

- Whitwell, Jam. R., Epiphysis cerebri in *Petromyzon fluviatilis*. With figg. (on Pl. 18). in: Journ. of Anat. and Phys. Vol. 22. P. IV. July 1888. p. 502—504.
- \* Böhm, A. A., Über Reifung und Befruchtung des Eies von *Petromyzon Planeri*. Mit 2 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 32. Bd. 4. Hft. p. 613—670.
- Goette, Al., Development of *Petromyzon fluviatilis*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 4. p. 549—550.  
(Zool. Anz. No. 275. p. 160.)
- Kupffer, C., Development of the Lamprey. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 5. p. 708—709.  
(Sitzgsber. k. bayer. Akad.) — v. Z. A. No. 294. p. 659.
- Brongniart, Charl., Sur un nouveau poisson fossile du terrain houiller de Commentry (Allier), *Pleuracanthus Gaudryi*. Avec fig. in: Bull. Soc. Géol. France, (3.) T. 16. No. 6. p. 546—550.  
(n. subclass. Pterygacanthidae, fam. unica *Pleuracanthidae*.)
- Warpachowski, N., Notiz über die in Rußland vorkommenden Arten der Gattung *Phoxinus*. in: Mélang. biolog. St. Pétersbg. T. 12. No. 6. p. 685—690.  
(Bull. Acad. Imp. St. Pétersbg.) — v. Z. A. No. 261. p. 501.
- Hilgendorf, F., Einige Bemerkungen über die Histologie der *Pristis*-Zähne. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 6. p. 109—110.
- Parker, W. Newton, Preliminary Note on the Anatomy and Physiology of *Protopterus annectens*. in: Nature, Vol. 39. No. 992. p. 19—21.
- Wiedersheim, R., Sur la période d'engourdissement du *Protopterus*. Extr. in: Bull. Scientif. France et Belg. (3.) 1. Ann. No. 4. 8. p. 264—269.  
(Brit. Assoc., Anat. Anz.) — v. Z. A. No. 277. p. 200.
- Garman, Sam., An Eel (*Rhinomuraena quaesita* n. sp.). With cuts. (From: Bull. Essex Instit. Vol. 20. 1888. 3 p.)
- Day, Fre., Angling three Sea Trout. From »The Field«, 22. Sept. 1888.
- Introduction du saumon américain dans le bassin de la Méditerranée. in: Revue Scientif. (3.) T. 42. No. 20. p. 652—653.
- La Ferronaye, Mquis. de, Pêche du saumon. Discours (chambre des Députés). Paris, 1888. 32<sup>o</sup>. (24 p.)  
(Extr. du Journ. officiel.)
- \* Bean, Tarl. H., Description of a supposed new species of Char (*Salvelinus aurcolus*) from Sunapee Lake, New Hampshire. in: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 10. 1888. p. 628—630.

## II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

### 1. Die Bedeutung der geschlechtlichen Zuchtwahl bei der Trennung der Arten.

Von Dr. Fr. Dahl, Privatdocenten in Kiel.

eingeg. 21. März 1889.

In seinem Werke »Über die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl<sup>1</sup>«, giebt Darwin das verschiedene Verhalten der Geschlechter bei der Paarung an. Die Weibchen sind durchgehends zurückhaltend. Die von ihnen vollzogene Wahl thut

<sup>1</sup> Übersetzung von V. Carus. 1. Bd. p. 289 ff.

sich dem Beobachter gleichsam als eine Abneigung gegen das Männchen und gegen die Begattung kund. Das Männchen ist begieriger und sucht durch Kampf und durch Zeigen seiner Reize zur Begattung zu gelangen. Darwin geht dann näher darauf ein, nachzuweisen, wie sich die Begierde beim Männchen entwickeln mußte. Diejenigen Männchen, welche am begierigsten waren, hatten immer am meisten Aussicht, zur Fortpflanzung zu gelangen. Wie sich aber ein Zögern und eine Wahl beim Weibchen entwickeln konnte, darüber sagt Darwin nichts. Er führt im Folgenden nur aus, welche Resultate diese Wahl des Weibchens oder die geschlechtliche Zuchtwahl erzielt hat. Auch in späteren Werken finde ich kein Wort darüber.

Ich erlaube mir deshalb im Anschluß an den vorhergehenden Artikel, der mich wieder daran erinnert hat, hier kurz nachzuweisen, daß die geschlechtliche Zuchtwahl zur Trennung von Arten sich nothwendig entwickeln mußte. Der geneigte Leser wird sofort bemerken, daß es sich hier um nichts Anderes als eine Seite der von Romanes sog. physiologischen Zuchtwahl handelt<sup>2</sup>, eine Seite allerdings, welche von jenem Forscher noch nicht berücksichtigt worden ist. Damit man mich aber nicht etwa als von Romanes beeinflusst halte, erlaube ich mir gleich zu bemerken, daß ich die zu entwickelnde Ansicht schon 1884 beiläufig veröffentlicht habe<sup>3</sup>, also sogar noch früher als der Vorläufer von Romanes, Catchpool<sup>4</sup>.

Ich habe schon im vorhergehenden Aufsatz darauf hingewiesen, daß bei höheren Thieren, welche selbständig die Befruchtung vollziehen, eine Kreuzung nicht würde vermieden werden, wenn nicht die Thiere andere Individuen ihrer eigenen Art erkennen und von verwandten unterscheiden könnten. Die thatsächlich vorhandene Vermeidung einer Kreuzung würde sich ohne diese Annahme nicht erklären lassen. Die Unterscheidung kann mit Hilfe der verschiedenen Sinne erfolgen. Wo, wie bei dem Genus *Stenobothrus*, die verschiedenen Arten einander äußerlich sehr ähnlich sind, aber die Stimme der Männchen, namentlich bei den nächststehenden Arten, außerordentlich verschieden ist, da kann man sicher sein, daß das Gehör zur Unterscheidung dient<sup>5</sup>. Wo dagegen nahestehende Arten sich durch eine charakteristische Form, Zeichnung oder Farbe unterscheiden, da muß man annehmen, daß diese Verschiedenheiten als Merkmale

<sup>2</sup> Nature, Vol. 34. p. 314, 336, 360 etc. (den 5. Aug. 1886).

<sup>3</sup> Zool. Anz. 7. Bd. p. 594 (den 3. Nov. 1884), und Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. 9. Bd. p. 186 f.

<sup>4</sup> Nature, Vol. 31. p. 4 (den 6. Nov. 1884).

<sup>5</sup> Untersuchungen, welche ich in den letzten Jahren über diesen Gegenstand angestellt habe, werde ich nächstens veröffentlichen.

dienen. Man ist dazu um so mehr berechtigt, wenn nur die Männchen diese Unterschiede zeigen, während die Weibchen einander äußerst ähnlich sind, wie bei *Gonopteryx rhamni* und *cleopatra*. Es läßt sich nun zeigen, daß eine Trennung von Arten an einem Orte überhaupt nicht möglich war, wenn sich nicht gleichzeitig mit den trennenden Eigenschaften entweder eine Abneigung gegen die Kreuzung oder Unfruchtbarkeit zwischen den abweichenden Formen oder beides zusammen entwickelte. Bei höheren Thieren wird wohl meistens beides Hand in Hand gegangen sein. In manchen Fällen muß aber entschieden die Abneigung der Hauptfactor gewesen sein, da es sicher feststeht, daß oftmals Thierarten, welche neben einander vorkommen, nur wegen der Abneigung sich nicht kreuzen, keineswegs aber vollkommen unfruchtbar mit einander sind.

Ein Beispiel mag den Fall illustriren: Die Raupen der beiden einander nahestehenden Schmetterlingsarten *Gonopteryx rhamni* und *G. cleopatra* paßten sich an verschiedene Pflanzenarten *Rhamnus frangula* und (*cathartica*) einerseits und *Rh. alpina* andererseits an, d. h. ihre Verdauungswerkzeuge nahmen eine Beschaffenheit an, daß jene Pflanzenarten von ihnen am vollkommensten ausgenutzt werden konnten. Mit der Beschaffenheit der Verdauungsorgane hieng vielleicht indirect eine etwas verschieden gelbe Farbe beim ausgebildeten Schmetterlinge zusammen und daran konnte die Vorliebe anknüpfen. Die Außenseite der Flügel durfte nicht davon berührt werden, da der Schmetterling, wenn er mit zusammengeklappten Flügeln zwischen Pflanzen am Boden sitzt, einem vergilbten Blatte gleicht, also eine Schutzfarbe besitzt. Auf 1000 Schmetterlinge, die der *Rhamnus alpina* angepaßt waren, mochten nun vielleicht zwei kommen, welche eine Vorliebe für das gesättigtere Gelb hatten, zwei, welche eine Vorliebe für das hellere Gelb hatten, die 1000 Individuen dagegen besaßen keine Vorliebe. Die erstgenannten paarten sich mit Thieren, die der *Rh. alpina* angepaßt waren und erzeugten nur erhaltungsmäßige Nachkommen, die zweite Gruppe kreuzte sich mit hellen Thieren, die der *Rh. frangula* angepaßt waren und erzeugten nicht erhaltungsmäßige Mittelformen. Von den 1000 Individuen paarte sich die eine Hälfte mit Thieren, die der *Rh. alpina* angepaßt waren, die andere Hälfte mit Thieren, die der *Rh. frangula* angepaßt waren, von ihnen brachte also nur die erste Hälfte erhaltungsmäßige Nachkommen hervor. Genau ebenso war es mit 1004 Individuen, welche der *Rh. frangula* angepaßt waren. Nehmen wir nun an, daß jedes Weibchen 50 Eier legte, so würden sich etwa folgende Zahlen bei den auf einander folgenden Generationen ergeben, indem man jedes Mal durch den Kampf um's Dasein wieder etwa die ursprüngliche Zahl herstellen läßt:

	Angepaßt an Rhamnus alpina			Angepaßt an Rhamnus frangula		
	Vorliebe für gleiche	Vorliebe für verschie- dene	Keine Vorliebe	Vorliebe für gleiche	Vorliebe für verschie- dene	Keine Vorliebe
Generation I	4	4	2000	4	4	2000
davon erhaltungsmäßig reducirt	100	100	50000	100	100	50000
Generation II	100	0	25000	100	0	25000
davon erhaltungsmäßig reducirt	8	0	2000	8	0	2000
Generation II	200	0	50000	200	0	50000
davon erhaltungsmäßig reducirt	200	0	25000	200	0	25000
	16	0	2000	16	0	2000

Man ersieht aus diesem Schema leicht, daß die Zahl derjenigen Thiere, welche eine Vorliebe für nahestehende Artgenossen haben, sehr schnell wachsen wird, und daß die Zahl der übrigen bald sehr schnell reducirt werden muß, selbst wenn sie zu Anfang noch weit mehr überwiegt.

Von welchem Geschlechte die Wahl ausgieng, war natürlich einerlei, da aber der männliche Theil schon von Anfang an als der active Theil fungirte, lag es am nächsten, daß dem Weibchen meistens diese Aufgabe zufiel. Nachdem für irgend eine Eigenschaft eine Vorliebe vorhanden war, mußte diese Eigenschaft natürlich immer charakteristischer hervortreten und zwar, da das Weibchen wählte, besonders beim Männchen. Es erklärt sich daraus die männliche Präponderanz, welche von Eimer in seiner so interessanten Arbeit, welche uns zum ersten Male einen Einblick in das Entstehen neuer Arten gewährt, zuerst festgestellt wurde<sup>6</sup>. Jener Forscher hat allerdings nicht versucht, diese eigenthümliche Thatsache zu erklären. Das Unterscheidungsmerkmal konnte sich unter Umständen sogar viel weiter entwickeln, als es für das Thier nützlich war, besonders beim Männchen, da dies ja meistens keine Brutpflege zu übernehmen hatte. Man kann sich so sehr einfach die Überentwicklung durch geschlechtliche Zuchtwahl, welche in der Thierwelt, namentlich bei Vögeln und Insecten so weit verbreitet ist, erklären.

In Betreff weiterer Ausführungen erlaube ich mir, auf eine Anfang Juli 1886 von mir veröffentlichte Schrift<sup>7</sup> zu verweisen. Ich habe in

<sup>6</sup> Untersuchungen über das Variiren der Mauereidechse. in: Arch. f. Naturg. 47. Jahrg. 1. Bd. p. 239 ff.

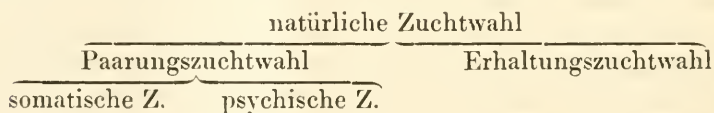
<sup>7</sup> Nothwendigkeit der Religion, eine letzte Consequenz der Darwin'schen Lehre. Heidelberg, 1886. Der Titel dieser Schrift mag etwas befremden. Ich habe in derselben darzulegen gesucht, daß man consequenter Weise alle Thatsachen im Geistesleben des Menschen ebenso wie der Thiere als nach den Gesetzen der Descendenztheorie entwickelt betrachten muß und nicht etwa mit Wallace u. A. annehmen darf, der Mensch habe sich den Wirkungen der Naturgesetze entziehen können.



derselben auch die physiologische Zuchtwahl im engeren Sinne zur Erklärung hinzugezogen, also auch noch vor Romanes, allerdings nicht vor Catchpool, aber unabhängig von diesem.

Die hier gegebene Auffassung der geschlechtlichen Zuchtwahl in Verbindung mit der physiologischen Zuchtwahl ist längst als Lücke in der Descendenztheorie empfunden worden. Wagner<sup>8</sup> stellte seine Migrationstheorie auf, um die Lücke auszufüllen und Nägeli<sup>9</sup> wurde in erster Linie durch sie veranlaßt, seinen idioplasmatischen Anlagen, die entschieden einer größeren Beachtung werth sind, als sie sie bisher erfahren hatten, eine zu große Bedeutung bei der Artbildung beizumessen.

Was nun die bisher gebrauchten Namen anbetrifft, so scheinen sie mir nach unserer jetzigen Auffassung nicht ganz zutreffend zu sein. Einerseits ist die geschlechtliche Zuchtwahl nicht mehr als unabhängig der natürlichen Zuchtwahl gegenüber zu stellen, sondern nebst der physiologischen Zuchtwahl derselben unterzuordnen. Die natürliche Zuchtwahl bewirkt 1) das Überleben oder die Erhaltung des Passendsten und 2) die Paarung des Passendsten. Man kann deshalb eine Erhaltungs- und eine Paarungszuchtwahl unterscheiden. Bei der letzteren kommen einerseits körperliche, andererseits geistige Eigenschaften zur Anwendung; man kann sie deshalb in eine somatische und psychische Zuchtwahl trennen. Die Bezeichnungen physiologische und geschlechtliche Zuchtwahl, würden ihrer Bedeutung nach beide Abtheilungen einschließen. Es ergibt sich also folgendes Schema:



## 2. Sur les organes reproducteurs de la *Valvata piscinalis* Fér. père.

Par le Dr. Paul Garnault,

Chef des travaux de Zoologie à la Faculté des sciences de Bordeaux.

eingeg. 24. März 1889.

Moquin-Tandon, en 1855, signala l'hermaphroditisme des animaux qui composent le genre *Valvata*; en raison de l'époque à laquelle ces observations furent faites, il n'était pas inutile de revoir des faits qui n'avaient été examinées à nouveau par personne, à ma con-

<sup>8</sup> Ber. d. Bayr. Akad. 1868, 1. Bd. p. 359 und 1870, 2. Bd. p. 154.

<sup>9</sup> C. v. Nägeli, Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre. München u. Leipzig, 1884.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Dahl Fr.

Artikel/Article: [1. Die Bedeutung der geschlechtlichen Zuchtwahl bei der Trennung der Arten 262-266](#)