

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXVII. Band.

26. Juli 1904.

Nr. 25.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Faussek**, Viviparität und Parasitismus. S. 761.
2. **Ssinitzin**, Über einige neue und wenig bekannte Organe der digenetischen Trematoden. (Mit 5 Figuren.) S. 767.
3. **v. Janicki**, Zur Kenntnis der Säugetiercestoden. S. 770.
4. **Enderlein**, *Phthirocoris*, eine neue zu den Hemicoccephaliden gehörige Rhynchotengattung von den Crozet-Inseln und *Sphigmocephalus* nov. gen. (Mit 5 Figuren.) S. 783.

5. **Weltner**, Die Spongien im International Catalogue of Scientific Literature. S. 788.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. **VI. Internationaler Zoologenkongreß** in Bern. S. 789.
2. **Ergänzungen und Nachträge zu dem Personalverzeichnis zoologischer Anstalten.** S. 792.

III. Personal-Notizen. S. 792.

Literatur S. 417—464.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Viviparität und Parasitismus.

Von Prof. **V. Faussek** in St. Petersburg.

eingeg. 23. Mai 1904.

Im Jahre 1893 habe ich in einer russischen Zeitschrift einen Aufsatz unter dem Titel »Viviparität und Parasitismus« veröffentlicht, in welchem ich eine Parallele zwischen diesen zwei Reihen von biologischen Erscheinungen durchzuführen mich bemühte.

Das Lebendiggebären bei Tieren wird gewöhnlich als eine Art von Brutpflege angesehen, was unwillkürlich zu dem Gedanken von einer aktiven Rolle der Eltern in diesem Prozeß führt. Die dabei auftretenden speziellen Anpassungen zur Ernährung der sich entwickelnden Embryonen werden nicht näher berücksichtigt, oder stillschweigend als ad hoc aufgetretene Organe angesehen. Ich war bemüht in der zitierten Schrift nachzuweisen, daß die genannten beiden Erscheinungen Erscheinungen derselben Art sind, oder sogar, vom allgemeinen biologischen Standpunkte aus eine und

dieselbe Erscheinung. Viviparität, d. i. die Entwicklung des Embryos im Mutterkörper, ist ein Parasitismus des Embryo. Seiner Grundbedeutung im Tierreiche nach ist das Ei eine Zelle, welche, nachdem sie sich vom mütterlichen Organismus abgelöst und mit einer andern generativen Zelle (Spermatozoid) vereinigt hat, ein neues Individuum derselben Art liefert. Aber erstens kann die Befruchtung (wie es auch in den meisten Fällen geschieht) noch vor der Absonderung der Eizelle vom Muttertiere vor sich gehen; zweitens kann auch die Entwicklung des Eies früher beginnen als dasselbe den Mutterkörper verläßt. Wenn der Embryo sich im Körper der Mutter entwickelt (meistens wird es in den Ausführungsgängen der Geschlechtsdrüsen geschehen), ohne dabei andres Nährmaterial außer dem im Ei selbst aufgespeicherten Nahrungsdotter zu benutzen, so haben wir es noch mit einer Art vom sog. Raumparasitismus zu tun, wie z. B. bei den ovoviviparen Reptilien. Sobald aber der Embryo dabei zum Zwecke seiner Ernährung aus seiner unmittelbaren Umgebung, den ihn umgebenden Flüssigkeiten und Geweben, Stoffe aufzunehmen beginnt, wird er zum Parasiten.

»Die Viviparität«, schrieb ich im Jahre 1893, »und die damit zusammenhängende Ernährung des Embryos auf Kosten des mütterlichen Organismus kann auf eine andre weitere biologische Erscheinung zurückgeführt werden: auf Parasitismus. Es ist ein spezieller Fall vom Parasitismus, ein zeitweiliger Parasitismus der folgenden Generation einer Art auf der vorhergehenden.«

»Die verschiedenen morphologischen Veränderungen, die bei den lebendig gebärenden Organismen zum Zwecke der Ernährung des Embryos auftreten, können von diesem Standpunkte aus leicht erklärt werden. In jedem einzelnen Falle erscheint als ihre Ursache der Embryo selbst; ihm gehört die Initiative, die aktive Rolle in der Ausarbeitung dieser Anpassungen, und der mütterliche Organismus fügt sich ihm passiv, auf ihn wie auf einen Parasiten reagierend.«

Die Bildung einer Placenta ist das Resultat der aggressiven Tätigkeit des Embryos; die damit verbundenen morphologischen Veränderungen in der Uteruswand erscheinen als gemeinsames Resultat der destruktiven Wirkung des Embryos und der Reaktionserscheinungen, die auf die hervorgerufene Reizung in der Uteruswand sich abspielen.

In meinem Aufsatz habe ich diesen Gedanken mit vielen Beispielen illustriert: Daphniden, *Glochidium* und *Cyclas*, *Peripatus*, *Pipa*, *Salamandra*, Haie, Säugetiere. Jetzt könnte ich dazu noch eine Reihe von andern beifügen (z. B. *Rhabdonema nigrovenosum*, bei welchem Nematoden in der getrennt geschlechtlichen Generation das lebendig-gebärende Weibchen von den sich in ihm entwickelnden Larven

verzehrt wird; die parthenogenetischen Dipterenlarven, wo ähnliches beobachtet wird; die Brutpflege bei den Lophobrachiern, nach den neueren Beobachtungen von Duncker).

Dieser Aufsatz über Viviparität und Parasitismus erschien im Jahre 1893 in der russischen Zeitschrift »Russkoje Bogatstwo«; später (1899) wurde er in einer besonderen Ausgabe einiger von mir geschriebener gemeinverständlicher Artikel wieder abgedruckt¹. In demselben Jahre (1899) wurde dieser Aufsatz ohne mein Wissen in der »Naturwissenschaftlichen Wochenschrift« ins Deutsche übersetzt; ich habe diese Übersetzung selbst nicht gesehen, habe aber ein Referat von Reh über dieselbe in der »Umschau« (1899) gelesen.

Im Jahre 1897 vergleicht Giard² in einer kleinen Notiz die Entwicklung der Säugetiere mit dem Parasitismus, speziell bei den Monstrillidae, einer Familie von marinen Copepoden, welche im erwachsenen Zustande ein pelagisches Leben führen, während sie im Larvenzustand in bestimmten Anneliden parasitieren; der parasitische Zustand der Monstrillidenlarven wird dabei nicht von einer für Parasiten gewöhnlichen regressiven Metamorphose begleitet, worin eben Giard die Ähnlichkeit mit Säugerembryonen erblickt.

Im Jahre 1900 erschien ein großes Buch von Houssay³ in welchem der Autor, der augenscheinlich keine Kenntnis weder von meinem oben genannten Aufsätze, noch von meiner 1895 erschienenen kleinen Notiz über den Parasitismus der *Anodonta*-Larven⁴, worin in kurzen Worten des genannten Gedankenganges erwähnt wurde, hatte, dieselben Ansichten vertritt, die ich vor einigen Jahren ausgesprochen hatte. Nach einem dem Parasitismus überhaupt gewidmeten Kapitel folgt bei ihm das Kapitel (S. 761) »Parasitisme spécial des embryons sur l'organisme maternel«, in welchem meine Ansichten fast wörtlich ausgesprochen und mit fast denselben Beispielen gestützt werden. »L'œuf après la maturation et dès qu'il est fécondé devient dans l'organisme maternel un organisme distinct et il y a antagonisme entre les deux«. In einigen Fällen bleiben die Eier außen oder innen am mütterlichen Organismus, empfangen aber von ihm nur Schutz, nicht Nahrung »un parasitisme léger puisqu'au résumé l'embryon ne jouit que du transport et de l'abri«. In andern

¹ V. Faussek, Studien über verschiedene Fragen der biologischen Evolution. St. Petersburg 1899 (russisch).

² Giard, Sur la signification générale du parasitisme placentaire. C. R. Soc. Biologie, 1897.

³ F. Houssay, La forme et la vie. Essai de la méthode mécanique en zoologie. Paris, 1900.

⁴ V. Faussek, Über den Parasitismus der *Anodonta*-Larven in der Fischhaut. Biologisches Centralbl. Bd. XV. 1895.

Fällen (im Falle einer Placentabildung) »l'embryon est un véritable endoparasite«. Bei den deciduaten Säugetieren ist der Embryo »aussi parasite au moins que l'est un Rhizocéphale sur un crabe«. In einem andern Kapitel seines Buches (S. 752) sagt Houssay; »la viviparité qui n'est au fond qu'une maladie parasitaire spéciale, porte dans ce cas une grave atteinte à la santé de la mère« (es sind nämlich die Larven der freilebenden lebendig gebärenden Generation *Rhabdonema nigrovenosum* gemeint, welche den Uterus zerreißen und die Eingeweide ihrer Mutter verzehren). Die Beispiele, auf denen Houssay seine Argumentation aufbaut, sind fast dieselben wie bei mir. Einige führt er an, die sich bei mir nicht finden, ebenso wie umgekehrt ich einige gute Beispiele heranziehe, die er nicht anführt; er verweilt mehr auf den einen Seiten der Frage, ich auf andern, aber im allgemeinen ist seine Argumentation der meinen ähnlich und das Resultat dasselbe: Viviparität ist Parasitismus.

Im Jahre 1903 habe ich in russischer Sprache eine größere Arbeit über den Parasitismus der *Anodonta*-Larven veröffentlicht⁵; in derselben verweise ich ausführlich auf die bemerkenswerten Analogien, die zwischen dem Parasitismus der *Anodonta*-Larven in der Haut der Fische und den Erscheinungen, die die Entwicklung des Embryos im Mutterleibe bei den Säugetieren begleiten, existieren.

Auf den ersten Blick scheint es ein sonderbarer Gedanke zu sein, daß Parasitismus zwischen Individuen einer und derselben Art auftreten könnte. Wie sollten Individuen derselben Art aufeinander, oder, noch schlimmer, ineinander parasitieren? Wie möchten z. B. Individuen irgendwelcher *Taenia*-Art eins in dem andern parasitieren? Dieser erste paradoxe Eindruck schwindet aber sobald wir bedenken, daß es sich ausschließlich um Parasitismus der Embryonen, Parasitismus auf (oder in) dem Mutter- (seltener Vater-) Körper, dabei nur um zeitweiligen und im allgemeinen nicht lange dauernden Parasitismus handelt.

Nur in der frühesten Lebenszeit parasitiert das neue Individuum auf demjenigen, das ihm das Leben gegeben hat; bald verläßt es dasselbe, um von nun an ein selbständiges Leben zu führen, sich denselben Lebensnormen wie das mütterliche Individuum zu unterwerfen und sich in derselben Weise zu ernähren. Die Lebensweise einer jeden Generation der lebendiggebärenden Tiere ist dieselbe; aber es beginnt sein Leben jede neue Generation mit einem temporären Parasitismus auf der vorhergehenden.

⁵ V. Faussek, Parasitismus der *Anodonta* Larven. Mémoires de l'Académie d. Sc. de St. Pétersbourg. VIII Sér. Cl. Phys. Mat. Vol. XIII. 1903 (russisch).

Im Falle vom Generationswechsel, bei welchem die neue Generation der vorhergehenden unähnlich ist, und wo zwei sukzessive Generationen auch in ihrer Lebensweise differieren können, wäre eine vollständige Verwandlung einer derselben zum Parasiten der andern theoretisch möglich; ein voller Parasitismus einer Generation auf der andern im Gebiete einer Art wäre denkbar.

Ein solcher Generationswechsel mit vollständigem Parasitismus einer Generation auf der andern existiert auch in der Wirklichkeit; nicht aber im Tierreiche, sondern im Pflanzenreiche. Deshalb ist mir diese Erscheinung bei der früheren Behandlung dieses Themas entgangen, und erst nachträglich bin ich darauf aufmerksam geworden. Es ist nämlich der Generationswechsel der Moose.

Beginnen wir aber erst mit den Farnen.

Aus der Spore eines Farnes entwickelt sich die geschlechtliche Generation, das sog. Prothallium, das keine bedeutende Größe erreicht. Auf demselben bilden sich die Geschlechtsorgane, die Archegonien und Antheridien. Nach der Befruchtung entwickelt sich aus der Eizelle ein mehrzelliger Embryo, welcher zur ungeschlechtlichen Generation heranwächst. Diese ungeschlechtliche Generation erreicht eine viel größere Entwicklung und größeren Wuchs als die geschlechtliche, und wird eben zu dem was man gewöhnlich als Farnkraut bezeichnet. Aber wenn der Embryo der ungeschlechtlichen Generation sich aus dem Ei auf der geschlechtlichen, dem Prothallium, zu entwickeln beginnt, so exploitiert er dasselbe zum Zwecke der Ernährung vermittelt eines besonderen embryonalen Organs, dem »Fuße«. »Der Fuß ist ein höckerartig vorspringender Gewebekörper, durch welchen die junge Keimpflanze mit dem anfangs mitwachsenden, sich erweiternden Archegoniumbauch in Verbindung bleibt, und sorgt als Saugorgan für ihre Ernährung, bis die Wurzel in den Boden gedrungen ist, die ersten Blätter sich entfaltet haben und die Keimpflanze somit selbständig sich ernähren kann. Das Prothallium geht dann in der Regel bald zugrunde⁶.«

Wir haben hier also zwei Generationen: eine geschlechtliche und eine ungeschlechtliche, die in Größe, Entwicklung und Lebensdauer untereinander sehr verschieden sind. Die ungeschlechtliche entsteht auf der geschlechtlichen, und die erste Zeit ernährt sich der Embryo auf ihre Kosten (embryonaler Parasitismus). Darauf bildet er Wurzeln und Blätter, beginnt sich selbständig zu ernähren und führt weiter ein selbständiges Leben fort. Die geschlechtliche Generation

⁶ Strasburger, Noll, Schenk, Schimper, Lehrbuch der Botanik. 2. Aufl. 1895, S. 350.

geht zugrunde, die ungeschlechtliche lebt weiter und bringt Sporen, aus welchen wiederum eine neue geschlechtliche Generation entsteht.

Nun wenden wir uns zu den Moosen.

Auch hier haben wir einen Wechsel von zwei Generationen, einer geschlechtlichen und einer ungeschlechtlichen. Die geschlechtliche Generation stellt die eigentliche sog. Moospflanze dar, die bei einem Teile der Lebermoose thallusähnlich ist, beim andern und bei allen Laubmoosen einen beblätterten Stengel trägt. Auf derselben bilden sich Antheridien und Archegonien, und in dem Archegonium entsteht aus der befruchteten Eizelle ein Embryo, der zur ungeschlechtlichen Generation wird. Diese ungeschlechtliche Generation kommt aber nie zu einer selbständigen Lebensweise und bleibt als sogenanntes Sporogon immer auf der geschlechtlichen Generation sitzen. Das Sporogon besteht aus einer auf einem Stiele sitzenden Sporenkapsel. »Die Sporenkapsel sitzt meist auf einem kürzeren oder längeren Stiel, dessen unteres Ende, der sog. Fuß, in dem erweiterten Archegoniumbauch stecken bleibt, und von dem unterliegenden Gewebe scheidenartig überwuchert wird, daher in dasselbe eingesenkt erscheint. Obwohl also das Sporogon eine besondere Generation der Moospflanze darstellt, bleibt es zeitlebens mit der andern Generation verbunden und bezieht von dieser auch die zu seiner ersten Entwicklung nötigen Substanzen⁷«. In jenen Fällen, wenn im Sporogon sich ein eignes Assimilationsgewebe entwickelt, so kann es sich, obgleich auf der geschlechtlichen Generation sitzend, doch selbständigernähren. In jenen Fällen aber, wo ein Assimilationsgewebe fehlt, bezieht das Sporogon sein Nährmaterial ausschließlich aus der Pflanze, auf der es sitzt, d. h. in diesem Falle wird die ungeschlechtliche Generation eines Moooses vollkommen zum Parasiten der geschlechtlichen⁸. Unter den Lebermoosen findet sich Chlorophyll im Sporogon nur im Genus *Anthoceros*, nur hier ist folglich die ungeschlechtliche Generation zur selbständigen Assimilation fähig, bei allen übrigen Lebermoosen ist das Sporogon ein Parasit⁹.

⁷ l. c. S. 337.

⁸ Ruhland. Musci (Laubmoose), in: Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, 198. Lief. 1900. »... die Assimilationsenergie der grünen Kapseln von *Funaria* und *Physomitrium* nicht viel geringer ist, als die Assimilationsenergie der Laubblätter von *Helianthus annuus*. In derartigen Fällen würde man entschieden zu weit gehen, in dem Sporophyten einen lediglich auf die Mutterpflanze angewiesenen Parasiten zu sehen. Derselbe wird vielmehr hier imstande sein, die zur Ausbildung seiner Sporen nötigen Baumaterialien allein aus seinem eigenen Assimilaten zu beziehen, was natürlich bei Arten, deren Sporophyten ein eignes assimilatorisches Gewebe nicht besitzen, wie bei *Sphagnum* und *Andreaea*, unmöglich ist« (S. 235).

⁹ Schiffner, Hepaticae, in Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, Lief. 112, S. 137.

Beim Generationswechsel der Farne lebt also die ungeschlechtliche Generation auf der geschlechtlichen und entzieht derselben Nahrungsstoffe nur kurze Zeit im Beginn ihrer Entwicklung (zeitweiliger Parasitismus, wie bei lebendiggebärenden Tieren); darauf bildet sie Wurzeln und führt weiter ein selbständiges Leben. Beim Generationswechsel der Moose bleibt die ungeschlechtliche Generation zeitlebens auf der geschlechtlichen sitzen, und ernährt sich — wenigstens bei einem Teile der Moose — die ganze Zeit ausschließlich auf deren Kosten. Somit haben wir also bei den Moosen einen Fall von Generationswechsel mit beständigem Parasitismus einer Generation auf der andern: Parasitismus in den Grenzen einer Art.

Das bildet eine neue Stütze für die Richtigkeit der von mir entwickelten Ansicht über die Viviparität bei den Tieren als einen Parasitismus in den Grenzen einer Art, embryonalen Parasitismus einer jeden neuen Generation auf der vorhergehenden.

2. Über einige neue und wenig bekannte Organe der digenetischen Trematoden.

Von D. Ssinitzin, Kustos des Zoologischen Kabinetts der Universität Warschau.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 28. Mai 1904.

Bei meinen Untersuchungen über den Bau der an Süßwassermollusken schmarotzenden Trematodenlarven, habe ich bei denselben neue Organe aufgefunden, denen ich eine wichtige morphologische Bedeutung beimessen zu können glaube.

Bisher, soweit ich weiß, sind von den Sinnesorganen der Cercarien bloß die Augen beschrieben worden; was aber die übrigen Sinnesorgane anbetrifft, so wurden weder Gehör-, noch Tast- und Geruchsorgane erkannt, obgleich man von vornherein zur Annahme berechtigt war, daß die freilebenden Cercarien durchaus mit irgendwelchen Organen versehen sein müßten, wodurch sie zur Orientierung sowie zur Auswahl des Wirtes behufs der Encystierung befähigt wären. Ich wurde seit längerer Zeit auf diesen Punkt aufmerksam, und es ist mir in der Tat gelungen, Befunde anzutreffen, welche die soeben erwähnte Annahme vollkommen bestätigen. Nun ergibt sich die Tatsache, daß nicht nur bei Cercarien, sondern auch bei der Mehrzahl der Redien und der geschlechtsreifen Trematoden eigentümliche Sinnesorgane vorkommen, welche wohl den gemischten Charakter der Gehör-, Geruchs- und Tastorgane haben müssen.

Der Bau dieser Organe zeigt in allgemeinen Umrissen die folgenden Verhältnisse:

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Faussek Victor Andrejvitsch

Artikel/Article: [Viviparität und Parasitismus. 761-767](#)