

Feier

der

Badischen Technischen Hochschule

FRIDERICIANA

bei Übergabe des Rektorates

am 19. November 1919.



KARLSRUHE

MDCCLXX

Bericht über das Studienjahr 1918/19.

erstattet von dem abtretenden Rektor

Dr. Hans Hausrath
ord. Professor der Forstwissenschaft.



Über Entwicklungsgesetze

Festrede, gehalten von dem Rektor des Jahres 1919/20

Dr. Wilhelm Paulcke
ord. Professor der Geologie und Mineralogie.

Über Entwicklungsgesetze.

Hochverehrte Anwesende!

Werte Kollegen!

Liebe Kommilitonen!

Über Entwicklungsgesetze

will ich heute sprechen, an ihre Existenz und Wirkungsweise erinnern.

In einer Zeit, in der die Menschen lange Bestehendes umgestürzt und beiseite geschoben haben, in der Tausende von Gehirnen daran arbeiten, neue Wege für die Gestaltung menschlicher Einrichtungen in der Zukunft zu suchen, in einer Zeit, in der versucht wird, plötzlich grundlegende Neuerungen zum Teil weitestgehender Art auf allen Gebieten, im Lebenskreis der menschlichen Gesellschaft, der Völker, ja der ganzen Menschheit einzuführen, ist es wohl von Wert, festzustellen, inwieweit solche Versuche mit den Gesetzen harmonieren, die fest und unabänderlich die Welt mit aller lebenden Kreatur beherrschen, oder inwiefern sie diesen Gesetzen zuwiderlaufen, also von vornherein zum Scheitern verurteilt sind.

Ich will versuchen, eine kurze Darlegung einiger der wichtigsten dieser Gesetze zu geben und ihre Wirkungsweise und Tragweite zu schildern

Z. T. gibt die Geschichte auf manche der in Rede stehenden Fragen Antwort, für viele derselben steht jedoch eindeutige Antwort aus, viele Schlußfolgerungen der Historiker sind stark umstritten. Anders liegt das für eine Anzahl von Erkenntnissen allgemeiner Entwicklungsgesetze, deren unweigerlich bindende Kraft auf den Forschungsgebieten der Systematik Biologie und Entwicklungsgeschichte der Tiere und Pflanzen der Jetztzeit, wie derjenigen vergangener geologischer Epochen nachgewiesen worden ist.

Während die Geschichte auf wenige Jahrtausende zurückzublicken vermag, schaut der Geologe und Paläontologe auf den Entwicklungsweg zurück, den die Erde und die sie bewohnenden Organismen im Verlauf von Jahrmillionen durchlaufen haben.

Die auf Berechnungen (Strutt) der Zerfallsgeschwindigkeit in Mineralien, die radioaktive Elemente des Uran oder des Thorium enthalten, basierenden Schätzungen des Alters der die Erdrinde zusammensetzenden primären Gesteine gelangen zu Zahlen von 600 (Heliummethode) bis 1500 Millionen (Bleimethode) Jahre für praecambrische Gesteine.

In Lawson's Tabelle (z. T.) werden folgende Werte in Millionen Jahren angegeben:

	Heliummethode	Bleimethode
Postpleistocän	0,1	
Pleistocän	0,96	
Pliocän	1,56	
Miocän	6,1	
Oligocän	7,5	
Post Eocän	25,5	
Perm (?)	40,7	
Ober Carbon	137	320
Devon	200?	340
Silur (?)	242	500
Ober Praecambrium	267	1200
Mittel Praecambrium	352	1300
„ „	409	1300
Unter Praecambrium	581	1500
„ „	600	1500

Dabei gelten die hohen Zahlen (nach der Bleimethode) als die zuverlässigeren. Die Verantwortung für die Zuverlässigkeit der theoretischen Voraussetzungen, auf denen diese Berechnungen beruhen, müssen wir den Physikern und Chemikern überlassen.

Es waren also hiernach ungeheure Zeiträume, innerhalb deren die mannigfachen Umgestaltungen der Erdoberfläche, das Werden und Vergehen von Gebirgen, das Erscheinen und Verschwinden von Kontinenten und Ozeanen stattfand, und innerhalb welcher sich das Werden der organischen Welt, alle Entwicklungsvorgänge des körperlichen und geistigen Lebens vollzogen.

Auf die Entwicklung und die wechselvolle Umgestaltung der Erdoberfläche will ich nicht eingehen, nur soviel sei gesagt, daß die alte „heroische“ Auffassung von plötzlichen „katastrophalen“ Änderungen, von ruckweisem Aufrichten der Gebirge, vom unvermittelten Auftauchen

von Kontinenten und vom weltweiten Einbrechen sündflutartiger Meeresüberflutungen längst verlassen ist.

Exakte, ehrliche Beobachtung und nüchtern urteilender Verstand haben gezeigt, daß alle Veränderungen, daß jegliches Werden und Vergehen in der Natur sich unendlich langsam vollziehen.

Bei dem Versuch einer Darstellung der die organische Welt beherrschenden Entwicklungsgesetze gehen wir von der Tatsache des Lebens auf der Erde aus.

Wir haben neben dem lebenden Material als überaus wichtige und ausschlaggebende Aktenbelege das palaeontologische Material, in dem die Statistik von längster Dauer festgelegt ist.

Am Anfang aller Entwicklung organischen Lebens steht die Pflanze; sie allein ist imstande, auf physiologisch-chemischem Wege aus anorganischer Materie organische Substanz herzustellen; ohne die Existenz und Lebensfähigkeit der Pflanze ist kein tierisches Leben auf der Erde möglich; erst der Pflanzenkörper vermittelt dem Tiere die Ernährungsmöglichkeit.

Alle primitiven Anfangswesen — tierische wie pflanzliche — können uns naturgemäß wegen ihrer weichen, leicht zerstörbaren Körperbeschaffenheit fossil nicht erhalten sein.

Wir müssen wohl mit Recht annehmen, daß alles Leben zu Anbeginn völlig an das Wasser gebunden war, und daß dieser Zustand überaus lange Zeit gedauert haben muß.

Aus den ältesten, organische Reste führenden Ablagerungen sind uns nur Wasserwesen bekannt und dieser Zustand dauert bis in das Silur.

Erst im Devon, Carbon und Perm sind Übergangsformen zu Landtieren und fraglose Landtiere nachgewiesen.

Von dieser Zeit an stieg das Leben aus dem Meere auf das Festland: pflanzliches wie tierisches und es ist von besonderem Interesse, daß die Entwicklung der Pflanzen — die einen völlig von dem der Tiere getrennten Entwicklungskreis darstellen — derjenigen der Tiere zeitlich voranläuft. Dabei blieben beide Lebenskreise bis auf den heutigen Tag in dauernder gesetzmäßiger Abhängigkeit an deren unerbittliche Strenge besonders für die Tierwelt wir gerade in unserer Zeit nachdrücklichst gemahnt werden.

Unendlich vielgestaltig sind die Wechselbeziehungen zwischen Tier- und Pflanzenreich. Eine schier endlose Fülle von zwangsmäßigen untrennbaren Verkettungen miteinander weisen Tier- und Pflanzenreich auf, sodaß sich hierin die Tatsache der Abhängigkeit und des unlösbaren Gebundenseins weiter Lebenskreise aneinander klar dokumentiert. — Wir treffen schon hier sofort auf zwei Gesetze: 1. das der korrelativen Entwicklung, d. h. der Abhängigkeit und Wechselwirkung eines Entwicklungsganges auf einen anderen mit ihm in Beziehung stehenden, und 2. auf das Gesetz der Einwirkung der Umgebung — im weitesten Sinne dieses Wortes — auf die Entwicklung. — Wir werden auf die beiden wichtigen Faktoren zurückzukommen haben.

Unter Entwicklung der Organismen im Laufe der Erdgeschichte verstehen wir im allgemeinen eine Änderung derselben von einfacher gebauten zu verwickelter organisierten und zwar im Sinne einer Vervollkommnung der Organisation.

Geologie, Palaeontologie, Biologie und Entwicklungsgeschichte sind die Wissenschaften, denen wir in erster Linie die Fortschritte unserer Erkenntnis der Geschichte der organischen Welt verdanken.

Jede dieser Wissenschaften mußte, dem ihr zur Verfügung stehenden Material entsprechend, besondere Forschungsmethoden anwenden; doch harmonieren trotz aller Verschiedenheit der Art, wie den Problemen zu Leibe gegangen wurde, die Ergebnisse der genannten Disziplinen in den wichtigsten Fragen vollkommen miteinander und ergänzen sich oft in der glücklichsten Weise.

Bezüglich der Frage nach der ersten Entstehung des Lebens läßt uns die Palaeontologie ebenso im Stiche, wie es alle übrigen Forschungszweige tun.

Die niedrigste Organisationsstufe, die wir kennen, ist bereits die der Einzeltigen und wir erblicken auch in den ältesten Formationen, die Fossilien führen (z. B. Praecambrium) schon relativ hochorganisierte Einzellige Radiolarien und Foraminiferen, wir können diese Formen durch alle Formationen hindurch verfolgen und haben sie z. T. in fast absolut derselben Gestalt noch lebend in unseren heutigen Meeren.

Wir ersehen daraus, daß es überaus konservative Lebewesen gibt, und es wird später auszuführen sein, welche Ursachen für dieses zähe Beharren verantwortlich zu machen sind.

Unter den niedersten Wesen, den Einzelligen, können wir bei lebenden Formen alle möglichen Übergänge zu Mehr- und Vielzelligen verfolgen, wobei mit zunehmender Vielzelligkeit eine Übernahme der verschiedensten Lebensfunktionen — die zuerst die eine Zelle sämtlich allein ausübt — wie Ernährung, Bewegung, Fortpflanzung, Übermittlung nervöser Reize — durch bestimmt differenzierte Zellgruppen erfolgt —. Auf diese Weise entsteht der Zellstaat mit spezialisierten Arbeitseinheiten, welche zum Individuum, der verwickelt gebauten Lebenseinheit vereinigt sind.

Es wird also schon sehr früh das Prinzip der Arbeitsteilung in der Natur verwirklicht und damit eine bessere Arbeitsleistung bewirkt.

Bei Einzellern, wie bei relativ tief stehenden Organisationsstufen von Vielzellern (Schwämme, Coelenteraten) schaden selbst stärkere Eingriffe, welche Teile dieser Arbeitsgruppen aus dem Gesamtbetrieb ausschalten oder lahmlegen, dem Leben des Gesamtorganismus wenig, weil dieser erstens mit dem verbliebenen Rest den Betrieb aufrecht erhalten kann, und weil diese Formen zweitens noch ein sehr starkes Regenerationsvermögen besitzen, durch welches Schäden relativ rasch und vollständig ausgeglichen werden.

Je höher die Organisation wird, desto stärker schadet jeder gewaltsame Eingriff, jedes Versagen einzelner Zellkomplexe (Organe) dem Gesamtorganismus, denn die für eine bestimmte Art von Arbeit spezialisierten anderen Zellgruppen sind dann nicht mehr imstande, andere Arbeit zu verrichten, zu übernehmen; sie haben überdies meist die Fähigkeit verloren, sich zu regenerieren.

Mit Zunahme der Organisationshöhe, der Komplikation in Bau und Funktion eines Organismus, wächst die wechselseitige Abhängigkeit der ihm zugehörigen Einzelteile mehr und mehr.

Das gilt vom Individuum, wie von Organisationsstufen höherer Art: Familie, Volk und Staat.

Mangelhafte Zusammenarbeit der Organe, Versagen einzelner Teile (Streik), schwere operative Eingriffe haben schwerste Schädigung des Gesamtorganismus zur Folge, sie richten ihn unter Umständen zu Grunde.

Eine Fülle von Vergleichen historischer und sozialer Beispiele der Gegenwart könnten hier angeschlossen werden; ich will es mit einem kurzen Hinweis auf die Parabel des Menenius Agrippa über die Glieder, die sich gegen den alles verzehrenden Magen empörten und dadurch selbst den größten Schaden erlitten, bewenden lassen.

In unserer Zeit liegt es nahe, auf die Unterschätzung der Kopfarbeit durch die urteilslose Menge, wie durch manche „leitende“ Stelle hinzuweisen.

Verfolgen wir die Entwicklung der Tierwelt weiter, so sehen wir, wie die vielzelligen Wirbellosen zu enormer Formenmannigfaltigkeit gestaltet werden. Schon zur Zeit des Praecambrium existierten außer Radiolarien, Würmern, Coelenteraten auch Arthropoden, also bereits Vertreter der hoch organisierten Gruppe der Gliedertiere.

Aus dem Cambrium kennen wir eine überaus vielgestaltige Fauna; noch sind es lauter marine Wasserbewohner und erst im Silur scheint der Übergang vom Wasser zum Landleben erfolgt zu sein, denn aus dieser Zeit kennen wir die ersten Spuren tracheater — aufatmender — Gliedertiere.

Vor allem muß auch um diese Zeit der wichtige Schritt vom Wirbellosem zum Wirbeltiere — vielleicht durch Vermittelung amphioxusartiger Formen — getan worden sein, denn wir finden im Ober-silur die ersten Fische.

Es ist von Interesse festzustellen, daß (nach den Ergebnissen der „Bleimethode“) die Tierwelt allermindestens 1000 Millionen Jahre bis zur Erreichung der Organisationshöhe niederer Wirbeltiere benötigte, während von dieser Zeit bis zur Menschengestaltung nur etwa 500 Millionen Jahre nötig waren. — Nach der „Heliummethode“ ergibt sich das gleiche Zahlenverhältnis: 400 Millionen und 200 Millionen Jahre.

In diesem Zahlenverhältnis dokumentiert sich überdies ein vielfach in der Natur geltendes Gesetz, das sich etwa in die Worte fassen läßt: Für die Erreichung der Grundlagen aller Entwicklungs- und Organisationsstadien bedarf es stets ein mehr- bis vielfaches an Zeit und Arbeit, wie zum weiteren Ausbau von einer gewissen Organisationshöhe bis zu den Stufen höchster Entwicklung.

Wenn wir annehmen, daß das organische Leben aus anorganischer Substanz geworden sei, so dürfte darnach für den Zeitaufwand von dem Augenblick an, wo die Erde genügend abgekühlt war, daß Eiweißverbindungen existieren konnten, bis zum Aufbau des ersten Eiweißmoleküls und des ersten belebten Substanz noch ein mehrfaches der für das Alter des Praecambrium gewonnenen Zahl von 1500 Millionen Jahren einzusetzen sein.

Nach dem Silur geht die Entwicklung des Wirbeltierstammes relativ sehr rasch voran.

Im Unter-Devon treten Doppelatmer — Dipnöer — auf, Formen, bei denen zum erstenmal Lungen erscheinen (für Luftatmung angepaßte

Schwimmblasen). Wir sehen hier gleichzeitig, daß mit Änderung der Lebensweise ein altes Organ nicht einfach außer Kurs gesetzt, sondern daß es durch Funktionswechsel den neuen Lebensbedingungen angepaßt wird; es werden neben reiner Wasserlebensweise amphibische Gewohnheiten angenommen.

Wir haben in den Dipnöern das überaus wichtige Beispiel einer Übergangsmöglichkeit vom Fisch zum Amphibium vor uns.

Zur Zeit des Oberdevon finden wir das erste Auftreten von Vierfüßern in Form von Fußabdrücken, während wir aus dem Carbon Skelette von Tieren kennen, die erstens Vierfüßer sind und zweitens sowohl Merkmale der Amphibien, wie der Reptilien aufweisen: es ist dies die sogenannte „Sammelgruppe“ der Stegocephalen, die aber um diese Zeit mit den Cotylosauriern zu den echten Reptilien führen, welche sich dann im Perm weiterentwickeln und besonders im Trias und Jura, sowie in der Kreide zu vielgestaltiger Ausbildung gelangen. Das Alter der Obercarbon-Gesteine wird auf 320 Millionen Jahre (Bleimethode), bezw. auf 137 Millionen Jahre (Heliummethode) berechnet.

Von großem Interesse ist die Tatsache, daß das Auftreten der ersten Pflanzen, die mindestens in Uferregionen (Lagunen, Ufersümpfe) gewachsen sein müssen, nämlich der Farne (die wir von den Pflanzen den Amphibien [Prothallium analog Kaulquappenstadium] unter den Tieren gleich setzen können), welche auf wachsenden Einfluß des Festlands als Siedlungsgebiet für die Lebewesen hindeuten, schon im Devon nachgewiesen wurden. Sie müssen also wohl schon früher entstanden sein. — Auch Bärlappgewächse beginnen um diese Zeit aufzutreten. Auch hier tritt die Wechselwirkung zwischen Tier und Pflanzenreich, die wir im Laufe späterer geologischer Epochen sich immer stärker ausbilden sehen, bereits scharf in die Erscheinung.

Das Ergebnis der bisher angeführten Tatsachen ist bereits die Feststellung einer überaus langsamen, aber stetigen Entwicklung höherer Formen aus niederen.

Wir sahen im Carbon amphibische Wesen, sowie Reptilien erscheinen; noch ist um diese Zeit keine Spur eines Vogels oder eines Säugetiers vorhanden. Aus Reptilstammeln gehen in permotriadischen Zeiten die Säuger, der Jura-Kreideperiode die Vögel hervor, deren erster bekannter Vertreter Archaeopteryx im oberen Jura erscheint.

Vielerlei persistente Merkmale an den ausgewachsenen Tieren (fossilen und lebenden), wie zahlreiche entwicklungsgeschichtliche Reminiscenzen der später auftretenden Formen an die vorangehenden lassen mit Sicherheit erkennen, daß so wie die Fische die Vorfahren der Amphibien, diese diejenigen der Reptilien waren, während vom Reptilstamm sich teils die Säuger, teils die Vögel abzweigen; dabei besteht volle Übereinstimmung zwischen zeitlicher Aufeinanderfolge und Organisationshöhe.

Während die niederen Wirbeltiere — von paar Ausnahmen abgesehen — Eier legende Wesen sind, gehen die Säugetiere — abgesehen vom Übergangstypus der Monotremen — endgültig von diesem Prinzip ab; sie bringen lebendige, meist mehr oder weniger hilflose Junge zur Welt, und mit diesem Vorgang und der eng damit in Verbindung stehenden Ernährung des Jungen durch die Mutter geht auch eine verstärkte Fürsorge für die Nachkommenschaft Hand in Hand.

Forschritte in der psychischen Entwicklung in der Richtung altruistischer Gepflogenheiten — welche allerdings schon früher im Tierreich einsetzen — treten immer deutlicher zutage.

Das, was wir seelische Funktionen nennen, entwickelt sich mehr und mehr und wird unserem Beobachtungs- und Deutungsvermögen offener und leichter begreiflich; es ist eine innere Notwendigkeit, daß bei einer Entwicklung der Lebewesen nicht nur eine formale Weiterbildung, daß nicht nur ein immer komplizierter konstruierter leerer Bau geschaffen wurde, sondern daß zugleich mit der formalen (morphologischen) Entwicklung auch die geistige erfolgte.

Dieses Bild einer Hand in Hand gehenden körperlichen und geistigen Entwicklung tritt immer klarer und reicher hervor, je höhere Entwicklungsstufen wir betrachten und wenn wir das wollen, müssen wir auch gleichzeitig weiter aus tieferen in immer höhere, jüngere Erdschichten emporsteigen.

Aus den Freßwesen mit stark ausgebildeter Schnauze und Kau- muskulatur entwickelten sich nach und nach Wesen, bei denen unter Reduktion des Freßapparates gleichzeitig das Denkorgan an Masse, wie an Stärke der Differenzierung mehr und mehr ausgebildet wird.

Als Zwischentypen zu den höchsten Wirbeltieren erscheinen die Lemuriden oder Halbaffen zur Zeit des Alttertiärs. (Nach der Heliummethode vor etwa 31 Millionen Jahren; nach der Bleimethode, nach der

Untersuchungen fehlen, würde ein etwa dreimal größerer Zeitraum, ca. 90 Millionen Jahre, anzusetzen sein.)

Noch waren um diese Zeit keine anthropoiden Affen vorhanden, diese erscheinen erst im Oligocän etwa 22 Millionen Jahre (nach der Bleimethode $3 \times 22 = 66$ Millionen Jahre) später, vor ungefähr 7,5 Millionen Jahren (Heliummethode, oder $3 \times 7,5 = 22,5$ Millionen Jahre, Bleimethode)¹⁾ und entwickeln sich im Miocän und Pliocän weiter.

Um diese Zeit, d. i. vor ca. 1,56 Millionen (Heliummethode), resp. vor ca. 4,68 Millionen Jahren muß sich auch die Menschwerdung vollzogen haben, wenn auch die ersten Reste echter Hominiden, fragloser Menschen bis jetzt erst im Diluvium gefunden worden sind.

Aus diesen Zeiten liegt dann soviel Skelettmaterial vor, daß sowohl die allgemeine Entwicklung des Knochensystems, wie insbesondere die formale Gestaltung des Gehirns klar verfolgbar ist.

Der Vergleich zwischen Halbaffen, Affen und Menschenresten des Diluviums, wie mit Menschen der Jetztzeit zeigen deutlich die rasche Zunahme der Intelligenz.

Die Hirnmasse vom Europäer ist dreimal größer geworden, wie die des höchststehenden Anthropoiden, sie steigt von 500 auf 1500 ccm.

Außer der machtvollen Entwicklung des Großhirns — mit kräftiger korrelativer Emporwölbung der Schädelkapsel — sehen wir besonders den Teil des Gehirns, in dem der Sitz der Verstandestätigkeit nachweisbar ist, den Stirnlappen im Laufe der Wirbeltierentwicklung, i. sp. innerhalb der Säuger, größer und größer werden und beim Menschen das Höchstmaß erreichen.

In dieser scharf ausgeprägten Wegrichtung der Fortbildung ist der bündige Beweis — den ja die Kulturgeschichte auch auf Schritt und Tritt liefert — enthalten, daß jeglicher Fortschritt vom höher ausgebildeten Hirnwesen, daß jegliche Weiterentwicklung der Menschheit vom Kopfarbeiter geleistet wird, und daß eine Herrschaft des Proletariats höchstens eine vorübergehende Episode im allgemeinen Entwicklungsgang der Menschheit bedeuten könnte, die den Fortschritt hindert und unermeßlichen Schaden anrichtet.

¹⁾ Nicht nach dieser Methode untersucht; Analogieschätzung.

So zeigt die palaeontologische Überlieferung mit unerbittlicher Logik der Tatsachen seit dem Praecambrium den allmählichen Aufstieg aus primitiven Formen durch alle Formationsglieder hindurch bis zum Menschen herauf, wie innerhalb der Menschheitsentwicklung selbst.

In praehistorischer Zeit sehen wir mit Zunahme der Schädelkapazität immer vielgestaltiger ausgebildete Produkte des Denkprozesses in Gestalt von Werkzeugen, Waffen, Bauten und Kunstleistungen, bis dann die historische Überlieferung mit dem Auftreten des Vermögens beginnt, die Gedanken durch Schriftzeichen zu übermitteln. Damit wird mit einem Schlag die Kraft und Reichweite der Übertragungsmöglichkeit geistiger Errungenschaften von dem engen Gebiet der nächsten Umgebung auf weite Kreise ausgedehnt und vor allem die Möglichkeit gegeben, die geistigen Erwerbungen auch in verstärktem Maße auf die Nachwelt zu übertragen.

Entwicklung von niederen zu höheren Formen — das sahen wir — ist unumstößliches Naturgesetz.

Ebenso fest steht die Tatsache, daß diese Entwicklung, diese Vervollkommnung, daß wirklicher Fortschritt jeglicher Art in der Natur sich überaus langsam vollzieht, sehr viel Zeit braucht.

So, wie wir die Gesamtentwicklung in großen Zügen verfolgen konnten, so läßt sich die Umbildung der Arten und Gattungen innerhalb der verschiedensten Tiergruppen feststellen. — Die Plastizität von Art und Gattung ist eine ungeheure, und die Erkenntnis dieser Tatsache tritt sofort da immer erneut zutage, wo reiches Beobachtungsmaterial erschlossen wird.

Wirbellose, wie Wirbeltiere liefern hierfür reiches Material, welches an dieser Stelle zu erwähnen ich mir versagen muß.

Sicherlich fehlen an vielen Stellen sog. Zwischenformen, viele Formenreihen reißen plötzlich ab, oder scheinen unvermittelt zu beginnen; das ist aber eigentlich selbstverständlich, wenn wir bedenken, wie lückenhaft die Überlieferung ist. — So stellen z. B. in der so überaus fossilreichen Formation des Jura nach Neumayr's Berechnung die uns zufällig erhaltenen Gattungen nur etwa 3% der damals existierenden Gattungen dar. — Bei anderen Formationen liegen die Verhältnisse noch ungünstiger.

Sehr wunderbar wäre es, wenn in den uns erhaltenen spärlichen Stichproben gerade die Bindeglieder alle enthalten wären.

Im übrigen sprechen die tatsächlich vorhandenen Entwicklungsreihen und Übergangsformen (Dipnöer, Stegocephalen, Archaeopteryx, Monotremen, Pithekanthropus, Homo Heidelbergensis etc.) wie die zeitliche Aufeinanderfolge höherer auf niedrigere Gruppen, so deutlich und laut, daß wir stärkere Beweise für den Entwicklungszusammenhang nicht zu fordern brauchen.

Zu alledem haben die Forschungen auf den verschiedensten Gebieten ergeben, daß das biogenetische Grundgesetz zu Recht besteht, welches besagt, daß wir in den Entwicklungsstadien des Einzelwesens eine überaus gesetzmäßige, wenn auch oft nur noch Haupttappen der Entwicklung berührende Wiederholung der Stammesgeschichte vor uns haben.

Damit sind uns überaus wichtige und wertvolle Wegweiser nach rückwärts für die Ermittlung der Abstammungswege gegeben, deren weitere palaeontologische Auswertung noch überaus wichtige Ergebnisse verspricht.

Das biogenetische Grundgesetz gilt auch für die geistige Entwicklung, mit der wir in der weit zurückreichenden kulturellen und vorkulturellen Vergangenheit wurzeln. Atavistische Rückschläge, tierische Instinkte beobachten wir ebenso am Menschen, wie wir es erleben, daß schöpferische Gedanken der Vergangenheit in uns persönlich, wie in der jetzt lebenden Menschheit wieder auftauchen, scheinbar neu und doch uralte stammesgeschichtliche Erinnerungen, die, weil sie überwundene Stadien darstellen, nie mehr Kraft und beständige Wirkung gewinnen können, nachdem sie die Entwicklungsgeschichte früherer Zeiten bereits ad acta gelegt, oder überholt hat.

Nachdem wir in kurzen Andeutungen an die Haupttappen der Entwicklung der Tierwelt und an grundlegende Tatsachen erinnert haben, kommen wir zu einer Reihe von Fragen, die für das Wie der Entwicklungsvorgänge, sowie für die damit in Zusammenhang stehenden Weltanschauungsfragen von größter Bedeutung sind.

Zuerst wollen wir versuchen festzustellen, ob nach unseren Kenntnissen die vielfach behauptete explosive, unvermittelte Entwicklung einerseits, und ob plötzliches, unvermitteltes, völliges Aussterben, absolute Vernichtung ganzer Tiergruppen andererseits nachweisbar

ist. — Die alte Cuvier'sche Katastrophentheorie spukt — wenn auch in gemäßigter Form und unter Ausschluß von völligen Neuschöpfungen — noch immer in manchen Köpfen.

Manche Forscher bejahen die Plötzlichkeit von Entwicklung, wie von Aussterben rückhaltlos; der Grund für die Annahme, daß die beiden Vorgänge stattgefunden haben könnten, liegt darin, daß wir am Ende gewisser Formationsabteilungen gewisse Tier- und Pflanzengruppen scheinbar verschwinden und — mit Beginn anderer Formationen — neue Gruppen anscheinend unvermittelt auftreten sehen.

Verständlich machen ließe sich am leichtesten noch ein plötzliches Abbrechen von Entwicklungsreihen, ein Aussterben; jedenfalls kennen wir geologische u. a. Tatsachen: wie z. B. Vulkaneruptionen, Erdbeben, plötzliche Einbrüche von Meerwasser in tiefer gelegene Gebiete, ferner epidemische Krankheiten, Inzucht u. s. f., also vielerlei Vorgänge, durch die Massenvernichtungen verursacht werden können; auch Ausrottung durch Feinde wäre denkbar, wenn auch unter den Tieren keine Gruppe hierfür wirksamere Mittel gefunden hat wie der Mensch und unter diesen an erster Stelle der Engländer mit dem erfolgreichsten Mittel der Aushungerung, die allerdings auch nur zu starker Dezimierung und nicht zum Untergang der betroffenen Völker (z. B. Buren und Deutsche) geführt hat.

Trotzdem also Einzelfälle der geschilderten Art vorkommen, haben die genannten oder ähnliche zerstörende Ereignisse doch keine allgemeine weltweite Wirkung; sie können wohl Lokalfaunen und Floren zum Verschwinden bringen, nie aber ganze Gruppen vernichten. — Alle scheinbar großen Katastrophen wirken nur örtlich.

Wenn wir daher mit Ende einiger Formationen Tier- und Pflanzengruppen scheinbar plötzlich verschwinden sehen, so hat das seinen Grund in den seltensten Fällen in einem unvermittelten Aussterben, sondern es gibt hierfür die verschiedensten Erklärungsmöglichkeiten.

Vor allem muß immer wieder daran erinnert werden, daß die Überlieferung des fossilen Materials eine überaus spärliche und unvollständige ist. Das ist wohl begreiflich, wenn wir außer an die Zufälligkeiten der Erhaltung und Einbettung von Organismen der Vorwelt, daran erinnern, daß von den früheren Ablagerungen $\frac{3}{4}$ unter dem Meere liegen und damit dauernd unserer Erforschungsmöglichkeit entzogen sind, und daß ferner von den erforschbaren Gebieten der Erde palaeontologisch nur der kleinste Bruchteil erforscht ist.

Bei diesen nur angedeuteten Ursachen für die Unvollständigkeit in der Überlieferung ist es nicht merkwürdig, daß viele und große Lücken klaffen müssen; das Gegenteil wäre höchst verwunderlich.

Überdies ist zu bemerken, daß eine besonders große Zahl von sogenannten ausgestorbenen Arten z. B. gerade an den Grenzen der Formationsgruppen und Formationen verschwinden, also an den Stellen, an denen man wegen der Unterbrechung von kontinuierlicher Überlieferung künstliche Abschnitte gemacht hat; vielfach sind das Zeiten, aus denen uns nur wenige — für die Erhaltung günstige — Meeresablagerungen, in denen die eingebettete Chronik hatte aufbewahrt bleiben können, vorliegen. — Aus diesen Zeiten sind besonders Landbildungen oder saline, an Organismen arme, Ablagerungen z. B. Teile des Perm und der Trias (Rotliegendes; Buntsandstein), die vielfach überaus fossilarm, bezw. meistens fossillöcher sind, auf uns gekommen.

Da ist es verständlich, eigentlich selbstverständlich, daß in späteren marinen fossilreichen Ablagerungen, die über solchen fossilarmen Festlandsbildungen, welche Millionen von Jahren gedauert haben, die Lebewesen, die wir dann fossil eingeschlossen finden; sich so stark verändert haben, daß sie mit den Wesen der vergangenen Epochen (aus faciel entsprechenden Ablagerungen) von uns oft nicht mehr in direkte Verbindung gebracht werden können.

Es ist natürlich ebenso unzulässig bei einem derartigen Abbrechen von Formenreihen von einem unvermittelten Aussterben, wie beim Auftreten von Neuerscheinungen von „explosiver“ Entwicklung zu sprechen. Hier handelt es sich lediglich um unterbrochene Überlieferung, lückenhaftes Material und unzureichende eigene Erkenntnismöglichkeit für die Rekonstruktion der Zusammenhänge.

Es liegt mir dabei fern, jegliches Aussterben von Tiergruppen überhaupt leugnen zu wollen; es sind Tiergruppen im Laufe der geolog. Epochen völlig verschwunden, ohne daß wir Descendenten nachzuweisen imstande wären, dabei scheint es nach unseren bisherigen Kenntnissen u. a. Fälle zu geben, in denen auch innere Ursachen verantwortlich zu machen sind, wo Entwicklungsreihen gleichsam auf ein totes Geleis kamen und dann ganz aufhörten. Auch gibt es Zeiten, in denen wir eine besonders starke Entfaltung gewisser Gruppen beobachten, doch ist auch hier oft kaum der Beweis zu führen, ob es sich tatsächlich um sehr rasche Entwicklung oder nicht viel mehr um rasche Vermehrung und Verbreitung allmählich entwickelter Formen handelt.

Außerdem; handelt es sich in der Erdgeschichte, wie wir gesehen haben, stets um enorme Zeiträume (nach der Heliummethode erhalten wir z. B. — die Richtigkeit der Bestimmung vorausgesetzt — für das Devon einen Spielraum von über 100 Millionen Jahre¹⁾ und wir dürfen für die genannten Erscheinungen nicht solche irreführenden Bezeichnungen wie „katastrophales Aussterben“ und „explosive Entwicklung“ gebrauchen; es gibt weder Katastrophen noch Explosionen, die Jahrtausende und Jahrmillionen dauern.

Für die Erklärung relativ raschen Verschwindens von Formenreihen, die sich auch nicht hypothetisch mit später auftretenden Gruppen, in die sie sich verändert haben könnten, in Beziehung bringen lassen, ist folgendes zu beachten.

Es scheint eine Regel von ziemlich allgemeiner Gültigkeit zu sein, daß alle Lebewesen, die sich nach irgend einer Richtung überstark spezialisiert haben, z. B. in Ausbildung besonderer Organe, in Lebensweise, im Anwachsen zu besonderer Größe usf., einer weiteren Umformung, einer fortschreitenden Anpassung nicht mehr fähig sind, daß sie daher bei stärkerer Veränderung der Lebensbedingungen zugrunde gehen, der Verdrängung durch andere, vielseitiger und höher leistungsfähige Formen anheimfallen. Sie hören durch ihre Überspezialisierung auf, im Kampf ums Dasein konkurrenzfähige und widerstands- und anpassungsfähige Geschöpfe zu bleiben (z. B. Riesensaurier). — Jedenfalls sind verschiedene derartige Tiergruppen wie von der Erde verschwunden und keine Spuren deuten auf eine Fortsetzung. —

Wenn wir nun beobachten können, daß diejenigen Lebewesen, bezw. Gruppen, welche keine extreme Spezialisierung aufweisen, persistieren und sich kraftvoll weiterentwickeln, weil sie geeignet zu vielseitiger Lebensführung und zur Anpassung an wechselnde Daseinsbedingungen und Aufgaben sind, so drängt sich uns von selbst der Schluß auf, daß jede Überspezialisierung von Einzelorganen oder in Einzeleigenschaften auf Kosten der allgemeinen Organisation erfolgt, dem Gesamtorganismus schadet, ein Degenerationsmerkmal ist und für Gattung, wie Art den nahen Untergang bedeutet.

Dollo hat sogar ein Gesetz der Nichtumkehrbarkeit der Entwicklung: das Dollo'sche Irreversibilitätsgesetz aufgestellt, weil er in vielen

¹⁾ Es ist übrigens sicher, daß die gebräuchlichen Formationsabteilungen z. B. Devon — Carbon — Dyas — Trias — Jura — Kreide, die mancher gefühlsmäßig als etwa gleichwertige zeitliche Einheiten auffaßt, recht verschieden lange Zeiträume umfaßt haben.

Fällen nachweisen konnte, daß starke Spezialisierungen nicht mehr rückgängig gemacht werden können.

Dieser Tatsachenkomplex ist geeignet, uns zum Nachdenken darüber zu führen, ob es ein gesundes Beginnen ist, im wissenschaftlichen, wie sozialen Leben, besonders aber in Erziehungsfragen, wo wir es mit in voller Entwicklung begriffenen Individuen zu tun haben, Spezialisierung zu weit zu treiben.

Eine Fülle praktischer Beispiele ist es wert, nach diesen Gesichtspunkten durchdacht zu werden.

So ist es z. B. vornehmste Pflicht unserer Hochschulen, dafür Sorge zu tragen, daß unsere Studierenden nicht schon als überspezialisierte Individuen ins Leben hinausgeschickt werden, sondern daß ihnen vor allem eine breite und solide Grundlage allgemeiner Kenntnisse übermittelt werde. — Die augenblickliche Tendenz an den Technischen Hochschulen, für das Spezialstudium auf Kosten der allgemeinen und grundlegenden Fächer (i. sp. der Naturwissenschaften) Zeit zu gewinnen und die Abteilungen in Einzelfachschulen zu zerteilen, ist ein verhängnisvolles Beginnen. —

Bei gesteigerter Fülle des Stoffes und der Anforderungen muß eben mehr Zeit für den Entwicklungsgang gegeben werden. Abschneiden von Wurzeln haben noch nie das Wachstum und Gedeihen eines Baumes gefördert. — Nur dann wird der junge Ingenieur den verschiedensten Anforderungen gewachsen sein, wenn er so vielseitige Kenntnisse und Arbeitsmethoden beherrscht, daß er imstande ist sich in die verschiedensten Gebiete später auch selbstständig einzuarbeiten — d. h. sich den verschiedensten Lebensbedingungen anzupassen. —

Wir werden sehr viele unserer Studierenden in alle Weltteile senden müssen, die Welt mit ihren vielgestaltigen Anforderungen, nicht die engere Heimat mit ihren festgefügtten Einrichtungen, wird der Kampfplatz sein, auf dem sie um ihre Existenz ringen müssen, und da ist das überspezialisierte Individuum überall im Nachteil vor demjenigen mit breiter Ausbildungsbasis und weiter Entwicklungsmöglichkeit.

Wir kommen nun zu der Frage, warum Entwicklung stattfindet, welche Ursachen für das Auftreten von Veränderungen maßgebend sind.

Vor allem wissen wir, daß alle Organismen, auch die Zugehörigen einer und derselben Art, mehr oder weniger verschieden von einander

sind, ja daß es überhaupt völlig gleiche Individuen nicht gibt. — Das gilt für die rein körperliche Erscheinung, wie für die geistige Veranlagung, und es ist eigentlich für einen Beobachter mit klarer Urteilskraft und objektivem Denkvermögen unbegreiflich, daß je die Behauptung aufgestellt werden konnte, daß der Mensch hier eine Ausnahme mache, alle Menschen seien gleich und müßten deshalb z. B. gleiche Rechte haben. —

Relative Gleichheit herrscht vielleicht noch am ehesten unter den niedersten Lebewesen, den Protozoen, mit Zunahme der Organisationshöhe wächst die Ungleichheit, und sie ist wohl beim Menschen am stärksten ausgebildet.

Wenn alle Individuen einer Art — also z. B. alle Menschen — wirklich alle gleich wären, so wäre das für die betreffende Art das größte Unglück, da dadurch einige der wichtigsten Faktoren für fortschrittliche Weiterentwicklung ausgeschaltet wären.

Erfreulicherweise existiert diese Gleichheit in Wirklichkeit nicht, sondern größte Mannigfaltigkeit herrscht überall, ungeheure Verschiedenheiten an Größe, Körperformen, körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit usf.

Ein Australneger z. B. gleicht morphologisch noch etwa dem Eiszeitmenschen und dürfte auch geistig auf ähnlicher Stufe stehen.

Trotzdem die Mitteleuropäer im Gesamtdurchschnitt beträchtlich höher organisiert sind, klaffen auch innerhalb dieser Menschengruppe abgrundtiefe Unterschiede zwischen den einzelnen Individuen.

Diese zahllosen Unterschiede, das Abweichen vom Durchschnitt, das, was wir Variabilität (Variation) nennen, ist — außer dem den Lebewesen inhärenten Vermögen zur Entwicklung überhaupt — eine der grundlegenden Ursachen für die Entwicklungsvorgänge und Entwicklungsmöglichkeiten. —

Weiter kommt in Betracht der Vorgang der Vererbung, d. h. der Übertragung von Eigenschaften auf die Nachkommen, welcher bewirkt, daß neben endlosen neuen Kombinationsmöglichkeiten auch eine Steigerung in der Leistungsfähigkeit der Organe und damit eine Vervollkommnung des Gesamtorganismus erfolgen kann.

Die Vererbung erfolgt fraglos durch die Vermittlung der Keimzellen und innerhalb dieser scheint es sicher, daß die sog. Chromosomen (Teile des Zellkerns) als Träger der Vererbungssubstanzen angesehen werden müssen; das haben sowohl die Untersuchungen über die Reifungsvorgänge der Fortpflanzungszellen, wie biologische Experimente dargetan,

deren Ergebnisse aufs glücklichste mit dem Mendel'schen Vererbungsgesetz harmonieren.

Wir sehen hier, daß das Keimplasma aus der endlosen Reihe der Vorfahren herauf die Anlagen zu allen Eigenschaften übernimmt, bewahrt, modifiziert und weitergibt.

Die Continuität des Keimplasmas ist unanfechtbar, sie repräsentiert für den Entwicklungsvorgang in erster Linie das überaus stark wirkende, die Gestaltung der Arten beherrschende konservative Element, hält die Tradition fest und stellt Übertragung an die Nachkommenschaft sicher.

Was die väterlichen und die mütterlichen Organismen aus der Ahnenreihe überkamen und erwarben, wird gemischt und durch das Keimplasma an Kinder und Nachfahren in gesetzmäßiger Weise weitergegeben.

Überaus zäh und unauslöschlich sind so Anlagen und Eigenschaften seit dem Archaicum durch alle Entwicklungsreihen erhalten geblieben.

In der Vorfahrenreihe liegt das Schicksal der Art praeformiert. Biologie, Entwicklungsgeschichte, wie Palaeontologie haben hierfür ein unendlich reiches und beweiskräftiges Material sammelt.

Wir sahen in den Vererbungsvorgängen die konservativen Elemente enthalten und grundlegende innere Lebensbedingungen, die bestimmend auf die Entwicklung einwirken und haben uns nun zu fragen, welche weiteren Vorgänge für die Umgestaltung, für den Fortschritt in der Entwicklung der Lebewesen ausschlaggebend sind.

Die Beobachtung an allen Lebewesen zeigt, daß auf die Ontogenese d. i. auf die Entwicklung der Einzelwesen während der kurzen Dauer ihres Lebens die Umgebung, die gesamten äußeren Lebensbedingungen von Einfluß sind, da alle Wesen sich der Gesamtheit dieser Bedingungen, wie den besonderen Lebensverhältnissen anpassen müssen.

Die Forschungen in allen mit diesen Fragen zusammenhängenden Wissenszweigen haben ergeben, daß fraglos während des Einzellebens Eigenschaften neu erworben werden.

Besonders experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, daß eine Menge sog. äußerer Faktoren auf die Gestaltung des sich entwickelnden, wie des ausgewachsenen Individuums einwirken; sie haben festgestellt, daß diese Einwirkungen besonders stark während der Ent-

wicklung¹⁾ sind. Solche Einwirkungen sind physikalischer, chemischer usf. Natur und — wenn wir das Gesamtreich allen Lebens, einschließlich der höchsten Lebewesen betrachten — fraglos auch geistiger Art.

Auf die Einwirkungen von Außen reagieren alle Organismen dadurch, daß sie sich denselben anpassen, daß stets versucht wird, Bau und Funktion aller Organe in Harmonie untereinander und mit der Umgebung zu setzen.

Wechselnde und in irgend einer Richtung fortschreitende Anpassung wird naturgemäß nur notwendig, wenn die Umgebung, wenn die Lebensbedingungen mit ihren Einflüssen sich ändern.

Bleiben die Lebensbedingungen lange Zeit gleich, und ist ein Organismus demselben angepaßt, so liegt kein Grund zur Veränderung; es bleiben dann derartige Formen überaus lange Zeiträume hindurch außerordentlich konservativ, weil sie dem Zwange, sich wechselnden Lebensverhältnissen anzupassen, nicht ausgesetzt waren.

So haben sich z. B. viele Einzellige, wie z. B. Radiolarien und Foraminiferen, welche als Bewohner des Weltmeeres seit Jahrmillionen stets unter denselben Verhältnissen lebten, seit dem Praecambrium bis heute fast vollkommen in ihrer alten Gestalt erhalten.

Auch von höheren Metazoen kennen wir solche archaistisch-konservative Typen, die aus dem gleichen Grunde das geblieben sind, was sie im Cambrium, Silur, Devon etc. waren.

Aber — alle Organismen besitzen an und für sich die innere Veranlagung zu variieren, das Vermögen, sich zu verändern.

Diese Variationsmöglichkeit ist eine Tatsache, die wir als feststehend hinnehmen müssen, sie äußert sich auf die mannigfaltigste Weise und wird durch vielgestaltige Ursachen mehr oder weniger stark erregt.

Außer inneren Faktoren spielen äußere Einwirkungen fraglos eine große Rolle und während die Palaeontologie aus naheliegenden Gründen den erstgenannten Faktorenkomplex nicht oder nur schwer verfolgen kann,

¹⁾ Von höchster Bedeutung für das Heranziehen einer tüchtigen Nachkommenschaft ist daher die sorgfältigste Fürsorge für dieselbe in der wichtigsten Frühzeit der Entwicklung (Mutterschutz, Säuglingspflege, Erziehungsaufgaben, Schule, Hochschule), der in der Kindheit und Ausbildungszeit. Es ist daher vornehmste Pflicht des Staates, alle nur irgend verfügbaren Mittel für die Heranbildung der Jugend, für ihre körperliche und geistige Ausbildung zu verwenden, und es ist eine verderbliche Politik, die Selbstvernichtung eines Volkes im Kampf ums Dasein mit den übrigen Völkern bedeutet, wenn an diesen Aufgaben gespart wird.

läßt sich die Einwirkung äußerer Faktoren¹⁾ auf die Entwicklung der Lebewesen — Tiere wie Pflanzen — an reichem Material darlegen; nach dieser Richtung liegt besonders für den Palaeontologen, bzw. Palaeobiologen noch ein weites Forschungsgebiet offen.²⁾

Die wichtigsten und raschesten Veränderungen — vor allem die am leichtesten für uns erkennbaren — sehen wir besonders in den Regionen der Erde vor sich gehen, in denen rascher, starker und häufiger Wechsel der Lebensbedingungen eintrat — und eintritt —, womit aber nicht gesagt sein soll, daß die Häufigkeit des Wechsels der Gesamtentwicklung für die Richtung allgemeinen Fortschritts besonders dienlich sei.

Zu den für die Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt wichtigsten Regionen starken Wechsels gehörten besonders die Küstengebiete, die Gegenden der Flachsee und die Uferzonen.

Hier wurden im Palaeozoicum die ersten Schritte von den Wasserwesen — durch die amphibischen — zu den Landwesen (Tier und Pflanze) getan. Hier fand z. T. auch Rückkehr zum Wasserleben statt; hier wirken auf die Wasserbewohner die brandende Welle, der Einfluß verschiedener Wassertiefe (Ebbe und Flut; Transgressionen — Regressionen); die klimatischen Vorgänge (Sonneneinwirkung) auf das intensivste ein, und die Festlands-Küstenbewohner stehen ihrerseits noch stark in Wechselbeziehungen (z. B. in der Ernährung) zur Flora und Fauna des Wassers. Die Küstenregion war so recht eigentlich Geburts- und Bildungsstätte des Lebens auf der Erde.

Bei langem Konstantbleiben der Tiefenverhältnisse am Ufer, wie an den Grenzen zwischen Festland und Meer blieb relative Stabilität innerhalb der küstenbewohnenden Organismenwelt; jede Arealverschiebung zwischen beiden mußte aber die schwersten Folgen für die ganze Bewohnerschaft zeitigen. — Was sich den veränderten Lebensbedingungen hier nicht anzupassen vermochte, oder was nicht wandern konnte, was also nicht plastisch und kräftig genug war, oder sich

¹⁾ Z. B. dickschalige Formen entstehen in Küstengebieten (Riffbewohner) als Produkte der Brandungswirkung, dabei z. T. Ergebnis gleicher Bautyp (Convergenz), gleiche Art der Festigungselemente (Bödenbildung etc. z. B. bei Korallen, Brachiopoden, Zweischalern etc.), kräftige große Individuen mit starken Kalkschalen bei reicher Kalkzufuhr und andererseits Zwergfaunen in Gebieten der kalkarmen Mergel und Tonfacies (aus allen möglichen Gruppen). Herausbildung von Klimazonen ab Permcarbon und sichtbare Einwirkung auf die Pflanzenwelt durch Jahresringbildung ab Mesozoikum.

²⁾ Als bahnbrechender Forscher ist hier besonders O. Abel-Wien zu nennen.

nicht durch Wandern ungünstigen Einflüssen zu entziehen vermochte — ging und geht zugrunde.

Dabei ist zu beachten, daß jede Anpassung etc. ein Mindestmaß von Zeit braucht, daß bei zu schroffem und zu raschem Hereinbrechen eines Wechsels in die verschiedenen Lebensbezirke unendliche Mengen von Lebewesen, ganze Vergesellschaftungen zerstört werden. — Solche geologischen Vorgänge haben zu örtlicher Vernichtung geführt, ohne aber weltweit zu wirken und den Gesamtverlauf des Entwicklungsganges auf der Erde zu beeinflussen. — Wir wissen, daß im allgemeinen die meisten solchen Grenzverschiebungen geologischer Natur gleichfalls sehr langsam vor sich gegangen sind, sodaß für Anpassung und normale Entwicklung Zeit blieb. Nur der Mensch glaubt sich über die Naturgesetze hinwegsetzen zu können, er verschiebt plötzlich natürliche Grenzen, zerstört normale Lebensvergesellschaftungen von Völkern und Volksteilen und richtet mit seinem Mangel an langfristiger Voraussicht und entwicklungsgeschichtlich klarem Denken unendlichen Schaden an.

Wanderungen von einem Lebensbezirk in den anderen, dadurch erfolgende Beeinflussung neuer Vergesellschaftungen, sowie Isolierungen spielen gleichfalls eine wichtige Rolle im Rahmen der Gesamtentwicklung der Bewohner der Erde.

Wir kennen besonders die Wirkung eines weltweit beobachtbaren geologischen Ereignisses genauer und sind in der Lage, uns ein relativ klares Bild über den Einfluß desselben auf die Tier- und Pflanzenwelt zu machen: dies Ereignis ist die Eiszeit.

Anpassungen der Pflanzen- und Tierwelt an die Kälte; Wanderungen von Flora und Fauna äquatorwärts sind u. a. allgemein auf der Erde beobachtbare Erscheinungen aus dieser Epoche.

Bis zu dieser Zeit war die Entwicklung des Primatenstammes schon weit vorangeschritten, die Menschwerdung bis zu primitiven Stadien sicher schon vollzogen, aber es ist doch auffallend, daß gerade um diese Zeit die weitere Entwicklung des Wesens, welches wir Mensch nennen, mit enormer Kraft einsetzt und in relativ raschem Zuge voranrückt.

Wir müssen annehmen und wir wissen, daß bis zu dieser Zeit eine Riesenmenge von entwicklungsgeschichtlicher Vorarbeit geleistet war; die inneren Vorbedingungen für den raschen Fortschritt müssen gleichsam zusammengelagert vorgelegen haben. — Da kam über die Erde eine große

Kältewelle, mächtige Eismassen rückten von den Polen äquatorwärts, alle Gebirge trugen mächtige Eispanzer; Wohnbezirke, Ernährungsmöglichkeiten wurden für die Lebewesen stark eingeengt und eingeschränkt. Was sich den harten klimatischen Verhältnissen nicht anpassen konnte oder äquatorwärts wanderte, was den Kampf um die Nahrung usf. nicht bestand — ging zugrunde.

In dieser Zeit der Not wuchs der Mensch aus niederen Entwicklungsstufen rasch höher und höher empor, er schuf aus den inartikulierten Tönen die Sprache, und zum ausschlaggebenden Organ im Kampf ums Dasein wurde das sich kraftvoll entwickelnde Denkorgan.

Die rohe Kraft mußte sich allmählich dem Geiste unterordnen, wenn sie auch noch lange Zeit als atavistischer Rest bis auf unsere Zeit stark ausschlaggebend geblieben ist und es leider auch noch lange Zeit bleiben wird.

Wir können aber hoffen, daß, wie die Not der Eiszeit die Menschheit zum Aufschwung führte, im deutschen Volk durch die Not unserer Zeit, unter dem Druck haßerfüllter Feinde, alle ihm innewohnenden Kräfte nur gesteigert werden, damit es durch verstärkte Arbeit in fortschreitender rascher Entwicklung sich zu neuer kraftvoller Blüte entfaltet.

Das Gesetz von der Einwirkung der Umgebung gilt wie für die Individuen, so auch für ganze Gruppen, für Faunen- und Florenkomplexe, soziale wie staatliche Vergesellschaftungen. Die Summe aller Daseinsbedingungen prägt allen diesen Vergesellschaftungen einen bestimmten Habitus, einen charakteristischen Stil auf.

Durch aktive Betätigung, wie durch passive Beanspruchung werden einzelne Organe, wie ganze Organkomplexe der Gebrauchsart entsprechend modifiziert und besonders kräftig und sachgemäß ausgebildet.

Wir sehen, daß die Nachkommen diese Modifikationen in gleichem oder in verstärktem Maße aufzeigen.

Diese Tatsache ist auf folgende Weise erklärbar:

Erstens mit Ch. Darwin durch das Selektionsprinzip, d. h. mit der Annahme, daß von vielen Individuen jeweils diejenigen sich leichter erhielten

und zur Nachzucht kamen, welche die für die Erhaltung der Art günstigsten Eigenschaften aufwiesen, welche sich am besten anpassen konnten, welche die kräftigsten waren; von ihren Nachkommen erhielten sich auf diese Weise wieder die Besten u. s. f., sodaß es durch Auslese zu einer Steigerung der für das Individuum günstigen und wertvollen Eigenschaften zu einer Züchtung höherer Qualitätsprodukte kam.

Auswahl der Tauglichsten, Auslese der Tüchtigsten, Fortpflanzung der Besten aus der großen ungleichen Masse, Ausmerzen ungünstiger Variationen und damit Zugrundegehen, Ausschaltung der Untauglichen, also ein rein passiver Vorgang, eine durch die Natur erfolgende automatische Auslese mit dem Ergebnis, daß die tauglichsten Individuen übrig bleiben; damit geht naturgemäß Hand in Hand der aktive „Kampf ums Dasein“ unter den konkurrierenden Lebewesen, bei dem wieder unter normalen Verhältnissen der Beste Sieger bleibt.

Schließlich kommt in der natürlichen Zuchtwahl, auch in Verbindung mit dem Kampf ums Dasein, zur passiv wirkenden Selektion ein gleichfalls nach Qualitätsgrundsätzen aktiv arbeitendes Prinzip von großer Tragweite hinzu; ein Prinzip, auf das der Einzelne, wie der Staat für Familie, wie Volks- und Menschheitsentwicklung scharf zu achten die ernsteste Verpflichtung hat.

Die Vererbungsmöglichkeit von erblichen Krankheiten, welche die Volksgesundheit schädigen, Vererbung ausgesprochener geistiger Minderwertigkeit, verbrecherischer Anlagen, sollten ebenso unbedingt ausgeschlossen sein, wie enge Inzucht und Incestzucht.

Alle die angeführten Entwicklungsvorgänge wirken in Verbindung mit den Einflüssen der Umgebung unendlich langsam, aber unausgesetzt und sie leisten sichere Arbeit.

Die Naturprozesse sind unerbittlich streng und rein in der Wirkung; hier ist es wirklich der Tüchtigste, der zur Geltung kommt und weder „Familienbeziehungen“, noch „Protektion“ nach „Partei-zugehörigkeit“ sind ausschlaggebend für das Aufrücken an führende Stelle: in erster Linie das physisch und psychisch vollkommendste Individuum erhält sich, erhält und übernimmt auf Grund seiner Leistungsfähigkeit und seines Könnens herrschende Stellung.

Qualitätsprodukte heben sich aus der Allgemeinheit hervor: es wachsen aus der variierenden, sehr ungleich gut gestalteten und veranlagten Masse die den Gesamtfortschritt gewährleistenden und leitenden Individuen empor.

Der kräftigere Baum überragt die übrigen, er überdauert sie und zeitigt kräftigere Früchte, als das schwächliche Gewächs.

Wenn eine Wiese auch immer wieder gemäht wird, wenn alles auch immer wieder durch künstliche Eingriffe auf das gleiche Niveau gebracht wird, so wächst doch immer wieder die kraftvollere Pflanze hoch über das schwächlichere, minderwertigere Individuum, trägt schönere Blüten und bessere Früchte.

Das gleiche Bild zeigt die Tierwelt bis zum Menschen herauf in tausenden und abertausenden von Beispielen, nirgends finden wir öden uniformierenden, allen Fortschritt tötenden, jede gesunde Entwicklung erstickenden Kommunismus; überall basieren Fortschritt und Weiterentwicklung auf der unabänderlichen Tatsache des Vorhandenseins der Verschiedenheiten.¹⁾

Und trotzdem träumen Menschen unter völliger Ignorierung unläugbarer Tatsachen und eherner Naturgesetze, die Menschheit mache da eine Ausnahme und alle Menschen seien gleich, oder könnten es je werden.

Innerhalb der Menschheit wirken — durch mannigfache, verwickelte Verhältnisse behindert — letzten Endes doch Auslese und Zuchtwahl mit unerbittlicher Strenge, und wenn der Mensch in seinem Unverstand aus den verschiedensten Beweggründen Naturgesetze zu umgehen sucht, so können derartige Eingriffe die Entwicklung doch nicht aus der natürlichen Bahn bringen, sie wirken höchstens als retardierende Momente und hemmen das Tempo des allgemeinen Fortschritts.

Wenn die Menschheit, besonders heutzutage, einerseits das Wort „freie Bahn dem Tüchtigen“ in richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit strenger und sachlicher Auslese bis zum Überdruß im Munde führt und andererseits in Wirklichkeit aus allen möglichen

¹⁾ Es ist nach dem Gesagten auch selbstverständlich, daß die verschiedenen Menschen ihren verschiedenen Leistungen entsprechend, verschiedenen Lohn empfangen, und daß sie gemäß den grundverschiedenen Arten ihrer Tätigkeit verschiedene Lebensführung aufweisen müssen. — Für den Bauer, Fabrikarbeiter, Kaufmann, Gelehrten und Künstler sind die materiellen und geistigen Vorbedingungen erfolgreichen Schaffens so grundverschieden, daß jeder Versuch absoluter Uniformierung, wie sie der Kommunismus anstrebt, von vornherein zum Scheitern verurteilt ist — bzw. im Falle der gewaltsamen Durchführung das Ende aller kulturellen Entwicklung in sich tragen würde. Nur durch freies Spiel der Kräfte, durch den überall sonst in der Natur im Gange befindlichen Wettbewerb wird Fortschritt gewährleistet. — Öde Gleichmacherei führt zur Legalisierung der Mittelmäßigkeit, zur Stagnation, zum Untergang.

politischen und anderen Gründen diesem wertvollsten Grundsatz dauernd zuwiderhandelt, also der Forderung, die sie so laut verkündet, tatsächlich, praktisch nicht Rechnung trägt, so arbeitet sie damit gegen ein Naturgesetz, hindert die Aufwärtsentwicklung und schädigt damit Gesellschaft, Volk, Staat, Menschheit.

Wenn wir von hoher Warte diesem betrüblichen menschlichen Getriebe zuschauen, so wissen wir zwar, daß hier mit der Zeit die Natur mit eiserner Konsequenz ihre strenge Korrektur anbringt, es erfüllt uns aber stets mit Trauer, die Menschheit wider die Natur statt mit ihr handeln zu sehen, denn es geht dabei unendlich viel Kraft und Zeit, es geht sehr viel wertvolles Material ungenützt verloren oder wird vernichtet, und davon haben wir keinen solchen Überfluß, daß wir uns solche Gedankenlosigkeiten — oder solchen Mangel an Verantwortungsgefühl für die Gesamtentwicklung — leisten könnten.

Der menschliche Unverstand, das dauernde Hin und Her zwischen übertreibender Aktion und übertriebener Reaktion ist schuld daran, daß sich die in der Geschichte der Völker und Menschen dokumentierende Entwicklung nicht in gleichmäßig ruhig ansteigender, sondern in einer dauernd auf- und abschwankender Linie — einer Fieberkurve gleich — bewegt.

Wir nannten die Kernsubstanz der Keimzellen, die Chromosomen, Träger der Vererbung und müssen annehmen, daß in Einzelteilen derselben (Pangenen, Genen, Determinanten) die Anlagen für die verschiedensten Eigenschaften enthalten sind und durch ihre Vermittelung auf die Nachkommen übertragen werden.

Nur auf diese oder ähnliche Weise ist Vererbung von Eigenschaften denkbar. So werden die im Laufe der Stammesgeschichte allmählich errungenen, in der langen Ahnenreihe festgelegten Qualitäten weitergegeben. Alle Eigenschaften, alle Qualitätsprodukte sind das Ergebnis dieser unendlich langen Vorgeschichte durch Züchtung: Nur wo etwas ist, kann etwas werden; aus Nichts wird Nichts.

So, wie nun das konservative Keimplasma die Entwicklung jedes Organs, jeder Eigenschaft gleichsam dirigiert, so wie also Leitungsmöglichkeiten vorhanden sein müssen, auf denen Verteilung

erfolgt, die vom Keimplasma bis zum blond oder schwarz gefärbten Haar, dem dunklen oder hellen Auge, der geschickten oder ungeschickten Hand, dem technische, mathematische oder künstlerische Begabung enthaltenden Hirnteil führen, so müssen m. E. auch Wege vorhanden sein, die sammelnd wirken: Wege, die von den durch die Außenwelt beeinflussten Organen und Eigenschaften **zum Keimplasma** führen, welches in Bildung begriffen ist — und es müssen auf diese Weise neue Einflüsse aller Art vermittelt und fixiert werden können.

Es muß möglich sein, daß im Individualleben „erworbene Eigenschaften“ vererbbar sind, denn sonst wäre u. a. auch ein erarbeiteter Fortschritt und eine auf seiner Mitwirkung beruhende weitere Entwicklung unmöglich.

Nachdem auch Experimente (Tower, Kammerer) eine solche Art der Vererbung im Individualleben erworbener Eigenschaften mit ziemlicher Sicherheit dargetan haben, wird z. T. angenommen, daß hier die Einwirkung nicht vom beeinflussten Organ auf das Keimplasma ausgegangen sei, sondern daß in solchen Fällen gleichzeitig eine direkte Beeinflussung der Keimzellen stattgefunden habe.

Man hat für diesen hypothetischen Vorgang die Bezeichnung Parallelinduktion eingeführt. — Mit Parallelinduktion lassen sich aber viele Erscheinungen nicht erklären.

Jedenfalls zeigt das lebende, wie das palaeontologische Material, daß Einwirkung äußerer Faktoren für die Umgestaltung der Lebewesen von treibender Kraft waren; das Experiment stellt es so gut wie sicher, daß im Individualleben erworbene Eigenschaften vererbt und bei gleichsinnig dauernder Einwirkung fixiert und gesteigert werden.

Übertragung ist aber ohne Mitwirkung des Keimplasmas undenkbar; sie muß auf diesem Wege erfolgen. Dabei ist es m. E. praktisch völlig nebensächlich, ob diese Beeinflussung direkt von außen, oder indirekt durch Vermittelung der Körperzellen, durch das Soma erfolgt; Hauptsache ist, daß sie erfolgt.

Auf alle Fälle ist die Einwirkung der Umgebung auf die Entwicklung des Einzelwesens — mit passiver Erwerbung und aktivem Erarbeiten — wie auf die des Stammes von größter Bedeutung und wir stehen nun vor den Fragen, ob diese Art der Einwirkung eine starke ist, ob sie rasch und nachhaltig, oder langsam erfolgt, und, ob sie wieder rückgängig gemacht werden kann.

Dabei müssen wir uns allerdings darüber klar sein, daß hier ein komplexer Vorgang vorliegt, und daß wohl in den meisten Fällen Selektion, Zuchtwahl und Vererbung erworbener Eigenschaften Hand in Hand gehen. Der Mensch liebt es, alles womöglich nach einem Prinzip erklären zu wollen, besonders, wenn er irgend einer „Schule“ angehört; von der Natur wissen wir, daß sie, besonders in der Biologie, viele Wege eingeschlagen hat, und daß ihr Reichtum an Mitteln ein großer ist.

Zur Beantwortung der genannten Fragen reicht die Heranziehung des lebenden Materials der jetzigen Faunen und Floren, reichen — bildlich gesprochen im Verhältnis zu den Riesenzeiträumen, deren die Stammesentwicklung bedurfte — die Bruchteile der Sekunden, welche unsere Lebenszeit für die Beobachtung der Entwicklungs- und Vererbungsvorgänge am lebenden Material gestatten, nicht aus; hier müssen Palaeontologie und Palaeobiologie, welche Übersichten über große Zeiträume ermöglichen, helfen, zu einem Urteil zu gelangen.

Da sehen wir nun, daß — wie dies der anfangs skizzierte summarische Überblick über die Entwicklung der organischen Welt dartat — alle Entwicklung, daß alle Veränderungen, die Bestand haben sollen, unendlich langsam vonstatten gehen.

Wir sehen z. B. wie Meertiere bei Aussüßungsvorgängen in sog. Brackwasserformen übergehen und sich dann allmählich in Süßwasserformen umwandeln können, oder wir sehen Formen aus einem extremen Lebensbezirk, durch ein vermittelndes Gebiet in einen anderen extremen Bezirk wandern.

Ein plötzlicher Wechsel, ein plötzliches Einbrechen von Süßwasser in ein stark gesalzene Becken — und umgekehrt würde zur Vernichtung der Faunen und Floren in den betreffenden Gebieten führen und hat dazu geführt.

Anpassung kann nur Schritt um Schritt erfolgen, neue Eigenschaften können nur ganz allmählich natürliches Eigentum werden. — Erst eine unendliche Summe von Einwirkungsvorgängen, ausdauernd wiederholt, ich möchte sagen, nur mühsames Erarbeiten und redliches Verdienen — „was du ererbt von deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen“ — vermögen einen merkbaren Einfluß auszuüben, einen Einfluß, der dann fixiert wird, sodaß sein Effekt vererbt werden kann.

Die Wirkung der Faktoren aller äußeren Einflüsse und der Erwerbungen während des Individuallebens auf die Nachkommenschaft, auf den Entwicklungsfortschritt, werden stets verschwindend klein im Verhältnis zu dem beherrschenden Einfluß der Vererbung althergebrachter Überlieferung durch die seit langen Zeiten beeinflussten Vorfahrenreihe sein.

Dieses quantitative und qualitative Verhältnis der Einwirkung alter Überlieferung einerseits, wie der durch den Einfluß der Umgebung bedingten Neuerwerbungen andererseits auf die Organismen läßt sich im Laufe der Erdgeschichte vorzüglich feststellen.

Vererbung dominiert bei weitem über Erwerbung; sie ist ausschlaggebend auf lange Zeiten hinaus, wie ein architektonischer Grundplan, der den Charakter der Bauten beherrscht, und an dem neue Einflüsse nur als leichte äußerliche Änderungen und Zutaten erscheinen.

Auch innerhalb der Menschheit wird sich also die Kultur der Vorfahren nie außer Kurs setzen lassen; nur wo in den Ahnenreihen wertvolle Elemente vorhanden sind — und das ist in allen Kreisen möglich — können wertvolle Produkte entstehen; diese treten aber nicht in Massen auf; es werden stets nur die Wenigen sein, die wirklich hervorragen, und die zur Führung berufen sind.

Bei allen Veränderungen, wodurch sie auch hervorgerufen sein mögen, ist noch ein Gesetz von größter Wichtigkeit, das sog. Korrelationsgesetz, das Gesetz von der gegenseitigen Beeinflussung, der wechselseitigen Abhängigkeit.

Keinerlei Veränderung an irgend einem Organ, in irgend einer Funktion kann stattfinden, ohne daß dabei andere Organe oder Funktionen derart beeinflußt werden, daß auch sie Veränderungen erleiden.

Jegliche Veränderung in einem Organismus hat korrelative Veränderungen zur Folge und zwar direkt wie indirekt, da alle Teile eines Organismus unter einander in wechselseitigem Abhängigkeitsverhältnis stehen. Das gilt sowohl vom Einzelorganismus und seinen Teilen, wie von Organismengruppen, ganzen Faunen, Floren; es gilt vom Menschen, Familie, Gesellschaft und Staat.

Wir sahen bereits, daß in der Natur nie schroffe von heute auf morgen plötzlich explosiv einsetzende Eingriffe in den Lebens- und Entwicklungsgang großer Gruppen von Lebewesen erfolgen, die von weittragender Folge für die Gesamtentwicklung der Lebewesen sind. Bei den sog. Naturkatastrophen handelt es sich um Episoden im Werdegang der Gesamtentwicklung.

Der Mensch, welcher der Natur gegenüber keine so passive Rolle spielt wie die übrigen Organismen, ist vermöge seines Verstandes und der Sprache imstande, aktiv in den Entwicklungsgang der Menschheit einzugreifen.

Bei solchen Eingriffen treiben die Menschen nur zu oft Mißbrauch mit wertvollen Begriffen, erniedrigen sie zu leeren Schlagworten: wie „Höchste Kulturgüter“, „Selbstbestimmungsrecht der Völker“, „Schutz den Schwachen“ (kleinen Nationen etc. etc.) und lassen sich durch egoistische und nicht dem Besten des Ganzen dienende Beweggründe leiten — man nennt das Interessenvertretung. Nur sehr wenige Menschen sind imstande, bei ihren Gestaltungsversuchen (politischen, wirtschaftlichen, erzieherischen usw.) die korrelativen Wirkungen, die stets zwangsläufig eintreten müssen, zu überschauen und auch nur einigermaßen richtig zu beurteilen. Dazu gehört weitgreifende Fachkenntnis oder Genie; besser beides vereinigt.

Bei allen Maßnahmen müssen über das nächstliegende Ziel hinaus, soweit wie irgend möglich, alle damit in direkter oder indirekter Beziehung zu erwartenden korrelativen Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten in Rücksicht gezogen werden. — Hierin liegt der Schlüssel aller Staatskunst.

Je radikaler Maßnahmen sind, je mehr sie an der Wurzel, am Keim operieren, desto größer wird der Kreis korrelativer Wirkungen sein, und desto schwerer übersehbar sind die weitgreifenden Folgen.

Im inneren Leben des Staates und im Leben der Völker und Nationen wird durch einen Federstrich Wohl und Wehe von Millionen in Mitleidenschaft gezogen; werden Entwicklungsmöglichkeiten ganzer Völker auf lange Zeiten festgelegt.

Während die Natur langsam, gleichsam vorsichtig tastend arbeitet, erkühnt sich der kurzsichtige Mensch in stümperhafter Überhebung plötzlich von Grund auf ändern zu wollen. Er „reorganisiert“, ohne die Funktion der in Mitleidenschaft gezogenen Organe

genügend zu kennen, von Fachkenntnissen unbelastet, im Eiltempo drauf los; er operiert am Körper der Gesellschaft und der Völker herum, ohne über die natürlichen Zusammenhänge und Notwendigkeiten Klarheit zu besitzen. — Dabei entstehen korrelative Schädigungen, die erst nach langer Zeit — vielleicht — wieder gut gemacht werden können; die einzig sichere Folge solcher unsachgemäßen plötzlichen Eingriffe ist Schädigung des betroffenen Organismus, Stillstand in der Entwicklung, bezw. Rückschritt.

Nie ist in der Geschichte der Menschheit wohl kurzsichtiger und verhängnisvoller — nach rein menschlich egoistischen Prinzipien ohne jeden altruistischen, die Entwicklung der Völker oder die Menschheit fördernden Gedanken — gehandelt worden (was alles geredet wurde, ist dabei nicht von Belang), wie von den unzulänglichen Köpfen in Versailles, wo lebensfähige Staatengebilde, biologische Einheiten zerschnitten, organisch nicht zusammengehörige Stücke aneinandergeleimt und nicht existenzfähige Neubildungen künstlich geschaffen wurden. — Kein noch so unfähiger biologischer Experimentator wäre beim Unternehmen wichtiger Versuche von gleich fehlerhafter Fragestellung ausgegangen und zu einer Versuchsanordnung gelangt, die gleich geringe Aussicht auf erfolgreiche Lösung der in Rede stehenden Probleme bot, wie diese sogenannten „Staatsmänner“.

Daß solche Kunstprodukte, wie sie in Versailles geschaffen wurden, keinen Bestand haben können, ist selbstverständlich; ihre erkünstelte Konstruktion bedeutet nur Zeit- und Kraftvergeudung, sowie Schädigung der Menschheit, und daß diese Schädigung aus rein egoistischen Motiven erfolgte und eine absichtliche ist, macht den Vorgang moralisch so tiefstehend und — da Ignoranz nur teilweise angenommen werden kann — unentschuldigbar.

Wenn wir uns nun fragen, was für fernere positive Ergebnisse wir aus den Lehren der wichtigsten Entwicklungsgesetze für das Leben entnehmen können, so kommen wir, außer den angeführten, zu weiteren Ergebnissen von großer Tragweite.

Wir sehen da vor allem, daß die Natur mit ganz enormen Massen arbeitet, um ihr Ziel: Erhaltung der Art, Erziehung widerstandsfähiger Individuen und vor allem Förderung des Fortschritts, Steigerung der Qualität, Herausarbeitung weniger besonders gut veranlagter Individuen zu erreichen.

Soll eine Art in der gleichen Individuenzahl erhalten bleiben, so müssen alle Keimanlagen, bezw. alle Nachkommen bis auf zwei zugrunde gehen. Beim Stationärbleiben der Zahl einer Art ist also die Vernichtungsziffer eine ganz enorme, und das Naturgesetz der Auslese der Besten ist ein unerbittlich hartes. — Überleben durchschnittlich mehr wie zwei Individuen das Elternpaar, so wächst die Zahl der Artangehörigen, ein Vorgang, der bald seine natürlichen Grenzen — aus den verschiedensten Ursachen (z. B. Größe des Wohngebietes, Nahrung etc.) hat, wenn nicht Auswanderungen in andere Gebiete erfolgen können.

Jedenfalls sehen wir klar und einwandfrei, daß die ungleichartige — nie gleiche — und in ihren Einzelgliedern sehr verschiedenwertige Masse, nie als Masse aktiv irgend welchen körperlichen oder geistigen Fortschritt bringen kann.

Die ungleiche Masse ist aber eben wegen der Verschiedenheiten ihrer Einzelindividuen stets die fruchtbare unerschöpfliche Muttersubstanz, aus der Selektion, Auslese der Tüchtigsten, Tauglichsten, kraftvolle, die Qualität steigernden Individuen emporgewachsen läßt.

Die aktive Mitarbeit an der Auslese, die dem Menschen in seiner Sonderstellung als denkendes Wesen möglich ist, legt ihm die Pflicht auf, mit gleich unerbittlicher Strenge, wie die Natur arbeitet, stets völlig unparteiisch — also ohne Rücksicht auf Parteilungen jeglicher Art — lediglich Tüchtigkeit für den gegebenen Zweck: Beruf, Amt und sonstige Verwendung gelten zu lassen.

Auch die durch den Menschen bewirkte Auslese muß, wie die natürliche Selektion, als mächtiges Sieb wirken, welches die Spreu vom Weizen sondert.

Dieser rein objektive Sonderungsprozeß muß schon früh (vergl. Anm. S. 34) in der Schule beginnen und hier, wie bei allen anderen Erziehungs- und Bildungsanstalten, scharf einsetzen; er muß dem durch das Leben erfolgenden Selektionsvorgang vorarbeiten und kann ihm dadurch viel von seinen unerbittlichen und oft bitteren Härten nehmen.

Alle Individuen müssen nach Möglichkeit rechtzeitig in den Kreis ihrer Leistungsfähigkeit verwiesen werden, den Kreis, für den nach Veranlagung und Können, nach ererbten und erworbenen Eigenschaften Eignung vorhanden ist.

Bei den Pflanzen und Tieren ist die direkte Abhängigkeit von der Natur eine absolute; nur der Mensch hat gelernt, sich die Natur mit ihren Schätzen und Kräften z. T. dienstbar zu machen; trotzdem ist auch er noch in stärkstem Maße von ihr abhängig geblieben, was uns besonders in diesen schweren Zeiten täglich in Erinnerung gebracht wird. — Das sollte die Menschen auch daran mahnen, daß es ein müßiges Unterfangen ist, in wirtschaftlichen, sozialen und politischen Dingen Experimente zu machen, die den Naturgesetzen zuwider laufen.

Absolut abhängig aber ist der Mensch von dem, was wir die Lebensbedingungen nennen, wenn er auch z. T. die Möglichkeit hat, dieselben zu beeinflussen und abzuändern.

Diese letztgenannte Tatsache birgt die Antwort auf die Frage, wie wir auch allgemein die Qualität der Masse heben können, sodaß dadurch der Selektion vorgearbeitet wird; aus einem quantitativ und qualitativ besseren Mittelmaß wird auch eine entsprechend reichlichere Menge von Qualitätsindividuen hervorgehen können.

Wir müssen, die Menschheit muß mit allen Kräften daran arbeiten, die allgemeinen Lebensbedingungen für alle Menschen zu verbessern; sie muß für die körperliche, wie für die geistige Entwicklung möglichst gleichmäßig gute Vorbedingungen schaffen, die überdies den verschiedenen Lebenskreisen angepaßt sind.

Vor allem müssen wir dafür sorgen, daß Selektion einerseits durch negative Auslese (Ausschaltung) die untauglichen Individuen beim Andrang zu den sog. höheren Berufen ausschaltet, und daß andererseits Qualitätsindividuen durch positive Auswahl aus allen Kreisen und Schichten des Volkes emporgeführt, aus der Masse herausgehoben und dem Gesamtfortschritt des Volkes wie der Menschheit dienstbar gemacht werden können.

Also nie und nimmer gleiches Recht für alle, aber mit allem Nachdruck gleiche Entwicklungsmöglichkeiten für alle — mit Sicherstellung menschenwürdiger Lebensführung — und gleiches Recht für alle gleich Tüchtigen.

Die Selektion wirkt bei der Entwicklung der Lebewesen auch vergleichbar der Schwerkraft, sie sondert zu leicht Befundenes vom Schweren Gehaltvolleren.

Auch innerhalb der menschlichen Gesellschaft erfolgt naturnotwendig Trennung, Schichtung, und wenn man auch immer wieder versuchen

wollte, alle Menschen auf eine Stufe zu stellen, so wird doch nach jeder aufwirbelnden, alles mischenden Bewegung (Rußland) die Zeit unabänderlich von Neuem die Teile wieder nach dem Gewichte ordnen, neu schichten.

Durch gleichmäßige Beteiligung aller Individuen am Wettbewerb arbeitet die Natur nach dem demokratischen, durch Bevorzugung der Besten nach dem aristokratischen Prinzip, und es wird den Menschen auch nie möglich werden, anders zu verfahren.

Demokratie kann nie heißen und darf nie sein: Herrschaft der Masse, denn das ist ein Widerspruch in sich, also ein Unsinn; sie kann nur bedeuten: Mitarbeit des gesamten Volkes an den Aufgaben der Gesamtheit.

Aristokratie darf nie sein: Herrschaft, Überwiegen der Interessen weniger Bevorzugter, sondern Führung durch die Besten, die aus dem Volke durch Selektion hervorgegangen sind.

Stets wird die Auswahl der qualitativ Besten aus der Masse erfolgen müssen, wenn eine wirklich gedeihliche fortschrittliche Entwicklung im wahren Sinne dieses Wortes erfolgen soll.

Die Fortschritte der Menschheit waren stets und werden stets basiert sein auf dem Wirken der Aristokratie des Geistes, die sich aus allen Volksschichten durch Auslese von jeher emporgearbeitet hat und sich auch in Zukunft weiter empor-schaffen wird.

Das Wirken unabänderlicher Entwicklungsgesetze, von denen alles Leben beherrscht wird, versuchte ich darzulegen.

Eines jeden Menschen, besonders eines jeden Menschen, der verantwortliche Stellung im Staate hat, Pflicht ist es, sich über die Geltung und Tragweite dieser Gesetze klar zu sein, darnach zu handeln und Klarheit zu verbreiten, denn nur auf ihrem Boden wächst die Menschheit, unter Vermeidung von Irrwegen, zu einer höheren glücklichen Zukunft empor!