten diese Aufgabe praktisch mit vollziehen und erledigen kann. Wenn ich entwickeln sage, dann meine ich, daß man in Sonderheit den großräumigen Landschaftsschutzgebieten und auch den in oder mit ihnen lebenden Menschen auch im Sinne der Zielsetzung für die Erholung suchende Bevölkerung über eine Konservierung hinaus, nunmehr eine positive auch wirtschaftliche Entwicklung öffnen sollte. Z. B. scheint es mir für die Zukunft sinnvoller zu sein, im Rahmen der Naturparke Parkplätze im Zusammenhang mit gastronomischen oder Pensionsbetrieben anzulegen oder im Zusammenhang mit Fremdenverkehrsgemeinden, als sie mitten in den Wald zu verlegen, weil dieses gleichzeitig den Vorteil der besseren Überwachung und Sauberhaltung mit sich bringt, abgesehen davon, daß wir dem Wild besser ruhigere Einstandsplätze erhalten können. Wenn ich die Naturparke nenne, darf ich hier darauf hinweisen, daß nach anfänglicher Skepsis die Waldbesitzer erkannt haben, daß mit dem Ordnungsprinzip auch ihnen durch die Regelung des Fremdenverkehrs Vorteile erwachsen. Auf die Entwicklung dieser Gebiete zurückkommend, darf ich auf eine Veröffentlichung in der Schriftenreihe des Vereins Naturpark e. V. vom 3. und 4. Oktober 1969 hinweisen, worin der Oberkreisdirektor Dr. Müllmann unter dem Thema „Naturparke und regionale Wirtschaftsführung" meines Erachtens eine klare und deutliche Konzeption eröffnet hat für diesen Bereich.

3. Wir müssen uns gemeinsam Gedanken darüber machen, wie es möglich sein wird, in der künftigen Entwicklung unwirtschaftliche Flächen nicht verkommen und verunkrauten zu lassen, sondern sie für

das schöne Landschaftsbild zu erhalten. Mit diesen Problemen muß sich auch die Landesplanung befassen, damit müssen sich die öffentlichen Haushalte befassen.

Keinesfalls können wir es zulassen, daß ähnliche Landschaftsbilder entstehen wie z. B. im Westerwald und in anderen Realteilungsgebieten. Wir müssen eine Ausdehnung der Sozialbrache in unserem Land verhindern. Eine Sozialisierung oder Verstaatlichung des Eigentums auf gesetzlichem Wege schiene mir hier das untauglichste Mittel. Das große Anliegen der Sauberhaltung der Landschaft, des Wassers und der Luft als Generalproblem unserer Gesellschaft hebe ich noch einmal an dieser Stelle hervor.

Anschrift des Verfassers: Meinolf Mertens MdL, 5769 Bönkhausen Kr. Arnsberg

Naturschutz und Eigentum aus der Sicht des Juristen

THEODOR BECKER, Hiltrup *)

Es soll nicht verkannt werden, daß die Anfänge des Naturschutzes auf Privatinitiative zurückgehen, daß private Vereinigungen und zahlreiche Eigentümer auch unter Verzicht auf wirtschaftlichen Gewinn zur Verwirklichung dieses dem Allgemeinwohl dienenden Anliegens Vorbildliches geleistet haben und noch leisten. Naturschutz ist aber im 20. Jahrhundert eine Staatsaufgabe geworden und muß es in enger Zusammenarbeit mit möglichst weiten Kreisen unseres Volkes auch weiterhin sein, falls die Verwirklichung der Naturschutzaufgaben sichergestellt werden soll. Der aus den verschiedensten Gründen immer größer werdende Landbedarf unserer Tage und eine vielfach zu sehr auf das Streben nach materiellem Gewinn ausgerichtete Denkungsart machen unsere Natur in erhöhtem Maße schutzbedürftig. Andererseits dient der Naturschutz, der nicht Selbstzweck ist, vielseitigen menschlichen Interessen. Neben wissenschaflichen, heimatlichen, volkskundlichen und ästhetischen Gesichtspunkten gewinnt er im Hinblick auf die Möglichkeiten, die Natur- und Landschaftsschutzgebiete für die Erholung der Bevölkerung bieten, immer größere Bedeutung.

---

*) Theodor Becker, Senatspräsident am Oberlandesgericht Hamm. Auszug aus einem Vortrag auf dem Westfälischen Naturschutztag am 5./6. Juni 1970 in Arnsberg.

Der staatliche Naturschutz wird seine Aufgabe, schützenswerte Gebiete in ihrer Eigenart zu sichern und „verunstaltende, die Natur schädigende oder den Naturgenuß beeinträchtigende Veränderungen von ihr fernzuhalten", (§ 19 Abs. 2 RNatSchG) vielfach durch Eingriffe in die Rechtssphäre des einzelnen, insbesondere des Eigentümers durchführen. Allerdings sollte man sich bewußt sein, daß der Naturschutz keineswegs nur durch einen hoheitlichen Eingriff sichergestellt werden kann. Naturschutz und Eigentum brauchen durchaus nicht in einem unlösbaren Spannungsverhältnis zu stehen. Der Sicherungszweck kann auch, ohne daß ein Eingriff in die private Rechtssphäre notwendig wird, dadurch erreicht werden, daß der Staat sowie Körperschaften, denen der Naturschutz obliegt, oder private Vereinigungen, die es sich zur Aufgabe machen, den Naturschutz zu übernehmen, das Eigentum an dem zu schützenden Gebiet freihändig erwerben oder langfristige Verträge etwa in der Gestaltung eines Pachtvertrages über derartige Gebiete abschließen. Denkbar wären auch Verträge, in denen sich der Eigentümer gegen Entgelt verpflichtet, die derzeitige Nutzung nur mit Genehmigung der Naturschutzbehörde zu ändern und in denen bestimmt ist, daß aus der Versagung der Genehmigung kein Entschädigungsanspruch hergeleitet werden kann. Bei Flächen, die — insbesondere auch wegen ihrer Größe — nicht zu Eigentum erworben werden können, könnte ein derartiger Vertrag, der langfristig abzuschließen wäre, eine wertvolle Hilfe für den Naturschutz bieten.

Es müßte eine besondere Verpflichtung sein, in der Öffentlichkeitsarbeit des Naturschutzes von diesen Möglichkeiten, wo sie sich auch immer bieten, noch mehr Gebrauch zu machen als bisher. Wenn — und daran kann kein Zweifel sein — die Erhaltung unserer heimischen Natur in hohem Maße der Allgemeinheit dient und für uns immer lebensnotwendiger wird, dann sollte auch die Öffentlichkeit daran interessiert sein, daß die erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden, damit die Zwecke des Naturschutzes möglichst ohne staatlichen Eingriff, ohne zu starke Belastung des einzelnen, sicher, gerecht und reibungslos durchgeführt werden können.

Naturschutz und Eigentum weisen in mancherlei Hinsicht rechtliche Probleme auf. Dabei geht es im wesentlichen darum, den Eigentumsbegriff näher darzustellen, und um die Fragen, wieweit die Sozialpflichtigkeit des Eigentümers reicht, wo die geschützte Vermögenssphäre des einzelnen beginnt und unter welchen Voraussetzungen die Allgemeinheit in diese Rechtsposition des einzelnen eingreifen darf.

Die Auffassungen vom Inhalt und von den Schranken des Eigentums sind keineswegs konstant, sondern einem ständigen Wandel unterworfen. Soziale Gegebenheiten und wirtschaftliche Entwicklungen

werfen häufig für den Gesetzgeber, die Verwaltungsbehörden und die Gerichte neue Probleme auf. Letztlich geht es dabei um eine ständige und im Grundsatz unaufhebbare Spannungslage, in der der Staat und der einzelne einander gegenüberstehen. Bei alledem darf man nicht nur die Bedeutung des Naturschutzes für das allgemeine Wohl sehen, sondern es muß auch davon ausgegangen werden, daß es die primäre Aufgabe des Staates ist, das Eigentum seiner Bürger zu schützen, damit sie ihre Persönlichkeit in Freiheit und Würde entfalten können. Mit Recht weist Kröner in seiner Abhandlung: „Begriffe und Grundprobleme der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes zur Eigentumsgarantie" (DV Bl. 69, 157, 167) darauf hin, das die eigentliche Bedeutung der Eigentumsgarantie nicht so sehr im Schutz von Vermögenswerten als vielmehr in der Sicherung und Erhaltung der personalen Freiheit liegt und daß die richtige praktische Anwendung des Artikel 14 GG durch die Verwaltungsbehörden und die Gerichte zu der vom Grundgesetz aufgegebenen Verwirklichung eines freiheitlichen und sozialen Rechtsstaates beiträgt. Das geht auch aus einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts vom 18. 12. 1968 (NJW 1969, 309 = BVerfGE 24,367) hervor, in der besonders hervorgehoben wird, daß das Eigentum ein elementares Grundrecht sei, das in einem inneren Zusammenhang mit der Garantie der persönlichen Freiheit stehe.

Wir kennen weder im Privatrecht noch im öffentlichen Recht einen absoluten, fest umrissenen Eigentumsbegriff. Die Bestimmung des § 903 BGB: „Der Eigentümer einer Sache kann, soweit nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen, mit der Sache nach Belieben verfahren und andere von jeder Einwirkung ausschließen" enthält keine Aussage über den Wesensgehalt des Eigentums. Diese Vorschrift des BGB, die noch auf der individualistischen Auffassung vom Eigentum beruht, sagt vielmehr lediglich etwas über die Befugnisse des Eigentümers aus. So darf der Eigentümer sein Grundstück im Rahmen der durch die Rechtsordnung bestimmten Grenzen nach seinen Vorstellungen nutzen oder es auch ungenutzt liegen lassen. Ebenso kann der Eigentümer nach § 903 BGB in den durch die Gesetze gesteckten Grenzen jeden Dritten an einer Beeinträchtigung seines Rechts hindern. Damit erweist sich zwar das Eigentum nach § 903 BGB als das umfassendste Herrschaftsrecht über eine Sache, das unser Recht kennt. Dieser grundsätzlich unbeschränkten Nutzungs- und Verfügungsgewalt über eine Sache sind jedoch durch die Worte: „soweit nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen" Grenzen gesetzt. Immer mehr ist im Laufe der Zeit und im Wandel der gesellschaftlichen Auffassungen in Abwendung von einem individualistisch orientierten Rechtsdenken die Sozialbindung des Eigentums auch auf

dem Gebiet des Privatrechts in den Vordergrund getreten. Im allgemeinen Interesse gilt dieser Gesichtspunkt insbesondere für das Grundeigentum, weil es nur im begrenzten, nicht zu vermehrenden Umfang zur Verfügung steht. Man sieht im neueren Rechtsdenken nicht nur die Rechte der Eigentümer, sondern auch die sich aus dem Eigentum, insbesondere dem Grundeigentum, ergebenden Verpflichtungen. Im Zusammenhang mit Art. 14 Abs. 2 GG ist darauf im einzelnen noch einzugehen.

Auch im Grundgesetz ist der Eigentumsbegriff nicht festgelegt. Zwar heißt es im Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG: „Das Eigentum und das Erbrecht werden gewährleistet." Die Begriffsbestimmung Eigentum fehlt. Art. 14 Abs. 1 Satz 2 bestimmt vielmehr: „Inhalt und Schranken werden durch die Gesetze bestimmt." Demnach überläßt auch das Grundgesetz die Ausgestaltung des Eigentums der Gesetzgebung. Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes und des Bundesverfassungsgerichts ist der Gesetzgeber hierbei nicht völlig frei. Er ist nicht nur durch die Substanzgarantie des Art. 19 Abs. 2 GG gebunden, er darf also den Wesensgehalt des Eigentums nicht antasten, sondern er hat darüber hinaus die übrigen Verfassungsnormen, insbesondere den Gleichheitssatz, das Grundrecht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit und die Prinzipien der Rechts- und Sozialstaatlichkeit zu beachten (BVerfGE 14, 263, [278]). Auch darf der Gesetzgeber Inhalt und Schranken des Eigentums nicht in einer Weise bestimmen, die grob sachwidrig ist und in die Interessen der Beteiligten ohne Grund oder übermäßig eingreift. (BVerfGE 18, 121, [132]). Darüber hinaus hat der Gesetzgeber den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit in dem Sinne zu wahren, daß die das Eigentum bindenden und beschränkenden gesetzlichen Regelungen nicht weitergehen dürfen als der sachliche Grund, der zu der Bindung und Beschränkung führt und sie als solche rechtfertigt, dies erfordert (BVerfGE 21, 73 [86]. Dabei ist zu beachten, daß Natur- und Landschaftsschutz seit langem gesetzlich, auch verfassungsmäßig ausdrücklich anerkannt sind (BVerwGE 3, 335). Eine sehr wesentliche Schranke für das Eigentum hat der Verfassungsgesetzgeber selbst errichtet, indem er im Art. 14 Abs. 2 GG bestimmt: „Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen" und damit die Auffassung vom unbeschränkten individuellen Herrschaftsrecht des Eigentums abgelehnt und sich eindeutig zur Sozialpflichtigkeit bekannt. Im Grunde genommen sagt die Verfassung im Art. 14 Abs. 2 etwas Selbstverständliches aus. Naturwendig ist Eigentum, insbesondere das Grundeigentum, sozialen Bindungen unterworfen. Das gilt insbesondere in einem Gemeinwesen, in dem der Lebensraum stets enger wird. Wegen ihrer Bedeutung hat der Verfassungsgesetzgeber diese Sozialpflichtigkeit besonders her-

vorgehoben. Daraus ergibt sich folgendes: Es erhebt sich stets die oft schwierige und für die Praxis sehr wichtige Frage, ob eine hoheitliche Maßnahme eine zulässige Beschränkung des Eigentums darstellt, also entschädigungslos hinzunehmen ist, oder ob eine entschädigungspflichtige Enteignung vorliegt. In Anlehnung an Art. 153 der Weimarer Reichsverfassung nimmt Art. 14 GG dem Eigentümer seine unbeschränkte Verfügungsfreiheit. Die soziale Pflichtgebundenheit gehört demnach auf Grund unserer Verfassung zum wesentlichen Inhalt des Eigentums. Sie unterwirft den Eigentümer, ohne daß ihm eine Entschädigung zugebilligt wird, im Interesse des allgemeinen Wohls sozialen Bedingungen und schränkt damit die Rechte ein. Der Eigentümer darf sich daher bei der Ausübung seiner Eigentumsbefugnisse nicht nur von seinen persönlichen Wünschen und Vorstellungen leiten lassen, sondern muß dabei auch auf das allgemeine Wohl Rücksicht nehmen. Er hat die Pflicht „zu sozial sachgemäßer Rechtsausübung" (so Wolff-Raiser, Sachenrecht, 1957 S. 179). Bewegt sich eine hoheitliche Maßnahme im Rahmen der Sozialbindung des Eigentums, dann hat der Eigentümer sie entschädigungslos hinzunehmen, weil er insoweit Beschränkungen unterliegt, die sich nicht als Enteignung, sondern als zulässige Eigentumsbegrenzung darstellen. Erst wenn die Grenze der Sozialpflichtigkeit überschritten wird, liegt eine Enteignung vor, und der Eigentümer hat einen Anspruch auf Entschädigung. In einem solchen Fall gilt Art. 14 Abs. 3 GG, der folgendes bestimmt: „Eine Enteignung ist nur zum Wohle der Allgemeinheit zulässig. Sie darf nur durch Gesetz oder auf Grund eines Gesetzes erfolgen, das Art und Ausmaß der Entschädigung regelt. Die Entschädigung ist unter gerechter Abwägung der Interessen der Allgemeinheit und der Beteiligten zu bestimmen. Wegen der Höhe der Entschädigung steht im Streitfall der Rechtsweg vor den ordentlichen Gerichten offen."

Objekte der Enteignung sind nicht nur das Sacheigentum, insbesondere das Grundeigentum mit allen seinen Ausstrahlungen, sondern auch sonstige dingliche Rechte und schuldrechtliche Ansprüche, die einen Geldwert darstellen. Geschützt durch die Vorschrift des Art. 14 Abs. 3 GG sind auch alle schutzwürdigen Rechtspositionen, die den Grundstückswert mindern oder den Betroffenen zu dessen wirtschaftlichem Nachteil an einer ganz bestimmten Nutzungsart hindern. Es scheiden lediglich der entgangene Gewinn, bloße Zukunftshoffnungen, Aussichten oder Chancen aus, die noch keinen echten Vermögenswert darstellen. Sie genießen nicht den Eigentumsschutz des Art. 14 GG. Als die sogenannte klassische Enteignung wird zwar lediglich die Entziehung des Grundeigentums durch einen Hoheitsakt des Staates und die Übertragung des Eigentums auf einen neuen Rechtsträger bezeichnet. Bereits die Rechtsprechung in der Weimarer Zeit hatte

jedoch den Enteignungsbegriff aufgelockert. So wurde auf Grund der Weimarer Reichsverfassung der Eigentumsschutz auf die Entziehung und Beschränkung aller rechtlich geschützten Vermögenswerte ausgedehnt, mochte der Eingriff auf Grund eines Verwaltungsaktes erfolgt sein oder unmittelbar auf dem Gesetz beruhen. Enteignung bedeutet demgemäß heute keineswegs nur Eigentumsentzug. Auch die Beschränkung des Eigentums sowie der genannten Rechte und Rechtspositionen fällt darunter.

Bei der Abgrenzung der entschädigungslos hinzunehmenden Begrenzung des Eigentums von der zu entschädigenden Enteignung muß man sich darüber im klaren sein, daß auch die Sozialpflichtigkeit kein für alle Zeiten feststehender Begriff ist. Das Maß der Bindung ist abhängig von den wirtschaftlichen, politischen und sozialen Gegebenheiten, von den jeweiligen Wertvorstellungen und von der Gesellschaftsauffassung. Zeiten der Not lassen eine stärkere Eigentumsbindung gerechtfertigt erscheinen.

Das Bundesverwaltungsgericht und der Bundesgerichtshof gehen bei der Frage, nach welchen Gesichtspunkten entschädigungslose Eigentumsbindung und entschädigungspflichtige Enteignung abzugrenzen sind, von verschienenen Merkmalen aus. Im Ergebnis nähern sich jedoch die beiden Gerichte in ihren Auffassungen sehr. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kommt es für die Beurteitung der Frage, ob eine Enteignung oder eine bloße Inhaltsbestimmung und Schrankensetzung für das Eigentum vorliegt, entscheidend auf die Schwere und Tragweite der Beanspruchung an. „Nur ein Eingriff derart, daß dadurch das betroffene Eigentum trotz formaler Erhaltung ausgehöhlt wird, ist als enteignungsgleich und damit dem Art. 14 Abs. 3 GG unterfallend anzusehen, nicht aber nach Schwere und Tragweite weniger bedeutsame, unwesentlichere Maßnahmen und Beanspruchungen". So lautet das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 22. 6. 1962 (BVerwGE 15,1 = NJW 1962, 2171).

Während das Bundesverwaltungsgericht bei der Abgrenzung der Sozialpflichtigkeit von der Enteignung im wesentlichen auf die Zumutbarkeit, Schutzwürdigkeit sowie die Schwere und Auswirkungen des Eingriffs abstellt, geht der Bundesgerichtshof — zumindest im Ansatz — von der bereits vom Reichsgericht vertretenen Einzelaktstheorie aus. Diese Theorie will besagen, daß eine Einzelmaßnahme, die das Eigentum unter Verletzung des Gleichheitssatzes tangiert und dem Eigentümer ein Sonderopfer auferlegt, ihn also härter trifft als andere, eine Enteignung darstellt. Ein derartiger Einzelakt widerspricht dem Grundgedanken der Sozialpflichtigkeit. Vorausset-

zung für eine entschädigungslos hinzunehmende Eigentumsbegrenzung ist demnach, daß die Rechtsträger unterschiedslos und einheitlich bei der Ausübung ihrer Rechte sozial gebunden werden. Grundlegend ist insoweit der Beschluß des Großen Senats des Bundesgerichtshofes vom 10. 6. 1952 (BGHZ 6, 279 ff), der hierzu folgendes ausführt: Bei der Enteignung handelt es sich um einen staatlichen Eingriff in das Eigentum, „der die betroffenen einzelnen oder Gruppen im Vergleich zu anderen ungleich, besonders trifft und sie zu einem besonderen, den übrigen nicht zugemuteten Opfern für die Allgemeinheit zwingt, und zwar zu einem Opfer, das gerade nicht den Inhalt und die Grenzen der betroffenen Rechtsgattung allgemein und einheitlich festlegt, sondern das aus dem Kreise der Rechtsträger einzelne oder Gruppen von ihnen unter Verletzung des Gleichheitssatzes besonders trifft." Es dürfte verfehlt sein, aus dieser Entscheidung zu folgern, alle Maßnahmen des Naturschutzes seien entschädigungspflichtige Enteignungsmaßnahmen (siehe hierzu Weber, DV Bl. 55, 40 ff). In der Weiterentwicklung seiner Rechtsprechung hat nämlich der Bundesgerichtshof noch andere Merkmale für die Unterscheidung von Eigentumsbindung und Enteignung herausgestellt. So wird auf die Pflichtigkeit, die einem Gegenstand aus der Situation heraus, innerhalb deren er sich befindet, „von Natur aus" anhaftet, abgestellt. Man spricht in diesem Zusammenhang von der Pflichtigkeitstheorie oder der sogenannten Situationsgebundenheit. Bei der Feststellung des Umfanges der Situationsgebundenheit ist auszugehen von der „naturgegebenen Lage eines Grundstücks in der Landschaft" oder von „der besonderen Art der äußeren Gestaltung des Eigentums im Blick auf Besonderheiten und Seltenheiten der Natur". (BGHLM Nr. 60 zu Art. 14 GG, Kröner, Eigentumsgarantie S. 63, BGH, DV Bl. 57, 861, BGH, DÖV 59, 750 = MDR 59, 558).

Vergleicht man die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts mit der des Bundesgerichtshofes, so ergibt sich als Schlußfolgerung, daß sie im wesentlichen übereinstimmt. Sie führt jedenfalls bei entsprechender Wertung zum selben Ergebnis. Die Abgrenzung von Sozialpflichtigkeit zur Enteignung muß, folgt man der einen oder der anderen Rechtsprechung, nach Wertbegriffen erfolgen, die im Kern übereinstimmen oder doch einander berühren. Zumutbarkeit, Schutzwürdigkeit und Schwere des Eingriffs unterscheiden sich nicht wesentlich von dem Sonderopfer, der Pflichtigkeit und Zweckentfremdung oder — positiv ausgedrückt — der funktionsgerechten Verwertung. Dem Bundesrichter Kreft ist zuzustimmen, wenn er in einem Vortrag vor der Juristischen Studiengesellschaft in Karlsruhe am 22. 1. 1968 folgendes ausgeführt hat: „Die Abgrenzung, die uns hier interessiert, kann überhaupt nicht allein nach einer einzigen Theorie — heiße sie

nun Einzelakts-, Sonderopfer-, Zumutbarkeits-, Zweckentfremdungs- oder Schweretheorie — vorgenommen werden. Dazu ist das Abgrenzungsproblem zu vielseitig, und es geht nicht nur um eine einzelne Fragestellung, die mit dieser oder jener Theorie bewältigt werden könnte. Die Abgrenzung muß unter verschiedenen Fragestellungen vorgenommen werden, wenn diese auch nicht in jedem Einzelfall akut werden" (Kreft, Aufopferung und Enteignung, Begriffe und Grundsätzliches in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes, Schriftenreihe der Juristischen Studiengesellschaft Karlsruhe, Heft 84/85, Karlsruhe 1968, Seite 22).

Im übrigen erhellt aus alledem, daß für die Entscheidung vielfach objektive Gesichtspunkte fehlen. Dem Richter wird in allen Fällen die Verpflichtung auferlegt, zu werten, ob die Grenze von der Sozialpflichtigkeit zur Enteignung überschritten wird. Das bedeutet, daß keine allgemein gültigen Lösungsmöglichkeiten geboten werden können, daß man vielmehr stets von den besonderen Umständen des einzelnen Falls ausgehen muß.

Für das Problem: „Naturschutz und Eigentum" ergibt sich demnach aus rechtlicher Sicht im wesentlichen folgendes: Wie bei jeder Enteignungssache ist die erste Frage, ob die Maßnahmen des Naturschutzes überhaupt in eine vermögenswerte Rechtsposition durch einen Einzelakt eingreifen, ob also Eigentum im Sinne des Art. 14 GG tangiert wird. Das kann im allgemeinen nicht zweifelhaft sein. Die notwendigen Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen für eingetragene Naturdenkmale und Naturschutzgebiete muß gemäß § 15 Abs. 2 RNatSchG der Eigentümer, Besitzer, Erbbau- oder Nutzungsberechtigte des Grundstücks und jeder, dem ein Recht an dem Grundstück zusteht, nach den Anordnungen der zuständigen Naturschutzbehörde dulden. Änderungen sind nach § 16 des Gesetzes verboten. Diese Maßnahmen greifen ebenso wie die Anordnungen zum Schutze von Landschaftsschutzgebieten in Rechte und Rechtspositionen ein, auf die sich die Eigentumsgarantie des Art. 14 GG bezieht.

Die zweite — entscheidende — Frage ist, ob und unter welchen Voraussetzungen der einzelne, insbesondere der Eigentümer für Maßnahmen des Naturschutzes, die einen Eingriff in seine Vermögenssphäre darstellen, eine Entschädigung verlangen kann.

Geht man von der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts und des Bundesgerichtshofes zur Abgrenzung der Sozialbindung von der Enteignung aus, dann dürfte man der Auffassung, alle hoheitlichen Eingriffe aus Gründen des Naturschutzes fielen in den Bereich „der Sozialbindung des Eigentums" oder anders gesagt, sämtlicher

Grund und Boden sei von vornherein mit jeder nur möglichen hoheitlichen Maßnahme aus Gründen des Naturschutzes „potentiell belastet“ nicht folgen können. Man wird die Sozialpflichtigkeit auch nicht mit der Erwägung begründen können, dem Allgemeininteresse gebühre der Vorrang, wo das Einzelinteresse im Gegensatz zum Allgemeininteresse stehe. Zweifellos muß sich der einzelne einen Eingriff in seine Vermögensinteressen dann gefallen lassen, wenn das allgemeine Wohl dies unabweisbar erfordert. Jede staatliche Naturschutzmaßnahme beruht auf dieser Erwägung. Das Problem ist hier jedoch, ob der einzelne die Vermögenseinbuße, die er erleidet, entschädigungslos hinzunehmen hat, oder ob er für das Opfer, das er der Allgemeinheit bringt, eine angemessene Entschädigung verlangen kann. Zwar bestimmt § 24 RNatSchG, daß rechtmäßige Maßnahmen, die auf Grund des Naturschutzgesetzes getroffen werden, keinen Anspruch auf Entschädigung begründen. § 24 verstieß nicht gegen Art. 153 der Weimarer Reichsverfassung. Nach Art. 153 Weimarer Reichsverfassung konnte nämlich durch ein Reichsgesetz die Entschädigung ausgeschlossen werden. Damit sind alle Beeinträchtigungen, die durch Maßnahmen des Naturschutzes hervorgerufen worden sind, entschädigungslos hinzunehmen, soweit die Zeitspanne bis zum Inkrafttreten des Grundgesetzes (24. 5. 1949) in Betracht kommt. Da nach Art. 14 Abs. 3 GG eine Enteignung nur durch Gesetz oder auf Grund eines Gesetzes erfolgen darf, das Art und Ausmaß der Entschädigung regelt (sog. Junktimklausel) hat § 24 RNatSchG mit Inkrafttreten des Grungesetzes seine Gültigkeit verloren. Bisher ist anstelle des außerkraft getretenen § 24 RNatSchG keine gesetzliche Regelung getreten, die den Erfordernissen des Art. 14 Abs. 3 GG entspricht.

Hieraus ergibt sich für unsere Fragestellung folgendes:

Die Junktimklausel des Art. 14 Abs. 3 GG hat keine rückwirkende Kraft. Alle Anordnungen, die auf Grund des Reichsnaturschutzgesetzes vor Inkrafttreten des Grundgesetzes erlassen worden sind, behalten daher ihre Gültigkeit. Insoweit durch diese Maßnahmen des Naturschutzes auch nach dem 24. 5. 1949 Sonderbelastungen fortbestehen, gilt insoweit die Eigentumsgarantie des Art. 14 GG. Für derartige Beeinträchtigungen ist daher, falls der Enteignungscharakter bejaht wird, eine Entschädigung zu gewähren. Für die Naturschutzmaßnahmen, die dagegen seit dem Inkrafttreten des Grundgesetzes (24. 5. 1949) getroffen worden sind und Enteignungscharackter haben, ist auch dann eine Entschädigung zu leisten, wenn man der Meinung ist, das Reichsnaturschutzgesetz sei insgesamt nichtig, weil es die Art und das Ausmaß der Entschädigung nicht regelt. Dann würden zwar die seit dem 24. 5. 1949 erlassenen Naturschutzmaß-

nahmen rechtswidrig und damit unwirksam sein. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes lösen aber auch derartige rechtswidrige Maßnahmen, die sich als Enteignung darstellen (sog. enteignungsgleiche Eingriffe), die Entschädigungspflicht aus. Somit ist für alle Maßnahmen des Naturschutzes, die eine Enteignung darstellen, eine Entschädigung zu leisten, sofern diese eigentumsbeschränkende Wirkung nach dem 24. 5. 1949 zutage getreten ist oder fortdauert. Es ist unerheblich, ob die Anordnung des Naturschutzes vor dem 24. 5. 1949 oder nach diesem Zeitpunkt getroffen worden ist und ob diese Maßnahme rechtsgültig oder rechtswidrig ist. Rechtswidrig wäre sie auch dann, wenn die Maßnahme der Naturschutzbehöre auf einer nichtigen Landschaftsschutzverordnung beruht. Das wäre nach einer Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 27. 1. 1967 (NJW 67, 1244) dann der Fall, wenn eine Landschaftsschutzverordnung lediglich auf eine nicht veröffentlichte Landschaftsschutzkarte verweist. Unbedingte Klarheit und Nachprüfbarkeit des räumlichen Geltungsbereichs eines Landschaftsschutzgebietes gehören aus rechtsstaatlichen Gründen zur Voraussetzung der Gültigkeit einer Landschaftsschutzverordnung. Demnach entsteht also auch dann ein Entschädigungsanspruch, wenn auf Grund einer nichtigen Landschaftsschutzverordnung eine enteignende Maßnahme getroffen worden ist. Im folgenden soll an einigen Beispielen die Abgrenzung von der Sozialpflichtigkeit zur Enteignung deutlich gemacht werden.

Wird einem Landwirt verboten, die landwirtschaftliche Nutzung eines im Naturschutzgebiet liegenden Grundstücks zu ändern, dann kann darin unter besonderen Voraussetzungen eine Enteignung liegen. Das dürfte der Fall sein, wenn der Landwirt aus zwingenden betriebswirtschaftlichen Gründen seine Kuhhaltung aufgegeben hat und seine Wiesen, die in einem reizvollen Gebirgstal gelegen sind, aufforsten will. Das kann auch dann zutreffen, wenn der Landwirt seine bisherigen Weiden als Ackerflächen nutzen will. Geht man nämlich davon aus, daß bei einer wirtschaftlichen Betrachtungsweise die Maßnahmen des Bauern nicht nur sinnvoll, sondern für die Erhaltung seiner Existenz und seines Betriebes dringend erforderlich sind, und ist es ihm nicht zuzumuten, daß er den Schaden allein trägt, den er durch die Maßnahmen des Naturschutzes erleidet, dann ist ihm ein Anspruch auf Entschädigung zuzubilligen. Das gilt umsomehr, wenn von ihm verlangt wird, das Wiesental in dem vom Naturschutz gewünschten Zustand zu erhalten, obwohl er aus betriebswirtschaftlichen Gründen gezwungen ist, den Kräftebesatz seines Betriebes zu verringern. Entscheidend kommt es in den genannten Fällen auf die Intensität des Eingriffs und das Ausmaß des von dem Betroffenen verlangten Sonderopfers an.

Wenn dagegen einem Eigentümer unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Umstände zuzumuten ist, die bisherige Wirtschaftsart beizubehalten, dann wird man von einer Situationsgebundenheit sprechen und die Sozialpflichtigkeit bejahen müssen. Das Verbot, den Wacholderhain in einer Dünenlandschaft abzuholzen und das Gelände mit Kiefern aufzuforsten, stellt demnach keine Enteignung dar, wenn der Ertrag aus einer Kiefernaufforstung gering wäre und der Nutzen in keinem Verhältnis zu dem in der Natur angerichteten Schaden stehen würde.

Mit Recht führt Kreft (a. a. O. S. 24) folgendes aus: Wenn einem Heidehofbauern nicht nur aufgegeben werde, sein Haus dauernd mit Stroh gedeckt zu halten und keine oberirdischen Versorgungsleitungen nach seinem Hause zu legen, sondern ihm auch verboten werde, zu seinem Gehöft führende Wege zu befestigen, einen Trecker für seine Landwirtschaft zu benutzen und eine Bestellung seiner Äcker mit bestimmten Früchten zu unterlassen, dann möge das öffentliche Interesse an der Erhaltung der Heidelandschaft diese weitgehenden Maßnahmen durchaus rechtfertigen, aber als entschädigungslose Konkretisierung der Sozialpflichtigkeit des Eigentums würden sie sich kaum rechtfertigen lassen.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Pflichtigkeit überspannt und die Situationsgebundenheit in ihr Gegenteil verkehrt würde, wollte man von einem Bauern verlangen, daß er — entgegen den wirtschaftlichen Erfordernissen — die vor Jahrzehnten übliche Wirtschaftsweise beibehält und dabei erheblichen wirtschaftlichen Schaden leidet.

Dabei wird man möglichst von objektiven, d. h. von sachbezogenen Gesichtspunkten ausgehen müssen. Der Eingriff auf das Grundstück muß im Vordergrund stehen, wenn auch die Auswirkung auf die wirtschaftliche Lage des Eigentümers nicht außer Betracht bleiben kann. Nicht die Größe des Gesamtbesitzes, nicht die Einkommens- und Vermögensverhältnisse sind in erster Linie ausschlaggebend, sondern die Intensität des Eingriffs in die Rechte des Eigentümers. Andernfalls würde es zu einer oft nicht kontrollierbaren ungleichen Behandlung der einzelnen Eigentümer kommen. Manchmal wird man auch auf eine Interessenabwägung der Rechtssphäre des einzelnen und die Schutzwürdigkeit des betreffenden Naturschutzgebietes nicht verzichten können.

Wird einem Eigentümer verboten, in einem Naturschutzgebiet einen Sandabbau durchzuführen oder einen Steinbruch zu nutzen, dann wird man von folgenden Erwägungen ausgehen müssen: Wurde

der Sandabbau oder der Steinbruch bereits betrieben, als das Gelände unter Naturschutz oder Landschaftsschutz gestellt wurde, dann liegt in diesen Maßnahmen ein enteignender Eingriff. Anders dürfte jedoch zu entscheiden sein, wenn diese Art der Bodennutzung bisher in der Gegend völlig ungewöhnlich war, das Landschaftsbild zerstört werden würde und die Maßnahmen des Naturschutzes viele Eigentümer einheitlich treffen würden. In einem solchen Fall wird man im allgemeinen eine Situationsgebundenheit bejahen müssen. Man wird allerdings die wirtschaftlichen Auswirkungen beachten müssen. Dabei dürfte in einer Güterabwägung der Nutzeffekt des Eigentümers dem Grad des Interesses, dieses Gelände zu schützen, gegenüberzustellen sein. Es kann Fälle geben, in denen in dem Verbot einer bisher nicht betriebenen Sandausbeute oder der Eröffnung eines Steinbruchs eine Enteignung liegt, wo unter Berücksichtigung aller Umstände gesagt werden muß, die Grenze der Sozialpflichtigkeit sei überschritten. Man denke etwa an folgenden Fall: Bei dem Bau einer Autobahn wird in großem Umfang Sand als Schüttmaterial benötigt. Eine Firma erklärt sich bereit, die Entsandung in 3 m Tiefe durchzuführen, 1,— DM je Kubikmeter Sand zu bezahlen und nach Durchführung der Entsandung die ganze Fläche zu rekultivieren. Es ist für viele Eigentümer eine einmalige wirtschaftlich günstige Gelegenheit. Einem Eigentümer, dessen Gelände im Naturschutzgebiet liegt, wird die Entsandung aus Gründen des Naturschutzes untersagt, während die Grundstücksnachbarn, deren Grundbesitz nicht im Naturschutzgebiet liegt, sehr erhebliche finanzielle Gewinne aus der Entsandung ziehen. Es erscheint bei natürlicher Betrachtungsweise ungerecht, wenn der Eigentümer, der im Interesse der Allgemeinheit auf den Erlös aus einer Entsandung verzichten muß, von der Allgemeinheit keine angemessene Entschädigung für sein Sonderopfer erhält.

Die Festsetzung der Enteignungsentschädigung bereitet der Praxis mancherlei Schwierigkeiten. Auszugehen ist von Art. 14 Abs. 3 S. 3 GG, der besagt, daß die Entschädigung unter gerechter Abwägung der Interessen der Allgemeinheit und der Beteiligten zu bestimmen ist. Nach der ständigen Rechtsprechung des BGH zur Höhe der Enteignungsentschädigung ist es Zweck der Entschädigung, dem Betroffenen einen wirklichen Wertausgleich zu verschaffen. Der Enteignete soll durch eine gerechte Entschädigung einen sozialen Ausgleich für das Opfer erhalten, das er der Allgemeinheit bringt, indem er den in der Enteignung liegenden Einbruch in die Eigentumsgarantie aus Gründen des öffentlichen Wohls hinnehmen muß. Nur so kann nach Ansicht des BGH angesichts der übergesetzlichen Eigentumsgarantie die Enteignung auch vom Standpunkte des Rechtsstaates aus als zulässig und vertretbar erscheinen. Liebhaberpreise werden nicht gezahlt. Aus-

zugehen ist von dem Preis, der im gesunden, normalen Geschäftsverkehr zu entrichten ist. Die Enteignungsentschädigung ist keine Schadensersatzleistung, die dem Geschädigten einen vollen Ersatz für alle Vermögenseinbußen gewährt. Die Enteignungsentschädigung soll vielmehr der Ausgleich für das Sonderopfer sein, das dem Betroffenen durch den Eingriff in seine private Rechtssphäre auferlegt wird. Entschädigungspflichtig ist stets der Enteignungsbegünstige, bei Naturschutzmaßnahmen also das Land, da der Natur- und Landschaftsschutz reine Staatsaufgaben sind (BGH, VersR 63, 254).

Ein Grundstück kann dadurch eine Beeinträchtigung seines Wertes erfahren haben, daß dem Eigentümer durch Maßnahmen des Naturschutzes eine langandauernde Beschränkung der Nutzungsmöglichkeit auferlegt worden ist. Entscheidend für die Festsetzung der Entschädigung in einem solchen Fall ist, welchen Wert der gesunde Grundstücksverkehr dem Gelände mit einer solchen Belastung im Gegensatz zu demselben Grundstück ohne Belastung beimißt. Eine derartige Beeinträchtigung kann nicht genau ermittelt werden, sie muß vielmehr geschätzt werden. Hier wird demnach eine angemessene Entschädigung für den Substanzverlust zu zahlen sein.

Die Errechnung der Entschädigung kann auch in der Weise erfolgen, daß bei wirtschaftlicher Betrachtungsweise der jetzige Ertrag dem Gewinn gegenübergestellt wird, der zu erzielen wäre, wenn die Änderung der Nutzung nicht untersagt worden wäre.

Wenn eine Entsandung oder eine andere gewerbliche Nutzung aufgrund von Maßnahmen des Naturschutzes untersagt wird, ist als angemessene Entschädigung der Betrag anzusehen, der der angemessenen Verzinsung des aus dem Sandbau oder der anderweitigen Nutzung zu erzielenden Entgeltes entspricht.

Literatur

ASAI (1958): Naturschutz und Rechtsprechung. — GELZER (1969): Der Umfang des Entschädigungsanspruchs aus Enteignung und enteignungsgleichem Eingriff. — KREFT (1969): Aufopferung und Enteignung. Begriffe und Grundsätzliches in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes. Schriftenreihe der Juristischen Studiengesellschaft Karlsruhe, Heft 84/85. — KRÖNER: Begriffe und Grundprobleme der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes zur Eigentumsgarantie. DVBl 69, 157. — KRÖNER (1969): Die Eigentumsgarantie in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes (2. Aufl.). — LEPA (1969): Der Inhalt der Grundrechte nach der Rechtsprechung. Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 187 vom 8. Oktober 1969. — LORZ (1961): Naturschutz. Tierschutz und Jagdrecht. — PAGENDARM (1965): Bemessung der Enteignungsentschädigung nach der Rechtsprechung des BGH. WM, Sonderbeilage Nr. 5. — STICH: Naturschutz und Privateigentum. DVBl 62, 397. — WEBER: Die Entschädigungspflicht bei Naturschutzmaßnahmen. DVBL 55, 40.

Anschrift des Verfassers: Senatspräsident Theodor Becker, 4403 Hiltrup, Schützenstr. 16

Drei seltenere Pflanzengesellschaften am Südrande der Davert, Kreis Lüdinghausen

Christoph Petruck und Fritz Runge

Während des Baues der Autobahn „Hansalinie" entstanden vor wenigen Jahren in Nordwestdeutschland mehrere große Baggergruben. Diese füllten sich im flachen Gelände schnell mit Wasser. Auf solche Weise bildeten sich kleinere Seen und Weiher. Einen landschaftlich besonders hübschen Baggerweiher gibt es am Südrande der Davert, und zwar nördlich des „Weißen Venns", 2 km südöstlich von Venne und 2,5 km nordöstlich von Ottmarsbocholt (Meßtischblatt 4111 Ottmarsbocholt). Am Weiher, dem der Volksmund nach dem Besitzer den Namen „Wörmanns See" verliehen hat, verläuft die Wanderstrecke 21 von Rinkerode nach Venne.

Der Weiher liegt im Sandgebiet der Davert. Der nährstoffarme Sand, ein typischer Heideboden, zeichnet sich durch schwarzbraune Orterde aus, die an den Steilufern des Weihers noch zutage tritt. Dementsprechend müßte das Wasser des Weihers nährstoffarm sein. Jedoch ließ man, wie uns ein Anlieger mündlich mitteilte, 3000 Liter Jauche in den Weiher fließen, um den eingesetzten Fischen bessere Lebensmöglichkeiten zu geben.

Sicherlich als Folge dieser Nährstoffanreicherung des Wassers konnten sich im Weiher zahlreiche Breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia)* ansiedeln. Auch die Kleinsternlebermoos-Gesellschaft (s.u.) dürfte wenigstens teilweise der Eutrophierung ihr Dasein verdanken. Dagegen tragen die Ufer, soweit sie noch nicht vom nährstoffreichen Wasser beeinflußt werden, Assoziationen des nährstoffarmen Sandes, unter ihnen die Pillenfarn- und die Knorpelkraut-Gesellschaft. Von den drei genannten nicht häufigen Assoziationen — die Pillenfarn-Gesellschaft gehört zu den großen Seltenheiten Westfalens — fertigten wir die nachfolgenden Aufnahmen an.

Die Kleinsternlebermoos-Gesellschaft *(Riccietum fluitantis)* nimmt einen großen Teil der Wasserfläche des Weihers ein.

In der Südostecke des Weihers, 2. 9. 69. ca. 5 qm. 60 m ü. d. M. Boden: gelbgrauer Sand. Wassertiefe 0 — 40 cm. Wasser stehend. Bedeckung höh. Pflanzen < 1 %, insgesamt 100 %.

Kleinsternlebermoos, *Riccia fluitans*	5.5
Kleine Wasserlinse, *Lemna minor*	+.1
Schwimmendes Laichkraut, *Potamogeton natans*	r.1
Pillenfarn, *Pilularia globulifera*	+.2

Die Pillenfarn-Gesellschaft *(Pilularietum globuliferae)* säumt in dichten, hellgrünen Rasen größere Abschnitte des Ost- und Südufers. In der Assoziation blieben bei sinkendem Wasserspiegel zahlreiche *Riccia fluitans*-Thalli liegen. Auf dem trockenen Boden siedelte sich das Ferkelkraut an.

In der Südostecke des Weihers. 2. 9. 69. 1/2 qm. 60 m ü. d. M. Expos. zum Wasser hin, N 9°. Etwas beschattet. Auf graugelbem, kaum humosem, nassem Sand; dieser bis etwa 2 cm durchwurzelt. Vom Wasserspiegel bis etwa 10 cm über dem Wasser. Bedeck. höhere Pflanzen 85 %, Bodenschicht 95 %.

Pillenfarn, *Pilularia globulifera*	5.5
Kleinsternlebermoos, *Riccia fluitans*	5.5
Niedrige Binse, *Juncus bulbosus*	1.1
Kleine Wasserlinse, *Lemna minor*	+.1
Ringloses Sichelmoos, *Drepanocladus exannulatus*	+.1
Gemeines Ferkelkraut, *Hypochoeris radicata*	+.1°

Die Knorpelkraut-Gesellschaft (*Illecebretum verticillati)* ist an „Wörmanns See" nur sehr kleinflächig vertreten. Sie beherbergt zahlreiche eingeschleppte Ackerunkräuter und Trittpflanzen, deren Samen sicherlich von Ausflüglern herbeitransportiert wurden.

An der Südostecke des Weihers. 2. 9. 69. 1/3 qm. 61 m ü. d. M. Expos. NNW 4°. Unbeschattet. Auf 3 mm gelbgraubraunem, frischem, schwach humosem, Bleichkörner enthaltendem Sand, über 5 cm bräunlichschwarzem, mäßig humosem, frischem, recht festem, polyedrisch brechendem Sand mit rostbraunen Flecken, wohl Orterde. Abgeschürfte Heidebodenfläche, auf die gelber Sand geschwemmt wurde. Bedeckung höhere Pflanzen 80 %, Bodenschicht 1 %.

Knorpelkraut, *Illecebrum verticillatum*	2.3
Fadenhirse, *Digitaria ischaemum*	2.2
Ackerspark, *Spergula arvensis*	2.2.
Weiches Honiggras, *Holcus mollis*	2.2
Ausdauernder Knäuel, *Scleranthus perennis*	1.2
Kleiner Ampfer, *Rumex acetosella*	1.2
Rotes Straußgras, *Agrostis tenuis*	1.2
Einjähriges Rispengras, *Poa annua*	1.2
Kleinsternlebermoos, *Riccia fluitans*	+.2
Liegendes Mastkraut, *Sagina procumbens*	+.2
Algen	+.2
Wenigblütiger Wegerich, *Plantago intermedia*	r.1
Vogelmiere, *Stellaria media*	+.1°
Ampferknöterich, *Polygonum lapathifolium*	+.1°
Zarte Binse, *Juncus tenuis*	r.1°
Hirtentäschelkraut, *Capsella bursa-pastoris*	r.1°
(Roter Spark, *Spergularia rubra*	r.1)
(Krötenbinse, *Juncus bufonius*	+.2)

Herr Dr. F. Koppe, Bielefeld, war so freundlich, die Moose zu bestimmen.

Unter den drei Gesellschaften wird sich wohl nur das *Riccietum fluitantis* längere Zeit halten. Dagegen dürfte die Pillenfarn-Gesellschaft der Eutrophierung des Weihers, die Knorpelkraut-Gesellschaft der Zunahme der Sandtrockenrasen-Pflanzen zum Opfer fallen, die sich, wie die Aufnahme zeigt, bereits eingestellt haben.

Anschriften der Verfasser: Chr. Petruck, 44 Münster (Westf.), Auf dem Draun 46, und F. Runge, 44 Münster (Westf.), Museum für Naturkunde, Himmelreichallee 50.

Der Langstielige Saumpilz bei Ibbenbüren

ALFRED AUGUSTIN, Münster

Während eines Pilzkurses in der Biologischen Station „Heiliges Meer" wurde am 11. Oktober 1969 bei der Exkursion durch den südlich der Ortschaft Steinbeck (Kreis Tecklenburg) auf dem Ibbenbürener Plateau gelegenen Staatsforst der Langstielige Saumpilz *(Psathyrella cotonea* (Quél.) KONR. u. MAUBL.) gefunden. Am Fuß einiger älterer Buchenstümpfe wuchs der Pilz in dichten Büscheln. Der Buchen-Hochwald stockt in rund 125 m Meereshöhe.

Langstieliger Saumpilz *(Psathyrella cotonea)* bei Ibbenbüren. Foto: F. Runge

In der Literatur wird der Langstielige Saumpilz unter zahlreichen Namen geführt, so z. B. als *Psathyrella lacrymabunda* (Fr. 1821 non BULLIARD) SINGER 1949, *Hypholoma cascum* ss. RICKEN 1912, *Hypholoma scobinaceum* ss. FAVRE und *Drosophila cotonea* KÜHN. & ROM. 1953.

Kennzeichnend für *Psathyrella cotonea* sind in erster Linie das büschelige Wachstum am Fuße von Laubholzstümpfen, insbesondere von Buchen, die schmutzigweißlich bis graugelblichen, schuppig-faserigen Hüte mit anliegenden, graubräunlichen bis schwärzlich gefärbten, später bisweilen jedoch verschwindenden Schuppen, die weißlichen, ringlosen Stiele und die zunächst blassen, später fleischbraun bis dunkelbraun verfärbten Lamellen. Das Mycel zeigt schwefelgelbe Farbe. Der Pilz erscheint in den Monaten September bis November und bevorzugt der Literatur nach montane Lagen.

In Westfalen wurde der Langstielige Saumpilz bisher nur an wenigen Orten beobachtet, so im Naturschutzgebiet „Langebruch" im Kreis Brilon (JAHN 1963), im Wesergebirge am Hangfuß unterhalb der Uffoburg (JAHN, NESPIAK und TÜXEN 1967) und im Herbst 1968 in den Baumbergen bei Havixbeck (A. RUNGE, mündl. Mitt.). Der Pilz wuchs dabei stets an Buchenstümpfen bzw. an Buchenholz

Literatur

JAHN, H. (1963): Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Langebruch" (Kreis Brilon). Natur und Heimat **23**, 15—19. — JAHN, H., NESPIAK, A. und TÜXEN R. (1967): Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern (Carici-Fagetum, Melico-Fagetum und Luzulo-Fagetum) des Wesergebirges. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **11/12**, Todenmann ü. Rinteln.

Anschrift des Verfassers: Alfred Augustin, 44 Münster (Westf.), Kärntnerstr. 52

Bestandsaufnahmen von Molchen an Laichplätzen im Raum Oberbauerschaft (Kr. Lübbecke u. Kr. Herford)

WILHELM DÜNNERMANN, Oberbauerschaft *)

Über Bestandsaufnahmen an Molch-Laichplätzen wurde in Mitteleuropa bislang lediglich aus dem südwestfälischen Bergland berichtet (FELDMANN 1967, 1968 a und b). Die folgende Untersuchung stellt einen weiteren Beitrag zur Frage der Verbreitung und Lebensweise der vier heimischen *Triturus*-Arten dar.

* Aus dem Biologischen Seminar der Päd. Hochschule Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld

Die Zählungen wurden wie üblich während der Laichzeit vorgenommen, weil sich die Tiere dann besser kontrollieren lassen als während ihres spätsommerlichen und herbstlichen Landaufenthaltes.

Das von mir bearbeitete Gebiet (Meßtischblatt Quernheim 3717) liegt südlich des Wiehengebirges im Ravensberger Hügelland und umfaßt die Gemeinden Oberbauerschaft, Kr. Lübbecke, Dünne und Klosterbauerschaft, Kr. Herford. In dem 14,5 qkm großen Gelände fand ich neun Laichgewässer, bei denen es sich ausschließlich um Teiche oder Tümpel handelt, während acht ähnliche Gewässer nicht besetzt waren. Während im Sauerland die wassergefüllten Wagenspuren auf Forstwegen bevorzugte Laichplätze darstellen (FELDMANN 1968 a und b), konnte ich weder in Wegerinnen noch in Wassergräben Molche feststellen. Die Laichgewässer sind überwiegend ehemalige Feuerlöschteiche; Nr. 6 dient als Viehtränke, Nr. 8 lag 1968 trocken und Nr. 9 wurde erst im Herbst 1967 als Fischteich eingerichtet. Die Höhenlage der Kontrollteiche schwankt geringfügig um den Mittelwert von 150 m NN, bei dessen Berechnung die beiden Extremwerte von 115 m (Nr. 9) und 245 m (Nr. 8) nicht mit einbezogen worden sind. Bis auf den noch vegetationslosen Fischteich (Nr. 9) bedeckten Wasserpflanzen wie Krauses Laichkraut, Wasserlinse, Frühlingswasserstern und Flutendes Süßgras den größten Teil der Wasserflächen. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Untersuchungen aus den beiden Zeiträumen vom 7. 5. — 25. 5. 1967 und vom 27. 4. — 24. 5. 1968 zusammengestellt:

Molchbestand in den Laichperioden 1967 und 1968.
Die in Klammern genannten Zahlen stellen den Anteil der Männchen dar.
+ = nicht untersucht.

Laichgewässer	1967 Teichm.	1967 Bergm.	1967 Fadenm.	1967 Kamm.	1968 Teichm.	1968 Bergm.	1968 Fadenm.	1968 Kamm.
1	—	9(5)	28 (12)	—	3(2)	15(7)	20(8)	—
2	1(0)	29(13)	101(38)	—	7(3)	15(5)	85(35)	—
3	—	8(3)	17(6)	—	3(2)	8(4)	17(9)	—
4	—	71(25)	38(16)	—	—	59(23)	25(11)	—
5	—	12(5)	31(11)	—	—	19(8)	47(21)	—
6	—	36(16)	11(4)	—	—	52(24)	14(8)	—
7	33(11)	13(4)	—	1(1)	23(10)	10(2)	—	3(2)
8	—	19(8)	17(10)	—	+	+	+	+
9	+	+	+	+	7(3)	—	—	—
Summe	34(11)	197(79)	243(97)	1(1)	43(20)	178(73)	208(92)	3(2)

Die verbreitetste der vier Arten ist der Bergmolch *(Triturus alpestris)*, der nur am Laichplatz Nr. 9 fehlt. Die häufigste Art des Kontrollgebietes, der Fadenmolch *(Triturus helveticus)* kommt in 7 Ge-

wässern vor und folgt an zweiter Stelle. Der Teichmolch *(Triturus vulgaris)* wurde in 5 und der Kammolch *(Triturus cristatus)* nur in einem Gewässer gefunden.

Vergleicht man die Durchschnittswerte der beiden Jahre, so ergibt sich folgendes: Mit einem Anteil von annähernd 50 %, das entspricht einer Anzahl von 225 Exemplaren, ist der Fadenmolch die häufigste Art des Untersuchungsgebietes. Gefolgt wird er vom Bergmolch mit 41,3 % (187 Ex.) und vom Teichmolch mit 8,5 % (38 Ex.). Der Kammolch macht mit 2 Ex. nur 2 % der Fänge aus. Die zahlenmäßige Verteilung der Geschlechter ist mit Ausnahme des Kammolches bei allen vier Triturus-Arten in etwa gleich, und zwar sind die Weibchen um annähernd 20 % häufiger vertreten als die Männchen.

Von den 15 Möglichkeiten der Vergesellschaftung (FELDMANN 1968 a) sind nur vier verwirklicht: Die Kombination Bergmolch — Fadenmolch kommt mit viermal am häufigsten vor. Berg-, Teich- und Fadenmolch fanden sich in zwei Laichgewässern, Berg-, Teich- und Kammolch nur in einem. Ein Fundort war ausschließlich mit Teichmolchen besetzt. Die Kombination aller vier Arten in einem Gewässer konnte nicht gefunden werden.

Besondere Aufmerksamkeit verdient das Vorkommen des Fadenmolches. Er gilt allgemein als die seltenste der mitteleuropäischen Triturus-Arten (LANDOIS 1892, STERNFELD 1952), dürfte aber weiter verbreitet sein, als man früher annahm. FELDMANN (1968 a) konnte bis 1968 mehr als 100 westfälische Fundorte verzeichnen, die zum größten Teil im Sauerland in Höhen über 300 m NN liegen. In meinem Kontrollgebiet kam der Fadenmolch dagegen bis auf eine Ausnahme (Laichgewässer Nr. 8) in Höhenlagen um 150 m oder sogar darunter vor. In der ökologischen Präferenz der Art scheinen also regionale Unterschiede zu bestehen.

Literatur

FELDMANN, R. (1967): Molche in südwestfälischen Kleingewässern. Sauerländischer Gebirgsbote **69**, 113—114. — FELDMANN, R. (1968 a): Bestandsaufnahmen an Laichgewässern der vier südwestfälischen Molch-Arten. Dortmunder Beiträge zur Landeskunde **2**, 21—30. — FELDMANN, R. (1968 b): Bestandsaufnahmen an Molch-Laichplätzen der Naturparke Arnsberger Wald und Rothaargebirge. Natur u. Heimat **28**, 1—7. — LANDOIS, H. (1892): Amphibien, Reptilien, Fische. Westfalens Tierleben, Bd. 3. Paderborn. — STERNFELD, R. (1952): Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas. Heidelberg.

Anschrift des Verfassers: Wilhelm Dünnermann, 4981 Oberbauerschaft Nr. 36, Kr. Lübbecke

Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes Jahrgang 1970

Westfälische Vereinsdruckerei, Münster (Westf.)

K 21424 F

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)

Schleiereule mit eben gefangener Beute. Foto: F. Pölking

30. Jahrgang 4. Heft November 1970

Postverlagsort Münster

Die Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Westfalen

(Stand vom 1. 11. 1970)

Regierungsbezirk Münster

Bezirksbeauftragter:

Dr. B. Beßling, 44 Münster (Westf.), Gutenbergstraße 17

Kreisbeauftragte:

Kreis Ahaus: Amtsdirektor i. R. B. Heidemann, 4424 Stadtlohn, Eschstr. 54

Beckum: H. Drüke, 474 Oelde, Bulstr. 9

Bocholt: Oberstudienrat P. Heinrichs, 429 Bocholt, Am Schievegraben 43

Borken: Oberstudienrat Meissen, 4293 Dingden, Am Knüsting

Coesfeld: Hauptlehrer H. Kaulingfrecks, 4408 Welte bei Dülmen

Lüdinghausen: Dr. Alfons Ernst, 471 Lüdinghausen, Pastorenkamp 7

Münster-Stadt: Dr. F. Runge, 44 Münster, Museum für Naturkunde

Münster-Land: Dr. H. Beyer, 44 Münster-St. Mauritz, Prozessionsweg 403

Steinfurt: Oberstudienrat Dr. O. Krebber, 443 Burgsteinfurt, Hollicher Str. 78

Tecklenburg: Vermessungsdirektor a. D. W. Decking, 4532 Mettingen (Westf.), Bergstr. 27

Warendorf: Kreisgartenbauinspektor Harnischmacher, 441 Warendorf, Bergstr. 4

Regierungsbezirk Arnsberg

Bezirksbeauftragter:

Forst. Ass. Alfons Zieren, 577 Arnsberg, Seibertzstr. 1

Kreisbeauftragte:

Kreis Altena: Realschullehrer G. Rademacher, 5981 Werdohl-Eveking, Deitenbecke 29

Arnsberg: Oberforstmeister K. Boucsein, 577 Arnsberg (Westf.), Ringstr. 85

Brilon: Rektor i. R. F. Henkel, 5789 Bigge, Hauptstraße 98

Iserlohn-Stadt und -Land: Oberstudienrat Dr. R. Feldmann, 5759 Bösperde, Friedhofstr. 22

Lippstadt: Oberförster B. Geißler, 4784 Rüthen (Möhne), Brandisstr. 5

Lüdenscheid-Stadt: Realschullehrer G. Rademacher, 5981 Werdohl-Eveking

Meschede: Hauptlehrer a. D. Th. Tochtrop, 579 Brilon, Derkerborn 44

Olpe: Oberforstmeister Bruno Peters, 596 Olpe-Stubille

Siegen: Oberforstmeister i. R. F. Sorg, 5902 Hüttental-Weidenau, Engsbachstr. 16

Soest: Forstmeister Michael, 4771 Günne (Möhnesee), Haus Eckbey

Wittgenstein: Hauptlehrer K.-O. Britz, 5921 Birkelbach Nr. 81 über Erndtebrück

Regierungsbezirk Detmold

Bezirksbeauftragter:

Oberstudienrat Dr. K. Korfsmeier, 4904 Enger über Herford, Belke 106

Kreisbeauftragte:

Kreis Bielefeld-Stadt: Gartenbaudirektor Dr. H.-U. Schmidt, 48 Bielefeld, Städt. Gartenamt

Bielefeld-Land: Oberstudienrat F.-E. Redslob, 4801 Babenhausen über Bielefeld, Rosenstr. 14

Büren: Forstmeister H.-A. Didam, 4793 Büren (Westf.), Stiftsforstamt

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

30. Jahrgang 1970 Heft 4

Ceriomyces aurantiacus Pat., eine Nebenfruchtform des Schwefelporlings *(Laetiporus sulphureus)*

HERMANN JAHN, Detmold-Heiligenkirchen

Der Aufmerksamkeit von Herrn J. HAGENBROCK in Warendorf (Westf.) verdanke ich einen sehr bemerkenswerten Pilzfund, eine nur wenig bekannte imperfekte, d. h. Chlamydosporen bildende (ptychogastrische) Nebenfruchtform des Schwefelporlings, *Laetiporus sulphureus* (BULL. ex FR.) MURRILL. Herr Hagenbrock fand Anfang September 1969 im „Landratsbusch", Gemeinde Vohren (Kr. Warendorf) am Stamm einer alten *Quercus robur*, auf oder unterhalb einer dicken Krebsgeschwulst, 90—150 cm über dem Boden mehrere konsolenförmig-knollige, schwefelgelbe Pilzkörper, die mit lebhaft roten Guttationstropfen verziert waren. Er hielt die Entwicklung dieses Gebildes mit Farblichtbildern und Aufzeichnungen fest und sandte mir später das Material zur Bestimmung. Für die freundliche Überlassung des seltenen Pilzfundes sage ich auch hier Herrn Hagenbrock herzlichen Dank.

Nach PILAT ist diese imperfekte Form des Schwefelporlings von PATOUILLARD aus Frankreich als *Ceriomyces aurantiacus* beschrieben und von DE SEYNES näher untersucht worden. Sie wuchs dort an Eichenstämmen, besonders nahe dem Grunde; als Fundort wird der Bois de Vincennes genannt. PILAT gibt an, diese Form selbst nie gesehen zu haben, und auch in der neuesten Literatur über Porlinge, so bei DOMANSKI et al. (1967) wird nur diese französische Angabe zitiert. Aus Deutschland ist m. W. kein Fund bekannt. Vermutlich wird diese Form des im übrigen recht häufigen Schwefelporlings nur sehr selten ausgebildet.

Im folgenden gebe ich einen Bericht über den westfälischen Fund (die von PILAT erwähnten Arbeiten von PATOUILLARD und DE SEYNES waren mir leider nicht zum Vergleich zugänglich).

Beschreibung und Entwicklung

Am 5. Sept. 1969 mehrere frische Fruchtkörper, zwischen 3 und 7 cm breit und etwa 2—5 cm hoch, dick knollig-konsolenförmig, unregelmäßig, stumpfrandig, mit höckeriger Oberfläche, unterseits ohne Poren, oben und unten schwefelgelb, vor allem auf der Oberseite mit großen, hell weinroten Guttationstropfen.

9. Sept.: Die Oberseite hat sich etwas dunkler, mehr orangegelb-ziegelrötlich gefärbt, sie ist feucht, glänzt etwas und zeigt noch starke Guttation. Die Unterseite ist satt schwefelgelb, die Guttationsstellen dort sind eingetieft als dunklere, flüssigkeitserfüllte Gruben. Der ganze Pilz wirkt stark durchfeuchtet.

14. Sept.: Die Guttation ist beendet. Der Pilz ist trocken und wieder ausgeblichen, er ist oben rötlich-gelblich, unten gelblich.

Anf. Okt. 1969: Der Fruchtkörper ist überall hell- oder zimtbraun geworden.

Ende Jan. 1970: Die noch am Baum sitzenden Fruchtkörper werden abgenommen. Sie sind überall satt braun, matt, feinkörnig-staubig, mit eingetieften, etwa 3 mm breiten Guttationsgruben, ziemlich leicht. Das ganze Innere ist sehr weich, krümelig-staubig und zerfällt bei geringstem Druck zu einem zimtbraunen Pulver, das aus einer Unmenge von Chlamydosporen besteht, mit nur wenigen beigemischten Hyphenbruchstücken. Die vollreifen Chlamydosporen dieses Exemplares sind kugelig bis eiförmig, oft auch unregelmäßig geformt, trunkat oder mit stielartigem Ansatzstutzen, dickwandig, 7,5—12—20 × 6—12—15 μ groß, selten auch mehrzellig, braun, im Innenteil mit abgegrenztem körnig-öligem Inhalt. DE SEYNES (zit. b. PILAT) gab die Größe der Chlamydosporen mit 9—18 × 6—10 μ an, was gut mit unserem Fund übereinstimmt.

Da ich gern noch einen frischen Pilz sehen wollte, beobachtete Herr Hagenbrock auf meine Bitte hin den Standort auch 1970 und fand am 16. Juli einen neuen, etwa 3,5 cm breiten Fruchtkörper, den er am 18. Juli abnahm. Der Pilz war dabei sehr naß und tropfte stark. Die Guttationstropfen waren diesmal mehr rötlichbraun als weinrot. Es hat den Anschein, als ob dieser ptychogastrische Pilz vor

der Chlamydosporenreife ein extrem feuchtes Stadium, offenbar verbunden mit einer schließlichen Lysierung der Hyphen durchläuft, ähnlich wie es bei den Stäublingen (*Lycoperdon* u. a.) der Fall ist.

Das frische, halbreife Exemplar vom 18. Juli 1970 (Abb. 1) ermöglichte die Untersuchung des mikroskopischen Aufbaus. Es zeigt in der Kutis gelbbräunliche, nach außen gerichtete, längere, dünnwandige Hyphen, 6—9 μ breit, einfach septiert (Schnallen nicht beobachtet), ungleich dick, mit z. T. lichtbrechendem, öligem Inhalt, sie bilden auf der Oberfläche unter der Lupe ein sehr feines Tomentum. Abwärts schließen im blaßgelben Innern (der einzige Fruchtk. wurde nicht durchschnitten, er soll nach PATOUILLARD konzentrische Zonen aufweisen) hyaline, dünnwandige, lockere, stärker verzweigte, sehr ungleich dicke, 4—12 μ breite, oft aufgeblasene, kurzgliederig septierte (schnallenlose) Hyphen an. Zum Zentrum hin ist immer stärker die Bildung der durch dicke Wandung, gelbbraune Färbung und tropfig-öligen, lichtbrechenden Inhalt sehr auffallenden Chlamydosporen zu beobachten (Abb. 2). Sie entstehen terminal an etwas dünneren, um 3—5 μ breiten Hyphenabzweigungen. In den ältesten,

Abb. 1: *Ceriomyces aurantiacus* PAT., ptychogastrische Nebenfruchtform des Schwefelporlings. Vohren (Kr. Warendorf), 18. Juli 1970 (Aufnahme nach dem Trocknen, 2 x vergr.)

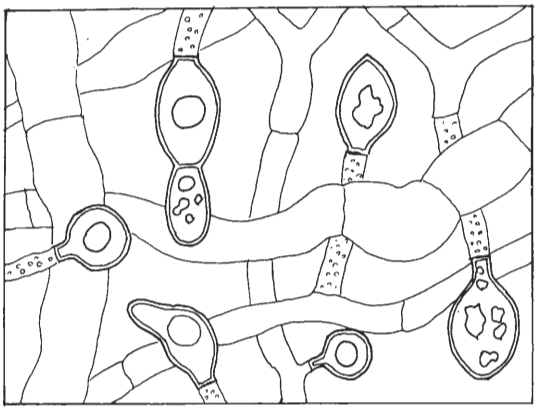


Abb. 2: *Ceriomyces aurantiacus* PAT. Chlamydosporen im Innern des halbreifen Fruchtkörpers vom 18. Juli 1970, 900 x vergr.

schon gebräunten Partien sind die Hyphen im Lysierungszustand, mit defekten Wänden. Die getrockneten Fruchtkörper befinden sich in meinem Herbarium.

Literatur

PILAT, A. (1936—42): Atlas des Champignons de l'Europe. Polyporaceae.

Anschrift des Verfassers: Dr. Hermann Jahn, 4931 Detmold-Heiligenkirchen, Hohler Weg 466.

Wilhelm Brinkmann, ein bedeutender westfälischer Mykologe*

ANNEMARIE RUNGE, Münster

Im Rahmen der Kartierung der Pilze Europas widmen sich auch die westfälischen Mykologen mehr denn je der Erfassung der Pilzarten, die bisher in den einzelnen Landschaften gefunden wurden. Um ein hinreichend vollständiges Verzeichnis zu bekommen, sind wir gezwungen, auch die älteren Veröffentlichungen zu berücksichtigen.

*) Eine Reihe von Daten aus Brinkmanns Leben entnahm ich dem „Nachruf auf Wilhelm Brinkmann unter Würdigung seiner pilzkundlichen Tätigkeit" von O. Koenen (Jahresber. d. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst für 1915/16, Münster 1916).

Beim Studium der westfälischen Pilzliteratur taucht immer wieder ein Name auf: WILHELM BRINKMANN. Zweifellos gehört er zu den bedeutendsten westfälischen Mykologen.

W. BRINKMANN wurde am 5. August 1861 in Lengerich im Teutoburger Wald geboren. Nur wenige Jahre besuchte er in Soest das Lehrerseminar und wirkte in Ladbergen im Kreise Tecklenburg als junger Lehrer. Dann kehrte er in seine Heimatstadt zurück. Bis zu seinem Tode am 6. Januar 1916 war er Volksschullehrer in Lengerich; außerdem leitete er die gewerbliche Fortbildungsschule.

Neben seiner vielfältigen pädagogischen Arbeit beschäftigte sich BRINKMANN seit den achtziger Jahren mit der Mykologie. Er vermittelte seinen Schülern Pilzkenntnisse und trug zur Aufklärung über Speise- und Giftpilze in seiner Heimat bei. BRINKMANN stand mit berühmten Mykologen seiner Zeit in Verbindung. Wir wissen aus seinen Veröffentlichungen von der Zusammenarbeit mit BREFELD, der viele Jahre in Münster wohnte und später als Professor der Botanik in Breslau lehrte. Mit v. HOEHNEL in Wien führte BRINKMANN einen sehr regen Briefwechsel. In einer seiner Arbeiten heißt es: „Bei der Bestimmung der Arten ist mein hochgeehrter Freund, Herr Abbate J. BRESADOLA in Trient mir in überaus zuvorkommender Weise behilflich gewesen". BRESADOLA benannte sogar mehrfach Arten nach BRINKMANN. So finden wir in den „Hyménocetes de France" von H. BOURDOT und A. GALZIN *Tulasnella brinkmanni* BRES., *Corticium brinkmanni* BRES. und *Grandinia brinkmanni* BRES. Auch eine von BRINKMANN neu beschriebene Art *Tomentella bresadolae* BRINKM. wurde von den beiden Autoren aufgenommen.

Für den westfälischen Raum bedeutsam sind seine „Vorarbeiten zu einer Pilzflora Westfalens", erschienen in den Jahresberichten des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1896/97 und 1897/98. BRINKMANN setzte damit LINDAUS „Vorstudien zu einer Pilzflora Westfalens" aus dem Jahre 1892 fort. Alle bisherigen pilzfloristischen Veröffentlichungen aus Westfalen faßte er zusammen und vereinigte sie mit seinen reichen, eigenen Beobachtungen, die er vorwiegend in der näheren und weiteren Umgebung Lengerichs machte. Aus der Arbeit spricht eine gut fundierte, kritische Artenkenntnis. Häufig finden wir genaue Merkmale der Sporen und Zystiden verzeichnet. Außerdem teilte BRINKMANN bei den meisten Funden Näheres über den Boden und die Begleitvegetation mit.

Auch als Pilzsystematiker trat BRINKMANN hervor. Kurz vor seinem Tode gab er einen „Beitrag zur Kenntnis der westfälischen Pilze" mit einer Bearbeitung der Telephoreen (Telephoraceae) zum Druck. Er faßte diese Familie, wie es damals üblich war, sehr weit

und beschrieb darin u. a. die Gattungen *Craterellus* PERS., *Telephora* EHRH., *Hymenochaete* LEV., *Peniophora* COOCE, *Stereum* FRIES und *Corticium* PERS. Das Erscheinen dieser Arbeit (Jahresber. d. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst für 1915/16, Münster 1916) sollte er nicht mehr erleben.

In den Jahren 1900—1908 erschien in vier Lieferungen mit insgesamt 200 Nummern eine Exsikkatenreihe „Westfälische Pilze in getrockneten Exemplaren", die durch die Firma Oswald Weigel in Leipzig verkauft wurde. Leider ist nicht bekannt, ob heute noch Stücke aus dieser Sammlung existieren bzw. wo sie sich befinden.

Nicht nur westfälische Zeitschriften brachten BRINKMANNs Aufsätze. In den Annales Mycologici (Berlin 1909) schrieb er „Über eine neue Gattung der Telephoraceen". Allerdings wurde seine Gattung *Bresadolina* BRINKM. mit der Art *Bresadolina pallida* (PERS.) BRINKM. von späteren Mykologen nicht übernommen. Die Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (Leipzig 1913) brachte in ihrem Bericht über die 84. Versammlung zu Münster ein Referat BRINKMANNs über den Formenreichtum von *Telephora terrestris*.

Auf die zuverlässigen Mitteilungen BRINKMANNs greifen wir immer wieder gern zurück und wissen sie noch heute — fast 55 Jahre nach seinem Tode — hoch zu schätzen.

Anschrift der Verfasserin: Annemarie Runge, 44 Münster-Kinderhaus, Diesterwegstraße 63.

Versuch einer Bestandsaufnahme der Kleinsäuger eines abgegrenzten Gebietes auf Grund der Analyse von Eulengewöllen.

JOACHIM ZABEL, Castrop-Rauxel

Die quantitative Ermittlung der Kleinsäugerfauna eines Gebietes unterliegt verschiedenen Schwierigkeiten. Bei der Verwendung von Fallen werden die Fangergebnisse keineswegs die absoluten Zahlen des Kleinsäugerbestandes wiedergeben, da die verschiedenen Arten, bedingt durch ihr unterschiedliches Verhalten, nicht in gleicher Weise die Fallen annehmen.

Ebenso werden die Kleinsäuger unterschiedlich Beute der verschiedenen Eulenarten. Während von der Waldohreule die Insekten-

fresser so gut wie gar nicht gefangen werden, besitzen Waldkauz und Schleiereule einen Speisezettel, der nahezu sämtliche der häufig vorkommenden Kleinsäuger — sowohl Insektenfresser als auch Rodentia — enthält. Sind nun in einem bestimmten, vielleicht sogar abgegrenzten Gebiet von mehreren Individuen der Schleiereule während eines bestimmten Zeitraumes alle vorhandenen Gewölle aufgesammelt worden, so kann meiner Meinung nach über die prozentuale Zusammensetzung des Kleinsäugerbestandes eine bestimmte Aussage gemacht werden.

Das von mir hier verarbeitete Material hat Herr F. Bülte, Warendorf-Vohren, im Rahmen einer Examensarbeit für die Realschullehrerprüfung im Ortsteil Vohren östlich Warendorf im Jahre 1968 an 11 Fundpunkten von Gewöllen der Schleiereule, Waldohreule und des Waldkauzes zusammengestellt und mir freundlicherweise zur Auswertung zur Verfügung gestellt, wofür ich ihm herzlich Dank sage. Ferner standen die Untersuchungsergebnisse der Schleiereulen-Gewölle zur Verfügung, die F. Bülte und der Verfasser im Jahre 1957 in Vohren aufgesammelt hatten.

Die Bauernschaft Vohren, (Kreiskarte Warendorf Nr. 55), heute ein Ortsteil von Warendorf, ist eine typische münsterländische Streusiedlung. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in ihr von Haus Werl 4 km nach Süden bis „Althaus", von hier 5 km nach Osten bis „Bockmann", ca. 6 km nach Norden bis zur Ems, und nach Südwesten stößt die Umgrenzung nach 5 km wieder auf das Haus Werl. Das Untersuchungsgebiet hat also eine Größe von ca. 24 km². Von den verschiedenen Biotopen sind folgende Anteile annähernd vorhanden: Wald, Park, Gebüsch, Hecken = 40 %, Grünland, Ackerflur, Gebäude, Gewässer = 60 %. Größere Waldstücke sind die Spliter Heide und ein Bestand im Norden am Rande des Emstales. Die Bauernhöfe, auf denen die Gewölle der Schleiereule gesammelt worden sind, liegen über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut.

In den Tabellen werden folgende Abkürzungen verwendet:

Zwergspitzmaus *(Sorex minutus)*	=	S. m.
Waldspitzmaus *(Sorex araneus)*	=	S. a.
Wasserspitzmaus *(Neomys fodiens)*	=	N. f.
Hausspitzmaus *(Crocidura russula)*	=	C. r.
Maulwurf *(Talpa europaea)*	=	T. e.
Rötelmaus *(Clethrionomys glareolus)*	=	C. g.
Schermaus *(Arvicola terrestris)*	=	A. t.
Feldmaus *(Microtus arvalis)*	=	M. a.
Erdmaus *(Microtus agrestis)*	=	M. agr.
Waldmaus *(Apodemus sylvaticus)*	=	A. s.
Zwergmaus *(Micromys minutus)*	=	M. m.
Hausmaus *(Mus musculus)*	=	Mu. mu.

Tabelle 1 zeigt die Untersuchungsergebnisse aus ca. 500 Gewöllen von Schleiereulen. Sämtliche Fundpunkte liegen in Gebäuden bäuerlicher Betriebe.

Bei der Berechnung der prozentualen Anteile wurden Maulwurf und Zwergmaus nicht berücksichtigt. Rötelmaus siehe Text.

Tabelle 1: Die Anteile der Kleinsäuger in Schleiereulen-Gewöllen von 11 Fundpunkten in der Gemeinde Vohren.
5 a vom 8. 3. 68; 5 b vom 15. 7. 68; 8 vom II. 68; 10 a Eltern; 10 b Junge; sonstige vom VII. 68. In Nr. 11 sind mehrere Kleinfunde zusammengefaßt.

Nr. der Fundpunkte	1	2	3	4	5a	5b	6	7	8	9	10a	10b	11	Gesamtzahl	%
Zahl der Gewölle	116	115	35	31	47	48	33	34	24	14	35	32	40		
S. m.	11	6	1	2	3	2	3	8	1	1	1	—	2	41	1,6
S. a.	266	166	64	89	137	122	130	93	34	30	41	8	56	1236	47,9
N. f.	3	4	2	5	3	2	1	1	2	1	2	—	—	26	1,0
C. r.	—	25	—	1	15	1	5	—	6	1	2	1	5	62	2,4
T. e.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	3*	entf.
C. g.	1	2	—	1	—	—	—	1	3	—	1	—	—	9*	entf.
A. t.	8	—	1	7	—	20	6	3	1	3	23	5	11	88	3,0
M. a.	217	247	96	36	55	38	26	39	28	18	49	16	21	886	34,3
M. agr.	25	35	5	5	9	4	4	12	6	1	12	5	5	128	5,0
A. s.	9	9	2	—	3	5	—	2	14	1	9	1	3	58	2,2
M. m.	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	3*	entf.
Mu. mu.	—	12	—	5	5	6	2	—	12	2	2	1	10	57	2,2
														2582	

* Bei der Berechnung der Gesamtzahl nicht berücksichtigt.

Es ist anzunehmen, daß das Fangergebnis wahrscheinlich nicht mit dem tatsächlich vorhandenen Bestand an Individuen dieser Arten übereinstimmt, da ihr Fang vom Zufall abzuhängen scheint. Auch die Rötelmaus wurde nicht berücksichtigt, da sie in ihrem Biotop nicht von den Schleiereulen erfaßt wird. Bei der Besprechung der Ergebnisse von Waldohreule und Waldkauz komme ich auf diese Art später zurück.

Das Ergebnis für die Wasserspitzmaus kann wohl als annähernd zutreffend angesehen werden, da im Untersuchungsgebiet eine große Anzahl kleiner fließender Gewässer vorhanden ist.

In der Tab. 2 sind die Ergebnisse der Gewöllanalysen von Fundpunkt 10, dem Hof Bülte Vohren 79, aus den Jahren 1957 und 1968

Tabelle 2: Vergleich der Analysen von Gewöllen aus den Jahren 1957 und 1968 von dem Fundpunkt Bülte, Vohren 79.

Datum	IX. 1957		XII. 1957		VII. 1968	
Individuen	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
S. m.	4	1,7	4	0,9	1	0,6
S. a.	116	48,5	151	35,7	49	27,1
N. f.	3	1,3	7	1,7	2	1,1
C. r.	15	6,3	21	5,0	3	1,7
T. e.	—	—	—	—	2	1,1
C. g.	5	2,1	4	0,9	1	0,6
A. t.	—	—	6	1,4	28	15,5
M. a.	38	15,9	128	30,3	65	35,9
M. agr.	20	8,4	38	9,0	17	9,3
A. s.	3	1,3	13	3,1	10	5,5
M. m.	6	2,5	6	1,4	—	—
Mu. mu.	29	12,1	45	10,6	3	1,7
Gesamtzahl	239		423		181	

zum Vergleich nebeneinander aufgeführt. Ein Faktor, der für den Unterschied verantwortlich sein kann, sind die unterschiedlichen Zeiträume, in denen die Gewölle aufgesammelt wurden. Für das Jahr 1957 ist sicherlich der Monat Dezember von Bedeutung, da sich während des Winters viele Individuen verschiedener Arten in die Nähe menschlicher Siedlungen begeben. Aber trotzdem sind die Übereinstimmung in dem hohen Anteil der Waldspitzmaus mit dem Gesamtergebnis und das mehrfache Überwiegen der Anteile der Feldmaus über die der Erdmaus bemerkenswert.

Tabelle 3: Ergebnisse der Gewöllanalysen von Waldkauz und Waldohreule. Bei der letzteren wurde auf die Berechnung der Anteile verzichtet.

Art	Waldkauz				Waldohreule
Nummer der Fundpunkte	19	19			17 und 20
Zeitraum	Winter 1967/68	Sommer 1968			Winter 1967/68
Zahl der Gewölle	57	45	Gesamtzahl	%	3326
S. m.	—	6	6	1,7	—
S. a.	36	50	86	24,3	—
N. f.	—	1	1	0,3	—
C. r.	15	5	20	5,6	—
T. e.	—	1	1	entf.	—
C. g.	19	24	43	12,1	39
A. t.	3	4	7	2,0	14
M. a.	26	22	48	13,6	6263
M. agr.	64	35	99	28,0	1038
A. s.	16	23	39	11,0	50
M. m.	—	1	1	entf.	1
Mu. mu.	3	2	5	1,4	4

Tab. 3 zeigt die Gewöllanalysen des Waldkauzes und der Waldohreule aus dem gleichen Gebiet. Für den Waldkauz gab es einen Fundpunkt am Rande eines größeren Gehölzes, der Spliter Heide. Für die Waldohreule lag ein Fundpunkt ebenfalls in der Spliter Heide, der andere in einem Waldstück am Südrand des Emstales. Beim Waldkauz findet sich das gleiche Artenspektrum an Kleinsäugern wie bei der Schleiereule. Das beweist, daß auch bei ungleichen Fangmethoden die Ausbeute im bezug auf die Artenzahl gleich ist. Dieses Ergebnis erscheint mir wichtig für die Ermittlung der tatsächlich vorhandenen prozentualen Anteile der verschiedenen Arten. Hoch sind beim Waldkauz die Anteile von Waldspitzmaus, Rötelmaus und Erdmaus, also von Arten, die Wald oder beschattetes feuchtes Grünland bevorzugen. Der hohe Anteil der Hausspitzmaus für die Fangperiode im Winter ist allerdings schwer zu deuten.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung der Waldohreulen-Gewölle ist die Bestätigung zu entnehmen, daß das Verhältnis von Feldmaus und Erdmaus in diesem Gebiet mit 6 : 1 anzusetzen ist, wie es auch annähernd aus der Tabelle für die Schleiereule hervorgeht.

Zusammenfassend kann unter Berücksichtigung aller Daten und der Besonderheiten, denen die verschiedenen Kleinsäugerarten beim Fang durch die Eulen unterliegen, folgende Zusammensetzung des Kleinsäugerspektrums in dem Gebiet angenommen werden:

Sorex minutus	etwa	1,0 %
Sorex araneus	etwa	43,0 %
Neomys fodiens	etwa	1,0 %
Crocidura russula	etwa	2,5 %
Clethrionomys glareolus		?
Arvicola terrestris	etwa	2,0 %
Talpa europaea		?
Microtus arvalis	etwa	35,0 %
Microtus agrestis	etwa	6,0 %
Apodemus sylvaticus	etwa	6,0 %
Micromys minutus		?
Mus musculus		?

Eine Angabe der Anteile von *Talpa, Clethrionomys, Micromys* und *Mus musculus* wird unterlassen, da bei diesen Arten sicherlich nicht der ihnen entsprechende Anteil an der Kleinsäugerfauna dieses Gebietes ermittelt worden ist.

Anschrift des Verfassers: OStR Joachim Zabel, 462 Castrop-Rauxel, Am Stadtgarten 52.

Ein weiterer Fundort des Kleinen Liebesgrases *(Eragrostis poaeoides)* in Ostwestfalen

HANS BÖTTCHER, Krankenhagen

Während einer Wartezeit fand ich im Herbst 1969 auf dem Bahnhof Minden i. Westf. einen Bestand des Kleinen Liebesgrases (*Eragrostis poaeoides* P. B. = *E. minor* HOST). Etwa fünfzehn Stücke dieses einjährigen Grases standen unter einem wenig benutzten Hebekran auf der Laderampe. Sie fruchteten reich, waren jedoch wegen der vorgeschrittenen Jahreszeit im Absterben. Strahlenlose Kamille, Schutt-Kresse und Vogel-Knöterich waren die wichtigsten Begleitpflanzen (Aufn. 2 der Tabelle). Das Substrat, auf dem die Pflanzen wuchsen, bestand aus einem feingrusigen Schlackenmaterial mit nur wenig Feinerde.

Eragrostis poaeoides ist in der warm-temperierten Zone vom Mediterrangebiet über das südliche Rußland bis ins südliche Sibirien und nach Ostindien sowie in Nord- und Zentralamerika verbreitet (HEGI 1935). In Süddeutschland (OBERDORFER 1962) und Ostdeutschland (PASSARGE 1957) ist die Pflanze, vorzugsweise auf Bahnhöfen, ziemlich häufig eingebürgert.

Für den westfälischen Raum gibt RUNGE (1955) neben mehreren südwestfälischen Orten Brackwede und Osnabrück als Fundorte an. Im nordwestdeutschen Flachland war das Kleine Liebesgras anscheinend unbekannt, denn weder BUCHENAU (1894) noch BRANDES (1897) führen es in ihren Floren an. Auch bei HEGI (1935) findet sich kein derartiger Hinweis. Erst in jüngster Zeit berichtet KÜSEL (1968) über die Einbürgerung des Kleinen Liebesgrases auf den Bahnhöfen Sagehorn und Ottersberg östlich Bremen.

In den von KOPPE (1969) zusammengestellten „Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen" wird eine Angabe von LIENENBECKER vom Bahnhof Bad Oeynhausen wiedergegeben, jedoch das etwa 15 km entfernte Mindener Vorkommen nicht erwähnt. Auch SCHWIER (1936/37) nennt es nicht. Dennoch wurde das Kleine Liebesgras bereits früher in Minden beobachtet, wie sich inzwischen herausstellte. Herr W. ERNSTING † machte 1959 in der Bahnhofstraße an der Bushaltestelle die Aufn. 1 der Tabelle. Dieser Fundort ist von dem hier beschriebenen etwa 300 m entfernt.

Sicher wuchs das Kleine Liebesgras seit 1959 regelmäßig im Bereich des Bahnhofes Minden, vielleicht auch schon früher. Auch 1970 konnte

ich es dort wieder beobachten. Bei flüchtigem Hinsehen wird es leicht mit dem an diesen Standorten immer vorkommenden Einjährigen Rispengras verwechselt, von dem es sich jedoch durch die reichblütigeren und damit längeren Ährchen unterscheidet. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß diese Art auf weiteren Bahnhöfen im Gebiet vorkommt, nachdem DIERSSEN (1968) von einem Fund auf dem Bahnhof Bad Münder berichtet und bei KOPPE (1969) auch Lage bei Lemgo genannt wird.

Vegetationsbestände mit *Eragrostis poaeoides*

Nr. d. Aufnahme	1	2
Artenzahl	8	10
Eragrostis poaeoides	1.2	3.2
Kennarten d. Verbandes u. d. Ordnung:		
Polygonum aviculare	+	2.2
Conyza canadensis	+°	+k
Matricaria matricarioides	.	3.4
Lepidium ruderale	.	2.1
Kennarten d. Klasse:		
Galinsoga parviflora	+.3	.
Sonchus asper	rk	.
Senecio vulgaris	r	.
Capsella bursa-pastoris	.	+.2
Begleiter:		
Poa annua	+.2	+.2
Ceratodon purpureus	+.3	.
Plantago major	.	2.1
Poa compressa	.	1.2
Sagina procumbens	.	+.2

Aufnahmeorte:

1: Minden, Bahnhofstr. SSW-Exposition, 29. 8. 1959, Aufn. ERNSTING.
2: Minden, Güterbahnhof. Veget.-Bedeck. 70 %, 1,5 m², 7. 10. 1969.

Soziologisch gehören die beiden mitgeteilten Aufnahmen dem Polygonion avicularis BR.—BL. 1931 an, dessen ursprüngliche Fassung als Therophyten-Verband SISSINGH erst kürzlich (1968) wieder herausgestellt hat und den er mit Recht in die Klasse Stellarietea mediae (BR.—BL. 1931) TX., LOHM., PREISG. 1950 stellt.

Literatur

BRANDES, W. (1897): Flora der Provinz Hannover. Hannover u. Leipzig. — BUCHENAU, F. (1894): Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. Leipzig. — DIERSSEN, K. (1968): *Eragrostis poaeoides* auch in Bad Münder. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **13**, 9. — HEGI, G. (1935): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. Aufl. Bd. 1. München. — KOPPE, F. (1969): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld **19**, 71—95. — KÜSEL, H. (1968): Zur Einbürgerung des Kleinen Liebesgrases (*Eragrostis poaeoides* P. B.) in Nordwestdeutschland. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **13**, 10—13. — OBERDORFER, E. (1962): Pflanzen-

soziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 2. Aufl. Stuttgart. — PASSARGE, H. (1957): Zur soziologischen Stellung einiger bahnbegleitender Neophyten in der Mark Brandenburg. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **6/7**, 155—163. — RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. Münster (Westf.). — SCHWIER, H. (1936/37): Flora der Umgebung von Minden i. W. Abh. Museum Naturkunde Münster **7** (3), 3—80, **8** (2), 3—110. — SISSINGH, G. (1969): Über die systematische Gliederung von Trittpflanzen-Gesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **14** (Festschrift R. TÜXEN): 179—192.

Anschrift des Verfassers: Hans Böttcher, 3261 Krankenhagen Nr. 125.

Das Laubmoos *Dicranella staphylina* Whitehouse im Münsterland

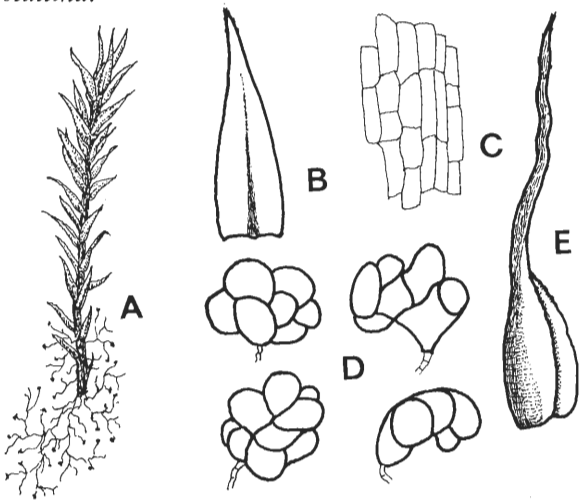
FRIDOLIN NEU, Coesfeld

Am 5. 6. 1965 fand ich an der frisch aufgeschütteten Böschung des Fahrradweges Coesfeld—Lette ein steriles Moos mit zahlreichen unregelmäßigen braunen Brutkörpern an den Rhizoiden. Blatt- und Zellform wiesen auf die Gattung *Dicranella* hin, ohne daß zunächst eine sichere Zuordnung des Mooses zu einer Art dieser Gattung möglich gewesen wäre. Als ich in den folgenden Monaten auf das Vorkommen dieser Pflanze achtete, fand ich sie an mehr als zwanzig Stellen in der näheren Umgebung von Coesfeld. Sporogone fehlten bei allen Proben, dagegen trugen einige Moospflänzchen Archegonien bzw. Antheridien. Nach Überprüfung sämtlicher Proben bestimmte ich das Moos schließlich als eine von der Normalform stark abweichende Form oder Varietät von *Dicranella varia* (HEDW.) SCHIMP. Das auffallendste Merkmal der Pflanze, nämlich das Vorkommen von zahlreichen Rhizoidengemmen, wird in den systematischen Mooswerken nicht erwähnt. Nur bei CORRENS (1899) findet sich eine kurze Notiz über „Wurzelknöllchen" bei *Dicranella varia*. Die zugehörige Abbildung, die eine „Mittelbildung zwischen Wurzelknöllchen und Rhizoid" zeigt, ist nicht typisch.

Im Juni 1970 schickte ich zwei Proben des Mooses an Herrn Dr. F. KOPPE, Bielefeld, der mir daraufhin freundlicherweise eine 1969 erschienene Arbeit von H. L. K. WHITEHOUSE mit dem Titel „*Dicranella staphylina*, a new European species" zugänglich machte. Text und Abbildungen dieser Arbeit zeigten zweifelsfrei, daß die neu aufgestellte Art *Dicranella staphylina* mit dem von mir seit 1965 in der Umgebung von Coesfeld festgestellten fraglichen Moos übereinstimmt.

Die von WHITEHOUSE angegebenen Unterschiede zwischen typischer *Dicranella varia* und *Dicranella staphylina* sind im Einzelnen nicht sehr bedeutend, in ihrer Gesamtheit ermöglichen sie es aber nach meinen Erfahrungen, jede gefundene Probe einer der beiden Taxa eindeutig zuzuordnen. Unabhängig von der Frage, ob hier die Aufstellung einer neuen Art zweckmäßig ist oder ob *Dicranella staphylina* besser als Varietät bei *Dicranella varia* eingeordnet werden kann, erscheint es daher angebracht, die Verbreitung der bisher offensichtlich übersehenen Pflanze festzustellen.

Nach WHITEHOUSE scheint *Dicranella staphylina* in England allgemein verbreitet zu sein, während vom europäischen Festland bisher nur e i n e sichere Fundstelle (aus Schweden) bekannt ist. In der Umgebung von Coesfeld gehört das Moos zu den häufigsten Besiedlern von Stoppelfeldern, Grabenböschungen, Ausstichen und dergleichen. Es wächst hier meist in ausgedehnten, ziemlich reinen Rasen. Beigemischt sind oft die Arten der Ackermoosgesellschaften sowie einige Moose von Teichrändern und Ausstichen. Ich stellte folgende Begleitmoose fest: *Trichodon cylindricus, Ceratodon purpureus, Dicranella Schreberi, Barbula unguiculata, Phascum cuspidatum, Pottia truncatula, Physcomitrium piriforme, Funaria hygrometrica, Mniobryum carneum, Bryum argenteum, Bryum micro-erythrocarpum, Bryum violaceum, Bryum ruderale, Riccia glauca, Riccia bifurca, Riccia crystallina.*



Dicranella staphylina WHITEHOUSE A) Pflanze mit Gemmen (8 x), B) Blatt (30 x), C) Zellnetz aus der Blattmitte (240 x), D) Gemmen (140 x), E) Perichätialblatt (30 x).
A—D: Varlar bei Coesfeld. 26. 6. 1965; E: Harle bei Coesfeld 9. 10. 1967.

Um weitere Feststellungen über die Verbreitung des Mooses zu ermöglichen, gebe ich die wichtigsten Eigenschaften an, durch die sich *Dicranella staphylina* von typischer *Dicranella varia* unterscheidet.

Die meisten Blätter von *D. varia* haben einen deutlich umgebogenen Rand, während bei *D. staph.* der Blattrand nur selten und dann nur schwach umgebogen ist. Die Zellen der Blattmitte sind bei *D. varia* etwa halb so breit (4—9 μ) wie die entsprechenden Zellen bei *D. staph.* (8—16 μ). Die Perichätialblätter von *D. varia* unterscheiden sich nur wenig von den oberen Blättern, bei *D. staph.* sind sie dagegen etwa doppelt so lang (1,5—2,5 mm) wie normale Blätter; sie sind ferner am Grund deutlich scheidenförmig und ziemlich plötzlich in eine lange, lineare, meist wellig verbogene Spitze auslaufend. Bei *D. varia* kommen nur selten einzelne Gemmen an den Rhizoiden vor, dagegen tragen die Rhizoiden von *D. staph.* stets eine große Zahl von Gemmen. Während *D. varia* häufig fruchtet, sind Kapseln von *D. staph.* noch nicht gefunden worden.

Literatur

CORRENS, K. (1899): Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. Jena — WHITEHOUSE, H. L. K. (1966): The ocurrence of tubers in European mosses. Transact. Brit. Bryol. Soc. **5**, Cambridge — WHITEHOUSE, H. L. K. (1969): *Dicranella staphylina*, a new European species. Transact. Brit. Bryol. Soc. **5**, Cambridge.

Anschrift des Verfassers: Fridolin Neu, 442 Coesfeld, Sülwerklinke 1.

Siebenter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes

FRITZ RUNGE, Münster

In 6 Berichten (Natur und Heimat, ab 1960) schilderte ich die plötzliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes (*Senecio tubicaulis* MANSF.) vom neu entstandenen Zuidersee-Polder Ost-Flevoland aus. Die stattliche Pflanze eroberte seit 1959 einen großen Teil des westlichen Mitteleuropas.

Seit dem letzten Bericht (1968) gingen weitere Meldungen über das Vorkommen der Composite ein. Die Mitteilungen sind nachfolgend in der Reihenfolge etwa von Nord nach Süd und von West nach Ost aufgeführt. Sie beziehen sich allerdings teilweise auf Beobachtungen, die mehrere Jahre zurückliegen. Allen Einsendern der Meldungen sei herzlich gedankt.

Juist, am 7. 5. 1970 an der alten Stelle im Ostzipfel des Hammersees 42 Exemplare (Ru.).

Scharhörn, im September 1968 3 Ex. (F. MANG, Hamburg, schrftl.).

Rhinplate in der Elbemündung vor Glückstadt seit 1967 reichlich (F. MANG, Hamburg, schrftl.).

„Die plötzliche Verbreitung des Moorkreuzkrautes in den Jahren 1959—1960 kann nur zum Teil mit der Entstehung des Zuidersee-Polders zusammenhängen ... So holte bzw. hole ich das Moorkreuzkraut seit 1935 nacheinander aus den Tongruben an der Kirchreihe in Wilhelmshaven, aus den Moorgebieten Ostfrieslands und neuerdings wieder aus den großen Kolken im Außendeichslande bei Rüstersiel-Wilhelmshaven" (HARMS, Wilhelmshaven, am 12. 6. 68 schrftl.).

Am 7. 6. 1970 am Dollart bei Pogum am Wattrand 1 Ex. (R. BUSCHER, Borghorst).

Am 7. 6. 1970 in Leer/Leerort ein größerer Bestand (Ru.).

Großes Moor nordöstl. Eilhausen, Kreis Lübbecke, Torfstiche am Südrande in Menge (1947!!) (KOPPE im 19. Ber. Nat. Ver. Bielefeld, 1969, S. 93).

Am 22. 6. 1969 ein blühendes Ex. im Trunnenmoor nördl. Kleinburgwedel, Krs. Burgdorf (K. LEWEJOHANN, Göttingen, schrift.).

Rheinsberger Gegend: Stechlinsee, eine Herde am Einfluß des Atom-Kraftwerk-Kanals; vereinzelt am 1962 neu ausgebauten „Aldrovanda-Graben" zw. Zeuten und Mehlitz-See (Kr.) (SCHOLZ u. SUKOPP in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 104. Berlin 1967, S. 46).

Wenige Exemplare dieser Art wuchsen 1969 am Ufer des Ober-Ucker-Sees bei Prenzlau auf zusammengespültem Detritus zusammen mit *Bidens-* und *Polygonum*-Arten. „Ich glaube aber nicht, daß diese Pflanzen auf das holländische Ausbreitungszentrum zurückgehen, sie sind gewiß an dieser Stelle (ebenso wie auch die schon früher bekannten Vorkommen in der Uckermark, z. B. am Parstein-See) seit jeher spontan. Der Fundort von *Senecio tubicaulis* am Gr. Stechlin ist endgültig erloschen" (H.-D. KRAUSCH, Potsdam, schrftl. am 23. 9. 69).

Paarsteiner See bei Eberswalde 1958 (Institutsexkursion) (L.) (SCHOLZ u. SUKOPP in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 104. Berlin 1967, S. 46).

Südliche Mittelmark: Zwischen Neuendorf und dem Teupitzer See, auf frischer Schwemmerde, ziemlich zahlreich (G. HUDZIOK in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 104. Berlin 1967, S. 103). „In der seit 1967 verstrichenen Zeit habe ich diese Art übrigens an keiner neuen Stelle beobachten können" (G. HUDZIOK, Jüterbog-Kloster Zinna, schrftl. am 7. 12. 69).

Kreis Wittenberg: Bei Trebitz nicht wieder aufgetreten; dagegen 1963 (zahlreiche Jungpflanzen) und 1964 (reichlich blühend und fruchtend) an einem kleinen Altwasser nördlich Melzwig, 1965 bei stark erhöhtem Wasserstand wieder erloschen. — Kreis Dessau: Kühnauer See, 1964 eine Jungpflanze nahe der Fischerinsel auf unbegehbarem Teichschlamm (Fernglasbeobachtung), 1965 nicht wieder gesehen (Hochwasser!). Da gegenwärtig konstante Vorkommen von *Sen. tubic.* aus dem Mittel-Elbe-Gebiet und seiner Umgebung nicht bekannt sind, können die hiesigen sporadischen Funde auf Diasporen-Zuflug aus NW-Deutschland zurückgehen (H. JAGE in Wiss. Z. Univ. Halle, XVI, 1967 M, H. 6, S. 860).

Am 25. 5. 1968 an der Kiesgrube Eggermann in Würgassen, Kreis Höxter, ein Exemplar aufblühend (K. PREYWISCH, Höxter, schrftl.).

Am 11. 5. 1968 auf ausgeworfenem Teichboden am Teich 12 der Rietberger Fischteiche (Kreis Wiedenbrück) eine blühende Pflanze (G. MÖBIUS, Gütersloh, schrftl.).

Meßtischblatt 4115, Wiedenbrück: Clarholz, Grabenrand nahe dem Bahnhof, 1 Pflanze (SAKAUTZKY 1962; zitiert bei KOPPE im 19. Ber. Nat. Ver. Bielefeld 1969, S. 93).

In einem Weidetümpel bei Sandersküper/Holland nahe der deutschen Grenze einige Ex. 1970 (Ru.).

Rieselfelder bei Münster (BURRICHTER in Natur und Heimat 30, 1970, S. 1).

Am 4. 7. 1968 auf dem Standort-Übungsplatz Hemer/Deilinghofen in einem Tümpel westlich von Apricke ein kräftiges Ex. in 310 m ü. d. M. (G. MIEDERS, Hemer-Westig, schrftl. am 2. 3. 1970).

Am 8. 7. 1968 auf dem Schlamm des Klärteiches der Rheinisch-Westfälischen Kalkwerke nördlich Riemke mehrere Ex. in 235 m ü. d. M. (G. MIEDERS, Hemer-Westig, schrftl.).

Hagen, Hengsteysee, auf einer Spülfläche, 1965 vereinzelt, 1967 in Massen (ULLRICH, Hagen, schrftl.).

An der Waldwinkelkuhle am Hülserberg bei Krefeld (vgl. 6. Bericht): „Seit etwa 1961, ob vorher ist nicht bekannt. Bis 1965 wuchs *S. tubicaulis* auf dem trockengefallenen Schlamm des ehemaligen Teichbodens. 1965 wurde diese Fläche vernichtet, weil darauf Schlamm und teilweise Kies abgelagert wurden. Zum Schluß lag eine neue Schlammfläche etwa 3 Meter über der Wasseroberfläche. Auf der allmählich austrocknenden Schlammfläche konnte sich vom Herbst 1965 bis einschließlich 1968 *Senecio tubicaulis* in wenigen Exemplaren finden" (G. FRIEDRICH, Krefeld-Hülserberg, schrftl.).

In der Heilenbecker Talsperre/Ennepe-Ruhr-Kreis, 1 Ex. am 8. 6. 1970 in 280 m Meereshöhe (SANDERMANN, Ennepetal-Voerde).

Im Obergraben in Ennepetal-Milspe in 175 m Meereshöhe am 26. 6. 1970 1 Ex. (SANDERMANN, Ennepetal-Voerde).

Die neu eingegangenen Meldungen bestätigen die früheren Feststellungen:

1. Die Grenzen des in den Jahren bis 1966 von *Senecio tubicaulis* eroberten Gebietes wurden in jüngerer Zeit nur geringfügig (Würgassen, Rietberg, Clarholz, Apricke, Riemke, Hagen) überschritten. Mit einer Ausnahme (Hagen) erschien an diesen Orten bezeichnenderweise nur je ein Exemplar. Es ist allerdings kaum anzunehmen, daß die am weitesten östlich gelegenen Funde aus neuerer Zeit (Prenzlau, Eberswalde 1958 und 1969) ebenfalls letztlich auf das Ost-Flevoländer Ausbreitungszentrum zurückgehen. Wäre das der Fall, so würde das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet des Moorkreuzkrautes nach Osten in einer lang ausgezogenen Spitze ausklingen.

2. Wenn auch an mehreren Orten Neuansiedlungen festgestellt wurden, ging *Senecio tubicaulis* seit 1961 im großen und ganzen doch wieder zurück. Außerdem bleibt zu bedenken, daß Neufunde einer Pflanze eher als das Erlöschen von Fundorten gemeldet werden.

3. Die Neuansiedlungen erfolgten wie früher vor allem auf dem Schlamm trockenfallender Teichböden und auf Aufspülflächen. Wie BURRICHTER (Natur und Heimat 30, 1970) mitteilt, siedelt sich *Senecio tubicaulis* vorwiegend in der Gifthahnenfuß-Gesellschaft (Ranunculetum scelerati = Rumicetum maritimi) an.

Nun taucht seit 1967/68 in der ehemaligen Zuidersee ein neuer Polder auf, nämlich der Polder Süd-Flevoland. Auf ihm wurde das Moorkreuzkraut 1969 von Herrn Oberstudienrat D. EBERHARDT/ Wesel festgestellt. Herr EBERHARDT schrieb mir über diese und weitere Beobachtungen am 22. 7. 1969:

„Ich hatte schon im Mai 1969 die riesigen Bestände im neuen Polder Süd-Flevoland gesehen, rechnete also mit der Möglichkeit, daß diese Samen bis zu uns kämen. Deshalb war mir sofort klar, als ich am 28. 6. stundenlang Pappi südwärts treiben sah, daß dies wohl die Masse der Früchte aus dem Polder sein müsse. Von Emmerich und bis nach Duisburg hin wurde mir ähnlich berichtet wie in Wesel: Ab etwa 12.00 Uhr flogen am 28. 6. riesige Mengen südwärts. — Am 28. 6. habe ich aus meinem Arbeitszimmer im 2. Stock heraus vor dem Hintergrund eines dunklen Hauses in etwa 150 m Entfernung bei Gegenlicht gegen 16.00 Uhr die Menge der durchtreibenden Pappi 15 Minuten lang gezählt. Über diese Linie von 150 m Länge und etwa 8 m Höhe flogen in 15 Minuten 532 Pappi, im Schnitt also etwa 36 je Minute. — Am nächsten Tag war die Zahl geringer. Da es trocken war, könnten die Pappi wohl aus dem Einflug des Vortages stammen. Auch am 30. 6. waren noch Pappi zu sehen. In solchen Ecken, in denen sich der Wind fing, lagen ganze Büschel. Ich zählte in einer Ecke meiner Garage in Wesel 29 Stück. In einem Klassenraum meiner Schule in Duisburg lagen drei ineinander verfilzte Pappi. Bei Westwind waren in den nachfolgenden Tagen keine Pappi mehr zu sehen. — Am 5. Juli — wieder bei Nordwind — flogen wieder Pappi südwärts, allerdings weniger als am 28. 6. — Am 13. 7. — wieder Nordwind — gab es noch einen (wiederum kleineren) Einflug. — Abzuwarten bleibt, ob es nun im nächsten Jahr bei uns Sumpfkreuzkraut neu gibt".

Aus diesen hoch interessanten Beobachtungen geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß wir es vermutlich mit einer zweiten Ausbreitungswelle zu tun haben, die jetzt heranrollt.

Im 2. Bericht (1960) teilte ich mit, daß sich *Senecio tubicaulis* 1957/58 im 1957 entstandenen Polder Ost-Flevoland neu eingefunden hat, und zwar vom 1942 entstandenen Nordostpolder aus. 1959, also 1—2 Jahre später, trieben Wolken von Samen von Ost-Flevoland aus südostwärts, ostwärts und nordostwärts. Eine solche Wolke wurde von dem Holländer D. Bakker 90 km weit mit dem Wagen verfolgt.

Wohl 1968 siedelte sich die Pflanze im 1967/68 trockengefallenen Polder Süd-Flevoland in Massen an, wahrscheinlich vom Polder Ost-Flevoland aus. 1969, also wiederum 1—2 Jahre später, zogen abermals Wolken von Diasporen südostwärts, wie von Herrn EBERHARDT im 120 km entfernten Wesel beobachtet wurde.

Der Vorgang der Neuausbreitung des Moorkreuzkrautes hat sich bisher also nach 10 Jahren in einzigartiger Weise wiederholt.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Museum für Naturkunde, 44 Münster (Westf.), Himmelreichallee 50.

Ein Vorkommen der Schuppenwurz im Lippischen Bergland

REINHOLD TÜXEN, Todenmann und AUGUST WIEMANN, Sonneborn

Die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria* L.) ist sicher eine der seltensten Arten unserer Flora. Es mag sein, daß sie etwas häufiger ist, als man weiß, weil sie manchmal übersehen worden sein kann. Dennoch gibt es nur wenige Wuchsorte dieser Pflanze.

In der Nähe von Sonneborn im Kreis Lemgo ist seit langem ein Fundort der Schuppenwurz bekannt, den wir am 30. 5. 1970 untersuchten. (Die nächste bekannte Fundstelle ist der Stenner-Busch — Höhe 190,2 — nw von Hornoldendorf bei Detmold.) Auf einem steinigen nach NO gerichteten etwa 15° geneigten Muschelkalk-Hang mit ziemlich viel dunkler, humoser, fein gekrümelter Feinerde wächst ein stark gestörter Wald aus Hainbuche, Stieleiche und Feld-Ahorn, an den unmittelbar eine ehemalige Fichten-Aufforstung angrenzte, die nach ihrem Abtrieb einem geschlossenen Holunder-(*Sambucus nigra*-) Gestrüpp Platz gemacht hat. Einzelne Fichten dürften auch in dem Eichen-Hainbuchen-Wald gewachsen sein und haben ebenfalls von Vögeln gesäten Holunder unter sich zurück gelassen, nachdem sie gefällt wurden.

Der Unterwuchs des etwa 15—16 m hohen Baumbestandes besteht aus dichtem Gestrüpp von Hasel, Weißdorn und Holunder in einer Höhe bis zu 3 m.

Die Krautschicht deckt etwa 70 %. Der Rest des Bodens ist mit Fallaub bedeckt, das in lebhafter Zersetzung begriffen ist und im Laufe des Sommers vollständig aufgezehrt wird.

Die Schuppenwurz kommt in mehreren 1/2 — fast 1 qm großen lockeren Beständen vor. Sie schmarotzt auf Hasel.

Eine pflanzensoziologische Aufnahme einer 40 qm großen Fläche ergab folgende Artenliste:

Baumschicht:			
Carpinus betulus	2.1	*Acer campestre*	3.2
Prunus avium	+	*Quercus robur*	2.1
Strauchschicht:			
Corylus avellana	3.2	*Sambucus nigra*	3.4
Crataegus oxyacantha	3.2		
Krautschicht: (Assoziations-, Ordnungs- und Klassen-Kennarten)			
Lathraea squamaria	2.3		
Ranunculus ficaria	3.3	*Poa nemoralis*	+
Actaea spicata	2.3	*Brachypodium silvaticum*	+
Arum maculatum	2.1	*Campanula trachelium*	+
Polygonatum multiflorum	2.4	*Sanicula europaea*	+
Asperula odorata	2.3	*Stachys silvatica*	+
Viola silvatica	+.2	*Mercurialis perennis*	(+.3)
Carex silvatica	+.2	*Acer campestre* Klg.	+
Begleiter:			
Sambucus nigra Klg.	1.1	*Galium aparine*	r
Chaerophyllum temulum	1.1	*Urtica dioica*	+
Geranium robertianum	+		

Die Gesellschaft gehört danach — wenn auch durch den Fichtenanbau in unmittelbarer Nachbarschaft etwas gestört — zum Eichen-Hainbuchenwald (Querco-Carpinetum). Auffallend ist das starke Vorkommen von Christophskraut, *Actaea spicata*, das durch die NO-Lage begünstigt wird.

Der Bestand, der in seiner Pflege stark vernachlässigt ist und keinen hohen wirtschaftlichen Wert hat, sollte aus wissenschaftlichen Gründen unbedingt streng geschützt werden. Dabei würde die Entnahme einzelner Bäume der Schuppenwurz keinen Schaden tun. Der Gehölzbestand als Ganzes sollte jedoch — vor allem der Unterwuchs der Hasel — auf die Dauer erhalten bleiben. Wir bitten den Eigentümer und den Naturschutz um den Schutz dieses bemerkenswerten Pflanzenfundortes als Beitrag zum Europäischen Naturschutzjahr 1970.

Anschrift der Verfasser: Prof. Dr. Reinhold Tüxen, 3261 Todenmann über Rinteln und August Wiemann, 4921 Sonneborn 180, über Lemgo.

Die Floh-Segge (*Carex pulicaris* L.) in einem Kalk-Kleinseggenried bei Eisbergen/Wesertal.

Karl-Heinrich Hülbusch, Gladbeck

Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie, Todenmann (55).

Am Fuß der dem Kleinenbremer Paß im Wesergebirge südlich vorgelagerten Endmoränen ist über ausstreichender Grundmoräne, die als Staukörper wirkt, ein Quellhorizont ausgebildet. Von den meist lößüberdeckten Kalkhängen (Korallenoolith und Heersumer Schichten) des Wesergebirges und den vorgelagerten Endmoränen fließt den Sickerquellen (Helokrenen) basenreiches Grundwasser zu.

An die Stelle der auf diesen Standorten nur noch in Restbeständen erhaltenen natürlichen Vegetation von Quell-Erlen-Eschenwäldern des Verbandes Alno-Padion (vgl. Dierschke 1969, Trautmann 1966, S. 64) auf Anmoor-Gley bis Moor-Gley sind Ersatzgesellschaften aus der Klasse Phragmitetea, Molinio-Arrhenatheretea (Calthion und Molinion) und Scheuchzerio-Caricetea fuscae getreten. Diese Gesellschaften werden durch regelmäßige Mahd oder Brand vor der Wiederbewaldung geschützt und in ihrem Artenbestand erhalten. „Der Mangel an raschlebigen Konkurrenten macht sie zu Refugien vieler seltener Helophyten der mitteleuropäischen Flora. Insbesondere gilt dies von den Kalk-Kleinseggenriedern" (Ellenberg 1963, S. 417). Zu den Kalk-Kleinseggenriedern gehört die bemerkenswerteste Ersatzgesellschaft dieser Standorte.

In dieser Gesellschaft, die auf einer etwa 0,25 ha großen Fläche im „Warmen Bruche", Gemeinde Eisbergen, Landkreis Minden entwikkelt ist, gedeihen neben der Flohsegge *(Carex pulicaris)* mit *Eriophorum latifolium, Epipactis palustris, Carex (demissa?) flava s. l., Tomenthypnum nitens, Riccardia puingis, Bryum pseudotriquetrum* und *Fissidens adianthoides* auch andere Kennarten der Ordnung der Kalk-Kleinseggenrieder (Tofieldietalia Prsg. ap. Oberd. 49) und des Verbandes der basiphilen Flachmoore (Eriophorion latifolii Br. Bl. et Tx. 43), durch dessen Gesellschaften diese Ordnung allein in Nordwestdeutschland vertreten ist.

Gymnadenia conopea, Valeriana dioica, Crepis paludosa, Geum rivale, Succisa pratensis und *Carex flacca* können als Trennarten des Verbandes und der Ordnung betrachtet werden. Unter diesen Trenn-

arten, aber auch im übrigen Artenbestand der Gesellschaft, sind die Molinio-Arrhenatheretea-Arten reich vertreten. Vergleichbare, von TÜXEN (1937), OBERDORFER (1957), RODI (1963) und PHILIPPI (1963) veröffentlichte Flohseggen-Quellmoore weisen ebenfalls viele Molinio-Arrhenatheretea-Arten auf, was für die halbnatürlichen und durch Mahd oder Brand erhaltenen Flachmoorgesellschaften in Sumpfquellen sehr bezeichnend ist (ELLENBERG 1963, S. 417). Bemerkenswert ist ebenfalls das regelmäßige Vorkommen von *Aulacomnium palustre* * sowohl im Wesertal wie in den aus anderen Gebieten beschriebenen Beständen dieser Gesellschaft. Von den Klassenkennarten der Kleinseggen-Sümpfe (Scheuchzerio-Caricetea fuscae NORDH. 36), die verhältnismäßig schwach vertreten sind, kommen *Carex panicea, Carex fusca, Menyanthes trifoliata* — die hier zwar nicht üppig wächst, aber reich blüht und fruchtet —, *Juncus articulatus* und *Galium palustre* vor.

Die von den oben genannten Autoren beschriebenen Flohseggen-Quellmoore, in denen gegenüber der Gesellschaft des Wesertales *Pinguicula vulgaris* und *Parnassia palustris* stet vorkommen, wurden bisher im Parnassio-Caricetum pulicaris OBERD. 57 em. PHIL. 63 zusammengefaßt, zu dem GÖRS (1963) ebenso das von TÜXEN (1937) unter dem Namen Schoenetum nigricantis KOCH 26 veröffentlichte Flohseggen-Quellmoor aus Nordwestdeutschland zählt.

MORAVEC (1966) legt hingegen eine Gliederung der Carex davalliana-Gesellschaften vor, in der die Einheiten des Parnassio-Caricetum pulicaris mit *Carex davalliana* in das Valeriano dioicae-Caricetum davallianae (KUHN 37) MORAVEC in MORAVEC et RYBNICKOVA 1964 Subass. von *Carex pulicaris* und ins Caricetum davalliano-demissae (PHIL. 63) MORAVEC 66 prov. eingereiht werden. Leider hat MORAVEC in seine umfangreiche Tabelle nur Aufnahmen mit *Carex davalliana* aufgenommen. Auch äußert er sich im Text nicht über die Stellung der übrigen Bestände des Parnassio-Caricetum pulicaris ohne *Carex davalliana*, die bis auf das Fehlen von *Carex davalliana* in der Artenkombination gleichartig sind.

Dank der beigefügten klar gegliederten Tabelle ist es jedoch leicht, die Zugehörigkeit der hier mitgeteilten Gesellschaft zu seiner Valeriano dioicae-Caricetum davallianae caricetosum pulicaris benannten Einheit zu erkennen. Das stete Vorkommen von Molinio-Arrhenatheretea-Arten, was auch von MORAVEC betont wird, und von *Aulacomnium palustre* in den Flohseggen-Quellmooren wird durch diese

---

*) Herrn K. Dierssen, Bad Münder, danke ich für die Bestimmung der Moose.

Übersichtstabelle bestätigt. Ebenso erweist sich *Tomenthypnum nitens* im Valeriano dioicae-Caricetum davallianae sehr stet.

Im Wesertal zeichnet sich diese seltene und floristisch interessante Gesellschaft während des Jahresganges in ihrer Erscheinung durch ausgeprägte Aspektfolgen aus. Bald nach dem Brennen im März-April entwickelt sich die Vegetation schnell und verwischt die Brandspuren. Schon Mitte Mai bestimmen die Fruchtstände von *Eriophorum latifolium* das Bild. Fast gleichzeitig blühen *Dactylorhiza majalis, Primula elatior, Valeriana dioica* und *Menyanthes trifoliata,* während die blühenden Seggenarten *(Carex pulicaris, C. panicea, C. nigra, C. flacca* und *C. flava)* kaum auffallen. Zu dieser Zeit ist die hohe Deckung der Moosschicht, die von *Climacium dendroides* beherrscht wird, noch sehr auffällig. Wenn Anfang Juni der *Eriophorum-Orchis*-Aspekt von einem vielfarbigen *Epipactis palustris-Gymnadenia conopea*-Aspekt abgelöst wird, fruchtet *Menyanthes trifoliata* bereits reich. Danach erscheint bis zum Herbst die von Gräsern beherrschte Gesellschaft sehr unscheinbar. Gegenüber den angrenzenden Molinion-, Calthion- und Caricion gracilis-Gesellschaften hebt sie sich aber durch das spärliche Vorkommen von Phragmites communis, der in den Nachbargesellschaften stark am Bestand beteiligt ist, scharf ab. Erst zum Ende der Vegetationsperiode, wenn die Gräser bereits gelb oder ocker färben, tritt noch ein von *Succisa pratensis* gebildeter Aspekt auf.

Aus Nordwestdeutschland wurde die Gesellschaft bisher nur von Tüxen (1937, S. 74—76) mit *Parnassia palustris, Epipactis palustris, Pinguicula vulgaris, Gymnadenia conopea* und *Carex pulicaris* aus dem Grenzgebiet zwischen Geestlandschaft und Bördenzone beschrieben. Schon Tüxen erwähnt, daß durch Melioration Vorkommen und Verbreitung dieser Gesellschaft eingeengt worden seien. Vielleicht stellt das Molinietum parnassietosum Tx. 37, von dem Tüxen (1937, S. 84—85) und Büker (1939, S. 51—54) Aufnahmen veröffentlicht haben, z. T. eine durch regelmäßigere Mahd und Entwässerung bedingte Folgegesellschaft des Flohseggen-Quellmoores dar. Soweit aus den floristischen Angaben von Schwier (1937/38) zu schließen ist, kam die Gesellschaft früher im Wesertal häufiger vor. So wird vom ungefähr 2 km südöstlich gelegenen Fiekers Busch eine Artenliste mitgeteilt, die ganz der des Warmen Bruches entspricht. Außerdem ist noch *Orchis incarnata* genannt, die im Warmen Bruch übersehen sein könnte. Durch Entwässerung und Düngung sind bis auf einige Exemplare von *Eriophorum latifolium* alle übrigen Arten der Kalk-Kleinseggenrieder in Fiekers Busch nicht mehr vorhanden. Andere Fundorte von *Carex pulicaris* und der einzige von *Carex davalliana* (bei der

Flohseggen-Quellmoor (Parnassio-Caricetum pulicaris OBERD. 57 em. PHIL. 63 bzw. Valeriano dioicae-Caricetum davallianae caricetosum pulicaris MORAVEC 1964 fragmentarisch)

Nr. d. Aufnahme	1	2	3	5
Artenzahl	37	36	35	35
Kennart d. Gesellschaft				
Carex pulicaris	2.2	2.2	2.2	+
Kennarten d. Verb. u. d. Ordnung				
Eriophorum latifolium	2.3	1.2	2.3	1.2
Bryum pseudotriquetrum	+	+	+	+
Epipactis palustris	+	+	+	.
(D. Ass.) *Tomenthypnum nitens*	2.2	1.2	1.2	.
Riccardia pinguis	+	+	.	+
Carex (demissa?) flava s. l.	1.2	1.2	.	.
Fissidens adianthoides	.	+	.	.
Kennarten d. Klasse				
Carex panicea	1.1	2.3	1.1	2.3
Menyanthes trifoliata	2.3	2.2	+.2	3.3
Carex nigra	2.2	1.2	3.3	.
Galium palustre	+	.	.	.
Juncus articulatus	.	.	.	+.2
Begleiter: Molinio-Arrhenatheretea-Arten				
(D. V.) *Crepis paludosa*	1.2	+	1.2	1.2
(D. V.) *Geum rivale*	+.2	+.2	1.2	+.2
(D. V.) *Succisa pratensis*	+	+.2	1.2	1.2
(D. V.) *Dactylorhiza majalis*	1.1	1.1	1.1	1.1
Lythrum salicaria	+	+	+	+
Juncus acutiflorus	1.1	1.2	1.2	.
Equisetum palustre	2.2	.	+	1.1
Galium uliginosum	+	+.2	.	+.2
Angelica silvestris	.	+	+	+
Ranunculus acris	.	1.1	+	+
Lotus uliginosus	.	1.1	+.2	+
Lysimachia vulgaris	.	1.1	+.2	.
Vicia cracca s. l.	.	.	.	+
Begleiter: übrige				
(D. Ass.) *Valeriana dioica*	3.3	3.2	2.3	2.3
(D. V.) *Gymnadenia conopea*	1.1	+	+	2.1
(D. V.) *Primula elatior*	1.2	1.2	2.1	1.2
Molinia caerulea	+.2	1.1	1.2	1.2
Potentilla erecta	+	+.2	+	+
Mentha aquatica	2.2	1.1	1.1	1.1
Carex acutiformis	1.2	1.1	1.1	1.1
Climacium dendroides	2.2	1.2	3.3	3.3
Acrocladium cuspidatum	2.2	3.3	1.1	2.3
Rhytidiadelphus squarrosus	+	+	+	+
Mnium seligeri	+.2	1.1	1.2	+.2

(D. Ass.) *Aulacomnium palustre*	1.1	.	1.1	1.1
Dicranum bonjeanii	+	.	1.2	+
Calliergon cordifolium	1.1	.	+	+
Scleropodium purum	+	+	.	+
Carex flacca	.	1.1	.	+
Cirriphyllum piliferum	.	+	+	.
Eupatorium cannabinum	+	.	1.1	.
Lophocolea bidentata	+	.	.	+
Mnium rugicum	+	.	.	.

Pappmühle am Hohenstein) im Wesertal sind ebenfalls durch Meliorationsmaßnahmen zerstört worden.

Waren die Quellstandorte früher vor allem durch Entwässerung und anschließende intensive Nutzung in ihrem Bestand gefährdet, so werden sie heute besonders bei kleinflächigen Vorkommen und in schmalen Tälchen mit Schutt und Müll verkippt. Großflächigere Quellstandorte bleiben immer häufiger ungenutzt, so daß die Ersatzgesellschaften bald wieder vom Quell-Erlen-Eschenwald überwachsen werden und damit ebenfalls verloren gehen. Ein Schutz aller noch ungestörten Quellstandorte, wie ihn Herr Prof. R. Tüxen schon 1968 — leider bisher ohne Erfolg — anregte, wird deshalb zur Erhaltung der Ersatzgesellschaften bestimmte Pflegemaßnahmen wie Mahd oder Brand einschließen müssen.

Nach Abschluß des Mskr.: Seit dem Sommer 1970 bemüht sich Herr Deppe/ Oberlübbe intensiv um den Schutz der Sickerquellen und ihrer Vegetation.

Literatur

Die Nomenklatur der Phanerogamen richtet sich nach: Ehrendorfer, F. (Hrsg) (1967): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Graz. Die Nomenklatur der Kryptogamen richtet sich nach: Gams, H. (1957): Kleine Kryptogamenflora. IV. Die Moos- und Farnpflanzen. Stuttgart. — Büker, R. (1939): Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. Abh. Museum Naturkunde Münster, **10** (1). — Dierschke, F. (1969): Der Vogelbestand eines Quell-Erlenwaldes am Südrand des Wesergebirges bei Todenmann (Rinteln). Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. **14**, Todenmann. — Ellenberg, H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Einführung in die Phytologie IV (2), Stuttgart. — Görs, S. (1963): Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften. Veröff. Landesst. f. Natursch. u. Landschaftspfl. Bad. Württ., **31**, Ludwigsburg. — Grupe, O. (1933): Geologische Karte von Preußen. Blatt Bückeburg, mit Erläuterungen, Berlin. — Moravec, J. (1966): Zur Syntaxonomie der *Carex davalliana*-Gesellschaften. Folia Geobot. Phytotax, **1**, Praha. — Oberdorfer, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, Bd. **10**, Jena. — Oberdorfer, E. und Mitarbeiter (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Schriftenr. Vegetationskunde, **3**, Bad Godesberg. — Philippi, G. (1963): Zur Gliederung der Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes und der Hochvogesen. Beitr. naturk. Forsch. SW. Deutschl., **XXII** (2), Karlsruhe. — Rodi, D. (1963): Die Streuwiesen- und

Verlandungsgesellschaften des Welzheimer Waldes. Veröff. Landesst. f. Natursch. u. Landschaftspfl. Bad. Württ., **31**, Ludwigsburg. — SCHWIER, H. (1936): Flora der Umgebung von Minden i. W. I. Teil. Abh. Museum Naturk. Münster, **7** (3). — SCHWIER, H. (1937): Flora der Umgebung von Minden i. W. II. Teil. Abh. Museum Naturk. Münster, **8** (2). — TRAUTMANN, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000, Blatt 85 Minden. Schriftenr. Vegetationskunde, **1**, Bad. Godesberg. — TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders., **3**, Hannover. — TÜXEN, R. (1955): Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. **5**, Stolzenau.

Anschrift des Verfassers: Karl-Heinrich Hülbusch, 439 Gladbeck, Hegestr. 60.

Der Rötliche Erdstern, *Geastrum vulgatum* Vitt., in Ostwestfalen gefunden

HERMANN JAHN, Detmold-Heiligenkirchen

Am 17. Oktober 1968 fanden meine Frau und ich ein Exemplar des Rötlichen Erdsterns in Ostwestfalen (Kr. Höxter) am Westausläufer des Elschenberges zwischen Heesten und Vinsebeck, 190 m über N. N. 1969 erschien der Pilz offenbar nicht wieder, aber am 19. September 1970 fanden wir wieder exakt am gleichen Platz 7 frisch entwickelte Exemplare.

G. vulgatum VITT., früher meist *G. rufescens* PERS. bezeichnet (der Name *G. rufescens* umfaßte zugleich *G. fimbriatum* FR. und muß daher als „nomen ambiguum" aufgegeben werden, vgl. DEMOULIN) oder auch als *G. schaefferi* VITT., ist einer unserer schönsten und größten Erdsterne. Das größte gefundene Exemplar maß mit ausgebreiteten Sternlappen 10 cm. Die Staubkugel hat einen Durchmesser von 1,5—3 cm und bekommt bei der Reife ein gefranstes Mündungsloch ohne abgesetzten Peristomkegel oder Hof, ähnlich wie bei dem kleineren *G. fimbriatum*. Sie ist kurz und breit gestielt, was aber erst nach Eintrocknen der beim frischen Pilz sehr dicken, rissigen, fleischrosa-bräunlichen Quellschicht („Marzipanschicht") der 6—9 Sternlappen erkennbar wird. Das beste Kennzeichen ist die beim frischen wie getrockneten Pilz rosalich gefärbte Faserschicht auf der Unterseite des Fruchtkörpers. Bei der Reife wölbt sich der Pilz oft mit recht steiler Wölbung vom Boden ab und steht dann hoch über der Erdgrube, in der er entstand, auf den Spitzen der Sternlappen. In der Grube findet man meist noch Fetzen der gleichfalls rosa gefärbten Myzelialschicht.

Rötlicher Erdstern (*Geastrum rufescens*), Gruppe von fünf Fruchtkörpern dicht beieinander. Bei Vinsebeck, Elschenberg (Kr. Höxter), 19. 9. 1970. Foto: H. Jahn.

Die Standorte von *G. vulgatum* werden sehr verschieden angegeben. G. EBERLE, einer der besten Erdsternkenner in Deutschland, nennt ihn „selten, vor allem in humusreichen Fichtenwäldern der Bergländer, einzeln oder in kleinen Gruppen, gern an etwas moosigen Stellen". So fand ich ihn auch mehrfach in Fichtenwäldern auf Kalkgestein in den Alpen. KREISEL (1958), der mehrere Funde aus Mecklenburg und Umgebung zitiert, gibt „Laubmischwälder auf reichen Standorten (Geschiebemergel der Grund- und Stauchmoränen)" an. DEMOULIN (1968) erwähnt bei einem von zwei bekannten Funden in Belgien „Wiese am Rande eines Eichen-Hainbuchenwaldes, pH 6,1". Unser Fundort in Westfalen liegt in einem reichen Eichen-Hainbuchenwald (Querco-Carpinetum primuletosum) auf Muschelkalk auf schwach nach Westen geneigtem Hang. Die Pilze wuchsen dort auf einem flachen Erdhaufen, der 1968 teilweise, 1970 völlig mit *Catharinaea undulata* bedeckt war. Unweit des Wuchsortes fanden wir mehrfach die beiden Boviste *Lycoperdon molle* und *L. mammaeforme* mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen (JAHN 1969), sowie den Fransen-Erdstern, *Geastrum fimbriatum* FR.

Soweit uns bekannt ist, ist dies der erste belegte Fund von *G. vulgatum* in Westfalen (Belege in meinem Herbarium). Der Pilz ist bei uns vermutlich selten, jedenfalls sicher viel seltener als *G. fimbriatum*,

der in neuerer Zeit in Westfalen öfter gefunden wurde, gern in Fageten oder Querco-Fageten auf Kalkboden, sonst bei Fichten auf kalkreichem Untergrund.

Über das Vorkommen der Erdsterne in Westfalen ist leider nur sehr wenig bekannt. Ich selbst habe in Ostwestfalen außer den beiden genannten Arten nur noch *Geastrum quadrifidum* PERS. und *G. triplex* JUNGH. gesehen. Wegen der Möglichkeit von Fehlbestimmungen können ältere, unbelegte Literaturangaben nur mit Vorsicht berücksichtigt werden (vgl. KREISEL). Es wäre sehr dankenswert, wenn evtl. Funde, sorgfältig getrocknet und in Schachteln verpackt, mit genauer Fund- und Standortsangabe an mich oder an das Landesmuseum für Naturkunde in Münster eingesandt würden.

Literatur

DEMOULIN, V. (1968): Gastéromycètes de Belgique: Sclerodermatales, Tulostomatales, Lycoperdales. Bull. d. Jard. Bot. Nat. de Belgique **38** (1), Bruxelles. — EBERLE, G. (1951): Der Gestaltwandel bei den Erdsternen und ein Bestimmungsschlüssel für die aus Deutschland bekannt gewordenen Erdsternarten. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturkunde **89**. — EBERLE, G. (1966): Begegnungen mit Erdsternen. Jahrbuch d. Ver. zum Schutz der Alpenpflanzen und —Tiere **31**, München. — JAHN, H. (1969): Der Flocken-Stäubling (*Lycoperdon mammaeforme*) in Westfalen. Natur u. Heimat **29**, 33—36. — KREISEL, H. (1958): Die Erdsterne Mecklenburgs und der unmittelbar angrenzenden Gebiete. Arch. Nat. Meckl. **IV**, 182—199, Rostock.

Anschrift des Verfassers: Dr. Hermann Jahn, 4931 Detmold-Heiligenkirchen, Hohler Weg 466.

Detmold: Realschullehrer G. Wiemann, 493 Detmold-Klüt, Schulstr. 111

Halle: Rektor H. Stieghorst, 4806 Werther, Wellenpöhlen 16

Herford-Stadt: Diplomgärtnerin Frau M. Roußinck, 49 Herford, Eimterstr. 178

Herford-Land: Oberstudienrat Dr. K. Korfsmeier, 4904 Enger über Herford, Belke 106

Höxter: Oberstudienrat K. Preywisch, 347 Höxter, Ansgarstr. 19

Lemgo: Realschuldirektor Karl Kuhlmann, 492 Ehrsen-Breden, Amselweg 10

Lübbecke: Schriftleiter G. Meyer, 499 Lübbecke (Westf.), Wittekindstr. 44

Minden: Oberstudienrat Fritz Helmerding, 4973 Uffeln 472 über Vlotho

Paderborn: Dr. P. Graebner, 479 Paderborn, Erzbergerstr. 14

Warburg: Hauptlehrer L. Gorzel, 353 Warburg (Westf.) Bürgermeister-Fischer-Str. 23

Wiedenbrück: Kunstmaler P. Westerfrölke, 483 Gütersloh, Wilhelm-Wolf-Straße 13

Westfälischer Teil des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk

Bezirksbeauftragter:
Oberstudienrat Dr. W. von Kürten, 583 Schwelm, Am Steinbruch 12

Kreisbeauftragte:

Kreis Bochum: Oberstudienrat Dr. M. Meng, 463 Bochum, Overhoffstr. 22

Bottrop: Oberstudienrat W. Schiffmann, 425 Bottrop, Theodor-Storm-Str. 28

Castrop-Rauxel: Oberstudienrat J. Zabel, 462 Castrop-Rauxel, Am Stadtgarten 52

Dortmund: Museumsdirektor Dr. K.-O. Meyer, 46 Dortmund-Hombruch, Oelmühlenweg 9

Ennepe-Ruhr: Oberstudienrat Dr. W. v. Kürten, 583 Schwelm, Am Steinbruch 12

Gelsenkirchen: Oberstudienrat Dr. H. Ermeling, 466 Gelsenkirchen-Buer, Pierenkemperstr. 67

Gladbeck: Realschullehrer L. Krahn, 439 Gladbeck, Enfieldstr. 126

Hagen: Forstoberamtmann a.D. A. Brinkmann, 58 Hagen, Pelmkestr. 78 b

Hamm: Ing. J. Helling, 47 Hamm, Schützenstr. 28

Herne: Schulrat R. Kroker, 462 Castrop-Rauxel, Heisterkamp 8

Lünen: Gartenbaudirektor W. Fritsch, 4628 Lünen, Hebbelweg 23

Recklinghausen-Stadt: Studienrat Dr. W. Marx, 435 Recklinghausen, Händelstraße 20

Recklinghausen-Land: Hauptlehrer A. Flunkert, 4235 Schermbeck, Gartenstr. 4

Schwerte-Westhofen: Oberstudienrat Dr. R. Feldmann, 5759 Bösperde, Friedhofstr. 22

Unna: Oberstudienrat O. Buschmann, 4619 Westick b. Kamen, Op de Kümme 1

Wanne-Eickel: Gartenbauamtmann F. Stelzner, 468 Wanne-Eickel, Rosenring 85

Wattenscheid: F. Kürpik, 464 Wattenscheid, Heimstr. 16

Witten: Oberstudienrat K. Köhlhoff, 581 Witten-Bommern, Corneliusweg 11

Inhaltsverzeichnis des 4. Heftes Jahrgang 1970