

HICHLER, Wd. (1980 W): Die Evolution des Parasitismus in ihrer Widerspiegelung durch die parasitophyletischen Regeln. - In W. VENT "Beiträge zu Prinzipien und Problemen der Systematik und Evolutionsforschung aus dem Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin"; Berlin (Humboldt-Universität): 129-137.

[ Da Sonderdrucke nicht geliefert wurden, wird im folgenden auszugsweise eine Kurzfassung wiedergegeben; wegen der Kürzung wurde die Syntax der Sätze zum Teil etwas angepaßt; außerdem sind einige Fehler des gedruckten Textes z.T. verbessert (und dann in wichtigen Fällen durch Sperrsatz hervorgehoben) ]

«..... Es würde der Bedeutung und den Belangen der Parasitologie nicht gerecht, sie nur als Teil der Ökologie aufzufassen. ... Zudem handelt es sich beim Schwerpunkt der Anpassung der Parasiten - fast man den Begriff weit, so jedenfalls von denjenigen Aspekten, die vorrangiges Untersuchungsgebiet der Parasitologie sind - um Anpassungserscheinungen an eine belebte Umwelt, nämlich den Wirt.

Das Studium dieser Parasit-Wirt-Beziehungen wird von den Parasitologen meist vordergründig untersucht - je nach der Ausgangsposition des Untersuchers beispielsweise nach der Schädigung des Wirtes durch den Parasiten oder nach der Abwehrreaktion des Wirtes gegen den Parasiten. Der Systematiker und der Morphologe werden mit den Anpassungserscheinungen im Bauplan des Parasiten an oder im Wirt konfrontiert; für den Evolutionsforscher hingegen erscheint es besonders reizvoll, das Wechselspiel zwischen Parasit und Wirt unter dem Gesichtspunkt der historisch gewordenen gemeinschaftlichen Entwicklung zu beleuchten. ....

Eine Analyse aller Beobachtungen führt unweigerlich zu der Erkenntnis, daß mit fortschreitendem evolutiven Abstand eines Parasiten von seinen nichtparasitischen Ahnen sein Wirtskreis immer mehr eingeengt, seine Wirtsbindung immer enger, seine Abhängig-



keit von seinem spezifischen Wirt immer größer wird. ....

Wichtig ist jedoch, daß wir in diesem Zusammenhang das Wesen des Parasitismus als kybernetisches System zwischen Wirt und Parasit erkennen, bei dem vom Beginn seines Übergangs zur parasitischen Lebensweise an die Aktivität des Parasiten zu einer Rückkopplung von Seiten des Wirtes führt. Diese Rückkopplung zwingt einerseits den Parasiten zu verstärkter Anpassung in Richtung auf die Einengung seiner Wirtsspezifität, während sie gleichzeitig den Wirt vor der Bedrohung durch andere, nicht-spezifische Parasiten schützt. So reguliert sich ein biologisches Gleichgewicht in Form des Spezialfalles der Wirt-Parasit-Beziehung ein, die sowohl dem Parasiten wie dem Wirt die Erhaltung der Art ermöglicht.

Diese Entwicklung zur Einengung der Wirtsspezifität ..... verläuft nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten, die dabei den Evolutionsprozeß widerspiegeln. Weil diese Gesetzmäßigkeiten nicht so streng gefaßt werden können, daß es nicht auch Ausnahmen gäbe, bietet sich ihre Einordnung ..... als "parasitophyletische Regeln" an, weil sie die Entwicklung des Parasitismus aus der Phylogenese her verfolgen .....

Diese parasitophyletischen Regeln sind alle Ausdruck des gleichen Phänomens, nämlich der immer engeren Anpassung des Parasiten an den Wirt und gleichzeitig der immer stärkeren **E i n e n g u n g** der Wirtsspezifität ..... Der Vorfahr des heutigen Parasiten war schon Parasit beim Vorfahr des heutigen Wirtes, und die Radiation und Differenzierung des Wirtes ist vom Parasiten nachvollzogen worden, so daß die heutige systematische Gliederung der (miteinander nächstverwandten) Parasiten die systematisch-evolutive Gliederung ihrer Wirte widerspiegelt." Diese Formulierung entspricht auch dem Grundgedanken der **F a h r e n h o l z s c h e n**



Regel<sup>1)</sup> im weiteren Sinne, wobei deren spezielle Aussage aber dahin geht, daß infolge der Entwicklungsverzögerung beim Parasiten die systematische Gliederung der Parasiten Rückschlüsse erlaubt auf die verwandtschaftliche Gliederung der Wirte .....

Bei der gemeinsamen Wurzel dieser verschiedenen Regeln wäre es einleuchtend, wollte man sie alle in die Fahrenholzsche Regel integrieren. Ebenso aber, wie die Evolution nicht eindimensional verläuft, sondern die verschiedensten Aspekte präsentiert - die jeweils als solche studiert zu werden verdienen - ebenso formulieren die verschiedenen parasitophyletischen Regeln unterschiedliche Aspekte und Phänomene der parasitischen Evolution, die jeweils für sich besonders reizvoll sind und deshalb gewiß eigenständige Beachtung verdienen (und sei es schließlich auch nur, "weil sie zur Nachprüfung und Kritik anregen, die vielfach neue und unerwartete, wertvolle Erkenntnisse bringen"). So betrifft die S z i d a t s c h e Regel die Widerspiegelung der verschiedenen Organisationshöhe der Wirte bei ihren Parasiten, und die T i m m e r m a n n s c h e Regel bezieht sich auf die Erscheinung, daß "aberrante Wirte oft entsprechend aberrante Parasiten ihr eigen nennen".

Diese drei bisher genannten Regeln gehören eng zusammen und können in die "Regelgruppe der Parallelentwicklung" um die Fahrenholzsche Regel einbezogen werden. Demgegenüber nimmt die H a r r i s o n s c h e Regel eine gewisse Zwitterstellung ein. .... Im Lichte der Copeschen Regel - die größeren Wirte

---

1) Die exakte Formulierung der im folgenden zitierten Regeln bitte ich im einzelnen an folgender Stelle nachzulesen:

Fahrenholzsche Regel: EICHLER 1963 B: 203.

Szidatsche Regel: EICHLER 1963 B: 206.

Timmermannsche Regel: EICHLER 1963 B: 208.

Harrisonsche Regel: EICHLER 1963 B: 151.

Eichlersche Regel: EICHLER 1963 B: 208.

Zlotorzyczka'sche Regel: EICHLER 1975 H.

In meiner Arbeit 1974 D sind noch die folgenden weiteren Regeln definiert und kurz erläutert, die vorliegend nicht näher zu analysiert werden brauchen: Ass-Kuorresche Regel; Rubcov-Assische Regel; Meyrsche Regel; Dubininsche Regel; Macronectes-Regel.



sind die spezialisierteren - bekommt auch die Harrison'sche Regel neue Akzente .....

Den Versuch der Deutung der HARRISON'schen Regel durch CLAY, daß größere Wirte mit relativ niedrigeren Körpertemperaturen größere Parasiten beherbergen würden - wie dies für die Bergmann'sche Regel allgemein angegeben wird - halte ich für abwegig .....

Mit den oben aus der Copeschen Regel abgeleiteten neuen Aspekten der Harrison'schen Regel haben wir die Grenze zur zweiten Gruppe parasitophyletischer Regeln im weiteren Sinne überschritten, nämlich zur "Regelgruppe der Entfaltung" um die Eichler'sche Regel. Bei diesem Komplex steht nicht mehr die Parallelentwicklung von Wirt und Parasit im Vordergrund, sondern die Radiation der Parasiten auf dem Territorium Wirt als systematische Gruppe. Auch hier dominiert die historisch gewordene Evolution des Parasiten bei seinem Wirt - und auch hier erlauben die Feststellungen an den Parasiten (mit gebotener Reserve) eine Aussage in Bezug auf ihre Wirte.

Dies wird zunächst bei der Eichler'schen Regel deutlich, indem das von ihr gezeigte Phänomen "größerer Parasitenreichtum der Parasiten auf formenreicheren Wirtstaxa" populationsgenetisch sofort verständlich wird, wenn wir mit der für freilebende Tierarten formulierten Muroreschen Regel vergleichen und den Formenreichtum der Wirtsgruppe jeweils als Areal interpretieren, das - je größer, desto reichhaltiger - die Radiation der Parasiten begünstigt.

Hier schließt sich die Janiszewskasche Regel<sup>2)</sup> unmittelbar an, die als Ausdehnung der in der Eichler'schen Regel zum Ausdruck kommenden Beziehung in eine andere Ebene aufge-

---

2) Die "Janiszewskasche Regel" habe ich 1975 H aufgestellt, aber dabei nicht deutlich formuliert, was ich hiermit wie folgt expressis verbis nachhole: "Häufigere Wirtsarten (Arten mit großer absoluter Individuenzahl) besitzen in der Regel eine stärker entfaltete Parasitenfauna (einen breiteren Parasitenspiegel) als seltener Wirtsarten (Arten mit kleiner absoluter Individuenzahl)."



faßt werden kann: anstelle des Formenreichtums von Wirtgruppen vergleichen wir jetzt absolute Populationsgrößen verschiedener Wirtsarten; die Arealbeziehung zur Parasitenradiation ist fabel (auch hier im übertragenen Sinne) geblieben.

Als weitere Regel im Rahmen der "Regelgruppe der Entfaltung" wäre schließlich noch die *Z k o t o r z y c k a n s c h e R e g e l* anzuschließen, die als "Vogelgrößen-Nischen-Regel" die Arealbeziehung (absolute Wirtsgröße) noch näher an die konkreten geographischen Areale heranzieht und damit gewissermaßen von anderen Ufer her eine Brücke zur Harrison'schen Regel schlägt - und, wenn man die Reichhaltigkeit der Mallophagenformen von *Recurvirostra* unter diesem Blickwinkel beleuchtet, sogar eine Querverbindung zur Timmermann'schen Regel öffnet! .....

Zusammenfassung: Wenn man als Evolutionsforscher das Wechselspiel Parasit und Wirt unter dem Gesichtspunkt der historisch gewordenen gemeinsamen Entwicklung beleuchtet und das Wesen des Parasitismus als kybernetisches System zwischen Wirt und Parasit erkennt, dann stößt man auf eine Reihe verschiedener "parasitophylischer Regeln", die in der vorliegenden Arbeit aufgeführt und in die beiden Regelgruppen der Parallelentwicklung und der Entfaltung zusammengefaßt werden. Die Harrison'sche Regel wird in dieser Hinsicht besonders eingehend diskutiert und ihre Zwischenstellung zwischen diesen beiden Regelgruppen begründet. Abschließend werden Wert und Bedeutung dieser gesamten Forschungsrichtung dargestellt.

#### Wichtigste Literatur [auszugsweise und berichtigt]:

- BIEHLER, Wd. (1969 B): Mallophaga. - Bronns Kl. Ord. (Leipzig). - Dort auch Hinweise auf gesamte wichtigste Mallophagenliteratur und ältere Studien zur evolutionistischen Wirtspezifität.
- BIEHLER, Wd. (1970 R): Evolutionistische Aspekte des Wirt-Parasit-Verhältnissen. - Angew. Parasitol. (Jena) 11: 134-140.



NICHLER, WA. (1976 D): Der Parasitismus als dialektischer Indikator der Evolution mit besonderer Berücksichtigung der parasitophyletischen Regeln. - Biol. Schule (Berlin) 25 (1): 27-38.

NICHLER, WA. (1978 H): Neuere Überlegungen zu den parasitophyletischen Regeln. - Helminthologia (Bratislava) 14 [1973 J]: 441-450.

STREIBER, G. (1977 b): "Regelwidrigkeiten" im Ausbreitungsbild der Vogelmallophagen (erläutert an den Kiebitzfederlingen der Vohwinkel und Witten). - Mitt. Hamburg. zool. bot. Inst. (Hamburg) 57: 135-174.

-----  
Nachschrift: Auf S. 3 fehlt vor der viertletzten Zeile (in der Fußnote 1) folgende Zeile:

Zur Janiszewskaschen Regel vgl. Fußnote 2.

=====  
Hinweis: Der vorstehende Auszug enthält die wichtigsten Passagen der betreffenden Arbeit. S o n d e r d r u c k e w a r e n n i c h t g e l i e f e r t w o r d e n .