

Papier umklebten Glasdose) der Mangel desselben beschleunigend auf die Zerstörung der Sterngestalt wirkt. Das ist auch keine vereinzelte Erscheinung, denn das Licht wirkt auch auf das Erscheinen und die Bildung des schwarzen Pigments, was besonders R. Dubois⁷ und P. Kammerer⁸ an *Proteus* zeigten.

Nach Kammerer ist der Pigmentierungsprozeß, also die Bildung des schwarzen Pigments des *Proteus*, umkehrbar, reversibel; gefärbte Tiere lassen sich entfärben und entfärbte neuerdings färben.

Es ist infolgedessen auch verständlich, wenn das Licht fördernd auch außerhalb des Tieres auf die Erhaltung der Sternzellen wirkt.

8. Die Bedeutung der japanischen Corallin-Age für den europäischen Süßwasserbiologen.

Von Dr. V. Brehm, Eger.

eingeg. 14. Mai 1913.

Seit dem Jahre 1900 hat sich auf zoogeographischem Gebiet ein Literaturzweig unheimlich rasch entwickelt, der den Einfluß der Glazialperiode auf die geographische Verbreitung unsrer Süßwasserorganismen behandelt und sich von den meisten zoogeographischen Arbeitsgebieten durch eine Verknüpfung recenter biologischer Erscheinungen mit Ereignissen der geologischen Vergangenheit unterscheidet.

Diese Besonderheit hat allerdings auch ihre Schattenseiten, auf deren Vorhandensein besonders deutlich Wesenberg-Lund aufmerksam gemacht hat. Eine ganze Reihe biologischer und morphologischer Besonderheiten können als Folgeerscheinungen glazialer Verhältnisse gedeutet werden, aber sie müssen nicht so gedeutet werden. Und für mehrere solche Fälle hält Wesenberg-Lund diese Deutung für unwahrscheinlich, wenn nicht überhaupt für verfehlt.

In dieser Kontroverse zwischen jenen Forschern, die der Eiszeit eine außerordentlich weitreichende und vielseitige Wirkung auf unsre Süßwasserorganismen zuschreiben und der von Wesenberg-Lund vertretenen gemäßigeren Richtung fällt die Last des Beweises offenbar der ersten Gruppe zu. Dabei muß übrigens betont werden, daß über die von Wesenberg als sicher angenommenen Fälle, z. B. Cyclomor-

⁷ R. Dubois, Quelques faits relatifs à l'action de la lumière sur les Protées aveugles des grottes de la Carniole. Ann. Soc. lin. Lyon. 1892. — Recherches sur la pourpre et sur quelques autres pigments animaux. Arch. Zool. Expér. Serie V. T. II. 1909.

⁸ P. Kammerer, Experimente über Fortpflanzung, Auge usw. Arch. f. Entwicklungsmech. Roux. Bd. 33. 1912.

phose als Folge glazialer Verhältnisse, auch vielfach Zweifel geäußert wurden, so daß man kaum von einer einzigen hierher gehörigen Erscheinung behaupten kann, sie würde von allen Seiten als unzweifelhaftes Ergebnis eiszeitlicher Verhältnisse anerkannt werden, ausgenommen bestimmte Fälle eigenartiger geographischer Verbreitung. Eine Einigung auf diesem Gebiet auf Grund der bisher angewendeten Methoden erscheint ausgeschlossen, da der experimentell arbeitende Laboratoriumszoologe in den Freilandbeobachtungen eine Reihe von Fehlerquellen nachweisen kann, und Freilandbeobachter — wie Wesenberg-Lund — auch den Laboratoriumsarbeiten Mängel vorwerfen können. Eine Beseitigung dieser Schwierigkeiten erscheint nun auch aus dem Grunde besonders wünschenswert, weil die Bejahung des Einflusses der Glazialperiode zu der Annahme einer dauernden Verschiebung der Reaktionsnorm durch länger andauernde Milieuänderung drängt und die durch Johannsen u. a. sehr erschütterte Position der Lamarckianer zu stärken geeignet wäre, wenn der Nachweis gelänge, daß die hier in Betracht kommenden Erscheinungen 1) glazialbedingt und 2) erblich fixiert sind.

Als solche Erscheinungen kommen zur Untersuchung:

- 1) Größere Eizahl unter arktischen Bedingungen im Vergleich zu Kolonien derselben Art aus der gemäßigten Zone.
- 2) Die bei der nächtlichen Wanderung sich äußernde Leucophobie.
- 3) Eintreten der Sexualperiode während der kalten Jahreszeit.
- 4) Verringerung der Körpergröße unter den Bedingungen des gemäßigten Klima.
- 5) Cyclomorphose mit Rückkehr zur arktischen Stammform während des Winters.

Ob die eine oder die andre dieser Erscheinungen erblich fixiert ist, ist für unsre weiteren Überlegungen belanglos. Ob diese oder jene Erscheinung eine Folge des Glazialphänomens ist, soll unter Umgehung der bisher gefundenen Schwierigkeiten, durch Parallelbeobachtungen in Europa und auf den japanischen Inseln ermittelt werden. Diesem Projekt liegt folgender Gedankengang zugrunde: Man müßte in einem Gebiet, das in recenten hydrographischen Verhältnissen große Ähnlichkeit mit Europa besitzt, aber am Ende der Tertiärzeit keine Vergletscherungsperiode durchzumachen hatte und keine nordischen Zuwanderer bekommen konnte, nach denselben Methoden und unter denselben Gesichtspunkten die Morphologie und Biologie bestimmter Süßwasserorganismen durcharbeiten, wie dies in Europa von Wesenberg-Lund in Dänemark, Zschokke und seinen Schülern in der Schweiz und von Zederbauer und mir in den Ostalpen geschehen ist.

Ein solches Gebiet ist nun Japan. Wie schon aus den älteren Arbeiten Ishikawas hervorgeht, finden wir dort wenigstens einen Teil jener Formen wieder, die zu den projektierten Untersuchungen geeignet wären. Bezüglich anderer Gruppen, so der Hydrachniden, Harpacticiden und Diptomiden ist allerdings die japanische Fauna noch ganz unbekannt; doch steht auch hier die Auffindung geeigneter Formen zu erwarten¹. Dann haben die neuesten Arbeiten von Yokoyama unzweifelhaft ergeben, daß unsern Glazialablagerungen selbst in der Breite von Tokio Ablagerungen entsprechen, die subtropische Korallen enthalten, also auf ein wärmeres Klima jener Epoche schließen lassen. Interessanterweise ist diese Corallin-Age keine einheitliche, sondern, so wie Penck und Brückner die Glazialzeit in den Alpen als rhythmisches Phänomen erkennen ließen, indem die einzelnen Eiszeiten durch Interglazialzeiten unterbrochen erscheinen, so wird auch die Corallin-Age durch Intercorallinzeiten in Abschnitte zerlegt, wobei natürlich diese Zwischenzeiten, im Gegensatz zu den milderen Interglazialzeiten unsrer Gegenden, ein rauheres Klima aufweisen, wie aus dem periodischen Ausbleiben von Korallenresten in den Schichten von Tokio zu entnehmen ist.

Somit könnten wenigstens teilweise nicht nur jene Hypothesen auf die Probe gestellt werden, die die Glazialzeit für gewisse Erscheinungen unsrer Tierwelt verantwortlich machen, sondern auch jene, die mit den inter- oder postglazialen positiven Klimaschwankungen als Faktoren rechnen. So hat Thienemann die Tatsache, daß bestimmte blinde Höhlentiere häufig auch im durchleuchteten Wasser der Erdoberfläche auftreten, dadurch zu erklären versucht, daß er diese blinden Formen auf sehende Glazialarten zurückführte, die bei wärmerem Klima das kalte Wasser unterirdischer Wasserläufe aufsuchten und durch den Aufenthalt im Dunklen erblindeten. Als diesem wärmeren Klima (der Litorinazeit bei Thienemanns Beispielen) gegenwärtig wieder eine kühlere Zeit folgte, verließen diese Tiere wieder ihre unterirdischen Refugien, um kältere Tagwässer aufzusuchen². Es ist sehr wahrscheinlich, daß auch Japan blinde Niphargiden und Planarien beherbergt, die mit Thienemanns Beispielen in Parallele gestellt werden könnten, und es wäre interessant, zu verfolgen, ob nicht etwa auch in Japan das Auf-

¹ Diese Erwartung wird bestätigt durch die soeben geglückte Entdeckung des *Diaptomus pacificus*, der mit unserm Glazialrelict *D. deunicornis* in genetischer Beziehung steht. (Vgl. Burckhardt: Zooplankton aus ost- und südasiatischen Binnengewässern. Zool. Jahrb. 1913.) Besondere Erfolge verspreche ich mir auch von einer Durcharbeitung japanischer Bosminen im Anschluß an Kühes eben erschienene Monographie.

² Nach Dollos Irreversibilitätsgesetz ist ein Wiedererwerben der Sehorgane bzw. eine Neuherstellung ihrer Funktionsfähigkeiten unmöglich.

treten solcher Formen in oberirdischen Gewässern beobachtet werden könnte.

Noch manche andre Frage der Zoogeographie könnte bei dieser Gelegenheit gelöst werden. Vielleicht fällt auf das sonderbare Verhalten der Gattung *Limnocalanus* Licht, die durch ein typisches marin-glaziales Relict, *Limnocalanus macrurus*, in Europa und Nordamerika vertreten ist, während Ostasien eine Art — *sinensis* — beherbergt, die anscheinend wanderungsfähig ist und doch in eine Reihe von Lokalrassen aufgesplittert zu sein scheint. Sowohl die Herkunft als die Lokalrassenbildung trotz leichter Verschleppbarkeit sind bei *sinensis* ganz in Dunkel gehüllt. Jedenfalls sind *macrurus* und *sinensis* biologisch einander diametral gegenüberstehende Arten, deren Gegensätzlichkeit durch das Fehlen der Eiszeit in Ostasien eine Erklärung finden könnte³.

P. S. Bereits 1911 habe ich im IV. Band der Internationalen Revue der gesamten Hydrobiologie (S. 137) kurz das hier skizzierte Projekt veröffentlicht und im Vorjahre in den Annotationes zool. Japon. einen ins Japanische übersetzten Artikel veröffentlicht, der sich im wesentlichen mit dem hier Mitgeteilten deckt und der den Zweck hat, japanische Zoologen für mein Projekt zu interessieren. Da es mir leider nicht möglich war, beim heurigen Zoologenkongreß in Monaco Vorschläge zur Verwirklichung der hier mitgeteilten Absichten zu erstatten, muß dies bis zur Naturforscherversammlung in Wien aufgeschoben werden. Die vorstehende Mitteilung hat in erster Linie den Zweck, deutsche Zoologen, sowie derzeit an deutschen Universitäten studierende Japaner dafür zu gewinnen, daß dieser Plan bereits im heurigen Herbst in Wien greifbare Formen annehme und etwa durch Gründung einer limnobiologischen Kommission in Japan das hier sich bietende Arbeitsfeld bald mit Erfolg in Angriff genommen werden möchte. Hierzu wäre es nötig, daß zurzeit in Europa weilende jüngere japanische Zoologen in Basel oder Lunz oder bei Wesenberg-Lund sich über Methoden und Ziele dieses Zweiges der Süßwasserbiologie orientieren würden, weil die Resultate natürlich nur dann vergleichbar sind, wenn sie auf demselben Weg gewonnen wurden.

³ Die hier angedeuteten Fragen erscheinen durch die Abtrennung des *L. sinensis* vom Genus *Limnocalanus* (vgl. Burckhardts oben zitierte Abhandlung) in neuem Licht. Hierüber will ich in Wien berichten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Brehm Viktor

Artikel/Article: [Die Bedeutung der japanischen Corallin-Age für den europäischen Süßwasserbiologen. 276-279](#)