

## Der Instinkt.

Eine vergleichende psychologische Studie aus dem Tierleben

Von Friedrich Klimke S. J. in Chyrów.

(Schluss.)

### III.

9. Wir haben also gesehen, worin die Natur des Instinktes besteht. Damit ist aber das Rätsel des Instinktes noch nicht aus der Welt geschafft. Es taucht hier eine andere, nicht minder interessante und für das Verständnis des Instinkts wichtige Frage auf: woher die Harmonie zwischen organischer Disposition und Gefühl? woher dieser zweckmässige Reflexmechanismus der Nervenbahnen? woher die ungeheuere Mannigfaltigkeit dieser Mechanismen bei verschiedenen Spezies? Mit anderen Worten, es entsteht die Frage nach dem Ursprung des Instinktes überhaupt.

Diejenige Theorie, welche die instinktiven Handlungen der individuellen Erfahrung der Tiere zuschreibt, ist nach allem, was wir bisher gesehen haben, von vornherein ausgeschlossen. Allerdings soll damit nicht gelegnet werden, dass es auch durch individuelle Uebung und Gewohnheit erworbene Instinkte gibt. Aber all die zahlreichen Beispiele, wo eine Tätigkeit nur ein einziges Mal im Leben ausgeführt wird, oder wo das Tier gleich nach seiner Geburt seinen Instinkt vollkommen betätigt, erheben sich gegen eine derartige Verallgemeinerung. Es bleiben somit nur zwei Theorien übrig, die sich diametral entgegenstehen: die Konstanztheorie und die Entwicklungstheorie.

Wie die Konstanztheorie annimmt, dass von vornherein verschiedene Tierklassen oder doch wenigstens ein Paar von jeder Gattung geschaffen wurde, die nicht in einander übergehen, so nimmt sie auch an, die ersten Repräsentanten der verschiedenen Spezies seien bereits mit der ganzen Fülle der psychischen und somatischen Fähigkeiten ausgestattet gewesen. Jede Tierspezies habe demnach von Anfang an ihre Instinkte in wesentlich derselben Weise wie heute

betätigt, und nur innerhalb enger Grenzen können im Laufe der Zeiten infolge innerer oder äusserer Veränderungen akzidentelle Schwankungen um den Haupttypus entstehen.

Die Gründe, welche die Konstanztheorie für sich anführt, sind recht naheliegend.

a. Zunächst beobachten wir keine wesentliche Veränderung der Instinkte. Die Biene, die Ameise, die Spinne entfalten ihre instinktiven Fähigkeiten stets in derselben Weise. Auch weist sie darauf hin, dass alles, was wir aus den Denkmälern ältester Zeiten über das Leben der Tiere wissen, für eine Konstanz der Tiere spricht. Im uralten Aegypten, in Indien und Babylon, in Griechenland und Rom haben die Tiere genau dieselbe Art und Weise zu leben gehabt wie jetzt, und doch sind schon Jahrtausende verflossen: welchen Grund hätte man also, eine wesentliche Umformung der Instinkte im Laufe der Zeiten anzunehmen?

b. Hierzu kommen noch andere Gründe, seitdem sich der heisse Kampf für und gegen die Entwicklungslehre entsponnen hat. Die Geologie und Paläontologie können uns keine wirklich entscheidenden Gründe für eine tatsächlich gewesene Entwicklung des gesamten Tierreiches aus einigen oder gar einem einzigen Urtypus bringen: warum sollte man da annehmen, die Tiere hätten ihre Lebensweise geändert, sie hätten sich die Instinkte in ihrer grossen Mannigfaltigkeit und augenfälligen Zweckmässigkeit erst angezüchtet? Wie hätten denn so zweckmässige, so kunstvolle Instinkthandlungen aus reinem Zufall sich ergeben können? Zumal da manche Instinkte nicht absolut notwendig zur Erhaltung der Art zu sein scheinen. Man kann doch nicht annehmen, die Biene habe früher einmal Verstand gehabt und sich die mathematische Aufgabe zu lösen gestellt, mit möglichst geringem Aufwand von Material einen möglichst grossen Raum zu umfassen! Oder waren es vielleicht innere Ursachen, den Tieren immanente Entwicklungsgesetze, welche diese Instinkte hervorbrachten? Aber wie soll man sich ein einheitliches inneres Entwicklungsgesetz denken, das zu ganz verschiedenen Resultaten führt? Und selbst wenn ein solches vorhanden wäre, was nützte es denn den offenbar sehr langen Reihen von Generationen, welche noch keinen vollkommen entwickelten Instinkt hatten? Denn wenn wir manche Instinkthandlungen betrachten, so ist es uns ganz offenkundig, dass das betreffende Tier die Handlung gleich beim ersten Male genau und sicher ausführen musste, sonst wäre es selbst oder seine Brut unfehlbar zu Grunde gegangen.

J. H. Fabre<sup>1)</sup> erzählt, wie eine Mordwespe, *Calicurgus*, für ihre künftige Brut lebende Speise zubereitet. Die eine Art, *Calicurgus annulatus*, wählt stets eine grosse Tarantel, die einen Maulwurf zu töten vermag, also noch mehr eine Wespe. *Calicurgus scurra* zieht grosse Kreuzspinnen vor, deren Biss gleichfalls für Insekten von der Grösse der Wespe tödlich ist. Die Mordwespe muss nun ihren so mächtigen Feind lähmen, ohne ihn zu töten, damit sich ihre Brut ohne Gefahr von lebendem Fleische ernähren kann. Der Gegner muss also so weit unbeweglich gemacht werden, dass das Ei auf seinen Bauch abgelegt werden und die Brut ungehindert fressen kann. Die Mordwespe löst ihre Aufgabe in meisterhafter Weise. Ein sicherer Stich gegen eine ganz kleine und zarte Partie des Nervensystems am Munde, welche die Bewegung der Kieferfüsse besorgt, lähmt die Kieferfüsse, diese giftige Waffe der Spinne. Das tut sie so geschickt, dass nur diese Kieferfüsse gelähmt werden, während die unmittelbar daran gelegenen Taster vollständig beweglich bleiben. Täte sie einen Fehlstich, so wäre sie selbst verloren, oder sie würde die Spinne durch einen Stich ins Gehirn töten, aber dann hätte die Brut keine lebendige Nahrung. Den zweiten Stich richtet die Wespe gegen eine weiche Stelle hinter dem ersten Fusspaar, wo die Nervenknotten für die Spinnenbeine liegen. Auch diesen Stich führt sie mit der grössten Sicherheit aus und schleppt dann die wehrlose, aber lebende Beute fort.

Wie soll man sich hier, so fragt sich der Konstanztheoretiker, eine Entwicklung des Instinktes irgendwie auch nur möglich denken?

Oder wie liesse sich auch nur vorstellen, dass sich der Instinkt der Raupe des Nachtpfauenauges entwickelt haben soll? Diese Raupe spinnt an das obere Ende ihrer Hülle ein zweifaches Gewölbe von steifen Borsten, die nur an der Spitze mit ganz feinen Fäden vereinigt sind. Das Gewölbe ist auf diese Weise äusserst zweckmässig eingerichtet; es öffnet sich auf einen leichten Druck von innen, bietet aber gegen jeden Druck von aussen einen starken Widerstand. Wenn sich nun die Raupe innerhalb der Puppenhülle in einen Schmetterling verwandelt, so hat sie weder entsprechende Organe noch Kräfte, die von ihr noch als Raupe gesponnene Hülle zu durchbrechen; auch besitzt sie nicht, wie andere Falter, einen das Seidengespinnst auflösenden Saft, um sich so aus ihrem Gefängnis zu befreien<sup>1)</sup>. Wie

<sup>1)</sup> *Souvenirs entomologiques*. Quatrième série, 245 sqq.

<sup>1)</sup> Autenrieth, Ansichten über Natur- und Seelenleben. (Stuttgart 1836)

ist nun die Raupe allmählich, auf einer langen Stufenreihe, zu dieser so zweckmässigen Einrichtung gekommen?

Und so könnte man noch eine ganze Reihe von Instinkten anführen, die von Anfang an ganz da sein müssen, soll das betreffende Tier nicht dem Untergange geweiht werden. Erinnern wir uns nur aus dem Menschenleben an die instinktiven Saugbewegungen des hungrigen Kindes. Es ist ein verhältnismässig einfacher Fall. Aber eben dieser Instinkt muss, wie selbst Wundt gesteht, von Anfang an da sein, denn sonst ist das Kind dem Tode verfallen. Wie sollen sich also solche Instinkte entwickelt haben?

c. Endlich stellen sich noch Gründe aus der vergleichenden Tiergeographie ein. Die Instinkte, Sklaven zu halten, stimmen bei den blutroten Raubameisen und den Amazonen in England und der Schweiz, in Europa und in Nordamerika bis in die kleinsten Einzelheiten überein. Soll man nun annehmen, dass sich dieser Instinkt allmählich entwickelt hat, oder dass zur Zeit, wo die Kontinente noch nicht getrennt waren, also in der Tertiärzeit, die Ameisen schon diesen Instinkt in derselben Weise besessen haben? Ist das letztere der Fall, mit welchem Grunde schliesst man auf eine Entwicklung der Instinkte? Entscheidet man sich aber für das erste, wie kann man dann die offenbar auffällige Tatsache der Gleichheit der Instinkte erklären, da doch die äusseren Bedingungen so sehr verschieden sind?

Und so häufen sich Schwierigkeiten auf Schwierigkeiten gegen die Annahme einer Entwicklung der Instinkte, in welchem Sinne man sie auch fassen möge.

10. Nun aber stellen wir uns auf die andere Seite und betrachten wir von hier aus die Instinktformen der Tiere.

a. Wenn wir z. B. die Leguane sehen, die bei sonst gleichem Bau teils auf Bäumen, teils auf der Erde leben, so fragen wir uns unwillkürlich: sollten wirklich zwei Arten von Leguanen geschaffen worden sein, von denen die einen den Instinkt besitzen, auf Bäumen zu leben, während sich die anderen nur auf der Erde aufhalten? Und doch muss man dies annehmen, wenn die Instinkte durchaus konstant und unveränderlich sein sollen. Oder führen wir andere Fälle an. Der amerikanische Biber, der sich vom europäischen sonst in nichts unterscheidet, führt seine Bauten über dem Wasser auf, während der europäische Biber, der die Zuflüsse der Rhone und Donau bewohnt, unter der Erde lange Gänge baut, ähnlich wie der Maulwurf, um den Verfolgungen seiner Feinde, insbesondere des Menschen,

leicht zu entgehen. Offenbar hat hier der Biber wegen der wachsenden Gefahr, gefangen zu werden, seinen Instinkt geändert. — In New-York baut der Baltimorvogel (Beutelstar) ein dicht ausgefilztes Nest zum Schutz gegen die Kälte, während sein Nest in New-Orleans locker gewebt und dünn ist, so dass jeder Luftzug hindurchstreichen und die Hitze vermindern kann. — Die kanadischen Rebhühner bedecken sich in Compiègne mit einem kleinen Schirmdach, während sie unter einem wärmeren Himmel dieses Schutzmittel unterlassen, da es dort gar nicht notwendig ist<sup>1)</sup>. — Oder soll man sagen, fragt Fouillée, dass Gott durch ein besonderes *fiat* dem europäischen Kuckuck, aber nicht dem amerikanischen befohlen hat, zur grösseren Ehre der Zweckursachen seine Eier in das Nest fremder Vögel zu legen, und den jungen Kuckucks, ihre Stiefbrüder aus dem Neste zu werfen? Wenn es sich aber hier nicht um eine göttliche Dazwischenkunft handelt, so muss man wohl annehmen, dass der Instinkt des europäischen Kuckucks sich so durch die Umstände und die Vererbung entwickelt hat. Nun ist zwar diese Ausdrucksweise Fouilléés zu hart und verletzend, denn unmöglich ist ja diese Annahme nicht, und die Unkenntnis der gewollten Zwecke in diesem Falle ist noch nicht Grund genug, diese überhaupt zu leugnen; aber muss sich nicht die Frage jedem aufdrängen, ob sich nicht doch dieser Instinkt höchstwahrscheinlich entwickelt hat?

Wie hier, so wird man bei einer Unzahl von Fällen viel leichter geneigt sein, die Verschiedenheit des Instinkts den veränderten Umständen des Klimas, der Nahrung, der zu- oder abnehmenden Sicherheit des Lebens usw. zuzuschreiben, als dass man sich hier auf eine von vornherein gewollte Verschiedenheit der Instinkte stützen sollte.

b. Aber es sind noch andere Erwägungen, welche, so scheint es, viel entscheidender für die Entwicklungstheorie in die Wagschale fallen. Man kennt eine ganze Reihe von Beispielen, wo sich tatsächlich eine Aenderung des Instinkts nachweisen lässt. Die Goldamsel z. B. benutzt zu ihrem Nestbau von Menschenhand verfertigte Fäden. Nun hat aber offenbar der Mensch nicht immer gelebt und noch viel weniger Fäden gesponnen; also haben wir es hier ganz evident mit einem erst erworbenen Instinkte zu tun. Junge Hunde, die nach Europa aus Australien und Feuerland herübergebracht wurden, also aus Gegenden, wo die Wilden weder Hühner noch Schafe als Haustiere halten, verfolgten ähnliche Haustiere in Europa unaufhör-

<sup>1)</sup> A. Fouillée, *Revue des Deux-Mondes* (1886) t. 77. 882.

lich, während unsere zivilisierten Hunde unseren Hühner- und Viehhof respektieren; die letzteren haben also offenbar ihren Instinkt umgeändert. In Amerika hatte man Hunde für die Indianerjagd dressiert und sie daran gewöhnt, die unglücklichen Verfolgten am Unterleibe zu greifen; und sie haben diese Gewohnheit beibehalten<sup>1)</sup>. Ein bekanntes Beispiel sind endlich die Mauerschwalben. Da die Menschen erst in verhältnismässig später Zeit zu bauen angefangen haben, so haben wir es auch hier mit einem erst erworbenen Instinkte zu tun.

Auf die Entwicklung der Raubkolonien sklavenhaltender Ameisen aus einfachen Adoptionskolonien werden wir bald zu sprechen kommen.

Wenn sich nun solche Instinkte verändern und durch Vererbung bei den folgenden Generationen konstant und ursprünglich werden können, warum sollte man dies nicht auch von anderen Instinkten sagen können? Die grössere Kompliziertheit beweist noch nichts gegen eine Entwicklung, sie würde nur einen bedeutend längeren Zeitraum in Anspruch nehmen.

c. Uebrigens beobachtet man bei Tieren wie bei Menschen, dass sich eine erworbene organische oder sogar psychophysische Disposition sehr wohl vererben kann.

So hat vor etwa 60 Jahren Knight mit grosser Sorgfalt Beobachtungen an jungen Hühnerhunden angestellt, indem er sie gewissenhaft von den Eltern trennte, so dass sie von diesen keine Anleitung erhalten konnten. Schon am ersten Tage blieb der eine von ihnen plötzlich unbeweglich in zitternder Stellung, mit gespannten Muskeln und die Augen unverwandt auf Rebhühner gewandt, genau so, wie man seine Vorfahren dressiert hatte. Ein junger Hund, der von einer für die Marderjagd dressierten Rasse abstammte, stürzte sich in der grössten Hast auf einen Marder, den er zum ersten Male in seinem Leben sah, während sich ein Wachtelhund völlig ruhig und gleichgültig verhielt<sup>2)</sup>. — Verschiedene Akzente, wie z. B. der der Gascogne, von Marseille, der katalonische, kastilische, englische, baskische fanden sich bei Taubstummen dieser Länder, die doch bei einem und demselben Pariser Professor auf eine künstliche Art sprechen gelernt hatten, indem sie, ohne sich oder andere zu hören, einfach die sichtbaren Bewegungen der Sprachorgane ihres Lehrers nachahmten. Es musste sich also bei ihnen die Anlage zu ganz bestimmten, den be-

<sup>1)</sup> A. Fouillée l. c. 882.

<sup>2)</sup> Fouillée l. c. 878.

treffenden Ländern charakteristischen Muskelbewegungen der Sprachorgane vererbt haben.

Man macht die Beobachtung, dass zu gleicher Zeit, wo die rechte Hand schreiben lernt, auch die linke, freilich in bedeutend schwächerem Grade, sich übt. Während also die rechte Hand schreibt, muss sich nicht nur die zugehörige linke, sondern auch die rechte Gehirnhemisphäre über, d. h. es muss sich irgendwie ein Einfluss von der linken auf die rechte Hemisphäre ausdehnen. In ähnlicher Weise müssen sich gewisse physiologische Eigenschaften von den Eltern auf die Kinder vererben können, wie z. B. bei den obenerwähnten Taubstummen, bei zahlreichen Fällen von ganz charakteristischer erblicher Handschrift usw.

Solche und ähnliche Erwägungen, denen die empirische Psychologie von Tag zu Tag immer neues Beweismaterial liefert, führen eine nicht wenig beredte Sprache für eine Entwicklung der Instinkte.

d. Dazu kommt noch die verhältnismässige Einfachheit und Durchsichtigkeit der Theorie. In der Konstanztheorie müssen wir einfach von vornherein eine ganze Reihe verschiedener Tiergattungen mit spezifisch eigentümlichen Instinkten annehmen; hier können wir nichts weiter erklären; wir konstatieren einfach die Tatsachen und können noch höchstens auf den freien Willen des Schöpfers zurückgehen, der aber keine wissenschaftliche Erklärung der in Frage stehenden Tatbestände liefert.

Ganz anders verhält sich die Sache bei der Entwicklungstheorie. Hier können wir alle Mannigfaltigkeit und auch die grösste Kombination auf gewisse einfache Elemente zurückführen, wir können manche Faktoren aufweisen, welche die Ursache der Entwicklung gewesen sind oder wenigstens gewesen sein konnten. Auf diese Weise ist der Wissenschaft ein ungeahnter, weiter und freier Ausblick geschaffen, der in hohem Grade geeignet ist, zu neuem Forschen anzuspornen. Und wenn wir auch noch nicht alle Faktoren dieser Entwicklung kennen, ja wenn wir auch zum grössten Teil bis jetzt nur auf Vermutungen uns stützen können, so ist doch nicht zu leugnen, dass unsere eigenen Beobachtungen bereits manchen Faktor aufgedeckt haben, an dem man früher achtlos vorüberging, eben weil man sein Erkenntnisgebiet hier schon von festen Grenzen umschlossen glaubte. Und wenn man auch der Entwicklungstheorie vorwerfen wollte, sie habe noch fast gar keine Tatsachen für sich, sondern baue auf reinen Hypothesen, so wird sie antworten: die wenigen Tatsachen, die ich für mich habe,

genügen mir vor der Hand; sie sind mir ein Leitstern für weitere Forschungen, und wenn auch unsere Lehre noch zum grössten Teil hypothetisch ist, so ist das nur ein Beweis, dass wir noch lange nicht an den Grenzen unseres Erkennens angekommen sind, dass mit wachsendem Wissen immer neue, ungeahnte Horizonte dem menschlichen Geiste sich eröffnen und der Menschheit so immer neue, immer weitere Aufgaben stellen. Ist das nicht auf allen anderen Gebieten ebenso der Fall? Nehmen wir die Physik und Chemie: bieten sie nicht bei zunehmender Entfaltung immer neue Probleme über das Wesen der Materie? Die Biologie hat uns in die Geheimnisse der Lebensfunktionen immer tiefer hineingeführt; hat sie aber auch nicht eben damit eine früher ungeahnte Fülle von Rätseln vor unserem forschenden Geiste aufgestapelt? Wann ist man so tief in die psychologische Erkenntnis der Geschichte und des Menschenlebens eingedrungen, und wann ist die Erklärung der geschichtlichen Entwicklung des Menschengeschlechts, des Auf- und Absteigens der Nationen, das genetische Verständnis der charakteristischen Merkmale verschiedener Völker und Zeiten schwieriger gewesen als eben jetzt? Wir stehen eben vor einer unendlichen Aufgabe: je weiter wir uns vom Ausgangspunkte entfernen, desto weiter dehnt sich die Unendlichkeit vor unseren staunenden Augen aus. Wenn also die Entwicklungslehre bisher nur wenige feste Punkte aufweist, wenn uns vor allem das Wie der Entwicklung noch fast ganz verhüllt ist, so beweist doch schon die Fülle allein der neugestellten Aufgaben und Probleme die Fruchtbarkeit der Theorie und lässt es als höchstwahrscheinlich aussprechen, dass gerade hier, nicht auf einem anderen Wege die Lösung zu suchen ist. Und wenn man uns entgegenhält, dass alle bisherigen Versuche, die faktischen Ursachen der Entwicklung aufzudecken, fehlgeschlagen sind, so würde daraus nur folgen, dass der menschliche Geist nicht auf einmal die ganze Wahrheit erfassen kann, sondern sich viele Generationen hindurch in unverdrossener, stufenweise fortschreitender Arbeit, zwischen verschiedenen irrtümlichen Ansichten schwankend, dieselbe mühsam erkämpfen muss.

So würde ein begeisterter Anhänger der Entwicklungstheorie sprechen.

11. Aber es ist unsere Aufgabe, nach beiden Richtungen hin den prüfenden Blick zu werfen, damit uns nicht etwa blinder Eifer für oder gegen eine Sache einnehme, und damit wir wohl beurteilen können, wie weit eine Hypothese Wert hat oder nicht.



a. Wenn wir uns zunächst fragen, ob überhaupt eine Entwicklung des Instinktes in dem Masse möglich ist, wie sie die Evolutionisten behaupten, d. h. wenn wir die rein gedankliche Möglichkeit ins Auge fassen, so dürfte es wohl schwer fallen, ihre Unmöglichkeit zu beweisen. Wie wollte man es auch tun? Aus dem Umstände, dass wir keine grössere Umformung der Instinkte beobachten, folgt noch nicht die Unmöglichkeit einer solchen, und selbst wenn auf das evidenteste nachgewiesen wäre, dass sowohl die einzelnen Tierspezies als ihre Instinkte von Anfang an konstant gewesen sind, so würde auch dann noch nicht die Unmöglichkeit einer Entwicklung der Instinkte folgen. Oder etwa aus einer wesentlichen Verschiedenheit der Instinktformen? Aber wo ist hier ein wesentlicher Unterschied wirklich mit Sicherheit nachweisbar? Ist der Instinkt der Spinne, ihr Netz an den Baumzweigen auszuspannen, und der Instinkt des Vogels, ein warmes Nest für seine Brut zu bauen, wesentlich verschieden? Es ist wahr, hier ist ein grosser, sehr grosser Unterschied vorhanden. Erinnern wir uns jedoch an die obigen Erörterungen über die Natur des Instinkts. Wir haben dort gesehen, dass von den zwei Elementen, die in primärer Weise das Wesen des Instinkts ausmachen, das erste, nämlich die Harmonie zwischen organischer Disposition und Lust- oder Unlustgefühlen, bei allen Tieren dasselbe, das zweite hingegen, welches in einem bestimmten Nervenmechanismus besteht, bei den einzelnen Tierspezies verschieden ist. Um also einen Wesensunterschied zwischen verschiedenen Instinkten aufzustellen, muss bei gleicher Beschaffenheit des ersten eben das zweite Element, d. h. die oben-erwähnten Nervenmechanismen, einen Wesensunterschied bei verschiedenen Tierspezies aufweisen.

Diese Nervenmechanismen stehen nun in einer notwendigen Abhängigkeit vom ganzen Organismus. Ein Insekt, das nicht jene Sekretionsdrüsen und die Form der Beine besitzt wie die Spinne, kann offenbar nicht den gleichen Instinkt haben, Spinnweben zu verfertigen. Je nach der Form der Mundwerkzeuge wird die Art und Weise, ein bestimmtes Material zu bearbeiten, sehr verschieden sein.

Aber ausser dieser Abhängigkeit vom Organismus muss noch ein anderes, in den Leitungsbahnen der Nerven selbst liegendes Moment vorhanden sein, welches die Form eines Instinktes bedingt, da Tiere mit morphologisch ähnlichem Körperbau oft ganz verschiedene, Tiere mit morphologisch verschiedenem Körperbau ähnliche Instinkte aufweisen.

Wir sehen also, die Frage nach dem Wesensunterschiede der Instinkte läuft darauf hinaus, ob die Organisation der einzelnen Tierespezies, die morphologische sowohl wie die histologische, wesentlich verschieden ist. Mit anderen Worten, die Frage nach der Entwicklung der Instinkte hängt mit der Frage nach einer Entwicklung der Tierwelt überhaupt aufs innigste zusammen. Und so sehen wir denn auch, dass die Entwicklungstheoretiker ursprünglich nicht deswegen eine Entwicklung der Instinkte annahmen, weil sie eine solche für möglich hielten oder tatsächlich beobachtet hatten, sondern diese Annahme ergab sich mit logischer Notwendigkeit aus der Lehre von der Entwicklung der Tierwelt aus mehreren oder einem einzigen Urtypus. Erst später bemühte man sich, eine Umformung der Instinkte direkt durch Beobachtung und Experiment nachzuweisen.

Dass aber eine Entwicklung der Tierspezies aus einem oder mehreren ursprünglichen, unvollkommenen Urtypen an und für sich betrachtet unmöglich sei, wollen wir nicht behaupten; wir könnten auch eine solche Behauptung nicht beweisen.

b. Es ist auch ferner nicht zu leugnen, dass auf den ersten Blick die Entwicklungslehre einen wunderbar einheitlichen und einfachen Ausblick in die Gestaltung des Tierlebens zu bieten verspricht. Während uns die Konstanztheorie zwingt, so viele erste Anfänge anzunehmen, als wir verschiedene Tierspezies haben, verheißt uns die Entwicklungslehre, alle diese ungezählte Mannigfaltigkeit auf ein einziges Prinzip zurückzuführen, auf einen einfachen Trieb. Wüssten wir nur noch die Umstände, welche die Entwicklung und Umformung des Instinkts veranlasst haben, so hätten wir das ganze wunderbare Leben der Tiere in eine einfache, einheitliche Formel gebracht. Diese Umstände wären teils äussere, teils innere. Da sowohl die äusseren, d. h. die geologischen sich bei voller Entwicklung der Wissenschaft in exakt mathematischer Weise ableiten, andererseits aber auch eben mit dieser äusseren Umbildung die korrespondierende innere Umgestaltung der tierischen Organisation einheitlich begreifen liesse, so könnten wir dann eine Gleichung aufstellen, in der jeder geologisch bestimmte Wert der einen Funktion einen entsprechenden Wert der anderen, die tierische Entwicklung ausdrückenden Funktion ergeben würde, und wir wären der Laplaceschen Weltformel um ein gutes Stück näher gerückt. Wie verlockend ist dies für den nach einheitlicher Erkenntnis dürstenden Menschenggeist! Es ist jedoch nicht das erste Mal, dass die Wissenschaft die ganze

Welt aus einem einzigen Prinzip begreifen zu können glaubt. Erinnern wir uns nur an die gewaltigen Begriffskonstruktionen eines Fichte, Schelling, Hegel. Mit welcher Begeisterung wurden ihre philosophischen Systeme aufgenommen! Man fühlte in sich die Kraft, aus seinem eigenen Geiste heraus das ganze Universum aufzubauen und in eine einzige grosse Synthese zu giessen. Aber wie bitter sah man sich getäuscht! Sollte uns nicht jetzt vielleicht von einer anderen Seite her eine ähnliche Gefahr drohen? Ist das Menschengeschlecht heute schon reif genug, die ganze Welt und ihre Geschichte aus sich selbst zu begreifen?

Also auch hier gilt es, den Wunsch vom Tatbestande zu lösen und beide Gebiete sorglich zu trennen.

c. Und wenn wir uns nun auf den Boden der Tatsachen begeben, so wird unsere Frage bedeutend komplizierter und schwieriger zu lösen.

Mit der Gültigkeit der Deszendenzlehre überhaupt können wir uns an dieser Stelle nicht eingehend befassen. Wir machen nur darauf aufmerksam, dass zwar auf der einen Seite manche nicht zu übersehende Gründe für eine Deszendenz vorliegen, auf der anderen Seite aber auch nicht unbedeutende Schwierigkeiten gegen eine solche sich erheben.

Wir beschäftigen uns hier nur mit der Entwicklungsfrage der Instinkte, und unsere Aufgabe soll es jetzt sein, die wirklich gegebenen Erklärungen für eine Entwicklung der Instinkte näher zu prüfen <sup>1)</sup>.

α) Nach Darwin soll die natürliche Zuchtwahl die grosse Bildnerin der Instinkte sein. Dieselben unbekanntes und zufälligen Ursachen, welche Aenderungen in der Körperstruktur hervorrufen, veranlassen auch kleine Abänderungen des Instinkts. Sind diese

<sup>1)</sup> Zur Geschichte der Entwicklungs- und Vererbungsfrage der Instinkte bemerken wir nur kurz, dass die hervorragendsten Tierbeobachter im 18. Jahrhundert, Buffon und Condillac, noch nichts von Vererbung und Entwicklung erwähnen. Bei G. Leroy sieht man schon den Entwicklungsgedanken durchbrechen, aber er bildet bei ihm noch keine Doktrin (Charles Georges Leroy, *Lettres philosophiques sur l'intelligence et la perfectibilité des animaux*. Paris 1802). Lamarck arbeitet zuerst diesen Gedanken zu einer eigentlichen Doktrin aus (Lamarck, *Philosophie zoologique*. 1809. *Histoire des animaux sans vertèbres*. 1815—1822). Nach Lamarck ist der Grund des Instinktes ein vierfaches Bedürfnis (*besoin*), der Nahrung, der Fortpflanzung, Flucht vor Schmerz und Suchen nach Vergnügen. Um diesem vierfachen Bedürfnis zu entsprechen, erlangt das Tier verschiedene Gewohnheiten, denen wir den Namen Instinkt geben. Diese fest gewordenen Neigungen, Instinkte, vererben sich hierauf von Generation auf Generation.

Aenderungen nützlich, so werden sie bewahrt und angehäuft, so dass sich allmählich die grossen Unterschiede entwickeln konnten, die wir heute in den Instinktformen bewundern (vgl. z. B. Entstehung der Arten [Stuttgart 1884] 317).

Hier setzt jedoch Darwin die Existenz des Instinkts bereits voraus und kann höchstens erklären, wie sich aus einfacheren Instinkten kompliziertere bilden, aber nie und nimmer, wie ein Instinkt überhaupt entsteht. Jedoch selbst für die Erklärung einer Entwicklung ist die natürliche Zuchtwahl ungenügend. Denn abgesehen davon, dass schon der Begriff der natürlichen Zuchtwahl sehr schweren Bedenken unterliegt, indem er nicht das Resultat der Erfahrung, sondern eine Bearbeitung und hypothetische Erweiterung des Begriffes der methodischen oder künstlichen Zuchtwahl ist, ist es unmöglich und höchst unwissenschaftlich, dem reinen Zufall die Züchtung so wunderbarer Instinktformen zuzuschreiben<sup>1)</sup>.

β. Nach H. Spencer hingegen hätte sich der Instinkt aus den einfachen Reflexbewegungen entwickelt. Je häufiger nämlich psychische Zustände in einer bestimmten Ordnung auftreten, desto stärker wird auch die Neigung, in dieser Reihenfolge sich zu befestigen. Da nun den Eindrücken von aussen und den mit ihnen verknüpften psychischen Zuständen eine Kombination von Zusammenziehungen folgt, so ergibt sich, dass mit zunehmender Kombination der Eindrücke auch die Reaktionen immer verwickelter werden müssen. So entsteht endlich jener Reichtum und jene Mannigfaltigkeit von Reaktionen, die das Merkmal einer gewissen Spontaneität an sich tragen und den Instinkt von der reinen Reflertätigkeit unterscheiden<sup>2)</sup>.

Diese Lehre setzt zunächst den Entwicklungsgedanken bereits als richtig voraus und bemüht sich nur, alle die möglichen „wenn“ zusammenzufinden, um denselben auch beim Instinkt irgendwie an-

<sup>1)</sup> Auch Wundt, der doch sonst dem Entwicklungsgedanken huldigt, sieht sich der natürlichen Zuchtwahl gegenüber zu der Bemerkung genötigt: „Der Hinweis auf die Einflüsse der Züchtung hebt nur gewisse äussere Lebensbedingungen hervor; in seiner Erweiterung zum Begriff der »natürlichen Züchtung« macht er aber einen so verschwenderischen Gebrauch von der Annahme der Entstehung nützlicher Erfolge aus einer unbegrenzten Anzahl gleichgültiger oder schädlicher Wirkungen durch Erhaltung des »tauglichsten«, dass dieses Prinzip der zufälligen Auslese gerade bei den Instinkten den schwersten Bedenken begegnet.“ Phys. Psychologie III<sup>5</sup> 261.

<sup>2)</sup> Vgl. *Epitome der synth. Philosophie H. Spencers* (von J. H. Collins. Nach der fünften Ausgabe übersetzt von J. V. Carus. Leipzig 1900) 254—55.

nehmbar zu machen. Aber folgt denn schon daraus, dass man gewisse Vorgänge und Beziehungen in einfachere zerlegen kann, dass sie auch aus solchen erst allmählich entstanden sein müssen? Ausserdem sucht diese Lehre mit einfachen Reflexbewegungen auszukommen, was uns jedoch den Instinkt unmöglich erklären kann. Bei jedem Instinkt kann und muss man, wie wir gesehen haben, einen psychischen Faktor annehmen, um ihn in Tätigkeit zu setzen; ohne diesen hat die automatische Struktur des Organismus keine Bedeutung.

γ. Noch weniger ist der Gedanke annehmbar, den Lewes ausgesprochen hat, dass nämlich die Instinkthandlungen durch stufenweise Substitution an Stelle der Intelligenz entstanden sind (*lapsed intelligence*). Ursprünglich hätten die Organismen aus Intelligenz gehandelt; durch allmähliche Gewöhnung und Mechanisierung wären die betreffenden Handlungen automatisch geworden, ähnlich wie das Schreiben u. dgl. beim Menschen.

Man kann sich kaum des Gefühls der Verwunderung erwehren, wenn man derartige Erklärungen mit einander vergleicht. Nach den einen soll die Intelligenz die Blüte einer unendlich langen Entwicklungsreihe von automatischen und Reflexbewegungen sein; nach den anderen ist direkt entgegengesetzt der Mechanismus als Frucht der Intelligenz zu betrachten. Sollten denn wirklich ursprünglich die Tiere, die doch nach der Anschauung der Evolutionisten damals noch sehr unvollkommen waren, eine so hohe Intelligenz besessen haben? Dann könnte sich der Mensch trösten, dass er noch heute auf der untersten Stufe der Entwicklung steht, wogegen ihn das gesamte Tierreich weit überflügelt hat. Erst dann wird der Mensch auf dieser Stufe der Vollkommenheit angelangt sein, wenn sich auch bei ihm alles in Instinkt und Mechanismus entwickelt haben wird. Und in der Tat nehmen manche Evolutionisten, z. B. Spencer, hierin ihrer Lehre treu bleibend, an, auf der Höhe der Entwicklung werde der Mensch alle moralischen, sozialen und intellektuellen Handlungen spontan, instinktiv ausführen, und dann erst werde eine goldene Zeit auf Erden anbrechen.

δ. John Romanes stellt drei Faktoren auf, um die Entstehung der Instinkte zu erklären. Erstens die natürliche Zuchtwahl. Die Tiere zeigen mancherlei Abänderungen in ihrer Handlungsweise. Die vorteilhaften Variationen, die sich vorfinden und der Erhaltung der betreffenden Individuen dienen, vererben sich und werden so zu Instinkten. Zweitens erzeugt die Intelligenz der Tiere zweck-

mässige Gewohnheiten, die sich gleichfalls als Instinkte vererben. Endlich ist die Rückbildung und der gänzliche Verlust von Instinkten, die längere Zeit nicht betätigt worden sind, Ursache der Verschiedenheit.

Mit diesen drei Faktoren hat jedoch Romanes die Schwierigkeiten nur potenziert. Das erste und zweite Moment haben wir bereits als unmöglich verworfen; das dritte aber kann offenbar höchstens eine Rückbildung, aber keinen Fortschritt, keine Differenzierung erklären.

z. A. Fouillée unterzieht gleichfalls die verschiedenen Entwicklungshypothesen einer Kritik, und nachdem er ihre Unhaltbarkeit nachgewiesen, stellt er seine eigene Theorie auf. Nach ihm ist als primärer Faktor des Instinktes der Trieb (*l'appétit*), als sekundärer Faktor die sinnliche, mit Bewusstsein verknüpfte Erkenntnis (*l'intelligence*) anzunehmen. Wenn wir, sagt er nun, an diese beiden Faktoren die Gesetze der Gewohnheit, der Vererbung und der natürlichen Zuchtwahl anwenden, so haben wir alle Elemente einer vollständigen Theorie beisammen. Die Gesetze der Gewöhnung erklären, wie der Trieb und die Mittel zu seiner Befriedigung sich allmählich modifizieren und automatisieren können. Die Vererbung überträgt diesen zunächst individuell erworbenen Mechanismus von Geschlecht auf Geschlecht; und die natürliche Zuchtwahl erklärt endlich, wie durch allmähliche Anhäufung von Variationen in den Gewohnheiten sich die Instinkte in so hervorragender Weise komplizieren<sup>1)</sup>.

Fouillée nimmt also, wie auch wir es getan haben, als unumgänglich notwendigen Faktor einen von Erkenntnis begleiteten Trieb an; seine Theorie will vielmehr eine Antwort auf die weitere Frage geben, woher jener zweckmässige Mechanismus der Nervenbahnen, die feste Assoziation ganz bestimmter Vorstellungsreihen und die ungeheure Mannigfaltigkeit dieser Instinktformen bei den verschiedenen Spezies.

Anstatt Fouilléés Theorie zu diskutieren, wollen wir einmal zusehen, wie er auf Grund derselben die Erscheinungen im Tierleben erklären und diesbezügliche Einwände widerlegen zu können glaubt.

Zunächst macht sich Fouillée die Schwierigkeit: wenn diese Theorie richtig wäre, so müsste man die Mittelglieder der Instinktformen finden. Hierauf antwortet er mit den Transformisten, jene Mittelformen hätten sich nicht erhalten können, eben weil sie den umgebenden Bedingungen weniger angepasst waren.

<sup>1)</sup> I. c. 878—884.

Diese Antwort scheint jedoch einen Widerspruch mit der Theorie zu enthalten. Denn wenn jene Instinktformen den Bedingungen weniger angepasst waren, wie konnten sie überhaupt entstehen? Fouillée gab selbst zu, dass nur durch verschiedene äussere und innere Bedingungen die Modifikationen der Instinktformen entstehen können, dass also eine genaue Korrelation zwischen beiden Seiten besteht: wie kann da also von einer geringeren Anpassung die Rede sein?

Ausserdem ist es höchst fraglich, ob sich gewisse Instinktformen überhaupt durch Zwischenformen hindurch haben entwickeln können.

Wir haben bereits einige Beispiele dieser Art gesehen. Erinnern wir uns an das Manöver der Mordwespe, die eine grosse Spinne oder einen Käfer paralyisiert. Fouillée bemerkt, dieser Vorgang sei leicht zu erklären, denn die grossen Nervenzentren der Spinne und der Stachel der Wespe befinden sich genau in der Medianlinie beider Tiere, so dass ihr Zusammentreffen sehr wahrscheinlich ist. Ausserdem müsse das Nervenganglion schon wegen seiner Grösse die Aufmerksamkeit des Insekts auf sich ziehen<sup>1)</sup>.

Führen wir uns nun den Vorgang selbst noch einmal vor Augen und stellen wir ihm die eben gehörte Erklärung zur Seite. Sollte damit wirklich jener Instinkt so einfach zu erklären sein? Man muss denn doch gar zu sehr für die Entwicklungstheorie eingenommen sein, um dies für eine wirkliche Erklärung zu halten. Wie soll denn das Nervenganglion die Aufmerksamkeit der Wespe angeregt und sie veranlasst haben, gerade dahin den Stich zu richten? Hat die Wespe etwa gewusst, dass das eben jenes Ganglion ist, welches die Füsse in Bewegung setzt, dass also ein Stich in dasselbe die Bewegung lähmen wird? Oder hat sich die Spinne ruhig einer längeren Untersuchung von seiten der Wespe unterziehen lassen? Und wenn sich auch die beiden Organe in derselben Medianlinie befinden, ist dadurch ein Zusammentreffen gesichert? Kommen denn Wespe und Spinne immer so zusammen, dass sich dieselben in einer Linie befinden? Endlich soll sich die Gewohnheit, den Stich nach der bestimmten Stelle zu richten, so schnell vererbt haben? Hat die Wespe nicht getroffen, so ist sie mehr als wahrscheinlich im Kampfe mit der Spinne unterlegen, sie konnte also nichts vererben; hat sie aber richtig getroffen, so würde ein einziges Mal nicht ausreichen, um eine derartig feste Nervenassoziation zu begründen, dass sie sich schon vererben könnte; sie müsste zu wiederholten Malen und zwar stets richtig

<sup>1)</sup> l. c. 888.

treffen, mit anderen Worten, sie müsste bereits den Instinkt haben, um ihn vererben zu können. Uebrigens wenn sich bei der Wespe die Entdeckung der betr. verwundbaren Stelle so leicht vererben konnte, warum konnte sich nicht bei der betreffenden Spinnen- oder Raupenart durch diejenigen Individuen, die bei den ersten Versuchen der mörderischen Wespe entkommen waren, der Instinkt ausbilden und vererben, die gefährdete Stelle irgendwie zu sichern? Es heisst denn doch die Sache gar zu leicht nehmen, wenn man mit ein paar Worten über eine derartige Tatsache hinweggeht.

Aber es gibt noch schwierigere Fälle zu erklären. Die Sandwespe nährt ihre Larve mit einem grossen Wurme, der anstatt sich auffressen zu lassen, selbst die Larve verzehren würde, wenn er nicht paralytisch wäre. Die Sandwespe macht sich an die Operation als „vollkommener Anatom und Physiologe“, wie sich Fabre ausdrückt. Sie packt ihre Beute, und neun Stiche gegen die neun Nervenzentren des Körpers tun alles; nicht einer zu viel, aber auch nicht einer zu wenig. Es bleibt noch das Gehirn. Hier wäre jedoch ein Stich tödlich. Sie Sandwespe begnügt sich, den Kopf des Wurmes leicht zu kauen, bis der Druck den gewollten Erfolg erzielt.

Romanes hatte mit Bezug auf dieses Beispiel gesagt, er halte diesen Fall für einen der verwickeltsten, den man kenne. Er unterhielt sich über dieses Problem mit Darwin, und letzterer sprach seine Meinung dahin aus, die Vorfahren des *Pompilius* hätten ursprünglich höchstwahrscheinlich Raupen, Spinnen usw. an einer beliebigen Stelle gestochen und erst später bemerkt, dass ihre Beute infolge ganz bestimmter Stiche nicht getötet, sondern nur paralytisch würde. Die Erinnerung daran habe sich nun vererbt. Dementsprechend hätten sich auch die jungen Larven nicht von Anfang an von lebender Beute genährt, sondern erst allmählich an solche gewöhnt.

Fouillée bestätigt diese Anschauung und erklärt sie für den einzig richtigen Ausweg aus dieser Schwierigkeit. Und in der Tat lässt sich wohl kaum ein anderer Ausweg denken, wenn man den Fall entwicklungstheoretisch erklären will. Man muss eben annehmen, dass sich nicht nur der Instinkt der Wespe entwickelt hat, die Raupe auf obige Weise zu paralytisieren, man muss auch annehmen, dass die Gewohnheit der jungen Larven, lebende Würmer zu fressen, erst allmählich entstanden ist, denn sonst hätten sie ja früher nicht leben können.

Wir können hier nicht die Möglichkeit einer Entwicklung in der angegebenen Weise diskutieren. Wir stellen nur die eine Frage:



Ist für eine Entwicklung dieses Instinktes irgend eine Spur von Beweis erbracht? Setzt die ganze Erklärung nicht vielmehr die Tatsächlichkeit der Entwicklung bereits voraus, also eben das, was wir bewiesen sehen wollen? Dass sich eine Entwicklung dieses Instinktes in der angegebenen Weise hätte vollziehen können, wollen wir nicht gerade leugnen, darum kann es sich jedoch in einer strengen Wissenschaft nicht handeln. Der Evolutionismus will uns ja nicht eine gedankliche Weltgeschichte aufbauen, er will uns zeigen, wie die Erde mit ihren Bewohnern tatsächlich geworden ist; darum haben wir auch ein Recht, Tatsachen zu verlangen, nicht Vermutungen.

Dieselben Bemerkungen beziehen sich auf alle anderen Fälle, die Fouillée im erwähnten Artikel anführt, z. B. auf seine Erklärung, wie sich bei den Bienen und Ameisen Instinkte, die durch die Arbeiter erworben sind, auf die Nachkommen vererben können, da doch nur die Königin Eier legt; dasselbe gilt auch von allen anderen Entwicklungstheoretikern.

§. Nur einen Fall wollen wir noch genauer besprechen, da er uns doch einer Entwicklung der Instinkte näher zu bringen scheint.

Es ist bekannt, dass verschiedene Ameisenarten Puppen fremder Arten nicht nur rauben, sondern auch als Hilfsameisen für ihre eigenen Kolonien aufziehen. Man fasst diese Erscheinungen unter dem Namen der Sklaverei zusammen. Wie ist nun bei den Ameisen der Instinkt, Sklaven zu halten, entstanden? Nach Darwin geschah dies alles rein zufällig. Die bei den Ameisen bekanntlich stark entwickelte Raublust erklärt es, dass einmal Ameisen auch Puppen anderer Arten raubten und in ihr Nest schleppten, um sie dort als Nahrung aufzuspeichern. Hier konnten sich einige dieser fremden Ameisen entwickeln, zumal wenn die Puppen ohne Kokon oder aus dem Kokon herausgelöst waren. Da nun diese fremden Ameisen ihren Räubern nützlich wurden, so prägte sich die Wahrnehmung davon den Raubameisen ein; sie wurden veranlasst, absichtlich Puppen zu diesem Zwecke zu rauben, um sich Sklaven zu halten.

Nun hat der bekannte Ameisenforscher E. Wasmann, der bereits mehr als 20 Jahre einem unermüdlichen Studium des Ameisenlebens gewidmet hat, neuerdings eine sehr interessante Arbeit im Biologischen Zentralblatt veröffentlicht, in der er bis ins einzelste nachweist, dass sich der Sklavereinstinkt der Ameisen tatsächlich entwickelt hat.

Er stellt sich die Frage<sup>1)</sup>: Wie ist die Sitte bei manchen Ameisen entstanden, die Puppen fremder Ameisen nicht bloss zu rauben, sondern auch als Hilfsameisen für die eigene Kolonie aufzuziehen?

Auf den ersten Teil der Frage geht Wasmann nicht näher ein, da sich diese Sitte, fremde Puppen zu rauben, aus der allgemeinen Raublust der Ameisen genügend erklären lässt. Die Hauptsache liegt im zweiten Teile obiger Frage. Durch lange Beobachtung und durch absichtlich zu diesem Zweck mit den verschiedensten Ameisenarten angestellte Experimente ist nun Wasmann zu folgendem Resultate gekommen:

„Ontogenetisch wie phyllogenetisch gehen die Raubkolonien der sklavenhaltenden Ameisen aus Adoptionskolonien (bezw. aus Allianzkolonien) hervor bis zur höchsten Entwicklungsstufe der Sklaverei. Dann kehren sie mit der fortschreitenden Entartung der Sklaverei wieder zu den ursprünglichen Formen der Allianzkolonien oder Adoptionskolonien zurück.“

„Die Entwicklung des Sklavereinstinktes hat in den Unterfamilien der Formicinen (*Camponotinen*) und der Myrmicinen zu verschiedenen Zeiten begonnen, und innerhalb dieser Unterfamilien wieder bei verschiedenen Gattungen und Arten völlig unabhängig von einander und zu verschiedenen Zeiten“ (a. a. O. 283).

Wasmann gibt dann noch eine eingehende Erklärung auf die weitere Frage, wie dieser Instinkt entstehen konnte.

Mit diesem Resultate wäre nicht nur für die Entwicklungslehre der Instinkte ein ganz bedeutender Anhaltspunkt gegeben, indem gerade einer der merkwürdigsten und kompliziertesten Instinkte sich aus einfacheren Instinkten erklären liesse, sondern es ist damit zugleich der Weg gewiesen, auf dem allein die Entwicklungslehre etwas erzielen kann, wenn sie sich nicht mit blossen Spekulationen und Hypothesen begnügen, sondern einen exakt wissenschaftlichen Charakter annehmen will. Allein „auf der Basis minutiöser Detailforschung bei rezenten Formen“ kann die Entwicklungstheorie streng wissenschaftliche Resultate erzielen, wie sich der Rezensent eines anderen Werkes von Wasmann sehr richtig ausdrückt<sup>2)</sup>.

Aber selbst bei diesem nicht unbedeutenden Erfolge ist nicht ausser acht zu lassen, dass eine Reihe von sehr vollkommenen Instinkten bereits vorausgesetzt wird, und ferner, dass zumal die Erklärung der Art und Weise, wie sich dieser Instinkt entwickelt und vererbt hat, zum Teil problematischer Natur ist. Uebrigens ist gerade

<sup>1)</sup> Biol. Zentralblatt (1905) 117.

<sup>2)</sup> „Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie“ im „Hochland“, München (1905) Heft 7.

hier von vornherein eine Entwicklung viel leichter denkbar, da sich diese Instinkte vor allem auf den psychischen Fähigkeiten der Ameisen aufbauen. Wie wir gesehen haben, sind solche Instinkte, in denen der psychische Faktor bei weitem vorwiegt, einer Umformung und Ausbildung viel leichter zugänglich. Ob dasselbe auch bei den sogenannten Kunsttrieben der Fall ist, die sich vor allem auf die physische Organisation gründen, z. B. beim Mechanismus des Spinnwebes, der Bienenzelle? Wie wir bereits oben hervorgehoben haben, lässt sich die Möglichkeit einer allgemeinen Entwicklung nicht leugnen, aber andererseits muss immer wieder darauf hingewiesen werden, dass bis zu einer tatsächlichen Ableitung der Instinkte aus einfachen Triebhandlungen noch ein unübersehbar weiter Weg ist. Da jene Kunsttriebe viel mehr mit der physischen Organisation zusammenhängen als die sozialen Instinkte, so musste eine Umwandlung derselben notwendig mit einer morphologischen Umformung Hand in Hand gehen.

Endlich ist es recht charakteristisch, dass sich die Sklavereiinstinkte der Ameisen, wenn sie ihren Höhepunkt erreicht haben, nicht zu einer anderen Form weiter entwickeln, wie das eigentlich der Evolutionstheorie entspräche, sondern dass sich die Raubkolonien wieder in Allianz- und Adoptionskolonien zurückbilden. Es hat also darnach den Anschein, dass die Entwicklung nur bis zu einem gewissen Grade fortschreiten kann, dass also innere Entwicklungsgesetze herrschen, keineswegs aber eine allseitige und ins Unbegrenzte akkumulative Entwicklung auf Grund rein äusserer, zufälliger Faktoren.

Wie dem auch sei, es hat sich aus unserer Erörterung ergeben, dass allerdings die Instinkte sich aus einfacheren Triebformen erklären lassen, dass also diese Annahme der Entwicklungslehre nicht zurückzuweisen ist. Die Zurückführung sämtlicher Instinkte auf einfache Triebe ist jedoch vorläufig nur ein Ideal, das uns in unseren Forschungen leiten kann, aber noch keine wissenschaftliche These.

Andererseits ist gegen die Konstanztheorie zu bemerken, dass auf diesem Gebiete keineswegs die Grenzen unserer Erkenntnis bereits festgesteckt sind. Nur die Zukunft kann entscheiden, wie weit Konstanz, wie weit Entwicklung im Reiche des Lebenden herrscht, wenn überhaupt jemals die Menschheit zu einer vollen Erkenntnis dieser Probleme gelangen wird.

12. Es bleibt endlich eine letzte Frage übrig. Wenn wir nun auch alle Instinktformen auf einfache Triebhandlungen zurückführen könnten, wie lässt sich nun diese Triebhandlung erklären? Woher

stammt jene Harmonie zwischen den psychischen Faktoren und den physiologischen Vorgängen im lebenden Organismus? Mit anderen Worten: Lässt sich der erste Faktor, den wir in der Natur des Instinkts gefunden haben, auch aus einfacheren Prinzipien entwicklungs-theoretisch erklären? Wir haben bereits gesehen, dass die Entwicklungslehre auch dies durch natürliche Auslese und zufällige Summierung des Nützlichen erklären will, aber wir haben auch das Urteil Wundts gehört, dass wir den Instinkt nie aus etwas erklären können, was noch nicht Instinkt oder Trieb ist <sup>1)</sup>.

Wenn wir in unser eigenes Bewusstsein hineinschauen, so werden wir uns überzeugen, dass der Trieb etwas so Ursprüngliches, so Einfaches ist, dass wir es nicht weiter zerlegen können. Allerdings werden gewisse Vorstellungen und Gefühle, seien es einfache oder zusammengesetzte, vorausgesetzt, die dem einfachen Triebe als Motiv vorausgehen oder ihn begleiten; aber eben dieses Wollen, das Streben nach etwas, auch das einfachste sinnliche Streben, ist etwas von jenen Faktoren ganz Verschiedenes, Neues.

Und selbst wenn man mit den Entwicklungstheoretikern eine allmähliche Züchtung der Triebhandlungen behaupten wollte, zum mindesten müsste man eine Fähigkeit im lebenden Organismus annehmen, auf einen lust- oder unlustbetonten Gefühlszustand in irgend einer Weise zu reagieren, müsste man die ursprüngliche Fähigkeit annehmen, auch den einfachsten Trieb in irgend einer Weise zu betätigen. Da aber der Trieb ein psychischer Faktor, die entsprechende Bewegung ein physiologischer Vorgang ist, so sind wir hier an der geheimnisvollen Frage nach dem Zusammenhange zwischen physischem und psychischem Leben angelangt, an einer Frage, die bisher noch von keinem philosophischen System zur Zufriedenheit gelöst werden konnte. Wenn uns überhaupt die Fragen nach dem Wie eines Vorganges dunkel und verhüllt sind, wenn wir schon das Wie eines einfachen mechanischen Bewegungsvorganges nicht erfassen können, so stossen wir hier auf ein Problem, das dunkler als alle anderen ist.

Hier liegt auch der tiefste Grund für die Schwierigkeit, über das Wesen des Instinktes vollen Aufschluss zu geben. Einen anderen Grund haben wir bereits oben gesehen, er liegt in der noch äusserst mangelhaften Kenntnis der Nervenvorgänge. Eine dritte Schwierigkeit liegt in der Anwendung des Analogieschlusses auf das Seelenleben der Tiere. Die Organisation der Tiere, zumal der niederen,

<sup>1)</sup> Vgl. auch Wundt, Phys. Psychologie III<sup>o</sup> 277.

ist so sehr von der unsrigen verschieden; ihre Sinnesorgane vor allem sind zum Teil ganz anders als die unseren gebaut; es ist also höchstwahrscheinlich, dass auch die entsprechenden Sinneswahrnehmungen sehr verschieden sein werden. Vielleicht nehmen manche Tiere mit ihren Sinnen Eigenschaften wahr, die wir nicht unmittelbar sinnlich erfassen können, z. B. die Elektrizität, die Ultraspektral-Farben, während sie wiederum Gegenstände unserer Wahrnehmung nicht erkennen können. Und wenn man noch ausserdem berücksichtigt, dass die Psyche der Tiere eine andere ist als die des Menschen, so wird man in dieser Vermutung nur noch bestärkt. Endlich ist eine vierte Schwierigkeit die des organischen Lebens überhaupt, des gegenseitigen Zusammenhanges der verschiedensten Zellenkomplexe, und vor allem das Dunkel, das noch über der Natur der Zeugungs- und Vererbungsvorgänge liegt. Hier können wir uns vorläufig nur mit mehr oder weniger wahrscheinlichen Hypothesen behelfen.

Die Untersuchungen über den Ursprung und die Entstehung des Instinktes haben somit ergeben, dass wir über diese Fragen nichts Bestimmtes sagen, sondern uns höchstens auf einige Wahrscheinlichkeiten stützen können. Daraus ergibt sich auch, wie falsch die Methode jener ist, die zuerst eine Theorie über den Ursprung des Instinktes aufstellen zu müssen glauben, um hieraus die Natur desselben abzuleiten. Dadurch muss notwendig die Untersuchung über das Wesen des Instinktes einseitig gefärbt erscheinen. Unsere Aufgabe war es dem gegenüber, zunächst das Tatsächliche herauszuschälen. Eine direkte Analyse der instinktiven Tätigkeiten ergab uns eine Definition und Erklärung des Instinkts, die dann allerdings durch die Erörterung über den Ursprung und zumal über die Entwicklung der Instinkte mehr Licht in dieser oder jener Richtung erhalten kann. Nichts ist in wissenschaftlichen Untersuchungen so wichtig als eine genaue Scheidung zwischen Tatsachen und Hypothesen. Man täuscht sich alsdann über die Schwierigkeiten eines Problems nicht hinweg und behält einen klaren, freien Blick für die grossen Aufgaben, die dem Menschen oft gerade in den gewöhnlichsten, alltäglichen Erscheinungen noch zu lösen bleiben.