

SCHÜZ, E. 1960: Die Vögel des südkaspischen Tieflandes. Stuttgart.

SCHÜZ, E., und H. WEIGOLD. 1931: Atlas des Vogelzugs. Berlin.

VINOKUROV, A. A., u. a. 1960: (Das Überwintern von Wasservögeln an den Küstengebieten des Schwarzen und Asowschen Meeres.) Russisch; Migr. Schivotnych 2, S. 45—54. Ref. Vogelwarte 21, 1961, S. 78.

VOLKMANN, G. 1960: Ergebnisse der internationalen Entenvogelzählung im Gebiet Hamburg; Orn. Mitt. 12, S. 49—52.

Ein Kapitel Crustaceenkunde für den Ornithologen

Von Heinz Löffler

(II. Zoologisches Institut, Universität Wien)

Die Binnengewässer der Erde, unter ihnen aber vor allem Seen, astatische und beständige Tümpel, sind, gemessen an Festland und Meer, kurzlebige, rasch veränderliche Lebensräume, von denen nur wenige ein Alter von über einer Million Jahren erreicht haben.

Auch ein Vergleich von Seen mit Inseln als räumlich abgegrenzten Einheiten erweist sich in zeitlicher Hinsicht im allgemeinen als sehr wenig befriedigend, während sich etwa für die räumliche Anordnung der Fauna beider Biotope bemerkenswert ähnliche Prinzipien beschreiben lassen (BROOKS 1950, MAYR 1942). Für die Organismenwelt derartig kurzfristiger Lebensräume ergibt sich nicht nur die Notwendigkeit, fallweise Austrocknung mit Hilfe entsprechender Dauerstadien zu überbrücken, sondern diese Dauerstadien müssen auch in neu entstehende Gewässer gelangen können, da ja nicht nur zeitliche, sondern auch räumliche Kontinuität von Seen oder anderen Binnenwässern aufgehoben werden, eine Neubesiedlung für die Erhaltung der verschiedenen fraglichen Arten folglich unerlässlich ist. Anders verhält es sich selbstverständlich bei aktiven Schwimmformen, also Fischen, die in den an sich zeitlich beständigeren Flußsystemen migrieren können, obwohl auch für den Fischlaich mancher Arten (*Aphanius fasciatus* u. a., zit. THIENEMANN 1950) eine allerdings noch wenig untersuchte Trockenresistenz besteht.

Weitaus der überwiegende Formenschatz limnischen Planktons dürfte aber mit Dauerstadien sehr unterschiedlicher Trocken-, Frost- und auch Wärmeresistenz ausgerüstet sein, worunter die Statoblasten der Bryozoen, Gemmulae der Schwämme, Zysten der Protozoen, Dauereier der Rotatorien und Ephippien der Cladoceren besonders bekannte Beispiele sind. Sehr früh war auch schon erkannt worden, daß die passive Ausbreitung all dieser resistenten Stadien bei Besiedlung der limnischen Lebensräume im Vordergrund stehen müsse, wobei man vor allem an Vögel, Insekten, aber auch den Wind dachte. Andererseits vertrat vor allem ZSCHOKKE (1908) die Ansicht, daß auch aktive Wanderung gewisser Plankter (vor allem Copepoden) eine bedeutende Rolle spielen könne, doch kommt dieser sicher nur lokale Bedeutung zu. Ohne daß nun genauere Untersuchungen über die Art dieser passiven Wanderungen durchgeführt wurden, vertrat man zunächst vielfach die Ansicht, daß das Limnoplankton überwiegend kosmopolitisch sei. Wenig ausgearbeitete Systematik einzelner Gruppen und hauptsächlich auf holarktisches Gebiet beschränkte Arbeiten waren für diese Auffassung verantwortlich, obwohl ja in der Tat auch heute noch ein beachtlich großer Formenschatz besonders unter Protozoen, Protophyten, Rotatorien und Cladoceren als kosmopolitisch verbreitet angesehen wird. Mit der Erforschung der Tropenseen und subantarktischen Gewässer wurde eine klimatische Gruppierung vieler Arten deutlich, aber auch die Wirksamkeit der großen Ozeane und des Tropengürtels (für kaltstenotherme Arten) als hauptsächliche Barrieren gegen eine weltweite Ausbreitung mancher Arten, allerdings bei weitem nicht aller. Vielfach läßt sich innerhalb einer Tiergruppe eine Reihung aufzeigen, was den Umfang der Verbreitung einzelner systematischer Kategorien anbelangt: So tendieren unter den Copepoden die Cyclopiden zu häufigem Kosmopolitismus, der sich bei den Harpacticoiden der Binnenwässer schon

viel seltener und bei den Calanoiden gar nicht beobachten läßt. Ähnliche Reihungen lassen sich für die Ostracoden (Cyprinae-Candoninae) und auch Cladoceren anführen.

Endemische Formen endlich sind überhaupt nur in Gewässern höheren Alters vorhanden, unter denen der Baikalsee, aber auch die großen Seen der afrikanischen Grabenbrüche und der Ochridasee (neben alten Flußsystemen) häufig zitierte Beispiele sind. Daß auch in Seen pleistozänen Alters Ansätze zur Artbildung beobachtet werden können, lassen eindrucksvolle Beispiele aus dem Bodensee erkennen, ist aber im Prinzip auch in Kleingewässern möglich, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Soweit man also auf Grund bisheriger, hauptsächlich faunistischer Untersuchungen überhaupt den Verbreitungsmodus limnischer Plankter beschreiben kann, erweist sich dieser in den jüngeren Gewässern hauptsächlich physiographisch und im Vergleich zu vielen terrestrischen Gruppen viel weniger historisch zoogeographisch betont. Eine der auffälligsten Ausnahmen hiervon bilden die kühlen und gemäßigten Klimate von Nord- und Südhalbkugel, deren verschiedener Formenschatz vielleicht dem Tropengürtel zufolge besteht, wie ja auch zwischen Alter und Neuer Welt beträchtliche Unterschiede innerhalb der einzelnen Klimagürtel vorhanden sind.

Es besteht auch kein Zweifel, daß die passive Wanderung eine sehr bedeutende Rolle für die Verbreitung der meisten planktischen Organismen hat, nur ist über die Art dieses Transportes vor allem seitens der Vögel fast nichts bekannt. Nur ein verschwindend geringer Formenschatz ist auf die Beständigkeit seiner Dauerstadien hin untersucht (Trockenresistenz mehrerer Anostraca, Notostraca und anderer Phyllopoda, ferner die Dauerstadien von Rotatorien, Tardigraden, Ostracoden und Copepoden), und selbst dann handelt es sich in der Mehrzahl um zufällige Beobachtungen oder Schlußfolgerungen auf Grund der Beschaffenheit solcher Dauerstadien und viel weniger um Experimente, die unter überprüfbar bedingungen ausgeführt wurden. Was den Transport solcher Stadien seitens der Vögel anbelangt, so liegen hier hauptsächlich Berichte vor, die das Haftvermögen vieler Dauerstadien betonen und die Verschleppung dieser Formen an Gefieder und Beinen der Wasservögel beinhalten. Auch stellte WEIGOLD (1910) bereits fest, daß die Chydoridenfauna der Teiche und Tümpel Sachsens um so artenreicher sei, je mehr diese Gewässer von Wandervögeln besucht würden. Aber auch WEIGOLD vermutet im Gefieder von Wildenten, *Fulica atra* und *Gallinula chloropus* und in den Ständern der *Tringa*- und *Motacilla*-Arten vorzügliche Stellen des Anhaftens verschiedener Dauerstadien, die demnach hauptsächlich an der Körperoberfläche der Vögel hängend verschleppt werden. Diese Art der Verbreitung wird denn auch als die fast allein maßgebliche vor allem bei Crustaceen hingestellt (so in HESSE, ALLEE & SCHMIDT 1951).

Nun sind bereits aus älterer Zeit Beobachtungen bekannt, wonach Dauerstadien von Ostrakoden auch in Möwenkot gefunden und zum Schlüpfen gebracht wurden, und ähnliche Befunde liegen für *Daphnia*-Ephippien aus Fischdärmen vor (STEUER 1910, THIENEMANN 1950). Indessen sind diese Feststellungen später kaum beachtet worden, und neuere Arbeiten darüber fehlen gänzlich. Nun konnte LOHAMMAR (1954) die günstige Wirkung der Verdauungsprozesse auf die Keimung der Samen von *Potamogeton natans* hervorheben, und dies gab Anlaß, ähnliche Versuche mit Ephippien von *Daphnia magna* anzustellen (LÖFFLER 1958). Zunächst wurden solche Ephippien, und zwar von eben getöteten Daphnien wie auch getrockneten Individuen, in 10% Pepsinlösung in 1% HCl 24 Stunden hindurch bei 40° C eingesetzt und hierauf bei Zimmertemperatur gehalten: Sowohl aus den frischen wie auch aus den vorgetrockneten Ephippien schlüpften Jungtiere, allerdings weniger aus dem Trockenmaterial. In einem weiteren Versuch konnten Enten mit Ephippien gefüttert und ihre Exkremente untersucht werden: Dabei ergab sich der bemerkenswerte Befund, daß diese Dauerstadien zumindest mehrere Tage hindurch im Darm dieser Vögel verbleiben können, wo sie in den Blinddärmen (Caeca) liegen oder hängenbleiben dürften. Auch diese Ephippien bleiben keimfähig, ja es erhebt sich die Frage, ob diese Art einer chemisch-thermischen Vorbehandlung den Schlüpfakt nicht

sogar beschleunigt. Darüber sollen nun weitere Experimente entscheiden, Inzwischen sind auch in USA ähnliche Arbeiten begonnen worden. In einer kurzen Studie berichtet PROCTOR (1959) über die Verbreitung der Algen durch Wasservögel, wobei eine beachtliche Zahl verschiedener Arten aus dem Darminhalt geschossener Vögel (in sterilisiertem Wasser) gezüchtet werden konnte: Dabei ist besonders bemerkenswert, daß nicht nur Formen mit Dauerstadien, sondern auch vegetative Zellen zur Entwicklung gebracht werden konnten. Damit wird wahrscheinlich gemacht, daß auch bei Tieren Subitaneier und bisher nicht als Dauerstadien anerkannte Eier eine Darmpassage überleben, vielleicht sogar begünstigt überleben. Ebenso konnte PROCTOR (1962) Oosporen von *Chara* aus dem Darminhalt verschiedener Wasservögel (u. a. Enten und Regenpfeifer) züchten, und in einer kommenden Studie wird sich auch MACGUIRE mit ähnlichen Ergebnissen verschiedener aquatischer Organismen befassen.

Damit wird mehr und mehr deutlich, daß die bisher als hauptsächliche Form des passiven Transports angenommene Verschleppung an Gefieder und Ständern der Wasservögel im Ausmaß überschätzt wurde, wenn man sie mit der Darmpassage, dem internen Weg der passiven Verbreitung, vergleicht. Ja es erhebt sich nunmehr die Frage, ob nicht prinzipiell für jede planktische Art ein selektionistischer Vorteil besteht, sobald deren Eier oder Vegetativzellen den Darmkanal von Vögeln schadlos oder sogar mit Keimvorteil zu passieren vermögen. Aber auch ein Zusammenhang zwischen Vogelzug und Verbreitungsbild mancher planktischer Formen ist zu erwarten, und tatsächlich sind für eine derartige Beziehung auch Hinweise gegeben. So führen z. B. die jährlichen Vogelzüge unter weitgehender Aussparung des zentralen iranischen Hochlandes vom Kaspigebiet einerseits über das Rezajeh-Becken nach dem Schatt-el Arab, andererseits durch die Turkmenenpforte (über den Hamunsee) nach dem indisch-iranischen Küstengebiet (SCHÜZ 1952*). Dieser gabelförmigen Zugrichtung entspricht weitgehend die Verbreitung von *Phyllo-diaptomus blanci* Poppe (LÖFFLER 1961), für dessen derzeitiges Areal die Vogelzugrichtung gewissermaßen die Kraftlinie ist. Umgekehrt besteht derzeit zwischen den ostafrikanischen Hochbergen keinerlei Vogelmigration, wenigstens was Wasservögel anbelangt, und gerade dort lassen sich bei einzelnen Crustaceenarten verschiedene Formen und Unterarten für die einzelnen Hochberge beschreiben (LÖFFLER, im Druck).

Freilich, bevor derartige Zusammenhänge geklärt bzw. bestätigt werden können, ist vor allem zu untersuchen, inwieweit innerhalb der verschiedenen Gruppen Subitan- und Dauereier zur Darmpassage befähigt sind, und weiters, welche Zeitspanne für eine solche Passage bei verschiedenen Vogelarten, aber auch für verschieden geformte Eier und Dauerstadien benötigt wird. Sollte das erwartete Ausmaß dieser Transportart für die meisten Plankter zutreffen, dann müßten sich auch für den Ornithologen neue Perspektiven ergeben, womit nun auf den diesem Bericht vorangestellten Titel zurückzukommen ist: Die Verbreitung der Crustaceen im europäischen, vorderasiatischen und nordafrikanischen Raum ist derzeit, abgesehen davon, daß sie bei limnischen Planktern gewissen räumlichen Schwankungen unterliegt, doch weitgehend bekannt. Wenn nun während des Herbst- oder Frühjahrszuges geeignete Vogelarten auf Darminhalt hin untersucht und etwaige Dauerstadien gezüchtet würden, müßten Rückschlüsse auf die Herkunft dieser Vögel möglich sein, die durch eine Kombination von Crustaceenarten sogar sehr wahrscheinlich gemacht werden könnte. Es ist offensichtlich, daß diese zeitraubende Methode die Beringung keineswegs ersetzen kann, doch steht es ebenso außer Zweifel, daß derartige, vor allem an ornithologischen Stationen durchzuführenden Untersuchungen zur Bereicherung der Kenntnis sowohl der Ornithologen als auch vor allem der Limnologen dienen müßten.

* Notiz der Schriftleitung: Rückfrage ergibt, daß der Verfasser LÖFFLER dabei die Karte Abb. 26 S. 79 über Wintergäste in Indien nach Ringfunden im Auge hat. Die Hinwendung von Kaspi-Gästen oder Kaspi-Brutvögeln zum Persischen Golf geht hervor aus SCHÜZ 1959, Die Vogelwelt des Südkaspischen Tieflandes, z. B. S. 74 und 77.

Literatur

- BROOKS, J. L., 1950: Speciation in ancient lakes. — Quart. Rev. Biol. 25, 131—176.
- HESSE, R., ALLEE, W. C., & SCHMIDT, K. P., 1951: Ecological Animal Geography. — John Wiley & Sons, New York, 715 pp.
- LÖFFLER, H., 1958: Schlüpfbedingungen bei *Daphnia*-Ephippien. — Wasser und Abwasser, 3—7.
— 1961: Beiträge zur Kenntnis der Iranischen Binnengewässer II. — Int. Rev. Hydrobiol. 46, 309—406.
— Im Druck: Limnology of Tropical High-mountain Lakes. — Verh. int. Verein. Limnol.
- LOHAMMAR, G., 1954: Matmältningens inverkan på *Potamogeton* fröns groning. — Fauna och Flora 1—2.
- MACGUIRE, B., im Druck: The passive dispersal of small aquatic organisms and their colonization of isolated bodies of water. — Ecological Monographs.
- MAYR, E., 1942: Systematics and the Origin of Species. — Columbia Univ. Press, New York.
- PROCTOR, V. W., 1959: Dispersal of Fresh-Water Algae by Migratory Water Birds. — Science 130, 623—624.
— 1961: Dispersal of *Riella* spores by Waterfowl. — The Bryologist 64, 58—61.
— 1962: Viability of *Chara* oospores taken from migratory water birds. — Ecology 43, 3, 528—529.
- SCHÜZ, E., 1952: Vom Vogelzug / Grundriß der Vogelzugskunde. Frankfurt a. M. (Jetzt bei Parey, Hamburg.)
- STEUER, A., 1910: Planktonkunde. — B. G. Teubner, Leipzig und Berlin.
- THIENEMANN, A., 1950: Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. — Die Binnengewässer 18, 1—809.
- WEIGOLD, H., 1910: Biologische Studien an Lyncodaphniden und Chydoriden. — Int. Rev. Hydrobiol. 3, 1—118.
- ZSCHOKKE, F., 1908: Die postglaziale Einwanderung der Tierwelt in der Schweiz. — Verh. schweiz. naturf. Ges. 90, 2.

Hautgeschwülste an den Hintergliedmaßen von Haubenlerchen (*Galerida cristata*)

Von Walter Groth¹ und Michael Abs²

Selten bietet sich Gelegenheit, Geschwülste wildlebender Vögel zu untersuchen. Den Beringungsmitarbeitern gehen aber, besonders soweit sie den Fang ausüben, sehr viele lebende Vögel durch die Hand. Um nun den Ornithologen anzuregen, derartigen Neubildungen Beachtung zu schenken und sie dem Pathologen zur Auswertung zu überlassen, teilen wir hier die Befunde an zwei Präparaten aus der ornithologischen Sammlung des Museums A. Koenig mit.

Makroskopischer Befund

Fall 1: Haubenlerche ♂ Linares de Riofrio (Salamanca, Spanien) 22. 5. 57. 36 g (leg. M. Abs). Lateral vom Intertarsalgelenk des rechten Laufes besteht eine linsengroße Anschwellung; sie ist nicht von Haut überzogen und besitzt eine höckerige Oberfläche mit einem wulstigen Rand.

Fall 2: (Abb.) Haubenlerche, Valladolid (Spanien) 28. 10. 55 (leg. J. A. VALVERDE, Almeria, der die beiden Läufe freundlicherweise dem Institut zur Untersuchung überließ). An beiden Läufen ist im Bereich der Intertarsalgelenke je ein haselnuß- bzw. walnußgroßer Knoten ausgebildet, ferner an der 1. Zehe des linken Fußes ein haselnußgroßer Knoten, der alle drei Phalangen umschließt. Die Tumoren haben auf der Schnittfläche eine hellgraue Farbe mit dunkelgrauen und grauroten Flecken; stellenweise ist um mehrere Zentren eine zwiebelschalenartige Schichtung des Gewebes zu erkennen. Die Konsistenz der Neubildung ist speckig.

Leider konnten die übrigen Körperteile der Vögel nicht untersucht werden, so daß über weitere pathologische Veränderungen, insbesondere über die Ausbildung von Metastasen, keine Aussage gemacht werden kann.

¹ Institut für Anatomie und Physiologie der Haustiere, Universität Bonn.

² Museum A. Koenig, Bonn, Ornithologische Abteilung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [22_1963](#)

Autor(en)/Author(s): Löffler Heinz

Artikel/Article: [Ein Kapitel Crustaceenkunde für den Ornithologen 17-20](#)