

und des untätigen schwedischen Marschalls Klingpor. Den schwachen, phantastischen König Gustav IV. Adolf, der Finland im Stiche ließ, malt unübertrefflich eine groteske Szene im Stockholmer Schloß. Der König erscheint im Rocke Karls XII. und läßt sich von drei Großen des Reiches die Handschuhe und das Schwert seines tapfern Ahnen anlegen —

Und König Gustav Adolf, gleich einem Gott im Streit,
Stand da vor aller Augen in Karls des Zwölften Kleid.

Er schwieg. In dieser Stunde der Stolz ihn machte stumm.

Mit Riesenschritten ging er einmal im Saal herum. (Zilgmann.)

Dann nahm er die drei Großen zu Zeugen seiner Tat und befahl, das Heer davon in Kenntnis zu setzen.

Fänrik Ståls sägner sind die glänzende Verwirklichung der Forderungen, die Runeberg als Kritiker stellte: Wahrheit sei die Größe der Kunst, Schauen ihre einzige Regel. In das Mutterland seiner Sprache ist er nur einmal gepilgert, im Jahre 1851. Es war ein Triumphzug. Auf eine ehrenvolle Berufung nach Stockholm erwiderte er: „Finland ist eine arme Mutter, die alle ihre Söhne selber braucht.“

Jakob Overmans S. J.

Der letzte Darwinist. Man hat den Darwinismus schon längst totgesagt, ich meine den Darwinismus im eigentlichen Sinne, die Hypothese der natürlichen Zuchtwahl, das Selektionsprinzip, wie es Darwin und Wallace aufgestellt haben. Und es ist längst schon nicht mehr zu leugnen, daß jene Hypothese beim wichtigsten Problem im Werden der Arten, dem Entstehen neuer Eigenschaften, versagt. Trotzdem bleibt bestehen, daß Darwins Lehre als Hilfshypothese unentbehrlich ist, schon deshalb, weil sie unter Voraussetzung anderer Entwicklungsursachen das Ausmerzen ungeeigneter Lebensformen leichter begreifen läßt. Wenn ich daher den am 6. November verstorbenen Zoologen August Weismann als den letzten Darwinisten bezeichne, so hat das nur den Sinn, daß es unter den Biologen der Gegenwart nun wohl keinen mehr geben dürfte, der, an Bedeutung dem Freiburger Forscher gleich, im Selektionsprinzip den Schlüssel zum Grundrätzel der Entwicklungsgegeschichte erblickte.

Weismann hat die „Hauptergebnisse“ seines „arbeitsfreudigen Lebens“ in den bekannten „Vorträgen über Deszendenztheorie gehalten an der Universität Freiburg im Breisgau“ als Vermächtnis niedergelegt. Noch ein Jahr vor seinem Tode konnte dieses Werk in dritter, umgearbeiteter Auflage erscheinen, unter sorgfältiger Eingliederung des Mendelismus und der Fortschritte der Zellforschung. Es war die wertvolle Gabe, die er der gelehrten Welt und seinen zahlreichen Schülern um die Zeit seines 80. Geburtstages darbot, den eigenen Lebensabend nach unermüdlicher Forscherarbeit verklärend.

Weismann ist überzeugt von der Alleinberechtigung der Abstammungslehre. So groß sei die Sicherheit dieser Naturerklärung, daß er fast in Verlegenheit gerate wegen der Überfülle von stützenden Tatsachen. Doch für ihn ist die Abstammungslehre nicht nur jene Theorie, die zur Erklärung der Vielfältigkeit der

organischen Arten berufen ist. Sie ist ihm vielmehr eine Erkenntnis von ganz allgemeiner Bedeutung, weit hinausgreifend über die Gebiete einzelner Wissenschaften und den gesamten Gedankenkreis beeinflussend. Denn nunmehr sind die „Wunder“ aus unserem Wissen von der Natur entfernt; die Abstammung des Menschengeistes von tierischen Ahnen ist verständlich geworden; und endlich darf die Kosmogonie der mosaischen Schöpfungsgeschichte nicht mehr als ein unveräußerlicher Teil der Religion gelten. Die Begründung Weismanns für solch kühne Anschauungen ist leicht verständlich, reicht aber bei weitem nicht bis zu den Schlußfolgerungen. Kein besonnener Schriftsteller wird zwischen dem mosaischen Schöpfungsbericht und der naturwissenschaftlichen Entwicklungstheorie über die Entstehungsweise der Arten Beziehungen oder Widersprüche entdecken. Es ist ferner vergebliches Mühen, nach Huxleys Vorbild auf Grundlage des allmählichen Werdens eines vollendeten Menschen aus den unscheinbaren Anfängen einer befruchteten Eizelle die tierische Ahnenschaft des Menschengeistes auch nur begreiflich zu machen. Eine unüberbrückbare Kluft scheidet beide voneinander, ein Abgrund, den keine vergleichende Psychologie zu überspannen imstande wäre. Und was die Entfernung des „Wunders“ aus dem Naturgetriebe angeht, so ist zunächst die gesetzmäßige Zweckstrebigkeit, welche jede Entwicklungslehre notwendig einschließt, ein noch größeres „Wunder“, als wenn durch zahllose Einzelschöpfungen das Artenheer der Erde entstanden wäre. Zudem müssen gerade Weismanns Versuche, das erste Entstehen des Lebens auf das Zusammenwirken vorhandener mechanischer Naturkräfte zurückzuführen, als vergeblich betrachtet werden, da er, statt sich mit Tatsachen abzufinden, nur die „logische Notwendigkeit“ einer Urzeugung anführt.

Doch bei aller Neigung zu theoretischen Konstruktionen liegt Weismanns Eigenart nicht auf dem Gebiet allgemeiner Erkenntnisse und letzter Ursachen, ebensowenig wie die Darwins, der von sich selbst behauptete, kein Metaphysiker zu sein. Weismanns Lebensproblem war die rein naturwissenschaftliche Frage, auf welche Weise die Übertragung und Neugestaltung von Eigenschaften in Einzelorganismen und Organismenketten vor sich gehe.

Grundlegend ist die Anschauung von der Kontinuität des Keimplasmas. Der Entwicklungskreislauf einzelliger Wesen beruht auf der Teilung der einzelnen Zellen, die zu ebenso vielen Einzelorganismen werden, als Zellen entstehen. In mehrzelligen Organismen beginnt die Gestaltung ebenfalls mit dem Entstehen einer einzigen Zelle, der befruchteten Eizelle, die sich aus der Verbindung von zwei Keimzellen der elterlichen Organismen ableitet. Von ihr nehmen alle Zellen des Körpers ihren letzten Ausgang, die Keimzellen sowohl, die der Fortpflanzung dienen, wie die andern, welche die Gewebe und Organe des Körpers aufbauen. Der Vermehrungsmechanismus der Zellen ist die Teilung, die komplizierteste und bedeutksamste Funktion der lebendigen Substanz, die in der anorganischen Welt nicht ihresgleichen hat. Die Teilung besteht in einer geheimnisvollen Halbierung und Verjüngung gewisser Zellelemente, die auf gleiche Tochtergebilde verteilt von Zellgeschlecht zu Zellgeschlecht weitergetragen werden. Schon früh scheiden sich die Bahnen: die eine, die Keimbahn, welche immer nur neue, gleichartige Keimzellen bildet; die andere, die Körperbahn, welche die

mannigfachen Bausteine für den Einzelorganismus liefert. Nur die Keimbahn kann Trägerin der Vererbung sein; denn nur sie verbindet die Generationen untereinander. Durch sie allein ist die Kontinuität des Keimplasmas gegeben. Das Individuum stirbt ab; das Plasma seiner Zellen erschöpft sich und gewinnt keinerlei Einfluß auf die Keimzellen. Letztere dagegen leben weiter von Generation zu Generation in „unsterblicher“ Folge.

Es können also — und hier tritt Weismann in scharfen Gegensatz zu Darwin und Lamarck — Eigenschaften, welche im Lauf des Lebens von Körperzellen erworben werden, niemals auf die neue Generation übergehen, weshalb die Reize der Außenwelt keinen unmittelbaren Einfluß auf die Artgestaltung haben. Eine Vererbung erworbener Eigenschaften ist in sich unmöglich. Das Werden der Arten beruht vielmehr — und hier wird Weismann zum extremsten Darwinisten — einzig und allein auf dem Selektionsprinzip, das sich in den rätselhaften Stoffverschiebungen der Keimzellen auszuwirken sucht.

Das Keimplasma besitzt nämlich nach Weismann eine so reiche Architektonik, daß jedes erbliche übertragbare Merkmal seiner Anlage nach in irgend einer kleinsten stofflichen Einheit vorhanden ist. Solche lebendige Einheiten, von deren Anwesenheit im Keime das Auftreten und die artliche Gestaltung eines Körperteils bedingt wird, nennt Weismann Determinanten, die selbst wieder fähig sind, ebenso wie die Zellen, sich zu ernähren, zu wachsen und durch Teilung zu vermehren. Nur die Keimzellen enthalten und bewahren den ganzen Determinantenschatz der jedesmaligen Art, während das Plasma der Körperzellen als Folge fortgesetzter erbungleicher Teilungen schließlich, d. h. am Ende der individuellen Entwicklung, nur noch jene Determinanten umschließt, die eben die Eigenart der ausdifferenzierten Körperzelle, z. B. einer Muskelzelle im Beugemuskel des Armes, bestimmt.

Umspült vom ernährenden Strom ist nun das Determinantensystem der Keimzellen beständig auf- und absteigenden Ernährungsschwankungen ausgesetzt, die in kommenden Generationen zu entsprechenden Schwankungen im Bau der Art führen können, wenn sich nach den Worten Weismanns die Variationsrichtungen bestimmter Determinanten unbegrenzt weiter fortsetzen. Die Variation entsteht unabhängig von den Reizwirkungen der Außenwelt. Es ist ein Kampf ums Dasein innerhalb der Keimzelle, ein Wettbewerb um Ernährung und Vermehrung, eine Auslese, ein Überleben des besser Geeigneten innerhalb des Keimplasmas: eine „Germinalselektion“, die allerdings durch die „Personalselektion“ (d. h. durch die natürliche Auslese der im Kampf ums Dasein überlebenden Individuen) beeinflusst werden kann, indem durch das Ausscheiden von ungünstig variiierenden Individuen auch ungünstig variiierende Determinanten aus dem Keimplasma entfernt werden.

Weismanns „Theorie der Germinalselektion“, die mit bewundernswerter Gelehrsamkeit und Gewandtheit durch ein mühevolleres Verweben von Tatsachen und Gedanken die Gestalt einer abgeklärten Vererbungstheorie annahm, hat zu vielen Untersuchungen geführt, die für den Fortschritt in der biologischen Wissenschaft von großer Tragweite sind. Und dies nicht bloß deshalb, weil sie eine aufrichtige

Auseinanderlegung mit den Tatsachen sucht, Kritik übt und Kritik auslöst; sie hat auch zu neuen Beobachtungen angeregt, z. B. in der Zellforschung und in der Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften, ähnlich wie der Darwinismus, den sie in das geheimnisvolle Dunkel der Keinzellengeschichte verlegt.

Aber aus denselben Gründen, denen der Darwinismus weichen mußte, wird die Germinalselektion im Kampf der Theorien untergehen, da sie das Grundproblem der aufsteigenden Entwicklung, das Entstehen und zweckstrebige Fortschreiten neuer Eigenschaftsverbindungen, verschleiert läßt. Weismann selbst hat dies nur zu oft zum Ausdruck gebracht, indem er sich immer wieder bemüht, dem gesetzlosen Zufall zu entfliehen und die Zweckstrebigkeit, die harmonische Richtung der Organismenwelt aus dem wunderbaren Kleinbau seines allzu stofflich-starren Systems begreiflich zu machen. Wie Darwin, muß auch er unbekannte Kräfte einsehen, welche die Teile zum Ganzen verbinden und ihre harmonische Entfaltung durch Selbstregulierung ermöglichen. Das große Rätsel, „wie das Zweckmäßige entstehe ohne die Mitwirkung zweckmäßiger Kräfte“, glaubt er wenigstens im Prinzip gelöst zu haben, und muß doch zugeben, daß „der unglaubliche Reichtum an tierischen und ebenso pflanzlichen Arten potentia, d. h. im Grunde, schon in den ersten und einfachsten Lebensträgern enthalten war“, „ja ein noch geradezu unendlich viel größerer; denn das, was wirklich entstand, ist doch nur ein kleiner Teil dessen, was möglich war und was entstanden wäre, hätte der Wechsel der Lebensbedingungen und Lebenswirklichkeiten andere Wege eingeschlagen“. Und so lehrt uns Weismann, „mit Goethe still zu verehren, was unerforschlich ist“, indem er Worte findet, die an Äußerungen erinnern, die im Schlußkapitel von Darwins *Origin of Species* stehen.

Die letzten Sätze der Vorträge Weismanns lauten:

„Die andere Hälfte der Welt aber, ich meine die uns zugängliche, bietet uns einen so uner schöp flichen Reichtum an Erscheinungen, und in ihrer Schönheit und dem harmonischen Zueinandergreifen der zahllosen Räder ihres wunderbaren Mechanismus einen so hohen und nie versagenden Genuß, daß seine Erforschung wahrlich wohl wert ist, unser Leben auszufüllen. . .

„Und nach oben wie nach unten, in den unendlichen Räumen des Sternenhimmels wie in der Welt mikroskopischer und ultramikroskopischer Kleinheit, wird uns immer wieder neue Einsicht aufgehen. . . Und unsere Begeisterung über die Wunder dieses so unbegreiflichen, verwickeltesten und doch in so herrlicher Klarheit sich abwickelnden Weltmechanismus wird nie erlöschen, sondern immer wieder von neuem emporflammen und unser Leben erwärmen und erleuchten.“

Leider ist der so mühsam errichtete Bau der „Germinalselektionstheorie“, an die solch freundliche Gesteiranten sich anklammern möchten, nur eine Ruine auf einsamer Höhe, dem Verfall geweiht, da der Baumeister dieser seltsamen Architektur fehlt, — jetzt noch ein bedeutsames Denkmal am Wege der eilig fortschreitenden Vererbungsforschung, bald kaum mehr als eine Erinnerung an den letzten großen Darwinisten.

Hermann Muckermann S. J.