

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 14	3	537-546	1988	Freiburg im Breisgau 1. Dez. 1988
--	----------	---	---------	------	--------------------------------------

Tagung des Arbeitskreises „Biozönologie“ in der Gesellschaft für Ökologie am 14. und 15. Mai 1988 in Freiburg i. Br. – Einführung, Verlauf, Resümee –

von

ANSELM KRATOCHWIL, Freiburg i. Br.*

Abstract

Meeting of the working group 'biocoenology' of the 'Society of Ecology', 14/15 May 1988 in Freiburg (FRG) – introduction, program, summary –.

Biocoenology, the combined study of plant and animal assemblages, has enjoyed some recent popularity among researchers, particularly those concerned with the more applied ecological disciplines of nature conservation, agriculture and forestry. However, the complexity of the subjects, the formulation of questions with many variables, the diversity of different methods etc. still raise certain difficulties. Presently, the subject is not recognized as a separate discipline by any university and thus remains hidden in the classical areas of botany and zoology. Now, a few scientists are working at this interdisciplinary level and have come together in the 'biocoenology' working group at the 17th Congress of the 'Society of Ecology' in Göttingen (FRG). The purposes of the group are to enhance communication and discussion amongst workers and to provide a focus for research.

The first full meeting of the group was held in Freiburg, FRG under the title 'Methods of the investigation of communities (phyto- and zoocoenosis) in different environments'.

93 participants attended 10 lectures and a poster session. An excursion to the 'Kaiserstuhl', a loess covered volcanic mountain island in the Rhine plain near Freiburg, allowed participants to view some elements of xerophilous grassland communities of vineyard slopes and loess walls.

Einführung: Zur Situation der Biozönologie

Vor genau 111 Jahren hat der Kieler Meeresbiologe MÖBIUS den Begriff „Biozönose“ eingeführt (MÖBIUS 1877), etwa 40 Jahre später, im Jahre 1918, prägte der Botaniker GAMS in seinem Aufsatz über die „Prinzipienfragen der Vegetationsforschung“ den Begriff „Biozönologie“, die Lehre von den Lebensgemeinschaften (GAMS 1918). Wenn wir heute im Rückblick die Entwicklung der Biozönologie

* Anschrift des Verfassers: Dr. A. KRATOCHWIL, Biologisches Institut II/Geobotanik, Schänzlestraße 1, D-7800 Freiburg i. Br.

nachzeichnen wollen, so müssen wir mit Enttäuschung feststellen, daß sie bereits in ihren Anfängen zum Scheitern verurteilt war. Dies nicht etwa deshalb, weil eine Synthese phyto- und zoözölogischer Forschung nicht möglich gewesen wäre, sondern vor allem, weil die beiden Träger der Biozönologie, die Pflanzensoziologie und die Zoözönologie, mit einer so unterschiedlichen Geschwindigkeit sich weiterentwickelt haben. Die Zoözönologie hatte es zwar aufgrund der größeren Artenmannigfaltigkeit viel schwerer (den ca. 2.500 Farn- und Blütenpflanzen in der BRD, den ca. 1.000 Moos- und ca. 1.850 Flechtenarten stehen etwa 45.000 Tierarten gegenüber); dies ändert jedoch nichts an der Feststellung, daß sie nicht mit derselben Intensität wie die Pflanzensoziologie vorangetrieben wurde. Die Pflanzensoziologie gilt heute als weitgehend anerkannte und an vielen Hochschulen etablierte Fachdisziplin und umfaßt mit ihren Teildisziplinen Symmorphologie, Synökologie, Synchorologie, Syndynamik, Angewandte Pflanzensoziologie u. a. die symbiologischen Arbeitsrichtungen der Geobotanik. Es gibt keinen Zweifel daran, daß sie z. B. für den wissenschaftlichen Naturschutz eine wichtige Basisdisziplin für die Klassifizierung, Erhaltung und Bewertung schutzwürdiger Lebensgemeinschaften darstellt.

Harte Auseinandersetzungen besonders in den Methodenfragen und bei der Fassung von Pflanzengesellschaften wurden ausgefochten. Während die „Nordische Schule“ (z. B. DU RIETZ, 1921, CAJANDER 1922), bedingt durch die in Fennoskandien vorherrschende weitaus homogenere, z. T. recht artenarme Vegetationsdecke, die Dominanz als das wesentliche Kriterium der Gesellschaftsabgrenzung ansah, wurde im Süden, hier besonders von BRAUN-BLANQUET (1928, 1964), in der hier vorherrschenden sehr artenreichen Vegetationszusammensetzung dem Merkmal der Gesellschaftstreue eine höhere Bedeutung beigemessen.

Wir können heute feststellen, daß sich die Methode von BRAUN-BLANQUET in der Pflanzensoziologie weitgehend als praktikabel durchgesetzt hat; sie wird weltweit angewendet, in Europa, Kanada, Südamerika, Japan und andernorts. Eine bezeichnende Ausnahme machen die Vereinigten Staaten von Amerika, ein Land, das uns besonders stark seit den 60er Jahren im Rahmen der Ökosystemforschung beeinflusst hat.

Auch innerhalb der Zoözönologie gibt es analog zur Pflanzensoziologie eine vergleichbare „Nordische Schule“, die sich hinsichtlich der Zoözöno-Abgrenzung nach dem analytischen Merkmal der Dominanz gerichtet hat (z. B. RENKONEN 1938, AGRELL 1941). Dieser methodische Ansatz hat sich weitgehend durchgesetzt, wenngleich auch einige Zoözöno-ologen analog zur Pflanzensoziologie nach der Treue-Abgrenzung vorgegangen sind (z. B. PALMGREN 1928, GISIN 1947, FRANZ 1950, RABELER 1965). Das Resultat dieses unterschiedlichen methodischen Ansatzes war, daß eine Synthese phyto- und zoözölogischer Forschungsergebnisse kaum oder gar nicht erfolgen konnte (siehe dazu KRATOCHWIL 1987).

Die Biozönologie ist eine vorwiegend symbiologische Wissenschaft; ihr Schwerpunkt liegt im Typologisieren, im Vergleich und in der Suche nach Koinzidenzen und Gesetzmäßigkeiten, in der induktiven Generalisierung. Gearbeitet wird in der Regel feldbiologisch, daran anknüpfend aber auch experimentell-ökologisch. Die Ökosystemforschung fand in den letzten 20 Jahren innerhalb der Ökologie in besonderem Ausmaß Beachtung und Förderung, nachdem sie 1967 im Rahmen des

„Internationalen Biologischen Programms“ von Nordamerika kommend auch in Mitteleuropa Fuß fassen konnte. Der Hauptgegenstand ihrer Forschung umfaßt im wesentlichen die Stoff- und Energiekreisläufe. Durch ihre mathematisch-physikalischen Modelle ist sie als „System-Ökologie“ stark deduktiv geprägt, der funktionelle Ansatz steht im Vordergrund.

Ein anzustrebendes Ziel ist es, daß sowohl Ökosystemforschung als auch Biozönose-Forschung im Sinne der Aufschlüsselung der Stoffkreisläufe, des biozönotischen Konnexes, der Gilden u. a. weiter gefördert werden, um zu einem weitgehenden Verständnis der Vernetzungen in einem bestimmten Lebensraum in einer Lebensgemeinschaft zu kommen.

In gleichem Umfang, wie die Ökosystemforschung sich entwickelte, wurde eine Biozönose-Forschung mit feldbiologischem und typologischem Ansatz mehr und mehr vernachlässigt. Einige Zitate mögen die derzeitige Situation der Biozönose-Forschung widerspiegeln. Sie belegen darüber hinaus auch, daß mit dem z.T. erschreckenden Mangel feldbiologischer Ausrichtung gleichzeitig auch Versäumnisse zwangsläufig einhergehen, die mit diesem Forschungsbereich direkt verknüpft sind: die zoologische Systematik und Taxonomie.

So schreibt ZWÖLFER (1980): „Im Gegensatz zu Ländern wie der CSSR, Finnland, den Niederlanden oder Großbritannien, in denen die Taxonomie, Faunistik und Feldökologie eine lange ungebrochene Tradition besitzen, sind in der Bundesrepublik Ansätze in dieser Richtung von der offiziellen Zoologie nicht besonders gefördert worden. Diese Versäumnisse sind inzwischen klar erkannt und etwa anlässlich des Wildbader ‚Orientierungsgesprächs über die Lage der Zoologie‘ (RATHMAYER 1975) auch eingehend erörtert worden.“

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Standortsbestimmung der Zoologie 1985 (BOECKH & PFANNENSTIEL 1986), 10 Jahre später, die im Auftrag der Deutschen Zoologischen Gesellschaft erfolgte, läßt eine positive Veränderung, obwohl der Mangel erkannt wurde, nicht feststellen. BOECKH & PFANNENSTIEL (1986) bezeichnen z. B. die Situation in der „Zoologischen Systematik“ als „prekär“: „Die quantitativen und qualitativen Voraussetzungen für eine stete fundierte Weiterentwicklung sind nicht gegeben, selbst die Tradierung systematischer Kenntnisse wird zunehmend schwieriger . . . Andererseits muß jedoch festgestellt werden, daß die große Tradition deutscher systematischer Forschung abgebrochen ist.“

Für den Bereich „Ökologie“ drücken BOECKH & PFANNENSTIEL (1986) bereits im Titel den derzeitigen Schwerpunkt ökologischer Forschung an den bundesdeutschen Hochschulen aus: „Ökologie, insbesondere physiologische Ökologie“. Ferner finden wir unsere Auffassung durch folgende Aussage bestätigt: „In Deutschland setzt sich der Trend zu einer experimentell ausgerichteten und quantitativ arbeitenden Ökologie immer mehr durch“ (BOECKH & PFANNENSTIEL 1986).

ANT & JUNGBLUTH (1986) schreiben: „Die mangelnde Förderung tiergeographischer Forschung und die Geringschätzung, die Artenkenntnis und Faunistik erfahren, haben in den letzten Jahren zu einem katastrophalen Defizit geführt, das kaum aufzuarbeiten ist. Die wichtigen Vergleichsdaten für eine ‚Chorologische Beweissicherung‘, wie sie für die ökologische Landschaftsforschung von Bestandssituationen unerlässlich sind, fehlen. Die Auswirkungen werden gravierend sein.“

Als Ergebnis des Symposiums „Rote Listen von Pflanzengesellschaften, Biotopen und Arten“ vom 12.-15. November 1985 an der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie in Bonn-Bad Godesberg wurden u. a. als „Konsequenz für die weitere Forschung und Umsetzung“ folgende Punkte herausgestellt, die aus unserer Sicht auch heute noch volle Gültigkeit haben (BOHN & FINK 1986):

1. Eine intensivere Biozönose-Forschung ist in Gang zu setzen und zu fördern.
2. Nur eine enge Zusammenarbeit von Zoologen und Botanikern ist erfolgversprechend.
3. Die Zusammenarbeit zwischen Pflanzensoziologie und Tierökologie ist durch gemeinsame Projekte zu intensivieren.

Zwei Voraussetzungen müssen gegeben sein, um ein solches Vorhaben zum Erfolg zu führen:

1. Es muß sich die Erkenntnis durchsetzen, daß das Arbeiten auf einer höheren Ebene der Komplexität, wie sie eine Biozönose darstellt, besonders lohnend ist. Da die Gesamtheit mehr ist als die Summe ihrer Teile, da die Biozönose auch eigenen Gesetzen folgt (TÜXEN 1965), sind Erkenntnisse zu erwarten, die auf der Ebene der Einzeldisziplinen nicht zu erfassen sind. Diese Gesetzmäßigkeiten aufzuspüren, ist eine der wichtigen Aufgaben der Biozönologie.
2. Da die Biozönologie eine interdisziplinäre Wissenschaft ist, die nur auf der Basis umfangreicher Einzelerkenntnisse von Spezialdisziplinen arbeiten kann, ist der Dialog zwischen den Vertretern der einzelnen Disziplinen eine wichtige Voraussetzung, um zu einer Synthese zu gelangen. Ein Einzelner kann die Fülle an Aufgaben nicht mehr bewältigen, nur die Zusammenarbeit führt zu einem Erfolg. Ein interdisziplinärer Dialog setzt jedoch voraus, daß beim Erfahrungsaustausch die Anliegen der jeweiligen Spezialdisziplin allgemein verständlich gemacht werden, und gleichzeitig auch, daß die Fähigkeit entwickelt wird, Erfahrungen des anderen Fachbereiches aufzunehmen und zu verarbeiten.

Das große Interesse, das derzeit der Biozönologie entgegengebracht wird, läßt einen Aufschwung erhoffen; ihre Bedeutung insbesondere auch für den angewandten Bereich, zum Beispiel für den Naturschutz, ist seit langem erkannt.

Ziele und Aufgaben des Arbeitskreises „Biozönologie“

Um die in der Vergangenheit nicht in entsprechender Weise intensivierte und ebenfalls nicht geförderte Biozönose-Forschung neu zu beleben, wurde auf der 17. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie in Göttingen am 30. 9. 1987 der Arbeitskreis „Biozönologie“ gegründet. Insgesamt 21 Personen, die an der Gründerversammlung teilgenommen hatten, einigten sich über Zielvorstellungen und thematische Schwerpunkte. Als eine wichtige Aufgabe dieses Arbeitskreises wurde die Möglichkeit des Erfahrungsaustausches angesehen, durch welchen biozöologisches Arbeiten erleichtert werden könnte. Aufgrund der Komplexität der zu unter-

suchenden Objekte, der vielseitigen Fragestellungen und mannigfachen Methoden besteht in der Regel ein Mangel, genügend Ansprechpartner zu finden. Dies sollte durch jährliche Zusammenkünfte auf den Jahrestagungen der Gesellschaft für Ökologie möglich sein. Bei diesen werden auch einzelne Themen- und Arbeitsschwerpunkte besprochen. Durch Tagungen mit Vortragsprogramm, Fachexperten- und Informationsgesprächen, aber auch durch gemeinsam durchgeführte Projekte soll der interdisziplinäre Dialog gefördert werden.

1. Arbeitskreistagung in Freiburg: Verlauf und Resümee

Das Rahmenthema der 1. Arbeitskreistagung, das wir auf der Gründerversammlung in Göttingen gewählt hatten, lautete:

„Methoden zur Erfassung von Zönosen (Phyto- und Zoozönosen) in verschiedenen Lebensräumen“.

An der Vortragsveranstaltung am 14. Mai 1988 nahmen insgesamt 93 Personen teil; neben Vertretern von 18 bundesdeutschen Universitäten durften wir auch Gäste aus der Schweiz und aus Österreich begrüßen. Neben Teilnehmern aus dem Hochschulbereich waren auch Vertreter des amtlichen und privaten Naturschutzes und freiberufliche Biologen anwesend.

Folgende Vorträge wurden gehalten:

- Prof. Dr. O. WILMANN, Freiburg: Zur Nutzung pflanzensoziologischer Daten bei zoozöologischen Untersuchungen
- Prof. Dr. J. H. REICHHOLF, München: Quantitative Faunistik und Biozönologie: Methoden, Ergebnisse und Probleme bei Schmetterlingen und Singvögeln
- Dr. J. BLAB, Bonn: Ziele, Möglichkeiten und Probleme einer Biotopgliederung als Grundlage für die Erfassung von Zoozönosen
- Dr. J. R. HASLETT, Salzburg: Influence of winter tourism on some insect communities
- Priv.-Doz. Dr. H. MATTES, Münster: Zur Beziehung zwischen Vegetation und Avizönosen – Übereinstimmung und Möglichkeiten in der Klassifikation
- Dr. A. ERHARDT, Basel: Zur Erfassung und Interpretation von Schmetterlingsgemeinschaften (Lepidozönosen)
- Prof. Dr. P. МИОТК, Weidenbach: Ermittlung tierspezifischer Lebensräume mit Hilfe der Literatur und deren Berücksichtigung bei Biotopkartierungen
- Dipl.-Biol. K. STROSCHE, Gießen: Gastropoden-Gemeinschaften in verschiedenen pflanzensoziologisch charakterisierten Waldgesellschaften, Methoden der Erfassung und Ergebnisse
- Dr. U. BRAUKMANN, Karlsruhe: Regionale zoozöologische Untersuchungen an Makroinvertebraten-Gemeinschaften in verschiedenen Bachtypen – Methodik und Resultate
- Priv.-Doz. Dr. A. SCHWABE-KRATOCHWIL, Freiburg: Erfassung von Kompartimentierungsmustern mit Hilfe von Vegetationskomplexen und ihre Bedeutung für zoozöologische Untersuchungen.

Parallel zu der Vortragsveranstaltung war es möglich, insbesondere Arbeiten aus den Biologischen Instituten I und II der Universität Freiburg im Rahmen einer Posterveranstaltung vorzustellen. Es handelte sich hierbei um folgende Themen:

- Dr. R. BUCHWALD, Freiburg: Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatbindung einiger Libellenarten der Quellmoore und Fließgewässer
- Dipl.-Biol. A. FEDERSCHMIDT, Freiburg: Die Heuschreckengemeinschaften des NSG „Taubergießen“
- Dipl.-Biol. M. KLATT, Freiburg: Insektengemeinschaften an städtischer spontaner Vegetation
- Dr. A. KOBEL-LAMPARSKI & Dr. F. LAMPARSKI, Freiburg: Bauformen von *Lumbricus*-Arten bei anecischer Lebensweise
- Dipl.-Biol. A. KOHL, Freiburg: Untersuchung von Corbicularpollen in künstlichen Nestern gehaltener Hummelarten (*Hymenoptera*, *Apoidea*) und Rekonstruktion der besuchten Phytozönosen im Jahresverlauf
- Dipl.-Ing. R. OPPERMANN, Freiburg: Habitataignung verschiedener Vegetationstypen für Wiesenbrüter – Untersuchung zu Struktur und Nahrungsangebot von Braunkehlchen-Lebensräumen
- Dr. B.-J. SEITZ, Freiburg: Zur Koinzidenz von Vegetationskomplexen und Vogelgemeinschaften im Kulturland
- Dr. P. SOWIG, Freiburg: Carabiden-Zönosen in Uferbiotopen: Substratabhängigkeit – Dynamik – Coexistenz der Arten
- Dipl.-Biol. A. SSYMANK, Freiburg: Blütenbiologische Untersuchungen in Wäldern der Emmendinger Vorbergzone unter besonderer Berücksichtigung der Syrphiden
- Dipl.-Biol. K. STROSCHEK, Gießen: Ermittlung von Gastropodengemeinschaften in Waldgesellschaften der Verbände des Alno-Padion und Fagion sylvaticae.

Am 15. Mai 1988 schloß eine halbtägige Exkursion in den Kaiserstuhl an; 50 Personen konnten hieran teilnehmen. Ein Ziel dieser Exkursion war es, zum einen eine Einführung in die floristischen und faunistischen Besonderheiten des Kaiserstuhls zu bekommen, zum anderen Forschungsprojekte vorzustellen, die dort durch die Biologischen Institute I und II (Geobotanik und Zoologie) der Universität Freiburg bereits durchgeführt wurden oder noch laufen. Natürliche und naturnahe Lebensräume am Badberg (Volltrockenrasen, Halbtrockenrasen, xerotherme Gebüschgesellschaften u. a.), ihre charakteristische Pflanzen- und Tierwelt wurden von Frau Dr. GACK, Frau Dr. KOBEL-LAMPARSKI (beide Zoologisches Institut), Frau Dr. SCHWABE-KRATOCHWIL und Dr. KRATOCHWIL (beide Lehrstuhl für Geobotanik) erläutert; neben der Charakterisierung der dort lebenden Pflanzen- und Tierwelt lag auch ein Schwerpunkt in der Fassung biozöologisch wichtiger Raumeinheiten ähnlicher Struktur und Artenzusammensetzung. Auch Gesichtspunkte der dynamischen Veränderung von Lebensgemeinschaften, etwa durch Aufgabe der Halbtrockenrasen-Bewirtschaftung, waren Gegenstand der Diskussion, aber auch die Entstehung und Verbreitung solcher Biozönosen. Dr. SEITZ (Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg) erläuterte seine Untersuchungen über die Avizönosen im Kaiserstuhl.

Als Kontrast zu den natürlichen und naturnahen Lebensräumen am Badberg besuchten wir das Großsumlegungsgebiet Baderberg bei Oberrotweil. Im Kontakt zu einem kleinparzelligen Bereich der alten Rebbau-Landschaft konnten Unter-

schiede in der Vegetationszusammensetzung und im Vegetationsmosaik deutlich gemacht werden. Frau Dr. GACK und Frau Dr. KOBEL-LAMPARSKI gaben eine zusammenfassende Übersicht über die von ihnen am Zoologischen Institut geleiteten langjährigen Untersuchungen über die Wiederbesiedlung der Neuböschungen durch Bodenarthropoden.

Als Abschluß besuchten wir den „schönsten Hohlweg Mitteleuropas“ in Bickensohl; Prof. ΜΙΟΥΚ (Fachhochschule Weihenstephan, Abt. Triesdorf) gab uns dort einen kurzen Einblick in die Zusammenhänge des Ökosystems „Lößwand“.

Als besonderes Ergebnis dieser Exkursion ist herauszustellen, daß die Vielzahl von Fachspezialisten einen besonders regen, interessanten und informativen Dialog bewirkt haben; ein Anreiz, solche Exkursionen häufiger zu unternehmen.

Fassen wir die Tagung des Arbeitskreises „Biozönologie“ in Freiburg kurz zusammen: Sie hat uns sehr deutlich die Komplexität vor Augen geführt, mit der man sich bei biozönologischen Arbeiten auseinandersetzen kann, in bestimmten Fällen auch auseinandersetzen muß. Eine der wesentlichsten Aufgaben der Biozönologie wird es sein, die Mannigfaltigkeit von pflanzlichem und tierischem Zusammenleben ordnend zu sehen. Erst eine typologische Klassifizierung schafft eine Übersicht über die Vielfalt der unterschiedlichen Lebensgemeinschaften und ermöglicht gleichzeitig auch generalisierende Aussagen. Neben dieser mehr deskriptiv-ordnenden Aufgabe ist es genauso wichtig, funktionelle Beziehungen aufzuzeigen, eine notwendige Erklärung für die Vergesellschaftung und die Bindungsgrade einzelner Arten an die Biozönosen zu finden.

Wir haben erfahren müssen, daß es z.T. grundsätzliche Unterschiede in der Auffassung gibt, auf welche Weise und mit welchen Methoden man dem Ziel am nächsten kommt, Teile einer Biozönose zu fassen. Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Ausgangsposition; die Frage, ob es Koinzidenzen zwischen pflanzensoziologischen und zoozönologischen Erkenntnissen gibt, ist wahrscheinlich nur sekundärer Art. Entscheidend hingegen ist die Frage, welchen Methoden der Vorzug gegeben wird: Folgen wir dem autökologischen Ansatz, gehen wir von einzelnen Arten aus, suchen wir den Konnex bestimmter Arten oder fassen wir ähnlich sich verhaltende Arten, z. B. Vertreter einzelner Gilden, zusammen, oder orientieren wir uns mehr nach dem symbiologischen Ansatz, dem Lebensraumbezug, aufbauend auf der Vegetationscharakterisierung und durch Aufzeigen der Vergesellschaftung der einzelnen Arten, ihren immer wiederkehrenden Artenverbindungen, ohne daß wir zunächst nach Gründen fragen, warum dies so ist? Begründet wird letzteres Vorgehen auch darin, daß eine Kausalanalyse auf der komplexen Ebene besonders schwierig und eben nicht nur auf reduktionistischem Wege möglich ist. Auf der einen Seite gewichten wir stärker die analytischen, auf der anderen Seite die synthetischen Merkmale, einerseits betonen wir die deduktive, andererseits die induktive Arbeitsweise. Der erwähnte generelle Unterschied der Auffassungen, wie man am besten dem Ziel näher kommt, Zönosen zu erfassen, ökosystemare Zusammenhänge aufzulösen, zieht sich nicht nur durch diese Tagung, er ist ein Kennzeichen biozönologisch-ökologischen Arbeitens seit mehreren Jahrzehnten (KRATOCHWIL 1987).

Frau WILMANN hat in ihrem Einführungsvortrag die Möglichkeiten vorgestellt, die die Pflanzensoziologie als Hilfestellung für zoozönologische Arbeiten in der Biozönose-Forschung anbieten kann (s. auch WILMANN 1987). Ich meine, man solle sie kritisch nutzen und aus dem großen Erfahrungsschatz der Pflanzensoziologen

schöpfen. Sicher sind Tiere allein schon durch die Fähigkeit zur Habitatwahl, durch ihr vielseitiges Verhaltensrepertoire, dadurch, daß sie besonders viele „ökologische Planstellen“ besetzen, viel schwieriger zu fassen und zu gruppieren als die Pflanzen. Tiere können die Gegebenheiten der Umwelt in viel reichhaltigerem Maße nutzen, die Mannigfaltigkeit der Arten, wo jede Ausdruck ökologischer Sonderung bzw. unterschiedlicher Einnischung ist, beweist diese Vielseitigkeit. BLAB und MIOTK haben in ihren Vorträgen Beispiele solcher komplexen Zusammenhänge im Vorkommen und Verhalten bestimmter Tierarten genannt, und diese, wie auch viele ungenannte Beispiele, zum Anlaß genommen, eine Kongruenz mit Phytozöosen als schwierig, wenn nicht unmöglich anzusehen, es sei denn vielleicht nur auf höherer pflanzensoziologischer Ebene. Als Ausgangspunkt setzen sie eine detaillierte Differenzierung der Einzelartansprüche voraus. Die Probleme, die bei faunistischen Aufnahmen entstehen, hat REICHHOLF exemplarisch an Untersuchungsergebnissen vorgeführt: Fragen über Konstanz, Dynamik, Erfassungszeiträume und Größen der Untersuchungsflächen und ihrer Homogenität u. a. m. müssen uns weiter beschäftigen.

Die Frage, in welchem Umfang Quantifizierungen bei der Zoozöosen-Charakterisierung von Bedeutung sind, muß weiter erörtert werden. Auf die Problematik in der Verwendung bestimmter Parameter für Zoozöosen-Vergleiche (z. B. Diversitäts-Indices) hat HASLETT hingewiesen. Sein Vortrag spannte gleichzeitig auch den Bogen zu angewandten Fragestellungen innerhalb der Biozöologie, ebenso die Vorträge von MIOTK und BLAB. Am Beispiel von Gastropoden-Gemeinschaften (STROSCHER), Lepidozöosen (ERHARDT) und Avizöosen (MATTES) wurde vorgeführt, daß die Vegetation als Lebensraum-Charakterisierung wertvolle Hilfen geben kann. Auch hier zeigte es sich, daß einfache Zusammenhänge zwischen der Vegetation und dem Vorkommen einzelner Tierarten kaum bestehen, daß ausführliche Kenntnisse über die Habitatansprüche notwendig sind, um Artengemeinschaften zu fassen. Dennoch wurde herausgestellt, daß auf der vegetationskundlichen Basis Zöosen abgrenzbar und interpretierbar sind. Die Vorträge von SCHWABE-KRATOCHWIL und BRAUKMANN haben u. a. die Bedeutung der regionalen und naturraumbezogenen Differenzierung deutlich gemacht, unabhängig davon, ob es sich um kleindifferenzierte Choriotop-Abgrenzungen (BRAUKMANN) oder größerflächige Vegetationskomplexe (SCHWABE-KRATOCHWIL) handelt. Die Sigmasoziologie bietet einen besonders fruchtbaren Ansatz für die Lebensraum-Charakterisierung von Tierarten und Tierarten-Gemeinschaften, zumal auch nicht vegetationsbestimmte Strukturen über diese Methode miterfaßt werden können (SCHWABE-KRATOCHWIL).

Diese Veranstaltung hat gezeigt, daß ein interdisziplinärer Dialog möglich ist. Ein breites und vielfältiges Informationsangebot kann Anregungen für das weitere biozöologische Arbeiten vermitteln. Der persönliche Erfahrungsaustausch, aber auch der Versuch der Annäherung unterschiedlicher Auffassungen im Gespräch tragen dazu bei, daß das Arbeiten auf der komplexen Ebene der Biozöose zu reichen Ergebnissen führen wird.

Dank des großzügigen Angebotes des 1. Vorsitzenden und Schriftleiters der Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz, Herrn Dr. H. KÖRNER, ist es möglich geworden, alle Vorträge dieser Tagung nachfolgend in Kurzform in diesen Mitteilungsband des Vereins aufzunehmen.* Somit können wir einem breiten Kreis die Ergebnisse dieser Tagung zugänglich machen.

Danksagung

Durch die unerwartet große Teilnehmerzahl standen wir vor organisatorischen Problemen. Durch die Mithilfe zahlreicher Kolleginnen und Kollegen, dabei insbesondere Mitarbeitern des Lehrstuhls für Geobotanik, war es möglich, ausreichende Vorbereitungen zu treffen und für einen reibungslosen Verlauf der Tagung zu sorgen. Ihnen allen gilt unser herzlichster Dank, dabei besonders Frau VIERLINGER, ferner Frau BURGI, Herrn CHRISTIANSEN, Frau ESCHENBACH, Frau FLOREN, Herrn HUBER, Frau JEHLE, Herrn KLATT, Herrn KOHL, Frau LEDERLE und Herrn MATT.

Unser Dank gebührt den Biologischen Instituten II/III für die Erlaubnis, die Tagung in den Institutsräumen durchführen zu können.

Für die Mithilfe bei der Organisation und Durchführung der Exkursion bedanke ich mich herzlich bei Frau Dr. GACK, Frau Dr. KOBEL-LAMPARSKI, Frau Dr. SCHWABE-KRATOCHWIL, Herrn Prof. MIOTK und Herrn Dr. SEITZ.

Der Rektor der Universität Freiburg, Herr Prof. Dr. Ch. RÜCHARDT, gewährte uns einen Zuschuß von DM 570, die Firma GÖDECKE trug mit einer Spende von DM 1000 zur Finanzierung der Druckkosten für die Publikation der Vorträge bei. Wir bedanken uns hierfür recht herzlich. Die Firmen BENDER-HOBEIN, KRAY, REPRODIENTST und WOHLSCHEISS beteiligten sich mit Sachspenden, auch ihnen sei an dieser Stelle gedankt.

Dem Badischen Landesverein für Naturkunde und Naturschutz und dabei besonders dem 1. Vorsitzenden und Schriftleiter, Herrn Dr. H. KÖRNER, gilt unser besonderer Dank für das spontane Angebot zur Drucklegung der Vorträge und die Bemühungen bei der Vorbereitung.

Schrifttum

- AGRELL, I. (1941): Zur Ökologie der Collembolen. Untersuchungen in Schwedisch-Lappland. — Opusc. entomol. Suppl. III, 1-236, Lund.
- ANT, H. & JUNGBLUTH, J. H. (1986): Vorläufige Rote Liste der bestandsgefährdeten und bedrohten Schnecken (*Gastropoda*) und Muscheln (*Bivalvia*) in Nordrhein-Westfalen. — In: Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW (Hrsg.): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung, 3-10, Recklinghausen.
- BOECKH, J. & PFANNENSTIEL, H. D. (1986): Bilanz und Perspektiven zoologischer Teildisziplinen. — In: BOECKH, J. & PFANNENSTIEL, H. D. (Hrsg.): Zoologie 1985. Bilanz und Perspektiven, 39-56, Stuttgart, New York.
- BOHN, U. & FINK, G. (1986): Zusammenfassung der Ergebnisse des Symposiums über Rote Listen von Pflanzengesellschaften, Biotopen und Arten. — In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.): Rote Listen von Pflanzengesellschaften, Biotopen und Arten. — Schr.Reihe Vegetationskde. 18, 147-166, Bonn-Bad Godesberg.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1928, 1964): Pflanzensoziologie. — 1., 3. Aufl., Berlin, Wien u. a.
- CAJANDER, A. (1922): Zur Begriffsbestimmung im Gebiet der Pflanzentopographie. — Acta Forest. Fenn. 20, 1-8, Helsinki.
- DU RIETZ, E. (1921): Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. — Diss. Univ. Upsala, 272 S.

* Mit dieser Publikation wurde auf Anregung des Präsidenten der Gesellschaft für Ökologie, Herrn Prof. Dr. W. HABER (Lehrstuhl für Landschaftsökologie der Technischen Universität München, Freising-Weihenstephan), gleichzeitig eine neue Reihe, die „Beihefte zu den Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie“, begründet.

- FRANZ, H. (1950): Qualitative und quantitative Untersuchungsmethoden in der Biozönotik und Ökologie. *Acta Biotheor.* 9/3, 101-114, The Hague.
- GAMS, H. (1918): Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. — *Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich* 63, 293-493, Zürich.
- GISIN, H. (1947): Analyses et synthèses biocénétiques. — *Arch. Sci. Physiol. sér.* 5/29, 42-75, Paris.
- KRATOCHWIL, A. (1987): Zoologische Untersuchungen auf pflanzensoziologischem Raster — Methoden, Probleme und Beispiele biozöologischer Forschung. — *Tuexenia* 7, 13-51, Göttingen.
- MÖBIUS, K. (1877): Die Auster und die Austernwirthschaft. — 126 S., Berlin.
- PALMGREN, P. (1928): Zur Synthese pflanzen- und tierökologischer Untersuchungen. — *Acta Zool. Fenn.* 6: 1-51, Helsinki.
- RABELER, W. (1965): Die Pflanzengesellschaften als Grundlage für die landbiozönotische Forschung. — In: TÜXEN, R. (Hrsg.): *Biozoologie*. — *Ber. Internat. Sympos. IVV Stolzenau/W.* 1960: 43-57, Den Haag.
- RENKONEN, O. (1938): Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. — *Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. „Vanamo“* 6: 1-226, Helsinki.
- TÜXEN, R. (1965): Wesenszüge der Biozönose. Gesetze des Zusammenlebens von Pflanzen und Tieren. — In: TÜXEN, R. (Hrsg.): *Biozoologie*. — *Ber. Internat. Sympos. IVV Stolzenau/W.* 1960: 10-13, Den Haag.
- WILMANN, O. (1987): Zur Verbindung von Pflanzensoziologie und Zoologie in der Biologie. — *Tuexenia* 7: 1-12, Göttingen.
- ZWÖLFER, H. (1980): Artenschutz für unscheinbare Tierarten? — *Schriftenr. Naturschutz Landschaftspflege* 12: 81-88, München.

(Am 1. August 1988 bei der Schriftleitung eingegangen.)