

Das teleologische Problem in der Gastpflege der Ameisen¹.

Wie soll es denn möglich sein, daß spezifische Gastpflegeinstinkte durch Vererbung erworbener Eigenschaften sich ausbilden, wenn diese Instinkte ihren Trägern, den betreffenden Ameisenarten, keinen Nutzen, sondern vielmehr Nachteil bringen? Wir haben ja gesehen, daß jene Symphylie-Instinkte wesentlich fremddienlich sind, indem sie nur den Gästen, nicht aber den Wirten nützen. Die Natursélection (Naturauslese) Darwins verlangt doch gebieterisch, daß nur solche Eigenschaften — seien es nun körperliche oder seelische — sich entwickeln dürfen, die ihren Trägern von Nutzen sind für die Arterhaltung im Kampfe ums Dasein. Die Naturzüchtung vermochte aber für die erste Entstehung von erblichen Gastpflegeinstinkten keinerlei Anhaltspunkte zu bieten, solange sie noch gleichgültig waren für die Arterhaltung der Wirte, und sie mußte der Weiterentwicklung jener Instinkte entschieden entgegenreten, sobald dieselben für die Arterhaltung ihrer Träger nachteilig wurden! Ja, so verlangt es der dogmatische Darwinismus; wenn die Naturzüchtung „allmächtig“ wäre, wie Weismann und seine Schüler einst glaubten, so wäre die Stammesentwicklung fremddienlicher Symphylie-Instinkte einfach unmöglich. Aber die biologischen Tatsachen bezeugen uns trotzdem die Existenz derselben, besonders bei den Arten und Rassen von *Formica* bezüglich bestimmter Arten und Rassen der *Lomechusini*; daher sagen wir: um so schlimmer — nicht für die Tatsachen, sondern für die darwinistische Selektionstheorie. Jene spezifischen Gastpflegeinstinkte der Ameisen entstanden ohne Mitwirkung der natürlichen Zuchtwahl, und sie entwickelten sich weiter gegen dieselbe. Wir haben also hier in der Tat ein klassisches Beispiel für „die Ohnmacht der Naturzüchtung“ vor uns². Bei der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Anpassungscharaktere auf seiten der Gäste konnte die Natursélection noch eine, wenngleich gegenüber der Mikalselektion völlig untergeordnete Rolle

¹ Siehe diese Zeitschrift 102 (1921) 96: Die philosophischen Probleme in der Gastpflege der Ameisen.

² G. 101 ff.

spielen¹. Die Entwicklung der Symphylie-Instinkte der Wirte ist jedoch nicht bloß nicht durch die Naturauslese erfolgt, sondern trotz derselben.

Welches sind also die positiven Faktoren in der Entwicklung der Gastpflegeinstinkte? Als innere Faktoren sind die Entwicklungsgesetze des psychischen Lebens der sozialen Insekten anzusehen; denn erblich gewordene Differenzierungen des Brutpflegeinstinktes können nur auf Mutationen der Instinktanlage beruhen, die ihre somatische (körperliche) Seite in den Mutationen der Gene der Keimzellen haben, durch welche die spezifische Reaktionsnorm des Nervensystems bestimmt wird. Diese Mutationen wurden jedoch in ihrer Richtung bestimmt durch äußere Faktoren, als welche wir mit Wahrscheinlichkeit die aus den Exsudatgeweben der echten Gäste abgesonderten Reizstoffe (Enzyme) bezeichnen durften, die von den Arbeiterinnen bei der Beledung der Gäste in ihren Kropf aufgenommen und dann durch die Fütterung der Fortpflanzungsindividuen in den Stoffwechsel der letzteren eingeführt werden². Hieraus folgt: Die ganze Entwicklung der Symphylie-Instinkte stellt sich als eine Entwicklung aus inneren Ursachen dar, in welcher der äußere, reizauslösende und richtungbestimmende Faktor die sich mit der fortschreitenden Entwicklung der Exsudatfunktion der Gäste steigende individuelle Annehmlichkeit der Gastpflege für die Wirte war³. Denn je angenehmer den Wirten die Pflege ihrer echten Gäste ward, desto eifriger wurden sie bei der Beledung, durch welche die reizauslösenden Stoffe für die Entstehung erblicher Gastpflegeinstinkte auf die Fortpflanzungsindividuen übertragen wurden. Also war es die Raschhaftigkeit der Ameisen, welche die äußere Triebfeder für die Entwicklung der Symphylie-Instinkte bildete!

Die Befriedigung des Geschmacksinnes, welche die Ameisen bei Beledung ihrer Gäste finden, war es allerdings, was sie veranlaßte, ihre eigene Brutpflege auf jene der fremden Gäste und ihrer Larven auszudehnen. Aber die individuelle Raschhaftigkeit der Pflegerinnen, welche durch die angenehmen Exsudate der Symphilien befriedigt wurde, bietet keineswegs eine adäquate (erschöpfende) Erklärung für die Entstehung erblicher Gastpflegeinstinkte⁴. Das wird uns eine tiefere Untersuchung des hier verborgenen psychologischen Problems sofort zeigen.

Auch bei der normalen Brutpflege der geselligen Insekten spielt die Raschhaftigkeit eine große Rolle, wie durch Wheelers Untersuchungen

¹ G. 83 ff.

² Siehe oben S. 107.

³ G. 112.

⁴ G. 105 ff.

über *Trophallaxis* (1918) bestätigt wurde. Es ist jedoch ein Irrtum, das Wesen der Brutpflege der sozialen Kerfe mit Wheeler lediglich in die individuelle Befriedigung des Geschmackssinnes zu verlegen, die sie bei Beleckung und Fütterung ihrer Nestgenossen und ihrer Brut genießen. Die Naschhaftigkeit ist eine Äußerung des Nahrungstriebes und als solche unter normalen Verhältnissen der Erhaltung des Individuums und der Art gesetzmäßig untergeordnet. Sie ist nicht autonom und bietet deshalb auch nicht die adäquate Ursache für die Pflege, welche die geselligen Insekten ihrer Brut zuwenden. Warum fressen beispielsweise die Ameisen ihre eigenen Larven und Puppen, deren Beleckung doch so wohlschmeckend für sie ist, nicht einfach auf, wie sie es mit fremden Larven und Puppen tun? Eine ungezügelte Befriedigung der individuellen Naschhaftigkeit konnte bei den sozialen Insekten überhaupt nicht zur Brutpflege, sondern nur zum Brutfraß führen. Der Darwinismus will zwar die Entstehung der Brutpflege durch Naturauslese erklären, indem er sagt: Nur jene Kolonien blieben im Daseinskampfe übrig, in denen die eigene Brut erzogen und nicht aus Naschhaftigkeit aufgefressen wurde. Das ist eine höchst einleuchtende Einsenwahrheit, welche aber nur die Unhaltbarkeit der darwinistischen Erklärung der Brutpflegeinstinkte handgreiflich zeigt. Soll es denn ehemals in den ersten Kolonien der geselligen Insekten Sitte gewesen sein, die eigene Brut zu verzehren, statt sie zu erziehen? Dann hätten ja jene Rabenmütter gar keine Nachkommenschaft gehabt! Die ganze Entwicklungsgeschichte wäre bereits aus gewesen, bevor sie anfangen konnte. Die gesetzmäßige Unterordnung der Befriedigung der individuellen Naschhaftigkeit unter die Zwecke der Arterhaltung ist somit bereits die fundamentale Voraussetzung für die Existenzmöglichkeit wie für die weitere Entwicklungsmöglichkeit von Insektenstaaten.

Wenden wir uns nun zur psychologischen Erklärung der Gastpflegeinstinkte, welche aus einer Ausdehnung der normalen Brutpflege auf Angehörige fremder Insektenarten hervorgegangen sind. Sollen sie etwa in der individuellen Naschhaftigkeit der Pflegerinnen ihre adäquate Ursache haben? Das ist eine doppelte Unmöglichkeit; denn erstens ist ihre Grundlage, der normale Brutpflegeinstinkt, durch diese Annahme unerklärlich, und zweitens erst recht die Ausdehnung desselben auf die fremden Gäste. Die darwinistische Theorie würde hier fordern, daß jene Ameisenkolonien im Kampfe ums Dasein bevorzugt wurden, welche die Neigung hatten, fremde Gesellschafter zu pflegen und zu erziehen, die nicht nur keinen

Existenzvorteil für die Wirtskolonien boten, sondern ihnen im Gegenteil immer nachteiliger wurden! Diese Ungereimtheit haben wir bereits vorhin (S. 191) genügend gekennzeichnet. Tatsächlich mußten ja jene Kolonien die besten Erfolge im Daseinskriege aufweisen, welche diese teuren Gäste als wohlschmeckende Beute verzehrten, nicht aber jene, welche so töricht waren, sie samt ihrer Brut zu erziehen. Es kommt wirklich in den heißen Sommermonaten in manchen *Formica*-Kolonien vor, daß die früher sorgfältig gepflegten alten *Atemeles*, nachdem für ihre Larbenerziehung durch die Ameisen hinreichend gesorgt ist, von ihren ehemaligen Pflegerinnen aus Raschhaftigkeit zerrissen und verspeist werden¹. Es steht also außer Zweifel, daß die *Formica* ihre so wohlschmeckenden echten Gäste fressen können — wenn sie nur wollen! Aber warum wollen sie es denn unter normalen Verhältnissen nicht, solange die Käser und deren Brut auf die gastliche Pflege ihrer Wirte angewiesen sind?

Diese Frage läßt uns bereits den innigen Zusammenhang ahnen, in dem das hier behandelte psychologische Problem² mit einem tieferliegenden teleologischen steht. Die Lebensschicksale von *Lomechusa* und *Atemeles* in den Nestern der Ameisen stellen sich zwar für den Blick des Beobachters wie ein buntes Gewebe von tausend Einzelercheinungen dar, die von den wechselnden Gefühlszuständen der Gäste und der Wirte und von unzähligen äußeren Zufälligkeiten abhängig sind. Und doch vereinigen sich die scheinbar so wirr durcheinanderschießenden Fäden dieses Gewebes schließlich zu einem kunstvollen Gesamtbilde der Naturharmonie, das biologisch gesetzmäßige Züge aufweist und die Arterhaltung jener Gäste durch die Pflege ihrer Wirte zum Ausdruck bringt³. Sowohl die Käser wie die Ameisen folgen hierbei nur ihren instinktiven Trieben, deren individuelle Betätigung von den augenblicklichen Sinnesindrücken in mannigfaltigster Weise ausgelöst wird; und doch beherrscht ein einheitlicher Gedanke dieses ganze Getriebe wie die leitende Idee eines lebendigen Dramas, nur mit dem Unterschiede, daß den kleinen Spielern die freie Willensbetätigung fehlt. Um diese Harmonie zu würdigen, müssen wir auf das teleologische Problem etwas näher eingehen.

¹ G. 75 109.

² Weitere Ausführungen über dasselbe siehe G. 116—124: Die Gastpflege ein Problem der Tierpsychologie.

³ Vgl. G. 77 110 ff.

Wir können mit Erich Becher¹ auf Grund der biologischen Tatsachen eine dreifache Zweckmäßigkeit unterscheiden: eine selbstdienliche, eine artdienliche und eine fremddienliche. Die selbstdienliche befriedigt die Bedürfnisse des Individuums, die artdienliche ist auf die Erhaltung der betreffenden Art gerichtet, die fremddienliche kommt nicht der eigenen Art, sondern einer fremden zu gute. Die Betätigung der individuellen Raschhaftigkeit gehört zunächst in den Bereich der selbstdienlichen Zweckmäßigkeit, weil sie eine Befriedigung des Nahrungstriebes bezweckt. Sie ist jedoch bei der eigenen Brutpflege gesetzmäßig dem Ziele der Arterhaltung untergeordnet, also der artdienlichen Zweckmäßigkeit², und deshalb führt sie zur Brutpflege, nicht zum Brutfraß. Schon hier zeigt sich klar eine höhere Gesetzmäßigkeit in der Regelung der Raschhaftigkeit, ohne welche eine Entwicklung von Insektenstaaten überhaupt unmöglich war. Die Einzelameise selber weiß nichts von diesem höheren Ziele, sie folgt nur blindlings den Regungen ihres Appetites. Daß dieselben zielstrebig geordnet sind, kommt auf Rechnung einer höheren Weisheit, welche die Instinktanlage des Tieres — die erbliche Anlage seines sinnlichen Erkenntnis- und Begehrungsvermögens³, zweckdienlich geordnet hat für die Ziele der Arterhaltung. Die nämliche individuelle Raschhaftigkeit der Ameise steht aber bei der Gastpflege im Dienste einer fremden Art. Die Pflege der *Lomechusini* durch *Formica* ist ja durch und durch fremddienlich, wie wir vorhin als biologische Tatsache nachgewiesen haben. Daher werden die so angenehm zu beseidenden Käfer und deren Larven unter normalen Verhältnissen nicht aufgefressen, was die Raschhaftigkeit noch mehr befriedigen würde, sondern sie werden als echte Gäste gepflegt, gefüttert und erzogen. Wären die *Formica* intelligente Realpolitiker, so müßten sie auf Grund der Erfahrungen, die sie bei der mehrere Jahre nacheinander sich wiederholenden *Lomechusa*-Zucht machen, durch Schaden klug werden und

¹ Die fremddienliche Zweckmäßigkeit der Pflanzengallen und die Hypothese eines überindividuellen Seelischen. Leipzig 1917. Vgl. auch das Referat von F. Theissen S. J. (†): Neue Beiträge zur Frage nach der Zweckmäßigkeit in der Natur (diese Zeitschrift 95 [1918] 4. Heft); E. Klein, Die fremddienliche Zweckmäßigkeit (Archives trimestrielles de l'Institut Grand-ducal, Luxemburg 1918) siehe auch G., VI.—VIII. Kapitel.

² Das nämliche wie für die Brutpflege gilt auch für die übrigen auf die Fortpflanzung bezüglichen Instinktätigkeiten der Tiere, in denen die selbstdienliche Zweckmäßigkeit ebenfalls im Dienste der Arterhaltung steht.

³ Über diese Definition des Instinktes siehe G. 117 und die dort angegebene Literatur.

einsehen, daß die Erziehung dieser Gäste ein zu kostspieliges Vergnügen ist, das sie an den Bettelstab bringt; also — würden sie sagen — fressen wir diese Schmarotzer lieber auf, zumal sie so gut schmecken! Und doch tun die Wirte das nicht, sondern die Neigung zur Pflege und Zucht jener Käfer wird sogar um so eifriger, je länger sie damit fortfahren. Ihre Gastpflege ist eben durch eine höhere Gesetzmäßigkeit zugunsten einer fremden Tierart so geordnet, daß die Betätigung der individuellen Naschhaftigkeit hier einen ausgesprochen fremddienlichen Charakter annimmt. Da die spezifischen Gastpflegeinstinkte tatsächlich erblich sind, muß bereits in ihrer Erbanlage die gesetzmäßige Hinordnung auf das Wohl der betreffenden Gastart eingeschlossen sein. Durch die eigenartige Betätigung der Gastpflege ist auch dafür gesorgt, daß die Pflege der Gastart, obwohl sie auf Kosten der Wirtart erfolgt, nicht zur Ausrottung der letzteren führen kann, wodurch ja auch die Existenz der Gastart selber untergraben würde¹. Hierin müssen wir eine Harmonie zwischen artdienlicher und fremddienlicher Zweckmäßigkeit erblicken, die sich zur „gemeinschaftlichen Zweckmäßigkeit“² vereinen, welche nur ein anderer Ausdruck ist für den Einklang zwischen den Einzelzwecken der verschiedenen Tierarten, durch den das Gleichgewicht in der lebenden Natur aufrecht erhalten oder wiederhergestellt wird.

Wir haben somit auf Grund der biologischen Tatsachen eine dreifache Harmonie festgestellt zwischen der selbstdienlichen, der artdienlichen und der fremddienlichen Zweckmäßigkeit in der Gastpflege der Ameisen. In der normalen Brutpflege, die sich auf die eigenen Nachkommen bezieht, ist die in der individuellen Naschhaftigkeit sich betätigende selbstdienliche Zweckmäßigkeit dem Ziele der Arterhaltung, also der artdienlichen Zweckmäßigkeit, harmonisch zugeordnet. In der Gastpflege sind beide, die selbstdienliche wie die artdienliche Zweckmäßigkeit, auf die fremddienliche hingeworfen und dadurch zugleich mit letzterer auch der gemeinschaftlichen Zweckmäßigkeit harmonisch eingefügt. Woher, so müssen wir uns jetzt fragen, woher stammt diese dreifache instinktive Harmonie, die in der Gastpflege der Ameisen sich bekundet?

Aus der „eigenen Intelligenz“ der Ameisen kann sie nicht stammen; das haben wir bereits zur Genüge gezeigt. Ebenfowenig oder noch viel

¹ Siehe hierüber G. 34 ff. 42 ff. 110.

² Diese Bezeichnung stammt von Herm. Kranichfeld. Siehe dessen gehaltvolle Abhandlung: Gemeinschaftliche Zweckmäßigkeit, die Lösung des Problems der Dysteleologien (Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1921, Nr. 36, 513—523).

weniger ist sie erklärlich durch die Zufallstheorie des Darwinismus, welche die Erscheinungen der Gastpflege wie jene der normalen Brutpflege durch das Überleben des Passendsten im Kampfe ums Dasein entstehen läßt; vom Standpunkte der Selektionstheorie aus ist ja die Entwicklung spezifischer Gastpflegeinstinkte das Unpassendste, was sich nur denken läßt, weil sie ihren Besitzern statt Nutzen Schaden bringt. Auch diese Erklärung versagt somit vollständig. Wir müssen daher, wenn wir nicht auf folgerichtiges Denken Verzicht leisten wollen, zu dem Schlusse kommen: nur eine höhere Weisheit kann die Ursache jener dreifachen Harmonie in der Gastpflege der Ameisen sein; denn nur sie kann die Instinktanlage so geordnet haben, daß, wie in der normalen Brutpflege die selbstdienliche Zweckmäßigkeit der artdienlichen untergeordnet ist, so in der Gastpflege sowohl die selbstdienliche wie die artdienliche Zweckmäßigkeit der fremddienlichen harmonisch zugeordnet sind und sich mit ihr zum höheren Einklange der gemeinschaftsdienlichen Zweckmäßigkeit verbinden. Und wenn wir mit der Entwicklungstheorie die spezifischen Gastpflegeinstinkte als etwas stammesgeschichtlich Gewordenes betrachten, das durch die gegenseitige Anpassung von Gast und Wirt im Laufe von Hunderttausenden von Jahren sich ausbildete und vielleicht auch heute noch nicht völlig abgeschlossen ist¹, so müssen wir die höhere Weisheit, welche die ursprüngliche Instinktanlage der Ameisen so gesetzmäßig ordnete, daß sich aus der normalen Brutpflege neue spezifische Gastpflegeinstinkte entwickeln konnten, um so mehr bewundern. Die Entwicklungstheorie macht also die Annahme einer höheren Weisheit, welcher die Naturgesetze entstammen, auch hier nur um so gebieterischer.

So hat uns denn die Gastpflege der Ameisen schließlich bis an die Schwelle des höchsten metaphysischen Problems geführt, welches lautet: Wie haben wir uns jene gesetzgebende höhere Weisheit zu denken? Ist sie im monistischen Sinne als „Weltseele“ aufzufassen oder im theistischen als „schöpferische Intelligenz“?²

¹ Hierauf weisen uns die Beziehungen der größeren Arten und Rassen von *Atemeles* zu ihren Wirtswirten aus der Gattung *Formica* hin; siehe G. 55. Im III. Kapitel jener Arbeit ist das relative Alter des Gastverhältnisses der verschiedenen Gattungen und Arten der *Lomechusini* näher behandelt.

² G. 125—136. Diese Ausführungen konnten hier nur kurz zusammengefaßt werden. Nach Gutberlet (Philos. Jahrbuch der Görresgesellschaft 1920, 370) bilden sie „eine glänzende Theodizee“.

Erich Becher kommt in seiner Untersuchung über die fremdbienliche Zweckmäßigkeit der Pflanzengallen (103 ff.) zu dem Ergebnis, daß dieselbe weder durch die Naturzüchtung des Darwinismus noch durch den Psycholamarckismus Baulys, welcher das Protoplasma der Gallenpflanze durch die Lust- und Unlustgefühle seines tierischen Schmarozers psychisch beeinflussen läßt, befriedigend erklärlich sei. Bezüglich der Unzulänglichkeit der Naturzüchtung stimmen wir mit ihm überein; die psycholamarckistische Annahme eines seelischen Bewußtseins der Pflanze lehnen wir dagegen als eine dichterische Erfindung ab, welche biologisch und philosophisch unhaltbar ist. Becher spricht sich für den Psycholamarckismus aus, hält ihn jedoch nicht für ausreichend zur Erklärung der zweckmäßigen Fürsorge, welche die Gallenpflanze für das Wohl ihres Parasiten, des Gallentieres, trifft. Um diese Lücke auszufüllen, greift er zur „Hilfshypothese“ eines „überindividuellen Seelischen“, welches in das psychische Leben der Gallenpflanze wie des Gallentieres hineinrage und ein Stück oder ein Schößling einer „Weltseele“ sei. — So sehr wir auch anerkennen, daß die fremdbienliche Zweckmäßigkeit der Gallenpflanzen ebenso wie jene der Gastpflegeinstitute der Ameisen ohne die Annahme einer überindividuellen Intelligenz, einer höheren Weisheit, welche die Beziehungen der verschiedenen Wesen zueinander harmonisch geordnet hat, unerklärlich ist, so wenig befriedigend erscheint uns die psychomonistische Fassung jenes intelligenten Prinzips, welche Becher vertritt. Was soll uns denn eine Weltseele nützen, die Stücke oder Schößlinge hat? Wenn das Denkprinzip nicht einfach ist, kann es überhaupt nicht denken, weil die Einheit des Bewußtseins fehlt. Das „überindividuelle Seelische“ muß aber mit seinem geistigen Bewußtsein die Entwicklungsgesetze der Pflanzen wie der Tierwelt umfassen; sonst kann es die ersteren nicht den letzteren zweckmäßig unterordnen und letztere wiederum zueinander in zielführende Wechselbeziehung setzen. Wir haben also eine weltumspannende Weisheit zur Lösung des Problems der fremdbienlichen Zweckmäßigkeit nötig, und zwar eine Weisheit, welche nicht wie Bechers Weltseele nur als Lückenbüsserin das Unvermögen der natürlichen Ursachen ergänzt, sondern das ganze natürliche Geschehen, das sie einheitlich angeordnet hat, durch die eigene Selbsttätigkeit der natürlichen Ursachen sich entwickeln läßt. Zudem leidet die psychomonistische Auffassung Bechers an den unlöslichen Widersprüchen des metaphysischen Monismus, die allein vom Theismus folgerichtig vermieden werden. Die „Weltseele“ soll unermesslich weise sein, und doch

ist sie unermesslich unweise, weil sie substantiell identisch ist mit den vernunftlosen Einzelwesen!

Hätte Becher die theistische Weltanschauung tiefer geprüft, so würde er ferner wohl erkannt haben, daß nicht sie, sondern gerade die monistische Auffassung es ist, welche schreiende Disharmonien und Dysteleologien umschließt. In der fremdbdienlichen Zweckmäßigkeit der Gallenpflanzen finden wir ebenso wie in der Gastpflege der Ameisen die merkwürdige Erscheinung, daß der Gastgeber selbst keinen Nutzen, sondern vielmehr Nachteil hat von den Einrichtungen, die er zugunsten seines Gastes trifft. Die gallentragende Pflanze könnte nicht bloß ebensogut ohne Gallen existieren, sondern sie wäre besser daran ohne sie. Das nämliche gilt für die Ameisenkolonien bezüglich ihrer echten Gäste. Wenn somit in der gallenerzeugenden Pflanze Wachstumsgeetze sich finden, die auf das Wohl eines fremden Schmarozers berechnet sind, und wenn in den gastpflegenden Ameisenkolonien spezifische Instinkte sich betätigen, die auf Kosten der eigenen Nachkommenchaft den fremden Gästen dienlich sind, so haben wir in beiden Fällen einen offenkundigen Widerstreit zwischen den Einzelzwecken der artdienlichen und der fremdbdienlichen Zweckmäßigkeit vor uns. Die Gallenpflanze schädigt sich selber durch die Erzeugung ihrer Gallen, ebenso wie die Ameisen sich selber schädigen durch die Züchtung ihrer schlimmsten Feinde. Dieser Widerstreit der Einzelzwecke wird zum offenkundigen Widerspruch in der monistischen Weltauffassung; denn ihre „Weltseele“ ist ja substantiell identisch mit den Einzelwesen, welche die Träger der einander widerstreitenden Einzelzwecke sind. Die Weltvernunft schädigt daher sich selber, wenn sie die Gallenpflanze durch die Gallen und die Wirtsameisen durch ihre Gäste schädigen läßt. Sie frißt sich in beiden Fällen selber auf, wenn die Gallen von den Säften der Wirtspflanze, und wenn die Gäste von der Brut ihrer Wirte zehren. Das sind in der That unlösbare Disharmonien und Dysteleologien in einer hochweisen „Weltvernunft“.

Fassen wir dagegen das intelligente Prinzip, das der fremdbdienlichen Zweckmäßigkeit zugrunde liegt, im theistischen Sinne als substantiell verschieden von den Welt dingen, als persönliche, göttliche Weisheit, so wird der Widerstreit der Einzelzwecke in eine wundervolle Harmonie zwischen der selbstdienlichen, der artdienlichen und der fremdbdienlichen Zweckmäßigkeit verwandelt. Denn dann ist ja das Wohl der Einzelwesen und der Einzelarten nicht Selbstzweck, sondern dient dem höheren Zwecke der

Naturordnung, der gemeinschaftsdienlichen Zweckmäßigkeit, welche die Zielstrebigkeit der lebenden Wesen untereinander zu einem einheitlichen Plane verbindet, der die Entwicklung der Trillionen von Einzelwesen und der Millionen von Einzelarten seit dem Beginne des organischen Lebens auf unserer Erde umschließt. Durch die in den Keimesanlagen — in den Genen des Mendelismus — verkörperten organisch-psychischen Entwicklungsgesetze wird die Geschichte der ganzen Organismenwelt zu einem lebenden Gemälde voll selbständiger Harmonie, in welchem das Leben der einen dem Leben der andern dient und selbst der Tod der Individuen wie der Arten dem Ausblühen neuen Lebens dienstbar gemacht ist.

Da aber die Anpassungsgesetze der Organismen nicht bloß die Beziehungen der lebenden Wesen zueinander regeln, sondern auch ihre zweckmäßige Reaktionsfähigkeit auf die von der ganzen Umwelt ausgehenden Entwicklungsreize, so muß jene höhere Weisheit, welcher die Harmonie der organischen Welt entstammt, auch sämtliche Naturgesetze, sowohl die des belebten wie des unbelebten Stoffes, einheitlich geordnet haben. Sie umfaßt das ganze Weltall mit allen seinen Entwicklungsvorgängen vom Anfange der Zeiten an zu einer universalen Weltordnung, welcher die Himmelskörper mit ihren Bildungs- und Bewegungsgesetzen ebenso harmonisch eingefügt sind wie die Entwicklungsgesetze der gesamten Pflanzen- und Tierwelt. So gelangen wir zu einer wahrhaft einheitlichen Weltauffassung, nach welcher der moderne Monismus so sehr verlangt, ohne sie jemals verwirklichen zu können¹. Nur die Annahme einer schöpferischen Weisheit und Allmacht, welche als *causa prima* die ganze Welt aus der Fülle ihres Seins hervorgebracht hat und in ihr gegenwärtig und tätig bleibt, ohne die Selbsttätigkeit der Geschöpfe aufzuheben, vermag uns das große Welträtsel befriedigend zu lösen. Was Johannes Reinke² über die Erkenntnis Gottes aus der Organismenwelt sagt, das gilt auch für die Gesamtheit der Natur und ihrer Gesetze:

„Die Kenntnis der Natur führt unausweichlich zur Gottesidee, und gerade nach den Gesetzen der Kausalität sind wir nach meinem Dafürhalten des Daseins Gottes ebenso sicher wie des Daseins der Natur. Mag eine skeptische Philosophie dieser Folgerung auch nur einen bescheidenen

¹ Vgl. Die christliche Weltauffassung im Lichte der modernen Forschungsergebnisse (diese Zeitschrift 100 [1920] 125 ff.) 138.

² Die Welt als Tat⁵ 479.

Grad von Wahrscheinlichkeit zumessen oder sie sogar für „unphilosophisch“ erklären; der nach den Methoden der Induktion und der Analogie schließende Naturforscher wird in der Zurückführung des Daseins und der Eigenschaften der Organismen auf eine schaffende Gottheit nicht nur die begreiflichste, sondern die einzig vorstellbare Erklärung finden; ihm folgt sie mit überzeugender Logik aus den Tatsachen.“

Was einst vor fast zwei Jahrtausenden der Völkerapostel (Röm. 1, 19 ff.) den Heiden des alten Griechenlands und Roms vorhielt, das bringt hier ein Biologe des 20. Jahrhunderts seinen neuheidnischen Zeitgenossen wiederum zum Bewußtsein als echt wissenschaftliches Ergebnis der modernen Forschung: daß Gottes Dasein und seine ewige Weisheit und Macht in den Geschöpfen sich offenbart, und daß heute wie ehemals jeder Naturforscher, der seinen Verstand nur richtig gebrauchen will, aus der Erkenntnis der Natur zur Erkenntnis Gottes mit Sicherheit emporsteigen kann und muß, trotz aller Scheingründe, mit denen der Agnostizismus seit Kant den teleologischen Gottesbeweis zu umnebeln versucht hat.

So klingen denn auch für uns die philosophischen Probleme, die in der Gastpflege der kleinen Ameisen verborgen sind, aus in das schöne Wort Linnés¹:

„O Jehova, wie großartig sind deine Werke!
Wie weise hast du sie gemacht!“

¹ In der Einleitung seines *Systema Naturae*. Vgl. diese Zeitschrift 76 (1909) 438.