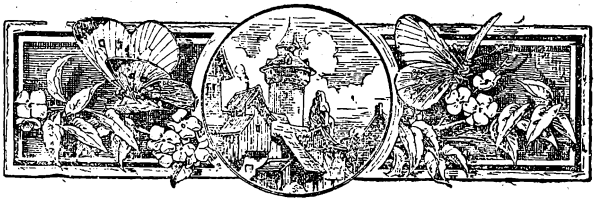
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a



Anpassungen im Tierreiche.

Von August Hüttner.

Das Sprichwort: „Wer sich nicht nach der Decke streckt, dem bleiben die Füße unbedeckt" findet nicht nur bei dem Menschen, sondern im ganzen Bereiche der Lebewesen im weitesten Sinne seine Geltung. So sehen wir oft die merkwürdigsten Erscheinungen auftreten, wenn es sich darum handelt, einem Organismus die Existenz zu ermöglichen, gegenüber lebenswidrigen Verhältnissen, oder aber dieselbe angenehmer zu gestalten, vor allem aber dann, wenn die Erhaltung der Art in Frage kommt. Gewisse Erscheinungen beziehungsweise Eigenschaften, die vielleicht einmal zufällig auftreten und sich als günstig erwiesen im Kampfe ums Dasein, werden mit der Zeit Gemeingut des Geschlechts, und darauf beruht in letzter Linie aller Fortschritt in der lebenden Natur. Wer könnte es heute noch leugnen, daß ein solcher wirklich existiert, daß wirklich eine fortschreitende Veränderung aller Lebewesen, verbunden mit einem Absterben der unvollkommenen oder abgelebten Arten, Platz greift, wenn auch begreiflicherweise große Zeiträume hierzu erforderlich sind.

Man muß eben das Gesamtleben der Erde als Ganzes ins Auge fassen, dann sieht man ein, daß dieses Leben auch Veränderungen unterworfen sein muß, so wie jedes Einzelleben. Die Naturforscher sprechen von einer Anpassung der Lebewesen an die Verhältnisse. Es wird aber mit diesem Worte irrigerweise oft die Vorstellung verknüpft, als ob eine Art Wille dabei im Spiele sei. Das ist nun nicht der Fall. — Pflanzen und Tiere ändern ihre Lebensweise und damit ihre Körperbeschaffenheit, weil die Natur sie dazu zwingt.

Schon bei den kleinsten Lebewesen können wir sehen, daß sie die merkwürdigsten Mittel anwenden und proteusartige Ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a

wandlungen durchmachen, um der Ungunst der Verhältnisse zu trotzen, dem von allen Seiten drohenden Tode zu entschlüpfen.

Man betrachte eine Wasserpfütze oder einen wassergefüllten Graben im Frühjahre. Eine Wasserprobe mit etwas Schlamm unter dem Mikroskope untersucht, zeigt eine Fülle von Leben. Einige Tage nachher ist diese Pfütze gänzlich ausgetrocknet. Man würde aber irren, wenn man annehmen wollte, daß alle diese ungezählten winzig kleinen Tierchen und Pflanzen damit vernichtet wurden. Viele freilich, sehr viele finden bei dieser uns Menschen kleinlich vorkommenden Katastrophe ihren Untergang, aber die meisten haben bereits noch rechtzeitig für ihre Nachkommenschaft gesorgt, und im ausgetrockneten Schlamme des Grundes, da liegen die Lebenskeime wohl verwahrt und trefflich ausgerüstet für die höchst unsichere Lebensfahrt. Eine beträchtliche Zahl der munteren Lebenskünstler vermochte sogar das eigene Leben noch sozusagen vor Thorschluß in Sicherheit zu bringen, indem sie sich kugelig zusammenzogen und mit einer dickeren Haut umgaben. So eine dicke Haut bewährt sich eben gut im Leben!

Im Innern der kleinen Kugel aber, die meist nicht größer ist als das in der Luft schwebende Sonnenstäubchen — viele Sonnenstäubchen sind nichts anderes als solche scheintote Wesen — da schlummert das Leben, harrend der Auferstehung, die vielleicht in kurzer Zeit, vielleicht aber erst nach Jahren, möglicherweise gar nicht erfolgt, je nachdem der Zufall das Lebensstäubchen wieder in lebenspendendes Wasser führt oder nicht. Da haben wir schon eine Anpassung, und, wenn wir die Sache recht überlegen, eine der merkwürdigsten. Man denke, das kleine Wesen vermag sich vor dem sichern Tode dadurch zu retten, daß es sich zur Kugel, zur Urform alles Lebens, zusammenzieht wie ein Igel, von außen her eintrocknet und in einen selbst jahrelang anhaltenden Scheintod verfällt.

Man wird nicht erwarten, daß sich in wenig Worten etwa eine Übersicht aller hierher gehörigen Lebenserscheinungen, geschweige denn eine erschöpfende Betrachtung wird geben lassen. Sie würde auch nicht das allgemeine Interesse finden, was dagegen bei bekannteren Beispielen immerhin zu erwarten ist. So sollen im folgenden nur einige Fälle aus der großen Zahl herausgegriffen werden.

Nehmen wir einmal die Bewegungsorgane der Tiere zum Gegenstande unserer Betrachtung, und zwar dieses im allgemeinsten Sinne des Wortes, also alle Organe, welche entweder nur den eigenen Körper fortzuschaffen oder fremde Körper heranzuziehen oder beides imstande sind. Bei den allerniedersten Tieren,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a

die selber nichts anderes sind als lebendiger Schleim (Protoplasma), geschieht die Bewegung durch Zusammenziehen oder langsames Fließen des Schleimes und das Heranziehen von Körpern durch ausgesandte Schleimfäden.

Bei den noch immer sehr einfach organisierten Infusionstierchen dienen entweder fadenförmige Körperanhängsel, kürzere oder längere als Bewegungsorgane. Die ersteren werden als Wimpern, letztere als Geiseln bezeichnet.

Ähnliche der Bewegung dienende Organe hat man übrigens auch bei den zu den Pflanzen (Pilzen) gerechneten Bakterien entdeckt. Oft besorgt der Körper allein durch Zusammenziehung und Streckung nach verschiedenen Richtungen die Bewegung. Ähnlich ist es bei den Korallentieren, dann bei den Würmern, die im Wasser leben. Bei den erdbewohnenden Würmern finden wir bereits andere Organe, die zum Weiterschieben in der Erde geeignet sind, aber von Füßen können wir noch nicht reden. Bei den Seeigeln und Seesternen werden zwar die Bewegungsorgane bereits Füßchen genannt, aber das sind nur kleine, röhrenförmige Hautausstülpungen, welche am Ende trompetenartig erweitert sind und zum Anhalten und Heranziehen von Gegenständen sehr geeignet sind.

Die größte Mannigfaltigkeit der Bewegungsorgane finden wir bei den Weichtieren. Das zeigen schon die sonderbaren Ordnungsnamen: Kopffüßler, Bauchfüßler, Flossenfüßler. Die Schnecken heißen Bauchfüßler, weil sie mit dem Bauche kriechen, d. h. mit einer fohligen, muskulösen Ausbreitung der Unterseite, welche in wellenförmigen Bewegungen über die Unterlage gleitet. Das Merkwürdigste dabei ist der Umstand, daß sie sich durch Absonderung eines sehr schlüpfrigen Schleimes eigens eine Rutschbahn herstellen, auf der sie weitergleiten. Ja, sogar bei Wasserschnecken findet diese Absonderung statt, wie man sich bei einer, an der Wasseroberfläche hängend, kriechenden Schlammschnecke leicht überzeugen kann. Bei den Muscheltieren wird zwar bereits von einem Fuße gesprochen. Im Grunde genommen ist es aber wieder nichts anderes als ein muskulöser Auswuchs der Körperunterseite, welcher zwischen den geöffneten Schalen herausgesteckt wird und sich im Schlamme weiterwühlt. Tintenfische und verwandte Tiere werden gar als Kopffüßler bezeichnet, weil ihre Fangarme, die aber auch zur Bewegung dienen, am Kopfe um den Mund herumstehen. Was bei den Gliedertieren, also Krebsen, Spinnen, Tausendfüßlern, Insekten als Beine bezeichnet wird, das entspricht schon besser unserer Vorstellung, die wir mit dem Worte verbinden. Hier haben wir aber eine Fülle von Anpassungen zu beobachten. Wir wollen nur die besonderen Ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a

richtungen oder Anpassungen erwähnen, welche die Hinterbeine der Honigbiene aufweisen, und welche sie zum Einsammeln des Blütenstaubes geeignet machen, ferner die eigentümlichen Anpassungen der Füße, welche gewissen Insekten, wie z. B. der Stubenfliege das Klettern an glatten Oberflächen, z. B. an Glas, ermöglichen. Dann die wunderbaren Einrichtungen des Spinnenfußes. Das Männchen des gelbgeränderten Schwimmkäfers hat gar Saugscheiben an den Vorderfüßen, womit es sich an glatten Flächen festhalten kann. Das meiste Interesse bieten wohl die Gliedmaßen der Wirbeltiere. Darüber ist kein Zweifel, daß die paarigen Flossen der Fische, die vier Füße eines Frosches, eines Salamanders, eines Krokodils, einer Schildkröte, aber auch die beiden Füße und Flügel eines Vogels dieselben Organe sind. Oft ist die Deutung der einzelnen Bestandteile nicht leicht, oft, wie bei den Schlangen, bei manchen Eidechsen u. a. sind die Füße gar nicht vorhanden, sie sind, wie man sich ausdrückt, rückgebildet. Spuren lassen sich aber meistens nachweisen. Greifen wir aus der Formenfülle der Gliedertiere, im besonderen der Insekten, ein Beispiel heraus. Ganz merkwürdige Anpassungserscheinungen bietet der Giftstachel gewisser Hautflügler (Bienen, Wespen, Ameisen) und der gleichartige Legebohrer anderer (Blatt- und Holzwespen, Schlupfwespen, Gallwespen). Es kann jeder die Erfahrung an sich selber machen, daß gegebenen Falles der Legebohrer einer Riesenschlupfwespe oder gar einer Riesenholzwespe denselben Schrecken einzujagen vermag, wie der Giftstachel einer Biene oder Wespe. Selbst der Kenner kann sich eines unbehaglichen Gefühls nicht erwehren, wenn er ein solches lebendes Insekt zwischen den Fingern hält. Und doch ist dieser Legebohrer, der allerdings aus denselben Teilen besteht, wie der Giftstachel der Biene, und hier wie dort nur dem Weibchen zukommt, ein ganz ungefährliches Werkzeug, weil er erstens viel zu wenig spitzig ist und zweitens des Giftes ermangelt, welches ihm bei den genannten Hautflüglern aus einer am Grunde des Stachels gelegenen Blase zugeführt wird. Ein solcher Stachel, einerlei, ob als Waffe oder zum Einschieben der Eier in Holz oder in andere Insekten dienend, besteht aus zwei Halbröhren oder Rinnen, welche zusammengelegt eine cylindrische Röhre bilden. Zwischen beiden liegt der eigentliche Stachel, beziehungsweise Bohrer, welcher bei der Biene, Wespe u. s. w. mit Widerhaken, bei der Holzwespe mit Erhabenheiten, die ihn zum Bohren im Holze geeigneter machen, versehen ist. Hier zeigt sich in überraschender Weise, wie die Natur nach Bedarf dasselbe Organ ganz verschiedenen Zwecken dienstbar machen kann. Ja, es tritt bei den meisten Ameisen, da sie zum Stechen mit ihrem Stachel keine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a

Gelegenheit haben, der Fall ein, daß derselbe zurückgebildet, also nicht vorhanden ist, wohl aber die Giftblase, mit welcher sie die Ameisensäure auf größere Entfernung spritzen und sich so weit wirksamer verteidigen können, als mit dem Giftstachel. Im Nahkampfe aber benutzen sie, wie die meisten Tiere, ihre Kiefer, d. h. sie beißen und spritzen zugleich ihren ätzenden Saft gegen die gebissene Stelle. Eine Legeröhre, aber ohne Bohrer, tritt auch bei anderen Insekten auf, z. B. beim Weibchen der berüchtigten Nonne, dann beim Weibchen des Zimmerbocks. Hier handelt es sich darum, die Eier in schon vorhandene Ritzen der Baumrinde einzusenken. Diese Legeröhre ist also kein gleichartiges Organ mit dem Legebohrer.

Besonders kompliziert ist der Legebohrer der Gallwespen. Diese winzigen Insekten bohren ganz bestimmte Teile bestimmter Pflanzen an und schieben ihre Eier in das Pflanzengewebe, an welchem dann durch die Minierarbeit der auskriechenden Larven Wucherungen von ganz bestimmter Form und Farbe entstehen, welche unter dem Namen Gallen (Knoppern) bekannt sind. Der Formenreichtum dieser Gallen ist geradezu bewunderungswert, und wir wissen eigentlich noch sehr wenig darüber, warum immer gerade diese Formen im gegebenen Falle entstehen und keine anderen. Der Mensch kann vielleicht von diesen merkwürdigen Insekten noch mancherlei lernen, wir meinen nicht allein in wissenschaftlicher Beziehung, sondern auch für praktische Zwecke.

Schon diese wenigen Beispiele zeigen, welche sonderbaren Wege die Natur oft geht, um ihre Zwecke zu erreichen. Wer könnte allen ihren Irrgängen folgen und sich immer über die Ursachen sofort klar werden? Und hat sie auch dem Menschen, dem himmelstürmenden, noch keine Flügel wachsen lassen, und hat sie ihm auch noch nicht die Kraft gegeben, mit seinem Leibe Berge zu versetzen, so vermag er doch letzteres durch die Kraft von ihm ersonnener und gelenkter Maschinen und Sprengmittel; und was ersteres betrifft, das Fliegen, so durcheilt er bereits mit dem Ballon das Luftmeer, freilich ohne ihm machtvoll die Richtung weisen zu können. Aber auch dieses erhoffen wir von dem neuen, dem 20. Jahrhundert.

Karlsbad, im Februar 1901.

Aglia tau L.

Der Nagelfleck (Aglia tau L.) soll in den Buchenwäldern bei Kaiserslautern (bayrische Rheinpfalz) recht häufig sein und gelegentlich in Hunderten von Exemplaren dort Ende April, Anfang Mai fliegen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologisches Jahrbuch (Hrsg. O. Krancher). Kalender für alle Insekten-Sammler

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 1902

Autor(en)/Author(s): Hüttner August

Artikel/Article: Anpassungen im Tierreiche 132-136