

Vortrag von Herrn Dr. U. Corti: Insekten und Lebensprinzipien

Beginn des Vortrages 20⁴⁵. Ende 21⁴⁵. Der Vortragende stellt ein Autoreferat zur Verfügung.

Anwesend sind 28 Personen, darunter 4 Gäste. Herr Dr. Allenspach lässt sich entschuldigen.

Diskussion.

Herr Dr. Kutter stellt die Frage nach der "fremddienstlichen Zweckmässigkeit", besonders in Bezug auf Ameisengäste.

Herr Dr. Corti hält die Frage für berechtigt und wichtig; er gibt das "Rote Kreuz" als Beispiel an. Das ganze Problem sei noch unklar.

Herr Angst stellt die Frage, ob es Tiere gebe, die keine Empfindung hätten.

Herr Ruckstuhl teilt mit, dass Vögel, die aus seinem Käfig ausgebrochen sind, nach einer gewissen Zeit wieder vollzählig in ihren Käfig zurückkehrten; ihr Lebensraum war genügend und entsprach ihren Bedürfnissen.

Herr Dr. Rey stellt fest, dass es schwierig sei die Empfindungen der Insekten festzustellen.

Herr Christen erwähnt, dass eine Ratte die mit Phosphor vergiftetes Futter gefressen hat, ihre Genossen warnt. Bei Meerzwiebelpräparaten und anderem biologischem Futter ist das nicht der Fall.

Herr Vogel stellt Parallelen zwischen Mensch und Alkohol an.

Herr Dr. Corti stellt die Forderung, dass eine genaue Analyse der Verhaltensweise in Bezug auf Reiz und Reaktion nötig wäre. Die Sensibilität muss irgendwo einmal angefangen haben in der Phylogenie.

Herr Weber teilt mit, dass es Raupen gebe die streng monophag sind und lieber sterben als ein anderes Futter annehmen.

Herr Dr. Kutter macht die Anregung, Pillen herzustellen, die ein bestimmtes Quantum Futter, z.B. Thalictrum, enthalten und diese Pillen den Raupen vorzusetzen. Dann wird der Gehalt an Thalictrum sukzessive erniedrigt und die fehlende Menge durch ein anderes Futter ersetzt. So wäre festzustellen ob sich die Raupen auf diese Weise umgewöhnen liessen.

Herr Dr. Rey stellt die Frage, ob das als Fortschritt oder als Nachteil zu werten ist, wenn sich ein Tier dermassen spezialisiert.

Herr Dr. Corti teilt mit, dass es gelungen ist Korrelationen zwischen Verhaltensweisen und Genstruktur aufzuweisen.

Reicher Beifall lohnte die interessanten Ausführungen des Referenten.

Schluss der Sitzung 22²⁵.

In Vertretung:



H. Frey
+ Kesselring aufgenommen
Nachtrag zum Protokoll:

Bei der Sitzung wurde herr.... Kesselring als Mitglied der Entomologia aufgenommen.

Die physikalische Forschung hat heute insofern gewisse Grenzen erreicht, als die fundamentalen Korrelationen zwischen dem forschenden Subjekt und dem zu erforschenden Objekt eindeutig in die Domänen der Biologie und Psychologie hinübergreifen. Die Naturforscher waren bis vor kurzem der Ansicht, dass die "Objekte" ihrer wissenschaftlichen Analysen und Synthesen "rein objektiv" untersucht werden könnten, d.h. dass die Ergebnisse dieser Untersuchungen vom analysierenden Subjekt "unabhängig" seien. Heute hängen noch viele Biologen dieser Auffassung an. Der Physiker versteht unter dem "objektiven" Rot faktisch etwas anderes, als unter "subjektiv wahrgenommenem, empfundenem, perzipiertem" Rot. Es ist unbedingt notwendig, dass die Biologie durch die Psychologie, die Physik durch die Biologie ergänzt wird.

In diesem Zusammenhang ist es instruktiv und interessant auch einmal nach den Gründen zu fragen, die einen Vertreter der reinen oder angewandten Entomologie überhaupt veranlassen, sich mit Insekten zu beschäftigen. Letztlich lassen sich diese Gründe mutmasslich alle auf das Lust-Unlustprinzip, d.h. auf den Wunsch, Angenehmes zu gewinnen oder Unangenehmes zu entrinnen, zurückführen.-

Jedes Lebewesen, also auch jedes einzelne Insekt ist stets zugleich Objekt und Subjekt. Die Frage, ob ein Insekt Licht, Geräusche, Düfte ... wirklich wahrnimmt (perzipiert) oder ob es, wenn auch noch so primitive Lust- oder Unlustempfindungen hat, ist nicht leicht zu lösen, jedenfalls bedeutend leichter gestellt, als beantwortet. Experimentell lässt sich ohne weiteres nachweisen, dass Insekten auf Licht, Geräusche, Düfte in meist artspezifischer Weise reagieren. Vergl. z.B. J. Perraud: Sur la perception des radiations lumineuses chez

les Papillons nocturnes et l'emploi des lampes-pièges; Compt. rend. de l'Acad. des sciences, Paris 138, 992-994 (1904).

Auf den ersten Anhieb lässt sich aber keineswegs entscheiden, ob durch die Wirkung des Lichtes, Schalles oder anderer Agenzien via die rezeptorischen Sinnesorgane der Insekten nicht einfach Reaktionsketten ausgelöst werden, die rein "mechanischer" Natur sind und z.B. dem Reaktionsmechanismus einer durch einen Lichtstrahl über eine Selenzelle in Gang gesetzten Klingelvorrichtung zu vergleichen wäre. Hier muss die subtile, experimentelle Analyse der **V e r h a l t u n g s - w e i s e n** der Tiere einsetzen, um Einblicke in das - aus morphologisch-anatomischen Gründen durchaus wahrscheinliche - Perzeptionsvermögen der Insekten und das Vorhandensein der Kategorien der Lust und Unlust zu gewinnen. Dass die Situation nicht einfach liegt, zeigt z.B. der von Delessert erwähnte Fall, wonach eine Raupe von *Scopelosoma satellitium* L. nach Beschädigung durch eine Mordraupe ihren eigenen Leib verzehrte, so dass nur noch der Kopf und das erste Thoraxsegment übrigblieben (Schmerzproblem!). Die sich hier abzeichnenden Problemstellungen sind von eminenter Bedeutung für die Klärung der Grundfragen des Lebens überhaupt. In terminologischer Hinsicht ist selbstverständlich äusserste Vorsicht geboten; die bei insektenpsychologischen Untersuchungen notgedrungen verwendeten anthropomorphen Begriffe lassen in der Regel nur Hinweise auf das zu, was **g e m e i n t** ist.

Neben dem Forschungsproblem der "subjektiv-bewussten" und qualitativ differenzierten Empfindung (Perzeption, Wahrnehmung) bei den Insekten bieten die Lebensprinzipien der Erhaltung von Individuum und Art grösstes entomologisches und biologisches Interesse. Den weitaus meisten reflektori-schen Bewegungs- und instinktiven Verhaltensweisen der Insekten liegt das Sicherungsprinzip zugrunde. Die Verhaltensweisen der Insekten sind (mit gewissen genetisch-konsti-

tutionell bedingten Ausnahmen) mehrheitlich syntel auf Sicherung (Erhaltung des lebendigen Daseins) gerichtet. Darüber hinaus ist man aber wohl berechtigt nach der Bedeutung dieses Daseins zu fragen, obwohl diese Frage von vielen Biologen als "unbiologisch" interpretiert wird. Tatsächlich ist die Art und Weise, die Modalität des Ablaufs der vitalen Funktionen nicht so interessant, wie die Bedeutung (Sinn), das Ziel oder der Zweck dieser Funktionen. Den Beziehungen zwischen dem Milieu interne und dem Milieu externe (Claude Bernard) der Insekten ist bislang immer noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Jedes Insekt passt mit seiner naturgegebenen Konstitution ("constitution interne") nur in ganz bestimmte, *a r t a d ä q u a t e* Umwelten hinein, so dass sich zwischen Individuum resp. Art und Umwelt (als "constitution externe") ein Verhältnis von Patrizie und Matrizie (passendem Schlüssel zu einem gegebenen Schloss) ergibt. Dieses Verhältnis spielt, im Hinblick auf die relativ geringe aktuelle Plastizität der Insektenformen im Kampf ums Dasein eine Rolle von entscheidender, existentieller Bedeutung. In der Evolution der Tiere manifestiert sich offenbar ein Prinzip der Emanzipation vom *artadäquaten* Milieu. Diejenigen Arten, welche von der gesamten Umwelt relativ am wenigsten abhängig sind, haben die grösste Lebenserwartung. Allzu spezialisierte Fälle sind dem Untergang geweiht (Seeadler-Beispiel).

Man kann feststellen, dass manche Insekten auf gewisse Reize hin angezogen, durch andere abgestossen werden. Welche Impulse veranlassen einmal die positive, einmal die negative Einstellung der Tiere? Das Lust-Unlustprinzip würde eine grundsätzlich erschöpfende Erklärung liefern. Alle Reflexe, Instinkt- und bei den höheren Organismen auch die Intelligenzhandlungen spielen prinzipiell die Rolle von *O p e r a t o r e n* (Werkzeugen oder Instrumenten) im Dienste resp. Interesse der Erreichung eines bestimmten Zieles. Dieses

Ziel dürfte, nach Ansicht des Referenten auch bei den Insekten, nicht im ^{gesicherten} Dasein schlechthin, sondern in einem "angenehmen, lusterfüllten" Dasein bestehen. (Vergl. hierzu die Maxime von Chamfort: Jouis et fais jouir, sans faire de mal ni à toi, ni à personne. Voilà, je crois, toute la morale.) In diesem Sinne würde die von Nikolai Hartmann, Bavink u.a. vertretene Rang- resp. Stufenfolge der Kategorien von Materie-Leben-Geist umzustellen sein in Materie-Geist-Leben (Seele). Die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Insekten, die durch Entfaltung gewisser Potenzen entstanden ist, verdient nicht nur phylogenetisch erforscht zu werden, sondern auch Untersuchungen unter dem Gesichtspunkt einer prospektiven Phylogenie. Neben die Fragen nach dem "Wie" und "Woher" der Insekten stellen sich die Fragen nach dem "Wozu" und "Wohin".

Autoreferat.