

Heft 7

Juli 1938



Volk und Rasse

J. F. Lehmanns Verlag München · Einzelheft RM-70

Volk und Rasse

Illustrierte Monatschrift für deutsches Volkstum

Rassenkunde

Rassenpflege

Zeitschrift des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst und
der Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene.

Herausgeber: Präs. Prof. Astel (Weimar), Reichsminister K. W. Darré (Berlin), Min.-Nat. Sehrle (Heidelberg), Reichsamtseiter Prof. Walter Groß (Berlin), Min.-Dir. Gütt (Berlin), Staatsminister i. R. Hartnack (Dresden), Prof. Helbok (Leipzig), Reichsführer SS Himmler (Berlin), Prof. Mollison (München), Prof. Reche (Leipzig), Prof. Rüdin (München), Oberreg.-Nat. Dr. Ruttke (Berlin), Obermed.-Nat. Dr. J. Schottky (Hildburghausen), Prof. A. Schulz (Königsberg), Prof. B. R. Schulz (Berlin), Prof. Schulze-Naumburg (Weimar), Prof. Staemmler (Breslau), Prof. Tirala (München), Prof. Wrede (Köln), Prof. Zeiß (München).

Schriftwart: Prof. Dr. Bruno R. Schulz

Babelsberg 2, Neue Kreisstr. 15

13. Jahrgang

Heft 7

Juli 1938

Inhalt:

Umschlagbild: Sarntaler Bauer. Aufn. Folkerts.	
Bildbeilagen: Kraftfahrer aus Graz, Steiermark. Aufn. Kolar	Seite 201
Hitlerjugenführer aus Graz, Steiermark. Aufn. Kolar	" 202
Jungbauer aus der Umgebung von Deutschlandsberg, Steiermark. Aufn. Kolar	" 203
B.D.M.-Mädel aus Graz, Steiermark. Aufn. Kolar	" 204
Systematische und geschichtliche Vorbemerkungen zur Frage der Rassenentstehung. Von Dozent Dr. Friedrich Reiter, Hamburg	" 205
Erbbiologie und Abstammungslehre. Von Dr. Franz Schwanitz, Münchenberg	" 210
Die Entstehung von Haustierrassen. Von Doz. Dr. Wolf Herre, Halle (9 Abb.)	" 215
Die Ergebnisse der paläontologischen Forschung und die Art- und Rassenentstehung. Von Dozent Dr. Gerhard Heberer, Tübingen. (Mit 3 Abb.)	" 222
Die Entstehung der Menschenrassen. Von Prof. Dr. Eugen Fischer, Berlin-Dahlem	" 229
Die frühesten heute bekannten Menschenformen, Pithecanthropus und Sinanthropus. Von Prof. Dr. Bruno Kurt Schulz, Berlin. (Mit 9 Abb.)	" 236
Arteiweiß und Stammesgeschichte des Menschen. Von Prof. Dr. Theodor Mollison, München. (Mit 5 Abb.)	" 242
Stammesgeschichtliche Schlussfolgerungen auf Grund der menschlichen Blutgruppen. Von Prof. Dr. Otto Reche, Leipzig	" 246
Die biologische Auslese als Grundlage der Rassenhygiene. Von Dozent Dr. Walter Zimmermann, Tübingen	" 250
Antwort an Bestenhöfer. Von Gerhard Heberer, Tübingen	" 257
Deutsches Volk in Österreich (zu den Bildbeilagen des Heftes)	" 259

Bezugspreis vierteljährlich RM. 2.—, Einzelheft RM. —.70, Postcheckkonto des Verlags München 129.

J. S. Lehmanns Verlag / München 15 / Paul Heyse-Str. 20



Kraftfahrer aus Graz, Steiermark

(Gesichtszüge vorwiegend Nordisch mit geringem Dinarischem Einschlag)

Döfl und Ralle. Juli 1938.

Buſn. O. Kolar



Hitler-Jugend-Führer aus Graz, Steiermark
(Gesichtszüge und Kopfform vorwiegend Nordisch)

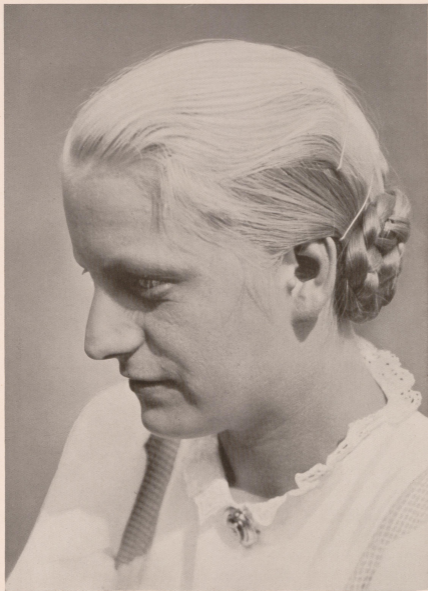
Aufn. O. Kolac



Aufn. O. Kotar

Jungbauer aus der Umgebung von Deutschlandsberg, Steiermark

(Gesichtszüge und vermeintliche Kopfform Nordisch mit stärkerem Dinarischem Einschlag)



BDM.-Mädel aus Graz, Steiermark
(Vorwiegend Nordisch)

Bufln. ©. Kolar

Systematische und geschichtliche Vorbemerkungen zur Frage der Rassenentstehung.

Von Dozent Dr. Friedrich Reiter, Hamburg.

Die Frage nach Wegen und Kräften der Rassenentstehung kann nicht anders denn als Teil der weiten und schwierigen Frage nach den Wegen und Kräften organischen Werdens und organischer Formbildung überhaupt betrachtet werden. Da mag es dienlich sein, sich zuerst in Form kurzer Vorbemerkungen zu überlegen, welche Möglichkeiten logisch überhaupt bestehen und sich den geschichtlichen Verlauf zu vergegenwärtigen, den die Lösungsversuche genommen haben. Wir wollen das in der Form tun, daß wir einigen knappen Fragen alle überhaupt möglichen Antworten entgegenstellen und diese sodann inhaltlich und geschichtlich besprechen.

I. Sind die Kräfte der organischen Formentstehung überhaupt wissenschaftlich erkennbar?

Wir entwerfen folgendes Schema der überhaupt möglichen Antworten:

erkennbar		unerkenntbares Wunder	
physik. chemisch (wissensch.) Materialismus)	eigen gesetzl. (wissensch.) Vitalismus)	irdisches Wunder (mythischer Vitalismus)	überirdisches Wunder (Schöpfungsglaube)

Bis weit ins 19. Jahrhundert herrschte der Schöpfungsglaube fast unumstritten: Man könne den Reichtum der Naturformen wohl beschreiben, aber man könne ihn nicht erklären, denn es stünden überirdische Wunder unmittelbar dahinter. So dachte Linné, der große Systematiker (1707—78); auch die „Katastrophentheorie“ des ersten großen Paläontologen Cuvier (1769—1832) enthält wenig Ansätze zu anderer Denkweise. Der Kampf um die Idee der Naturgeschichte — eine kennzeichnend deutsche Geistesleistung — war darum grundsätzlich ein Kampf um das Geltungsrecht moderner Wissenschaft auf dem Gebiete der Biologie. Denn nur dann, wenn sich die Lebewesenformen auf Erden auseinander entwickelt haben, kann man auch Naturgesetze für ihre Entstehung angeben, was denn auch gleich die ersten Schöpfer von Entwicklungslehren schon im 18. Jahrhundert in hypothetischer Form getan haben.

Während heute niemand mehr am Glauben an die unmittelbare Schöpfung aller Tier- und Pflanzenarten aus Gottes Hand festhält, wird der Glaube an das Leben als irdisches Wunder, der „mythische Vitalismus“, wie man diese Auffassungsweise nennen kann, wohl nie ganz aussterben. Immer wieder werden sich Menschen von den Rätseln und Wundern organischen Seins so beeindruckt fühlen, daß sie die trockene Registratur und den kalten Verstand des Gelehrten für unfähig halten, an das „Eigentliche“ und „Wesentliche“ der Erscheinungen überhaupt heranzukommen. Hier können wir Wissenschaftler nur sagen, daß wir

Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.

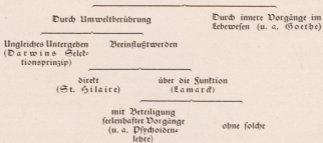
diese verehrende Einstellung menschlich achten, ja daß wir wahrscheinlich allesamt nicht Biologen geworden wären, wenn wir nicht selbst etwas davon in uns fühlen würden. Aber die „Wunder des Lebens“ werden nicht kleiner, sondern größer, je weiter die naturwissenschaftliche Erkenntnis fortschreitet!

Die wissenschaftliche Biologie, welche ihrem Wesen nach zumindest einen großen Teil der Lebensvorgänge grundsätzlich für erkennbar halten muß, kann nun entweder radikal annehmen, im Bereich des Lebendigen müßten die gleichen Kräfte zur Erklärung ausreichend befunden werden, wie sie die Physiker und Chemiker herausarbeiten (wissenschaftlicher Materialismus) oder es wird eine Eigengesetzlichkeit des Lebens angenommen (wissenschaftlicher Vitalismus). Die materialistischen Biologen müssen zugeben, daß die von ihnen erhoffte physikalisch-chemische Erklärungsmöglichkeit noch in sehr weiter Ferne liegt; umso eher biegt eine zu enge Anlehnung an die Wissenschaften von der toten Natur die Gefahr, daß den einfachen Tatsachen des Lebens nicht unbeschlagen genug gegenübergetreten wird. Auf der anderen Seite können die vitalistischen Biologen nicht leugnen, daß die meisten praktischen Fortschritte (z. B. auch der größte Teil der modernen Zellkunde) von der Gegenseite geschaffen sind; darüber, daß alle physikalisch-chemischen Gesetze innerhalb der Lebewesen restlos gültig sind, besteht überhaupt keine Meinungsverschiedenheit.

Die eigengesetzlichen Kräfte des Lebens könnten den sonstigen Naturkräften als etwas grundsätzlich Gleiches zur Seite stehen: So etwa wie Magnetismus und Mechanik nebeneinanderstehen. Gewöhnlich sehen die Vitalisten die Eigengesetze des Lebens allerdings nicht in Analogie zu toten Naturkräften, sondern in Analogie zum seelischen Erleben. Näher können wir das hier nicht ausführen.

Damit kommen wir zur zweiten Frage und dem dazugehörigen Antwortenschema:

II. Auf welche Weise und durch welche Kräfte erfolgt organische Formumbildung?



Die grundlegendste Unterscheidung der bestehenden Möglichkeiten ist, ob die Kräfte der Formumbildung innerhalb oder außerhalb der Lebewesen gesucht werden. Wie unser Schema schon andeutet, blieb die Möglichkeit rein innenbedingter Vorgänge verhältnismäßig unbeachtet gegenüber den Versuchen, die Umbildung der Lebewesen irgendwie durch die Auseinandersetzung mit ihrer Umwelt zu erklären. Die für das moderne biologische Denken so ungemein fruchtbare Kategorie des Lebewesen-Umweltsverhältnisses steht also bei näherem Zusehen schon in den frühen Lehren der entstehenden modernen Biologie zumindestens unausgesprochen mit drinnen!

Den größten Anteil haben „innere Vorgänge“ wohl in der Entwicklungslehre

Goethes, der den Reichtum der organischen Natur auf die Entfaltung bestimmter „Ur Ideen“ zurückführte. Gerade gegenwärtig besteht ein lebhafter Streit darüber, ob diese Lehre des großen Dichters nicht doch fruchtbarer ist, als nach ihrer geschichtlichen Erfolglosigkeit angenommen worden ist. Auf welche Weise die Beziehung zur Umwelt die organischen Formen ändern soll, dafür gibt es wieder zwei Hauptmöglichkeiten. Entweder verändern sich die Lebewesen durch Umwelteinwirkung oder die Umwelt entscheidet nur darüber, welche Formen überleben, ohne sie selbst wesentlich umbilden zu können. Die erstere Möglichkeit ist als die einfachere auch geistesgeschichtlich früher erwogen worden. Man kann ja in der Regel feststellen, daß logisch gegebene Möglichkeiten in der Geistesgeschichte parallel zu ihrem Schwierigkeitsgrad fruchtbar werden! Die Lehre mit der einfachsten Annahme sei wissenschaftsgeschichtlich mit dem Namen Geoffroy Saint-Hilaire (1772—1844) verknüpft, der nur annahm, daß die Umwelt irgendwelche nicht näher bestimmte Veränderungen in den ihr zugeordneten Lebewesen bewirke: Daß etwa der Neger durch die Tropensonne schwarz, der Lappe durch die Kälte schlagigäugig geworden sei. Spezieller war schon die Lehre Lamarcks (1744 bis 1829), der den Beeinflussungen den Weg über die Funktion wies: ein Muskel, der viel gebraucht wird, würde bei den Nachkommen immer stärker, viel Gehienarbeit bedinge größere Intelligenz der Nachkommen und was dergleichen uns heute schon fast absurd vorkommende Annahmen mehr sind. Noch spezieller sind die Neo-Lamarckisten geworden, welche sich die Vorstellung machen, das Geschehen im Leibe sei dem seelischen Geschehen im Grunde wesensgleich, nur viel schwerfälliger und langsamer in seinen Reaktionen, weshalb dafür z. B. v. Bleuler (1923) das Wort „Psychoide“ (etwa: abgeschwächt Seelenhaftes) geprägt wurde.

Den Gedanken, daß Umwelteinwirkung formenändernd wirken könne, ohne daß man der Umwelt Macht über die Lebewesen zugestehet, hat Darwin in die durch den Mißerfolg St. Hilaire und Lamarcks schon stark abgeflaute Aussprache über die lebendige Formentwicklung hineingeworfen. Sein 1859 erschienenes Werk „Entstehung der Arten“ brachte den erfolgreichsten Durchbruch der Entwicklungslehre. Das „Selektionsprinzip“ besagt: Wenn (was stillschweigend vorausgesetzt wird) die Lebewesen von sich aus zu mannigfacher Variation neigen, und wenn von diesen Variationen jene am wahrscheinlichsten überleben und Nachkommen haben, die am besten in die jeweilige Umwelt passen, dann werden sich diese ausgelesenen Variationen (wenn sie vererblich sind, was wieder mehr oder weniger stillschweigend vorausgesetzt wird) in der betreffenden Rasse immer stärker häufen und schließlich dazu führen, daß eine ganz neue Rasse oder Art entstanden ist.

Das sehr große Verdienst dieses Darwinschen „Selektionsprinzipes“ besteht darin, daß es einen logisch unausweichlichen Gescheheneszusammenhang aufgezeigt hat, während die früheren Lehren unbewiesene und zum großen Teil auch unbeweisbare inhaltliche Annahmen gemacht hatten. Man kann seither nur mehr verschiedener Meinung darüber sein, wieweit die Wirkung der Selektion geht, nicht aber sie als Irrtum ablehnen. Und gerade auf dem Gebiete der Rassenbildung und -umbildung läßt sich die Tatsache der Auslesewirkung so unmittelbar aufzeigen, daß auch die schärfsten Gegner Darwins gerade auf diesem uns hier besonders angehenden Gebiete sie gar nicht abstreiten können.

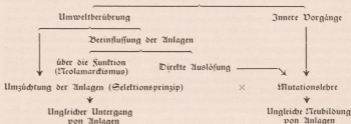
Wenn trotzdem der Streit um Darwinismus und Lamarckismus die Biologen lange und heftig in zwei Lager geteilt hat, so handelt es sich immer darum, daß der Selektion nicht von allen die Fähigkeit zugetraut wird, wirklich Neues und insbesondere zweckmäßig funktionierendes und steil einbreitliches Neues an lebendigen Formen hervorzubringen.

Um fruchtbar weiterzukommen, müssen wir nun eine weitere Frage einschleppen, welche, obwohl auch früher keineswegs unbekannt, doch erst seit etwa 1890 als ein entscheidendes problemgeschichtliches Moment aufgetreten ist:

Wenn auch schon einzelne Biologen des 18. Jahrhunderts, und mit besonderer Klarheit Kant, gesehen hatten, daß es bei den Entwicklungsproblemen vor allem auf die Vererblichkeit des Neuentstandenen ankomme, so wurde doch

erst allmählich immer deutlicher zwischen dem Lebewesen im Ganzen und seinen Anlagen unterschieden. Mit voller Klarheit setzte sich diese Unterscheidung erst in der „Keimplasmalehre“ Weismanns (1854—1914) durch, die im experimentellen Mendelismus ihre empirische Bestätigung erfuhr. Damit gewinnen alle Fragen ein neues, und im großen und ganzen auch ihr modernes Gesicht, sodaß das Schema, welches wir hier zu geben haben, eine fortentwickelnde Wiederholung des vorhergegangenen ist:

III. Bilden sich die Lebewesen oder nur ihre Anlagen um?



Was hat sich nun geändert? Wenn einmal überhaupt ein besonderes Keimplasma als Vererbungsträger angenommen werden muß, dann verlieren die früher so einleuchtenden Lehren von der Beeinflussung des Lebewesens durch die Umwelt viel von ihrer Glaubwürdigkeit; denn warum sollte sich je nach dem schwächeren oder stärkeren Funktionieren eines Muskels, eines Nervenzentrums oder eines sonstigen Organes das weit davon abliegende Keimplasma genau parallel verändern?

Auch die Vorstellung einer Konstanz der Lebewesen unter verschiedenen Umwelteinflüssen nimmt aber ein anderes Gesicht an, wenn sie sich nicht mehr auf das Lebewesen im Ganzen, sondern auf seine einzelnen Anlagen bezieht. Was noch in den Kreisen der „Politisch-Anthropologischen Revue“ (1902—17) vielfach unter Konstanz der Rassen verstanden wurde, hat einen ganz anderen Sinn bekommen, seitdem wir wissen, daß wohl die Anlagen in der Regel konstant sind, daß aber die Rassen ebenso in der Regel ständigen Umzüchtungen unterliegen.

Eine folgerichtige Ergänzung der Erbanlagenlehre besteht in der Mutationslehre, welche erwiesen hat, daß sich auch Erbanlagen unter bestimmten Umständen verändern können. Daß Neubildung von Anlagen vorkommt ist ja schon theoretisch zu fordern, soll nicht die Rassenbiologie in letzter Konsequenz neuerlich dem Schöpfungsaglauben verfallen (daß dies nicht so unmöglich ist, dafür spricht, daß Gobineau als einer der ersten entschiedenen Verkünder der Bedeutung der Rasse doch gleichzeitig scharf gegen Darwin und die ganze Entwicklungslehre eingestellt war). Denn wenn Erbanlagen sich nicht ändern können, dann gab es seit jeher immer nur die gleichen Anlagen bzw. würde ein anfänglich bestehender Reichtum durch selektionistische Ausmerze (Darwin) immer weiter verarmen oder durch fortschreitende Rassenmischung (Gobineau) immer weiter verdorben werden.

Wieder ist die Mutationsforschung aber keineswegs spekulativ geblieben. Das letzte Jahrzehnt wird in die Wissenschaftsgeschichte geradezu als das Jahrzehnt eingehen, in dem die Erbforschung in breitem Maße gelernt hat, Mutationen künstlich hervorzurufen. Der unwiderleglichste Beweis für die Richtigkeit einer wissenschaftlichen Erkenntnis besteht ja immer darin, daß man praktische Wirkungen damit erzielen kann!

Wo hätten wir nun die Vorläufer der Mutationsvorstellungen, die heute gerade auch für das Problem der Rassenentstehung im Mittelpunkt des Interesses stehen, auf dem früher gegebenen Schema zu suchen? In der Mutationslehre

kommt das Prinzip der inneren Umbildungsfähigkeit zu neuen Ehren, indem es allein von der Art des Keimplasmas abhängt, welche Erbänderungen qualitativ zustandekommen. Da aber Umwelteinflüsse wie Strahlen, Chemikalien usw. die Quantität der Erbänderungen stark beeinflussen, hat die Mutationslehre auch Beziehungen zum Prinzip der direkten Bewirkung durch die Umwelt. Die direkte Einwirkungsmöglichkeit der Umwelt ist freilich eine ganz andere und viel beschränktere als St. Hilaire sich vorgestellt hat. Die Umwelt wirkt nicht schöpferisch, sondern löst nur Neubildungen aus.

Die Mutationen liefern das Ausgangsmaterial, an dem die Auslese und Ausmerze angreift. In dieser Weise bleibt der Darwinische Grundgedanke an der modernen Lehre von der Rassenentstehung voll beteiligt.

Wird aber das angedeutete Zusammenspiel von Mutation und Selektion, von Erbneubildung und Ausmerze angenommen, dann gibt es für die Entstehung einer neuen Rasse zwei grundsätzliche logische Möglichkeiten. Neue Rassen können durch ungleichen Untergang oder durch ungleiche Neubildung zustandekommen: Entweder dadurch, daß in der betreffenden Bevölkerung gewisse Erbanlagen stärker untergehen als in den übrigen Bevölkerungen der gleichen Art (so z. B. im Falle einer Zwergenrasse, die durch Ausmerze der Größterwüchsigen entsteht, so im Falle der meisten künstlichen Tierzuchtrassen) — oder aber dadurch, daß in einer bestimmten Bevölkerung mehr Erbänderungen einer gewissen Art auftreten als in anderen Bevölkerungen (so z. B. wenn in Nordeuropa im Gegensatz zu Nordasien und Nordamerika mehr Erbanlagen für Hellfarbigkeit aufgetreten sind).

Die Lehre vom ungleichen Untergang der Anlagen als Ursache menschlicher Rassenentstehung wird von vielen bedeutenden Erbbiologen verfochten, die ihre Lehrmeinungen schon vor dem Durchbruch der modernen Mutationsforschung niedergelegt haben. Man wird heute aber — hiermit verlasse ich freilich den Boden historischen Berichtes — auch der ungleichen Neubildung von Anlagen gar sehr sein Augenmerk zuwenden müssen. Wenn z. B. die Hellfarbigkeit der Nordeuropäer nur durch die Züchtungswirkung nördlichen Klimas erzeugt wäre, dann müßte sie sich ja überall in kaltem Klima finden. Viel wahrscheinlicher will mir scheinen, daß die alteuropäische Rasse von sich aus eine stärkere Neigung zu Erbänderungen in Richtung auf Hellfarbigkeit aufwies als andere Rassen. Da Erbänderungen durch die Umwelt nicht erzeugt, sondern nur ausgelöst werden, hängt ihre Art auf jeden Fall von der Art des jeweils vorliegenden Keimplasmas ab. Dann wäre es aber auch absurd z. B. anzunehmen, daß in einer Negerbevölkerung oder in einer Mongolenbevölkerung ganz die gleichen Erbänderungen auftreten könnten wie in einer Europäerbevölkerung.

Ist das aber der Fall, dann verliert die Lehre von der Rassenentstehung jene allzu starke Betonung des Negativen, die nun einmal im einseitigen Selektionsprinzip unweigerlich beschlossen liegt. Rassenmerkmale werden dann nicht mehr allein von der Art der Umwelt abhängen, in welche die Vorfahren der betreffenden Bevölkerung sich einpassen mußten, sondern werden wesentlich Ausfluß der Art dieser Vorfahren selbst, nämlich ihrer erbbedingten Fähigkeit zu bestimmten Erbänderungen sein.

Selbstverständlich bleibt auch das Selektionsprinzip voll bestehen. Ungleiche Neubildung und ungleicher Untergang wirken bei der Rassenbildung in innigster Versflochtenheit.

IV. Gelten für die Rassenentstehung die gleichen Kräfte wie für die Arts-, Gattungs- und Klassenentstehung?

Wir haben heute klare Vorstellungen über Rassenentstehung, was nicht zum mindesten dadurch bestätigt wird, daß wir Rassen willentlich ändern können: wir können züchten und wir können Erbänderungen hervorrufen.

Wendet man den gleichen Maßstab auf die Fragen der Arts-, Gattungs- und Klassenbildung an, so wird dadurch am besten klar, wie viel weniger gelöst diese

Probleme sind. Wir haben vorläufig keine Ahnung und natürlich auch noch gar keinen Versuch machen können, wie man aus einem Insekt ein Wirbeltier, ja wie man aus einem Pferd ein Schaf machen könnte. Es ist sehr fraglich, ob ein solcher Versuch, stärker voneinander verschiedene Plan- und Stiltypen des Tierreiches ineinander überzuführen selbst bei jahrtausendlangem Züchten gelingen könnte. So läßt sich die Frage nicht ohne weiteres abweisen: Liegt das nur an einem quantitativen Unterschied zwischen Rassen-, Art- und Gattungsbildung oder wirken vielleicht bei der Entstehung stärker verschiedener Lebewesenformen auch Faktoren mit, die bei der Rassenentstehung zwar nicht fehlen, aber doch verhältnismäßig bedeutungslos bleiben und daher vernachlässigt werden können?

Es ist z. B. immerhin merkwürdig, daß die Paläontologen, welche leichter mit Jahrmillionen umzuspringen gewohnt sind als der Rassenbiologe mit Jahrhunderten oder Jahrtausenden, so häufig von den Ergebnissen und Erklärungsweisen der Erbbiologen für ihre Zwecke unbesriedigt bleiben. Wäre es zu verwundern, wenn die Erbbiologen, die an und für sich den Rassenentstehungsvorgang in ihren Experimenten im Vergleich zu den Paläontologen tausend- bis zehntausendmal näher und größer sehen, dafür manche Erscheinung aus dem Blickfeld verdrängen, die sich erst bei sehr weitem Überblick abnen, allerdings eben wegen dieser Entferntheit auch kaum genauer nachweisen läßt?

Jedenfalls sind wir in Fragen der Rassenentstehung zu theoretisch so klaren und durch das praktische Experiment so gut gesicherten Ergebnissen gelangt, daß wir gar keine Veranlassung haben, durch Überspannung der Ansprüche unsere Glaubwürdigkeit selbst zu erschüttern.

Anschrift des Verf.: Hamburg, Mollerstr. 2.

Erbbiologie und Abstammungslehre.

Von Dr. Franz Schwanitz, Müncheberg.

Die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der verschiedenen Theorien, die die treibenden Kräfte der stammesgeschichtlichen Entwicklung klarzulegen versuchen, kann weitgehend durch die experimentelle Biologie nachgeprüft werden. Durch die Erbbiologie und verwandte Teilgebiete der biologischen Forschung konnte bis heute bereits eine Fülle von Tatsachen zusammengetragen werden, die es erlaubt, einmal die Tatsache der stammesgeschichtlichen Entwicklung selbst, dann aber vor allem den Wirklichkeitswert der verschiedenen Abstammungstheorien zu erkennen und zu beurteilen.

Es handelt sich hierbei ja vor allem um zwei große, ihrem inneren Wesen nach grundverschiedene Gedankengebäude, um die Lehre Lamarcks und um den Darwinismus.

Lamarck nahm bekanntlich an, daß die Form- und Leistungsänderungen, die bei den Lebewesen durch die Umwelteinflüsse im Sinne von Anpassungen an diese entstehen, in mehr oder weniger starkem Maße erblich seien und daß so durch die Einwirkung der Außenbedingungen das Erbbild allmählich verändert würde. Eine Reihe von experimentellen Untersuchungen schien zunächst dieser Annahme Recht zu geben. Einwandfreie Nachprüfung dieser Versuche ergab dann jedoch, daß es sich bei den erzielten Erfolgen entweder um Variationen, umweltbedingte nicht erbliche Veränderungen des Erscheinungsbildes, oder um Ergebnisse handelte, die durch nicht erbreines Material hervorgerufen waren. Die einzigen Umwelteinwirkungen, die zur Not im Sinne einer „Vererbung erworbenener Eigenschaften“ gedeutet werden könnten, sind die sogenannten „Dauermodifikationen“, durch bestimmte Außenbedingungen hervorgerufene Form- und Leistungsänderungen, die

in sehr rasch abklingender Stärke sich unter Umständen noch einige Geschlechterfolgen nach der Einwirkung des betreffenden Umweltreizes zeigen. Es konnte nachgewiesen werden, daß es sich hier keineswegs um irgendeine Beeinflussung der in den Zellkernen gelagerten Erbmasse, sondern um eine Veränderung des Zellplasmas handelt, die durch dieses auf die Nachkommenschaft übertragen wird und erst allmählich wieder verschwindet. Alles in allem hat also die experimentelle Nachprüfung keinerlei Anhaltspunkte für die Richtigkeit des Lamarckismus erbringen können.

Die andere große Theorie, die die Abstammung und die natürliche Verwandtschaft der Lebewesen zu erklären versucht, ist der Darwinismus. Er beruht vor allem auf zwei Voraussetzungen. Einmal nimmt er an, daß allen Lebewesen die Fähigkeit innewohnt, zu „variieren“, das heißt, ständig kleine, ungerichtete erbliche Veränderungen hervorzubringen. Auf diese ständig in bestimmter Menge auftretenden neuen Formen wirkt nun nach Ansicht Darwins die natürliche Auslese ein, die durch den „Kampf ums Dasein“ entsteht. Boden, Klima und der Konkurrenzkampf der verschiedenen Formen, Rassen und Arten mit einander bewirken, daß nur solche Formen sich behaupten und fortpflanzen können, die diesen Ansprüchen wirklich gewachsen sind. Je günstiger eine neu auftretende Eigenschaft ist, umso größer ist die Gewähr, die sie ihrem Träger für die Daseinserhaltung und für die Erhaltung seiner Erbmasse gibt, und umgekehrt, je ungünstiger sie ist, umso wahrscheinlicher ist ihre Ausmerzung. So wird von den ständig neu entstehenden „Variationen“ der allergrößte Teil ausgemerzt und nur ganz wenige bleiben erhalten, die natürlich ihrerseits wieder „variieren“. Auf diese Weise können nach der Vorstellung des Darwinismus durch fortgesetztes „Variieren“ und durch anhaltende Auslese die bestehenden Arten sich umwandeln und neue Rassen und schließlich sogar neue Arten aus sich hervorgehen lassen.

Diese beiden Grundvoraussetzungen der Lehre Darwins sind von der Vererbungstheorie weitgehend bekräftigt worden. In dem Auftreten von Mutationen bei Pflanzen und Tieren ist ein Vorgang gefunden worden, der in seiner Wesensart dem von Darwin für alle Lebewesen angenommenen „Variieren“ entspricht. Auch innerhalb von „reinen Linien“, erblich völlig reinem Material, das also in seiner Nachkommenschaft keine Aufspaltung mehr zeigen kann, treten in einem bestimmten Zahlenverhältnis „Mutanten“ auf, Formen mit irgendwelchen neuen Eigenschaften, die diese Veränderung nach den Mendelschen Regeln auch auf ihre Nachkommenschaft übertragen. Die Mutationsforschung erklärt das Auftreten dieser Erbänderungen damit, daß jede Erbanlage einem bestimmten Atomverband entspricht und daß diese Atomverbände zwar verhältnismäßig, aber doch nicht völlig stabil sind. Dadurch treten in bestimmter Häufigkeit Umlagerungen der Atome innerhalb dieser Verbände auf, und durch diese Umlagerungen wird die Wirkungswiese der betreffenden Erbanlagen mehr oder weniger verändert. Die Mutationsrate, die Häufigkeit, mit der Erbänderungen überhaupt auftreten, wird bei dem bestuntersuchten Versuchstier, der Bananenflechte *Drosophila melanogaster*, auf etwa 2 bis 3 v. H. geschätzt. Die Mutationsrate der einzelnen Erbanlagen ist sehr verschieden groß, im Durchschnitt dürfte sie bei 0,0005 v. H. liegen. Erbänderungen sind bei allen darauf untersuchten Pflanzen und Tieren festgestellt worden; es handelt sich hier also um einen Grundvorgang des Lebens, dem das gesamte Reich der Lebewesen unterworfen ist.

Durch diese Erbänderungen wird ständig eine Fülle neuer erblicher Formen erzeugt. Damit ist die Grundlage für die erbliche Veränderung und Weiterentwicklung der Arten gegeben. Diese grundlegende Bedeutung der Erbänderungen für die stammesgeschichtliche Entwicklung kann dadurch nicht entkräftet werden, daß die heute auftretenden Mutanten zum allergrößten Teil in ihrer Lebenskraft gegenüber den normalen Ausgangsformen geschwächt erscheinen. Einmal sind auch bereits Mutanten gefunden worden, die gegenüber der normalen Form gesteigerte Vitalität zeigten, zum andern aber ist es höchstwahrscheinlich, daß in den ungezählten Geschlechterfolgen, die die Arten in ihrer stammesgeschichtlichen

Entwicklung bis heute haben durchlaufen müssen, sich in ihrer Erbmasse bereits von allen Erbanlagen die günstigsten und für die Erhaltung im Daseinskampf wertvollsten Allele angereichert haben, sodaß schon dadurch die Wahrscheinlichkeit, daß durch Mutation bessere Formen entstehen könnten, äußerst gering ist. Anders ist es natürlich, wenn sich die Umwelt des Lebewesens — sei es nun durch Wanderung, durch Veränderung des Nährstoffgehalts des Bodens oder durch Klimaschwankungen — ändert. Es werden dann von der Umwelt andere Anforderungen gestellt und es ist dadurch möglich, daß neu auftretende Erbänderungen plötzlich lebensfördernder sind als ihre normalen Allele; und daß sie diese daher mehr oder weniger rasch verdrängen. So ist z. B. eine weißäugige Mutante von *Drosophila melanogaster* bei 25° Celsius weniger, bei hoher Wärme aber stärker lebenskräftig als die Normalform.

Wenn durch Häufung von Mutationen neue Rassen und Arten entstehen können, muß sich dies auch im Kreuzungsversuch nachweisen lassen. Es muß also möglich sein, die Unterschiede verwandter Arten auf Unterschiede im Genbestand, auf verschiedene Arten der gleichen Gene zurückzuführen. Es ist tatsächlich bei einer Reihe von Artkreuzungen möglich gewesen, wesentliche Artmerkmale auf diese Art verständlich zu machen. Dies tritt wohl am schönsten an den Versuchen zutage, die Erwin Baur zur Klärung der Artentstehung beim Löwenmäulchen (*Antirrhinum*) begonnen hatte. In Spanien gibt es eine Reihe von Kleinarten dieser Gattung, die wieder in zahlreiche Rassen zerfallen und die jeweils ganz bestimmten Umweltverhältnissen angepaßt sind. Die Eigenschaften, die diese Form- und Anpassungsunterschiede bedingen, beruhen auf verschiedenen mendelnden Erbanlagen. Dieser Befund berechtigt zu dem Schluß, daß die Fülle von verschiedenen, morphologisch und systematisch scharf abgegrenzten Formen der spanischen Löwenmäulchen sehr wohl auf eine einzige mutierende Art zurückgeführt werden kann. Zu ähnlichen Schlüssen führten auch andere Artkreuzungen, z. B. bei Veilchen- und Nelkenarten.

Durch die Erbänderungen wird der Grund für die Entstehung neuer Formen gelegt. Schon Weismann hat eine zweite wichtige Größe aufgezeigt, der für die stammesgeschichtliche Entwicklung die größte Bedeutung zukommt, das ist die Geschlechtlichkeit. Durch die Trennung und Neuvereinigung der Erbanlagen bei der geschlechtlichen Fortpflanzung ist einmal die Erhaltung wertvoller Erbmassen, in denen einzelne ungünstige Erbänderungen aufgetreten sind, gesichert und es tritt statt der Ausmerzung der ganzen Erbanlagen in vielen Fällen nur die Ausmerzung der lebensmindernden Gene ein. Noch weit wichtiger aber ist es für die stammesgeschichtliche Sortentwicklung, daß durch die geschlechtliche Fortpflanzung die Möglichkeit der raschen Vereinigung mehrerer günstiger Erbanlagen gegeben ist. Es würde unendlich lange dauern, bis sich in der Erbmasse eines sich ungeschlechtlich fortpflanzenden Lebewesens eine Anzahl günstiger Erbanlagen angestaut hätte. Bei geschlechtlicher Fortpflanzung aber kann eine derartige Anhäufung günstiger Allele durch Kreuzung der verschiedenen Träger solcher Anlagen verhältnismäßig rasch eintreten und zwar umso rascher, je mehr die Lebenserhaltung und Fortpflanzungswahrscheinlichkeit der Erbträger schon durch diese einzelnen Anlagen gefördert werden.

Als eine weitere treibende Kraft, die für die stammesgeschichtliche Entwicklung von größter Bedeutung ist, hat sich schließlich heute immer mehr die Polyploidie herausgestellt. Es ist in dieser Zeitschrift auf die Polyploidie und ihre Bedeutung bereits mehrfach hingewiesen worden, es mag daher ein kurzer Abriss genügen. Es kann bei Lebewesen eine Verdoppelung einzelner und mehrerer Kernschleifen und der auf ihnen gelagerten Erbanlagen, ja schließlich des ganzen Kernschleifensatzes und damit der gesamten Erbmasse eintreten. Diese Verdoppelung kann die Erbmasse einer einfachen Art, sie kann aber auch die Erbmasse eines Bastards zwischen zwei verschiedenen Arten, ja unter Umständen auch zwei verschiedenen Gattungen betreffen. Im ersten Falle spricht man von Autopolyploidie, im anderen von Allopolyploidie. Nicht selten findet man in der Natur Rassen, die ver-

schiedene Polyploidstufen der gleichen Art darstellen, man kann aber vor allem auch innerhalb einer Gattung häufig eine Grundkernschleifenzahl antreffen, die eine oder mehrere Arten besitzen, und daneben andere Arten mit dem Dreifachen, Vierfachen dieser Grundzahl. Es war nabeliegend anzunehmen, daß sich die Formen mit den höheren Kernschleifenzahlen durch Vernebrung der Chromosomen aus den Grundformen entwickelt haben. Diese Annahme wurde im Experiment bestätigt: Mänting konnte durch Kreuzung von zwei Galeopsisarten und nachfolgende Chromosomenverdoppelung die in der Natur vorkommende polyploide Art *Galeopsis Tetrakit* künstlich herstellen, und andererseits konnte von Wettstein nachweisen, daß die Laubmoosart *Physcomitrium piriforme* aus zwei für sich durchaus lebensfähigen Komponenten besteht. Ähnliche Erfahrungen konnten auch bei anderen Pflanzen gemacht werden. Es ist damit eindeutig festgelegt, daß die Polyploidie bei der Entstehung neuer Arten tatsächlich eine sehr wesentliche Rolle spielt. Bemerkenswert erscheint hier noch, daß bei Allopolyploiden Eigenschaften auftreten können, die keiner der beiden Eltern besitzt.

Es ist ferner in letzter Zeit in zunehmendem Umfange festgestellt worden, daß ganz offenbar die polyploiden Rassen und Arten lebenskräftiger und lebensfähiger sind als die diploiden Ausgangsrassen und -arten. Man findet nämlich, daß Pflanzen mit polyploiden Kernschleifenzahlen gerade dort überall stark verbreitet sind, wo die Umweltbedingungen besonders erdem sind und an die Lebenskraft der Pflanzen hohe Ansprüche stellen: im hohen Norden und in den Hochgebirgen, an sehr heißen und trockenen Standorten und auf dem Salzboden der Meeresküsten. Die Polyploidie steigert also offenbar die Lebenskraft. Das heißt aber andererseits, daß die stammesgeschichtlich jüngeren Formen eine größere Anpassungsfähigkeit besitzen als die älteren, die Ausgangsformen. Damit kann für diesen Weg der stammesgeschichtlichen Entwicklung als erwiesen gelten, was hier bereits aus der Paläontologie erschließen konnten, daß die stammesgeschichtliche Entwicklung wirklich auch eine Vorwärts- und Aufwärtsentwicklung ist.

Die eine wesentliche Grundvoraussetzung des Darwinismus konnte also, wie gezeigt, durch die experimentelle Biologie bestätigt werden: Mutation, Neukombination nach Bastardierung und Polyploidie liefern ständig eine Fülle neuer erblicher Formen. Wie verhält es sich nun mit der anderen treibenden Kraft in der Entwicklung, der Auslese?

Eine Reihe von Beobachtungen weist darauf hin, daß der natürlichen Auslese durch den Daseinskampf tatsächlich die Rolle zukommt, die Darwin ihr zuschrieb. Es seien hier einmal die „Olotypen“ erwähnt, die Rassen der verschiedenen Wildarten, die in ihrem Erscheinungsbild und in ihren Leistungen den besonderen Anforderungen ihres Standortes entsprechen. Die Eigentümlichkeiten des Lebens im Hochgebirge, am Meeresstrande, auf Wiesen und Mooren rufen nicht nur nicht erbliche Abänderungen des Erscheinungsbildes hervor, sie führen auch zur Auslese von erblichen Typen, die diesen Standorten besonders gut angepaßt sind. Das selbe gilt auch für Kulturpflanzen. Die verschiedenen Sorten pflügen in ihrem Heimatgebiet hinsichtlich der Lebenskraft Sorten aus anderen klimatischen Bezirken überlegen zu sein. So sind Sorten aus dem Norden an Kälte und an eine große Tageslänge während der Vegetationsperiode angepaßt. Sie sind dagegen in südlicheren Gegenden nicht so widerstandsfähig wie die dort heimischen Pflanzen. Die Ursache dieser Erscheinung ist die ständige Ausmerzung aller Erbmassen, die in einer bestimmten Umwelt nicht genügende Lebenskraft entfalten können. Dies wird sehr schön durch einen Versuch bei *Drosophila* belegt. *Drosophila melanogaster* ist nicht so weit nach Norden verbreitet wie die verwandte Art *D. funebris*. Mit gleicher Nahrungsmenge versetzte Kulturgefäße wurden nun mit der gleichen Zahl von Eiern beider Arten besetzt. Die Zahl der Eier wurde sehr hoch gewählt, sodaß notwendig ein Teil der sich entwickelnden Tiere aus Nahrungsmangel zugrunde gehen mußte. Wurden die Kulturen bei 15° Celsius gehalten, so gelangten 1/2 mal so viel Tiere von *D. funebris* zur vollständigen Entwicklung als von *D. melanogaster*; umgekehrt traten bei 25° Celsius fast

2 mal so viel fertige Tiere von *D. melanogaster* als von *D. funebris* auf. Bei hohen Temperaturen ist also *D. melanogaster*, bei tiefen *D. funebris* im Daseinskampfe überlegen. Ähnlich kann durch Düngung auf Wiesen und Weiden die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes erheblich verändert werden: Der Nährstoffreichtum fördert Arten, die vorher mehr oder weniger unterdrückt waren und die nun ihrerseits die typischen Pflanzen des armen Bodens stark zurückdrängen.

Sehr schön wird die Bedeutung der Auslese auch durch einige Beobachtungen Rogwigs an Höhlentieren aufgezeigt. In einigen Höhlen Istriens wurde nämlich eine Höhlenraffe der gewöhnlichen Wasserassel aufgefunden, die alle Merkmale von Höhlentieren hatte, wie Farblosigkeit, Augenverlust, Verlängerung der Körperanhänge usw., es wurden aber auch in allen diesen Eigenschaften Übergänge bis zu völlig normalen Tieren beobachtet. Derartige Höhlenformen treten als Mutationen auch in Laboratorien auf, und auch in der freien Natur konnten sehr vereinzelt derartige Formen gefunden werden. Die starke Häufung solcher Mutanten in Höhlen muß dadurch erklärt werden, daß hier in der lichtlosen Umwelt der Erhaltungswert der blinden und hellgefärbten Tiere ebenso groß ist wie der der normalen Formen, im Gegensatz zu den Verhältnissen in der freien Natur, wo die Träger derartiger Erbänderungen rasch ausgemerzt werden.

Schließlich gibt es eine Fülle von experimentellen Versuchen über den Kampf ums Dasein zwischen verschiedenen Mutanten, Biotypen und Arten. So ging Kniep von der F_2 der Kreuzung der Normalform eines Hutpilzes (*Schizophyllum*) mit einer neu aufgetretenen Mutante aus und vermehrte sie und die folgenden Generationen durch Massenaussaaten von Sporen. Es zeigte sich, daß die Mutante von Ausaat zu Ausaat stärker vorherrschte und nach 9 Generationen die Ausgangsform bereits völlig verdrängt hatte. Ein Versuch von Sukatschew, der mehrere Biotypen des Löwenzahnes auf engstem Raume miteinander ausgepflanzt hatte, erwies gleichfalls die verschiedenartige Eignung der einzelnen Biotypen im Kampf ums Dasein: manche Biotypen setzten sich sehr erfolgreich durch, andere dagegen wurden zum Teil außerordentlich stark unterdrückt. Auch hier konnte im Allgemeinen die Überlegenheit der in der Versuchsgegend beheimateten Biotypen beobachtet werden.

Der Daseinskampf zwischen verschiedenen Arten wurde von einer Reihe von Forschern ebenfalls experimentell untersucht. Auch hier zeigten die einzelnen Arten eine sehr verschieden stark ausgeprägte Fähigkeit, sich bei dem Wettbewerb um den Raum durchzusetzen. So stellte sich u. a. bei Konkurrenzversuchen zwischen Hanf und Hafer heraus, daß auf nährstoffreichem Boden der Hanf den Hafer, auf armen Boden dagegen der Hafer den Hanf verdrängte. Auch zwischen verschiedenen Grasarten konnten Unterschiede in der Fähigkeit, sich zu behaupten und durchzusetzen, beobachtet werden: schneller Eintritt der vegetativen Entwicklung und der Samenteife, große Samenzahl, starke vegetative Vermehrung und Neigung zur Beschattung der anderen Pflanzen sind Eigenschaften, die eine Art im Kampf um den Raum fördern.

Die wenigen Beispiele, die hier angeführt werden konnten, zeigen, daß tatsächlich zwischen den Lebewesen ein starker Wettbewerb um den Lebensraum herrscht, daß in diesem Kampf ums Dasein die verschiedenen Erbmassen verschieden erfolgreich sind, daß verschiedenartige Umweltverhältnisse auch verschiedene Formen fördern oder hemmen und daß schließlich neue vorteilhafte Erbanlagen sich unter Umständen verhältnismäßig rasch durchzusetzen vermögen. Der natürlichen Auslese kommt also wirklich die Bedeutung zu, die ihr von Darwin zugeschrieben wurde.

Die Grundvoraussetzungen des Darwinismus sind damit weitgehend von der modernen Erbbiologie bestätigt worden. Es gibt zweifellos in der stammesgeschichtlichen Entwicklung noch eine Reihe von Fragen, die wir auf Grund unserer heutigen genetischen Kenntnisse noch nicht befriedigend beantworten können,

so die Entstehung komplizierter Organe wie etwa des menschlichen Auges, bei denen jeder Teil und jede Teilfunktion auf das Engste von einander abhängig sind und bei denen eine einzelne günstige Erbänderung noch keinen positiven Auslesewert haben kann. Dies kann jedoch kein Grund sein, diese Fragen als grundsätzlich unlösbar anzusehen. Die Erbbiologie ist noch eine sehr junge Wissenschaft, und angesichts der Fülle von Tatsachen und Zusammenhängen, die heute bereits durch sie klargestellt worden sind, dürfen wir mit Zuversicht hoffen, daß auch diese noch ungeklärten Fragen in nicht zu ferner Zeit gelöst sein werden.

Anschrift des Verf.: Münchenberg i. M., Waldstr. 44.

Die Entstehung von Haustierrassen.

Von Dozent Dr. Wolf Herre, Halle.

Mit 9 Abbildungen.

Die Frage nach der Entstehung von Haustierrassen ist verschiedentlich aufgeworfen worden, da die Mannigfaltigkeit ihrer Formen und deren unterschiedliche Verteilung bei den Völkern Interesse erregte. Zur Beantwortung wurde einmal die kulturhistorische Seite in den Vordergrund gestellt und das Problem darin gesehen, wie der Mensch dazu kam, Tiere in den Hausstand zu übernehmen und sich bestimmte Formen dienstbar zu machen. Mit solchen Untersuchungen ist die Frage nach den Stammformen, der Zucht bestimmter Haustierrassen und deren erstmaliges Auftreten vielfach verknüpft worden. Aber auch die biologische Seite des Problems kann stärker betont werden und die Frage, welche Umbildungen Haustiere im Vergleich zu Wildtieren zeigen und welche Ursachen der Mannigfaltigkeit der Haustierrassen zugrunde liegen, entbehrt nicht wissenschaftlichen Reizes. Aus diesem biologischen Fragenkreis soll hier ein Teilgebiet herausgegriffen und aufgezeigt werden, welche mannigfachen Wandlungen sich im Rassebild der Haustiere im letzten Jahrhundert unter der züchtenden Hand des Menschen vollzogen.

Grundsätzlich mag die Beantwortung dieser Frage zunächst leicht erscheinen, denn die Erkenntnisse der Erblehre haben dargetan, daß Erbänderungen (Mutationen) und Kombinationen vielfältige Abwandlungen des Erscheinungsbildes herbeizuführen vermögen. Mannigfache klassische Beispiele des Mendelismus sind gerade der Haustierzucht entnommen. Aber dabei handelt es sich meist um leicht faßbare, äußere, wirtschaftlich nicht sehr bedeutame Eigenschaften. Für die wirtschaftlich wichtigen Merkmale ist eine Zurückführung auf die faktoriellen Grundlagen sehr selten erreicht. Die langsame Generationsfolge, niedere Nachkommenszahl und wirtschaftliche Gesichtspunkte stellen der Erforschung der Erbfaktoren mannigfache Hemmnisse entgegen. Der Pflanzenzüchter ist in dieser Hinsicht in einer bedeutend glücklicheren Lage. Denn planmäßige Kombinationszüchtung wird sehr erleichtert, wenn die Analyse der Erbfaktoren bereits durchgeführt wurde. Dann ist auch die Möglichkeit gegeben, auftretende Erbänderungen schneller zu erkennen; sonst besteht Gefahr, daß Merkmale, die bislang zwar im Erbgut vorhanden waren, aber verdeckt blieben, als Mutanten gewertet werden. Die erwünschten und umfassenden Erbanalysen liegen für die Hausfaugetiere bislang kaum vor. Nur für das Farbkleid des Kaninchens besitzen wir dank der erfolgreichen Arbeiten Nachströms weitreichende Kenntnisse, die für dieses Merkmal dieser Tierart planmäßiges Arbeiten gestatten.

Für die meisten Eigenschaften unserer landwirtschaftlichen Nutztiere fehlen solche Kenntnisse. Beobachtungen erfahrener Züchter und sorgfältige wissenschaftliche Untersuchungen haben zwar dargetan, daß wichtige physiologische Besonder-

beiten wie Milchleistung, Wolligenarten, Fett-Fleisch-Verhältnis, Futtermittelausnutzung u. ä. erblich bedingt sind und daß mannigfache Einflüsse bei der Entfaltung der sie bedingenden Erbanlagen einwirken. Aber die Gesetzmäßigkeiten ihres Erbanges blieben noch unklar. Im allgemeinen ließ sich wahrscheinlich machen, daß mehrere Faktoren für sie verantwortlich zu machen und daß diese Faktoren nicht gekoppelt sind, was bei der hohen Chromosomenzahl, welche die Säugetiere auszeichnet, weitere Schwierigkeiten für zielstrebige Kombinationszucht mit sich bringt. Bei dieser Sachlage ist es nicht verwunderlich, daß auch heute noch dem Feingefühl befähigter Züchter eine wichtige Aufgabe bei der Herauszüchtung neuer Haustierrassen zukommt, wobei natürlich die Kenntnis mendelstiftischer Gesetzmäßigkeiten eine wertvolle Hilfe darstellt. Unter solchen Umständen muß es von Wichtigkeit sein, die Entstehung einiger Haustierrassen zu verfolgen und das sei zunächst an einem Beispiel der Schafzucht dargetan.

Für weite Gebiete Deutschlands hat das Merinofleischschaf hohe Bedeutung. Seine Zuchtgeschichte ist in neuester Zeit von Langlet (1937) dargelegt worden. Der Ausgangspunkt dieser Zucht wurde durch spanische Merinoschafe gegeben. Das waren sehr feinewollige Tiere, die wohl ursprünglich aus Kleinasien stammen — ihre Entstehung ist noch unklar —, dann in Spanien Eingang fanden und dort viele Jahrhunderte gezüchtet und nicht ausgeführt wurden. 1766 durch den sächsischen Hof, 1786 durch Friedrich den Großen gelangten Merinoschafe nach Deutschland, wo sie aber erst nach 1815/16, als erneut Merinoschafe spanischen Blutes aus französischen Herden nach Deutschland gekommen waren, größere Bedeutung bekamen. Aus verschiedenen spanischen Schlägen waren Merinoschafe nach Deutschland gekommen und so bot die Zucht auch ein recht buntes Bild. Um in diese Vielfalt eine Einheitslichkeit zu bekommen, berief Albrecht Thaeer 1823 einen Wollkonvent ein, der ein Zuchtziel festsetzte, das durch zielbewußte Zuchtauslese auch erreicht wurde. Tiere, die diesen Anforderungen genügten, die also eine sehr feine Wolle besaßen, nannte man zu Ehren des sächsischen Kurfürsten Elektoralshafe. Die Wollfeinheit stand im Vordergrund der Zuchtbestrebungen, die Zucht blühte stark auf und man sprach von einem Zeitalter des „goldenen Viehes“. Aber bei dieser einseitigen Auslese nach einem Merkmal vernachlässigte man zu stark die Konstitution. Die Tiere wurden gegen mannigfache Krankheiten anfällig und viele Bestände gingen zugrunde. In Pommern und Mecklenburg hatten die Merinozüchter mehr Wert auf Wollmasse als auf Wollfeinheit gelegt und innerhalb ihrer Herden eine reiche Faltenbildung der Haut durch Zuchtauslese begünstigt. Solche Schafe bezeichnete man als Negretti. Auch dieses einseitige Zuchtziel führte zu keinem bleibenden Erfolg. Die Körper, die diese faltenreiche Haut trugen, blieben zu klein, das Fleisch und das Fell wurde fast unbrauchbar, die Wolle unausgeglichene und hart. Inzwischen hatte die Industrie gelernt, aus weniger feinen Wollen Tuche herzustellen, die schneller wechselnde Mode benötigte Stoffe aus weniger wertvollen Wollen. So verminderten sich die Einnahmen erheblich und eine Ergänzung mußte angestrebt werden. Diese bestand in einer Doppelleistung: Wolle und Fleisch. Weitblickende Züchter hatten zwar auch in Deutschland schon früher die Notwendigkeit eines solchen Zuchtzieles erkannt; Negretti-Muttern mit spanischen Merinos gepaart und Tiere ausgelesen, die ohne Faltenbildung der Haut mittelfeine Wolle mit guten Körperformen verkamten. Die daraus entstehende Rasse fand als Deutsches Merinolammwollschaf Anerkennung.

Doch das, was die Zucht in Deutschland damals stark bestimmte, war die weit verbreitete Anschauung, der züchterische Erfolg sei von der Reinheit der Rasse abhängig. So wurde dabei nur innerhalb der Rassen Auslese getrieben. Auf diese Weise entstanden zwar sehr ausgeglichene Herden und Rassen, aber die Möglichkeiten, die durch eine geschickte Kombination erreicht werden können, wurden nicht ausgeschöpft. In Frankreich hatte man schon eher die Schwierigkeiten, die sich aus den mit der Kreuzung verbundenen Aufspaltungen ergeben, in Kauf genommen und eine Vermischung von Merinos mit Landschafen durchgeführt, zumal nach den napoleonischen Kriegen zahlreiche spanische Merinos im Lande verteilt worden waren. Die aus den Kreuzungen mit den verschiedensten Landschlägen entstandenen Tiere nannte man „métis-merinos“. Auch diese wurden unter sich vermischt. Dabei war man bestrebt, die Wolligenschaften der Merinos mit den vorteilhafteren Körperbesonderheiten der ausgekreuzten Landrassen zu verbinden. Auf diese Weise züchteten die Franzosen recht verschiedenartige métis-merinos. Teils waren es edige, schwerfütterige Schafe mit festem, brettartigem Wollkleid, teils frohwüchsige, form schöne Tiere mit loserer Wolle. Zur Erlangung solcher Tiere mit guten Körperformen wurden auch Einkreuzungen von englischen Schafrassen vorgenommen. Im allgemeinen waren diese Tiere frührer als die alten Merinoschafe und daher faßte man sie unter dem Namen

„merino-praecoce“ zusammen. Aus solchen Herden gelangten Tiere nach Deutschland, wo man sie ganz allgemein als Rambouillet bezeichnete. Durch die Einfuhr solcher Schafe von großwüchsigem, gutem Körper mit milder, flottabwachsender Wolle wurde die Merinofleischschafzucht in Deutschland gefördert, die 1903 anerkannt wurde. Nach dem Kriege suchte man noch fleischwüchsigere Typen zu erreichen, nahm eine Vergrößerung der Wolle in Kauf und kreuzte englische weißköpfige Fleischschafe ein. Durch Zucht in sich, unter geschickter Anwendung der Inzucht und Auslese, wurde die Rasse gefestigt, sodaß heute die Merinofleischschafe Deutschlands einen weitgehend einheitlichen Typus darstellen.

Es ergibt sich also ein äußerst wechselvolles Bild; die verschiedensten Zuchtmaßnahmen kamen zur Anwendung. Scharfe Auslese innerhalb der Rasse, Einkreuzung fremder Rassen veränderten das Aussehen der Tiere weitgehend. Einseitige Zuchtziele hatten Tiere besonderer Prägung gezeitigt, die sich später als anfällig erwiesen. Die Kreuzung führte zu einer Anlagenvermehrung, welche mehrseitigen Leistungen die Grundlage gab. Ganz ähnlich liegen die Dinge in der Schweinezucht. Die ursprünglichen Landrassen waren spätreif, die Eichelbut



Abb. 1. Merino-Tuchwollschaf. Stärkere Saltbildung der Haut. Schwache Bemuskelung besonders an der Keule gut sichtbar



Abb. 2. Merino-Fleischschaf. Gute Körperformen, lockere Wolle

gab diesen Tieren einen Großteil der Nahrung. Als im 19. Jahrhundert reichliche Abfallprodukte schnell zur Ausnutzung gelangen mußten, kam es darauf an, schnellwüchsige, fleischreiche Schweine zu erzeugen, was durch mannigfache Kreuzungen erreicht wurde. Das schwarze Berkshireschwein z. B. ist durch Kreuzung englischer alter Suffolks, Chinesen, Siamesen, Wildschwein, Neapolitaner, Portugiesen, neuen Suffolks und Essex entstanden. Im Verlauf dieser Zuchtmaßnahmen hat sich das Rassebild der Berkshire mehrfach geändert und schon Darwin hat betont, daß das Berkshire von 1780 von dem von 1810 sehr abweicht. Seit 1850 ist beim Berkshire die Periode der Blutmischung beendet. Eine frühreife, frohwüchsige Rasse war entstanden, deren konstante sichere Vererbung zweifelsfrei ist.

Auch die Pferderassen haben im Wandel der Zeiten entsprechend den wechselnden Bedürfnissen erhebliche Umformungen erfahren. Im Mittelalter war über ganz Deutschland ein schweres Pferd verbreitet, das aus einem schweren Pferd der nordwestdeutschen Niederungen hervorgegangen war. Es hatte als Streitroß der Ritter Bedeutung. Als nach Erfindung des Schießpulvers die schwere Rüstung entbehrlich und ein schnelleres Pferd zum Kriegsdienst erforderlich wurde, führten Kreuzungen mit edlen Hengsten aus Spanien und später mit Arabern zum Ziel. Je nach dem Grade der Blutzufuhr entstanden in verschiedenen Gebietsteilen leichtere und schwerere veredelte Pferderassen, die den Anforderungen unter den gegebenen Klima- und Bodenverhältnissen genügten. Doch nicht überall führte man solche Veredlungen durch. Einige Gebiete der Nordseemarschen und der Alpenländer erhielten die schwereren Pferde, da diese den Bedürfnissen ihrer bäuerlichen Betriebe am besten entsprachen. Diese Gebiete waren später berufen, die Grund-

lagen für die Zucht schwerer Arbeitssperde zu liefern, die im Anfang des 20. Jahrhunderts einen gewaltigen Aufschwung nahm. In dieser Zeit wurden schwere Zengste in Bezirke mit unausgeglichenen Landpferden eingeführt und durch bewusste Auslese ein schweres Arbeitssperd großer Zugkraft (Kaltblut) erzüchtet. Für das Gebiet der Altmark hat Pflaumbaum (1937) ein anschauliches Bild dieser Zuchtvorgänge entworfen.

Bei dieser Darstellung fällt eine Tatsache auf: es ist nur eine geringe Anzahl von Vatertieren für diese Umzüchtungsversuche bedeutsam. Noch deutlicher tritt diese Tatsache beim Vollblut (leichte Pferde von großer Schnelligkeit) hervor. Nur drei Zengste (The Byerly Turk, Darley Arabian und Godolphin Arabian) haben als Blutlinienbegründer für die Vollblutzucht Bedeutung erlangt; auf sie geben alle heutigen Vollblüter zurück. Diese Beispiele ließen sich mehren und auf andere Haustierrassen ausdehnen. Denker (1928) hat auch zeigen können, daß während der Umzüchtung des Wesermarschhundes die 6 alten männlichen Blutlinien er-



Abb. 3. Oldenburger Kuh aus den 1830er Jahren. Alter Typ (nach Denker)

loschen und 8 neue von Wichtigkeit wurden. Das ist von Bedeutung für unsere Frage der Erzüchtung neuer Haustierrassen. Bei all diesen Zuchtversuchen war der Erfolg in hohem Maße von der Auswahl geeigneter Vatertiere abhängig, die gerade zum Anlagenbestand, auf dem aufgebaut wurde, im richtigen Verhältnis stehen mußten. Daß der Erfolg einzelner Bullen z. B. ganz von der weiblichen Familie, die ihnen zugeführt wird, abhängt, hat A.-W. Scherler (1937) eindrucksvoll nachweisen können. Hatte der Züchter die glückliche Hand weitgehend für die Eigenschaften seiner Zuchttrichtung gleichanlagige (homozygote) „individualpotente“ Tiere auszuwählen, blieb der Erfolg selten aus. Darin liegt auch die Bedeutung der Vatertiere für die Tierzucht, denn solchen Tieren wird eine große Anzahl von Muttertieren zugeführt, somit eine weite Verbreitung ihrer Erbanlagen ermöglicht. Bei der geringeren Anzahl der Vatertiere in einem Zuchtgebiet muß dabei eine Nachkommenschaft entstehen, die zu einander ein engeres Verwandtschaftsverhältnis besitzt. Die Folge dieser Tatsache ist, daß eine Verwandtschaftszucht eintreten wird, die eine Anhäufung und Gleichanlagigkeit (Homozygote) wertvollen Erbgutes nach sich zieht, wenn richtige Auslese Un-erwünschtes ausmerzt. Und in der Tat fällt bei der Durchsicht der Abtentafeln wertvoller Züchtlinge die „Blutanhäufung“, also die weitgehende Anwendung der Inzucht, immer wieder auf. Das kann gerade den Arbeiten der Frölichschen Schule (s. Frölich 1938) immer wieder entnommen werden. Und diese sorgliche Benutzung der Inzucht kennzeichnet auch die züchterische Arbeit bei der Herauszüchtung vieler unserer Haustierrassen.

Sagt man also die Daten dieses kurzen Abrisses zusammen, so ergibt sich, daß einmal durch Auslese innerhalb der Rassen, die ja nicht als reine Linien anzusehen sind, durch Paarung mit Vartertieren, die die erstrebten Eigenschaften besonders klar erkennen lassen, eine Umzüchtung erreicht werden kann, die zu einer Rasse mit „neuen“ Eigenschaften führt. Dabei kann angenommen werden, daß eine immer stärker werdende Gleichanlagigkeit erreicht wird, die bei der Tatsache, daß die meisten der erstrebten Eigenschaften wohl von mehreren, nicht gekoppelten Faktoren hervorgerufen werden in einer Ausscheidung der hemmenden Anlagen in sämtlichen bestimmenden Chromosomenpaaren liegt.

Die Kreuzung hat zunächst eine Erhöhung der Verschiedenanlagigkeit (Heterozygotie) im Gefolge. Aber durch die auf Kreuzung folgende Verwandtschaftszucht ist die Möglichkeit gegeben, die Gleichanlagigkeit wieder zu erreichen. Aus den Befunden der Zellehre wissen wir, daß verwandte Formen im Anlagenbestand der entsprechenden Chromosomen recht erhebliche Unterschiede haben können. Durch



Abb. 4. Wejermarschkuh 1927. Tiefflanliges, korrektes Modell. Hohe Leistungsfähigkeit und Futterverwertung (nach Denton)

die züchterischen Maßnahmen kann nun ein Austausch von Chromosomen in den Garnituren erreicht werden, was eine Vermehrung des Anlagenbestandes bewirken kann. Bei diesem Chromosomenwechsel können somit Gene ausgeschieden werden, die im Zusammenwirken mit den Genen anderer Chromosomen des gleichen Sanges für die Ausprägung bestimmter Merkmale Bedeutung haben. Manche Besonderheiten unserer landwirtschaftlichen Nutztiere werden wohl gerade durch das Zusammenwirken gleichanlagig (homozygot) vorhandener Allele verschiedener Chromosomen hervorgerufen. Wird nun infolge der Kreuzung eines der Chromosomenpaare, in welchem beeinflussende Gene liegen, ersetzt durch ein Paar, dem solche Gene fehlen oder in dem die entsprechenden Gene andere Wirkung haben, so wird sich das auch im Erscheinungsbild auswirken. Solch Zusammenwirken anderer Genpaare kann zu neuen Eigenschaften führen, ähnlich wie bei dem intermediären Erbgang durch das Zusammenwirken von allen Genen neue Eigenschaften im Erscheinungsbilde entstehen. Da die Anlagen in den homologen Chromosomen homozygot sind, treten auch in der Weiterzucht keine Aufspaltungen zutage. Dadurch kann der Eindruck hervorgerufen werden, daß eine Erbänderung (Mutation) aufgetreten sei. Daß bei der Kreuzung oft unerwartete Ergebnisse auftreten können, ist nicht zu verwundern, da die Kenntnisse über das Zusammenwirken der Anlagen verschiedener Chromosomen noch recht gering sind. Besonders bemerkenswert ist in diesem Zusammenhange eine Zebu-Wisent-Rückkreuzung des Leipziger Zoologischen Gartens. Dieses Tier zeigte Behaarungseigentümlichkeiten,

wie sie sonst nur den Hals auszeichnen. Ob in diesem Fall durch das Ausschleiden bestimmter Chromosomen ein gemeinsamer Besitz aller Rinderformen, der sonst nur verdeckt blieb, zur Entfaltung gelangte, oder ob diese Eigenschaft durch das Zusammenwirken anderer Anlagen, die sonst auf einander nicht einwirken können, hervorgerufen wurde, kann nicht entschieden werden. Entwicklungsphysiologische Probleme mannigfacher Art werden zu lösen sein, ehe diese Erscheinungen geklärt werden können. Vorläufig kann



Abb. 5. Wolfschädel. Die Hundeschädel sind einheitlich nach der Hirnschädelbasis ausgerichtet

eine Fülle wertvoller Rassen erstehen lassen. Dabei sind noch längst nicht alle Möglichkeiten erschöpft und ausgewertet. Freilich teilt z. B. mit, daß sich die Schafaffen in der Zusammensetzung ihres Fettes unterscheiden, daß es Schafaffen gibt, denen der talgige Geschmack und das leichte Gerinnen des Fettes der merinoartigen Schafe fehlt. Durch Kombination gelingt es, diese Eigenschaften auf deutsche Rassen zu übertragen, was bei weiterem Ausbau der Züchtung auf



Abb. 6. Windhundschädel. Beachte die Verlängerung des Nasen- / Schnauzenabschnittes. Zwischenräume zwischen den Zähnen!

den Hammelfleischverbrauch der Bevölkerung nicht ohne Einfluß bleiben wird. Aber solche Kreuzungen bedürfen eben in Anbetracht unserer geringen Kenntnisse über die Erbfaktoren züchterischer Erfahrung. Ohne eine solche entstehen unausgeglichene Zuchten, deren Tiere ebenfalls unharmonische Körper haben, woraus wohl der Schluß gezogen werden kann, daß in ihnen ungeeignete Faktorenvereinigungen vorliegen. Eine scharfe Zuchtauslese hat die Entstehung der Haustierrassen bedingt.

Kreuzung und Auslese sind wichtige Faktoren bei der Entstehung neuer Haustierrassen. Die Möglichkeiten, wie die Erfolge auch genetisch zu verstehen sind, wurden angedeutet. Daß aber aus diesen Befunden Schlüsse auf die großen Evolutionserscheinungen gezogen werden können, erscheint fraglich. Bei einer Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Artbastarde von Säugetieren konnte ich zeigen, daß solche Bastardierungen nur in engen Grenzen bei Gruppen mit reicher Rassebildung möglich sind! Doch ein anderes Gebiet der Haustierrassenforschung wird für die Gesichtspunkte, unter denen die

aus den Erkenntnissen der Erb-
lehre und der Tatsache, daß die
landwirtschaftlichen Nutztiere so
hohe Chromosomenzahlen be-
sitzen, nur ein Hinweis darauf
gewonnen werden, warum die
Kreuzung, die nachfolgende
Zuchtlese und Inzucht eine solche
mannigfaltige Vermehrung der
Nutzungsmöglichkeiten brachte.

Wenngleich also die Kennt-
nisse über den Erbgang der wirt-
schaftlich-bedeutenden Merk-
male der Haustiere im Ein-
zelnen noch gering sind, so hat
doch die geschichtliche Kreuzung und
Auslese durch erfahrene Züchter

den Züchtung auf
den Hammelfleischverbrauch der
Bevölkerung nicht ohne Ein-
fluß bleiben wird. Aber solche
Kreuzungen bedürfen eben in
Anbetracht unserer geringen
Kenntnisse über die Erbfaktoren
züchterischer Erfahrung. Ohne
eine solche entstehen unausge-
glichene Zuchten, deren Tiere
ebenfalls unharmonische Kör-
per haben, woraus wohl der
Schluß gezogen werden kann,
daß in ihnen ungeeignete Fak-
torenvereinigungen vorliegen.
Eine scharfe Zuchtauslese hat
die Entstehung der Haustierrassen
bedingt.

Kreuzung und Auslese sind
wichtige Faktoren bei der Ent-
stehung neuer Haustierrassen. Die
Möglichkeiten, wie die Erfolge auch
genetisch zu verstehen sind, wurden
angedeutet. Daß aber aus diesen
Befunden Schlüsse auf die großen
Evolutionsercheinungen gezogen
werden können, erscheint fraglich.
Bei einer Zusammenstellung der
bisher bekannt gewordenen Art-
bastarde von Säugetieren konnte
ich zeigen, daß solche Bastardie-
rungen nur in engen Grenzen bei
Gruppen mit reicher Rassebildung
möglich sind! Doch ein anderes
Gebiet der Haustierrassenfor-
schung wird für die Gesichtspunkte,
unter denen die

stammesgeschichtlichen Erscheinungen zu betrachten sind, noch manchen wertvollen Hinweis ermöglichen. Ich habe dabei die Tatsache im Auge, daß die unterschiedlichen Tierformen, die in den Hausstand übernommen wurden, so parallele Abweichungen vom Wildtyp zeigen. Erinnert sei nur an die Herausbildung von Mopskopftypen bei Hund und Schwein. Gelingt es darzustellen, warum unter den Bedingungen der Domestikation bei den verschiedensten Keimplasmen Erbänderungen ausgelöst werden, die zu ähnlichem Erscheinungsbild der Haustierformen gegenüber dem Wildtyp führen, wird auch für das Verständnis der großen Evolutionserscheinungen mancher Hinweis zu gewinnen sein.



Abb. 7. Stanz. Bully-Schädel. Verflüchtigung und Aufbiegung des Nasenrückenabschnittes



Abb. 8. Wildschweinschädel

Abb. 9. Schädel eines Middlewhite-Schweines

Beide Schädel nach der Hirnschädelbasis orientiert (annähernd natürliche Lage des Schädels zur Wimperhäute!). Beim Hauschwein ist der Nasenrückenabschnitt aufgebogen. Der Unterkiefer ist beträchtlich abgeändert zu folgen. Außerdem ist der Haustierschädel höher und breiter. (Dazu: Kelm, 3. Anat. 108, 1938)

Schrifttum: Zusammenfassung bei Fedlich, G.: 75 Jahre Gedanken und Arbeiten über die Rassen der Haustiere und ihre Fütterung. Rühn-Archiv 50, 1938. — Hansen, J.: Besondere Tierzuchtlehre. Berlin 1929. — Herre, W.: Artkreuzungen bei Säugetieren. Biologia generalis 12, 1937. — Verf.: Zum Wandel des Rassebildes der Haustiere. Rühn-Archiv 50, 1938.

Anschrift des Verf.: Halle/Saale, L. Wuchererstr. 77.

Die Ergebnisse der paläontologischen Forschung und die Art- und Rassenentstehung.

Von Dozent Dr. Gerhard Heberer, Tübingen.

Mit 5 Abbildungen.

„Die Entwicklungslehre... steht unerschüttert da.“
Schindewolf 1936.

Unter all den Beweisgruppen für die Entwicklungs- oder Abstammungslehre sind die Ergebnisse der Paläontologie die eindrucksvollsten, denn sie führen uns die Geschichte des Lebens, die Entfaltung der Stämme der Tiere und Pflanzen, in überwältigender Weise vor Augen. Unermesslich sind die Schätze, die die Erde uns aufbewahrt hat und tief sind die gesicherten Einblicke, die bisher gewonnen wurden. Ständig kommen in bislang nicht erreichtem Ausmaß Berichte über Neuentdeckungen, wie z. B. aus dem Gieseltal bei Halle, wo in älterterären Braunkohlenlagern eine subtropische Lebewelt erhalten ist, die uns das Tier- und Pflanzenleben vor etwa 50 Millionen Jahren in einzigartiger Vollständigkeit überliefert hat, oder wie z. B. von den in planmäßiger Grabung erschlossenen Fundstellen des chinesischen Frühmenschen *Sinanthropus pekinensis*, von dem in jüngster Zeit nun auch das Gesichtskelett und bruchstückhaft auch die Gliedmaßen bekannt geworden sind.

Bei der in vielen Fällen selbst für den Sachforscher unübersichtbaren Fülle der uns überkommenen Lebewesen der Vorzeit aber darf eines nicht vergessen werden: Noch heute besteht trotz aller Fülle das so oft genannte Wort Darwins von der Lückenhaftigkeit der paläontologischen Überlieferung zurecht. Daran wird auch die Zukunft grundsätzlich nichts ändern. Man muß sich dieser Lückenhaftigkeit „in ihrem ganzen unerhörten Umfang“ (zur Straßens 1938) stets bewußt bleiben, wenn man den Versuch macht, die geschichtlichen Abläufe der Lebensentwicklung und die in ihnen zum Ausdruck kommenden Gesetzmäßigkeiten zu erkennen.

Es hat den Anschein, als ob von einigen Paläontologen, wohl unter dem Eindruck der in manchen Fällen so ungeheuren Fundmassen, das Fragmentarische des paläontologischen Materiales nicht immer so in Rechnung gestellt wird, wie es der tatsächlichen Lage entspricht. So kommt es, daß aus der notwendigerweise bruchstückhaften Menge der Funde „Gesetze“ des stammesgeschichtlichen Geschehens abgelesen werden, die für den Biologen, der die Wandlungen der Lebensformen in der Gegenwart zu erfassen sich bemüht und hierbei schon beträchtliche Einblicke in die Wandlungsprozesse des Erbgutes gewonnen hat, als zumindest höchst unwahrscheinlich erscheinen. Der Biologe, zumal der Genetiker, kennt heute das Erbgut in seinem Aufbau schon hinreichend genug, um bei einer Anzahl solcher von den Paläontologen angegebenen stammesgeschichtlichen „Gesetzen“ nicht nur bedenklieh den Kopf zu schütteln, sondern ein energisches Veto einzulegen!

Die Biologie steht dabei allerdings auf dem Boden eines Aktualismus, d. h. sie ist davon überzeugt, daß grundsätzlich die Gesetzmäßigkeiten, denen die Wandlungen des Erbgutes folgen — man muß sich darüber klar sein, daß eine stammesgeschichtliche Wandlung primär immer eine Wandlung des Erbgutes ist! — in der geologischen Vergangenheit nicht anderer Natur waren als in der Gegenwart. Es liegt jedenfalls nicht der geringste Grund zu einer gegenteiligen Hypothese vor.

Für den Gegensatz, der zwischen den aus dem Fundmaterial von einer Anzahl Paläontologen gezogenen Folgerungen (ich nenne hier Beurlen 1937 und Schindewolf 1936 u. 1937) und der Stellung, die die Genetik dazu einnimmt (es sei besonders auf die soeben erschienene Schrift von Zimmermann und

auf Dobzhansky 1937 verwiesen), möge hier unter verschiedenen wichtigen Fragen nur ein Problem herausgegriffen werden: Es ist die Frage der Entstehung der sog. „Typen“.

Genau umreißen, was ein „Typus“ sei, wollen wir hier nicht versuchen. Sein Inhalt wird von den verschiedenen Forschern ganz verschieden gefaßt. Wir wollen darunter ganz allgemein größere Unterschiede verstehen und sagen, daß Typen durch größere Unterschiede voneinander abweichen, etwa Amphibium-Reptil oder Reptil-Vogel. Da man nun die Feststellung machte, daß derartige Typen fast stets allem Anschein nach erdgeschichtlich unvermittelt auftreten und Übergangsformen fehlen, formulierte man für die Entstehung der Typen Sondergesetze.

So glaubt z. B. Beurlen, daß ein besonderer Umbildungsprozeß, den er als Neomorphose bezeichnet, von noch undifferenzierten embryonalen Entwicklungsstadien aus zu Umprägungen der Typen führe, die dann der Ausgangspunkt für neue Vermannigfaltigungen wären. Es läme also, um mit Schindewolf zu sprechen, zu einer „frühontogenetischen Typenentstehung“. Es würde so die phylogenetische Wandlung insgesamt in zwei wesensverschiedenen Phasen verlaufen: 1. Typenneubildung durch komplexe Großmutationen (makromutativ) und 2. Vermannigfaltigung innerhalb des neuentstandenen Typus durch Kleinmutationen (mikromutativ). Für die Vermannigfaltigung innerhalb eines Typus hält Schindewolf Mikromutation und Selektion, also den Darwinismus, für ausreichend. Er hat sich damit als einer der wenigen Paläontologen von Lamarckistischen Anschauungen befreit und so den Ansprüchen der modernen Genetik Rechnung getragen.

Es kommt also kurz gesagt darauf hinaus, daß den „Sprüngen“ in der paläontologischen Überlieferung auch „Sprünge“ in der tatsächlichen Genealogie der Lebensformen entsprechen. Konkret und etwas drastisch hat das Schindewolf einmal formuliert: Der erste Vogel troch aus einem Reptilienei!

Man hat dabei sich wohl etwas weit von der Tatsache entfernt, daß ein jeder Organismus das Kind seiner Eltern ist und daß die Kinder ihren Eltern sehr ähnlich sind! Es widerspricht durchaus aller am lebendigen Organismus gewonnenen Erfahrungen, als daß eine solche komplexe makromutative Umiboldung als möglich angesehen werden könnte. Zahlreiche entwicklungsphysiologische Einzelabläufe müßten harmonisch auf die Erreichung eines neuen Entwicklungszieles „gerichtet“ werden. Außerordentlich müßten die Umänderungen im Feinbau des Erbgefüges in den Keimzellen sein, in den Keimzellen der Eltern eines neuen Typus wohl gemerkt, um die entwicklungsphysiologischen Abläufe in der Ontogenese des neuen Typus entsprechend umzulenken. Wir wissen heute, besonders seitdem in den Riesenchromosomen bei *Drosophila* uns auch morphologisch ein so tiefer Einblick in die Feinstruktur des Erbgutes möglich geworden ist, daß bereits sehr kleine Umbauten im Gefüge der Chromosomen, die manche noch dazu nur für die Träger verhältnismäßig unwichtiger Erbfaktoren ansehen wollen, letal wirken, also noch während der Entwicklung zum Tode führen, sobald sie homozygot auftreten! Ganz abgesehen davon, daß die Annahme solcher komplex-makromutativer Neuentstehung der Typen die weitere Annahme von im Organismus sitzenden Nichtkräften kaum umgeben läßt, womit bereits metabiologischer Boden erreicht wäre. Es kann hier diese Frage jedoch nicht weiter diskutiert werden.

Die Genetik kann also zu den gekennzeichneten Annahmen („Gesetze der Typenentstehung“) der Paläontologen ihre Zustimmung nicht geben. Sie ist vielmehr der Meinung, daß nicht die Typen am Anfang stammesgeschichtlicher Neubildungen stehen und die Arten und Rassen das Endergebnis und wirkliche Ende der Phylogenese sind, sondern daß umgekehrt größere systematische Kategorien („Typen“) nur kontinuierlich durch kleine Wandlungsschritte mikromutativ über den Prozeß der Arts- und Rassenbildung zustande kommen. Schindewolf selbst hat die Möglichkeit zugegeben, daß Artmerkmale sich zu Gattungsmerkmalen sum-

mieren können, und man sieht keinen Grund, weshalb dies auch nicht für noch höhere Kategorien zutreffen soll!

Nehmen wir also etwa die in Abb. 1 nach Osborn (1935) dargestellte Reihe der tertiären Titanotherien (Zustiere). Sie bilden eine verhältnismäßig gesicherte genealogische Reihe. Aber die vorgeführten vier Formen müssen wir uns durch

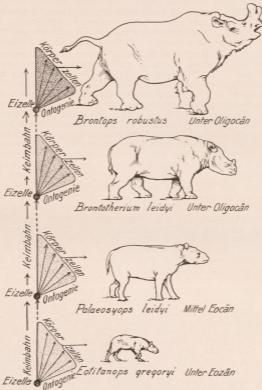


Abb. 1. Entwicklungsreihe der Titanotherien vom unteren Eozän bis zum unteren Oligocän. (Nach Osborn 1935)

zahlreiche Zwischenformen verknüpft vorstellen. Zwischen die links in der Abbildung schematisch angegebenen Ontogenien oder individuellen Entwicklungen (den durch die Keimzellen vermittelten Zusammenhang der Einzelontogenien hat Zimmermann treffend als Hologenie bezeichnet) müssen entsprechend zahlreiche Ontogenien eingeschoben werden. In ihnen wurde durch fortgesetzte mikromutative Schritte und selektive Erhaltung der Mutationen von Eotitanops aus die Form Brontops erreicht.

Nachdem wir gesehen haben, daß vom Boden der heutigen Genetik aus es

kaum denkbar erscheint, komplex-makromutative Wandlungen als möglich anzusehen, wollen wir fragen, ob denn die Paläontologie überhaupt gezwungen ist, auf den Entwicklungssprüngen zu bestehen. Warum gibt es keine Übergangsformen? Ihr Fehlen wird ja nie versäumt zu betonen!

Einmal gibt es doch Übergangsformen, und die Schwierigkeiten der systematischen Gruppierung, mit denen sich der Paläontologe oft genug vergeblich abmüht, sind in dieser Richtung bedeutsam genug als ein Ausdruck der fließenden Grenzen zwischen den Formen. Zum anderen aber ist — noch dazu bei der allgemeinen Lüdenhaftigkeit der Überlieferung — die statistische Wahrscheinlichkeit des Erhaltenbleibens gerade dieser Formen äußerst gering. Eine phyletische Reihe stellt eben, wie zur Strafen mit Recht bemerkt, „immer eine Auswahl der je-

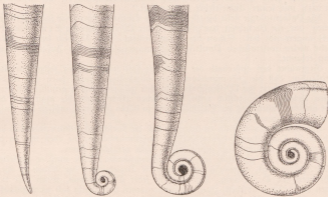


Abb. 2. Fortschreitende Einrollung der Schale bei Ammoniten. (Nach Schindewolf 1936)

weils bestangepaßten Stammesglieder dar“. Dazu kommt noch, daß wir keineswegs erwarten dürfen, „Übergangsformen“ als solche immer zu erkennen!

Ganz besonders aber muß auf die Fälle aufmerksam gemacht werden, bei denen in gesicherten genealogischen Reihen Sprünge nicht auftreten.

Eine Reihe wie die von Schindewolf stammende Zusammenstellung (Abb. 2) des Entwicklungsvorganges bei unterdevonischen Nautiloideen, die eine fortschreitende Entwicklung von stabförmiger zu eingerollter Gehäuseform zeigt, führt Formwandlungen vor, die wohl kaum eine Sondergesetzmäßigkeit im Sinne der oben geschilderten verlangen. Aber niemand weiß, wieviele Zwischenglieder hier noch in Wirklichkeit vorhanden gewesen sind. Die Reihe könnte dann noch wesentlich gleitender erscheinen!

Es sind nun in der Tat auch Formenreihen bekannt, die einer nahezu lückenlosen Schichtenfolge entstammen. Hier sind die Übergänge wirklich vorhanden und bezeichnenderweise treten Sprünge nur bei entsprechenden Störungen der Schichtenfolge auf. Das hat z. B. Brinkmann (1929) an der Ammonitengattung *Cosmoceras* an einem auch statistisch ausreichenden Material nachweisen können. Man sieht kein Hindernis, das es verbieten würde, diese Erfahrungen zu verallgemeinern. Und wenn wir dies tun, dann fügen sich die paläontologischen Ergebnisse mit den experimentell gewonnenen, methodisch also überlegeneren Ergebnissen der Genetik harmonisch zusammen:

Die Wandlungen des Erbgutes erfolgen „mikromutativ“. Der stammesgeschichtliche Formenwandel beginnt mit Rassen und Artbildung. Die Erforschung der Gesetzmäßigkeiten, die heute das Artbild wandeln, ist zugleich ein Erforschen der stammesgeschichtlichen Kausalität. — Über die Ursachen zu sprechen, die dem Wandel des Erbgutes selbst und damit dem Wandel der Arten zugrunde liegen, überschreitet den Rahmen dieses Aufsatzes — aber eine Bemerkung möge erlaubt sein: Mehr und mehr führt uns zur Zeit die Genetik zu der Erkenntnis, daß eine richtungslose (!) Mutabilität und die Selektion die wesentlichen Faktoren bei der Art- und Rassenbildung sind. Das heißt aber nichts anderes, als daß doch „Darwin in Recht behalten hat“ (S. v. Wettstein 1936). Ja, man kann wohl wagen, es auszusprechen, daß der Darwinismus heute experimentell bewiesen ist (Heberer 1936) und man muß Zimmerman bestimmen, wenn er kürzlich schrieb: „Die Phylogenetik wird sich in der Richtung weiterentwickeln, die der Altmeister Darwin mit seiner Ausleselehre erkannt hat.“

Die Paläontologie stellt die Geschichte des Lebens in Form von sog. „Stammbäumen“ dar, ein Verfahren, das in umfassender Weise erstmalig Ernst Haeckel (1866) angewandt hat. Schon bei diesem seinem ersten Versuch hat Haeckel in sehr vielen wesentlichen Punkten die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge richtig erkannt.

Gegenüber den außerhalb der Fachkreise fast unausrottbar festgewurzelten Aberglauben, daß die „Stammbäume“ ein überholtes Kapitel seien und in das Kuriositätenkabinett der Wissenschaftsgeschichte gehören und gegenüber den meist schiefen Urteilen und sachlich recht bedenklichen Meinungen, die man über den Wert und die Bedeutung der Stammbäume zu hören bekommt, müssen hier einige Bemerkungen gemacht werden.

Zunächst ist ausdrücklich zu betonen, daß die Forschung selbstverständlich auf die bildliche Darstellung phylogenetischer Zusammenhänge, die eben nur in der Form der Stammbäume sich geben lassen, nicht verzichten kann.

Aber, was ist eigentlich ein solcher Stammbaum? Wie muß er „gelesen“ werden? Er bringt, allgemein gesprochen, die Beziehungen der Abnen zu ihren Nachfahren zur Darstellung. Da aber ein jeder Organismus, wenn wir von einigen Ausnahmen absehen, zwei Elterorganismen hat, ergibt sich zwangsläufig eine nur schwer zu übersehende und übersichtlich gar nicht darzustellende negartige Verkettung, ein „genealogisches Netzwerk“. Das bringt ein Stammbaum nicht zum Ausdruck, er gibt nur schematisch die Beziehungen wieder. Man kann zwar Formen oder Formengruppen von einander ableiten, d. h. im Stammbaum mit einander verbinden, es werden aber damit Aussagen über die wirkliche Genealogie nicht gemacht. Es ist der Nachweis unmöglich zu führen, daß die von einander abgeleiteten Formen, geschweige denn Individuen, tatsächlich in einem direkten genealogischen Verhältnis zu einander stehen.

Für kleine systematische Kategorien, etwa Arten, kann es wenigstens wahrscheinlich gemacht werden, daß eine Art A im ganzen der direkte Vorfahr einer Art B ist, wie das z. B. für die vorhin erwähnten Kosmozeraten Brinkmanns gilt. Bei großen Kategorien aber ist auch das schwierig. Nur in wenigen Fällen gelingt es, echte Abnenreihen extensiver Art („Sippenphylogenien“ i. S. Zimmermanns) aufzustellen. Jeder kennt die Pferdreihe, das altberühmte „Paradespferd“ der Stammesgeschichte, wie Haeckel es scherzhaft nannte, mit der in ihr zum Ausdruck kommenden Umbildung der Gliedmaßen von der Fünffstrahligkeit zur Einstrahligkeit. Diese Umbildung der Gliedmaßen ist absolut gesichert. Nicht gesichert aber ist es, ob die hintereinandergereihten Formen selbst in einem direkten Abstammungsverhältnis gestanden haben. Das kann nur mehr oder weniger wahrscheinlich gemacht werden. Dasselbe gilt natürlich auch für die in Abb. 1 dargestellte Reihe der Titanotherien. Die Zunahme der Körpergröße z. B. und die Vergrößerung der Kopfbewehrung ist hier ebenfalls absolut gesichert, nicht aber der direkte geradlinige Zusammenhang der Formen selbst. So wird klar, daß wir im allgemeinen nur mit Stufenreihen („Merkmalsphylogenien“ i. S. Zim-

mermanns) rechnen können. Sie ermöglichen uns jedoch, den Gang der Phylogenese zu rekonstruieren und das Ergebnis in den „Stammbäumen“ zu veranschaulichen. Das Gesamtbild, das die zahllosen Stufenreihen, die wir kennen,

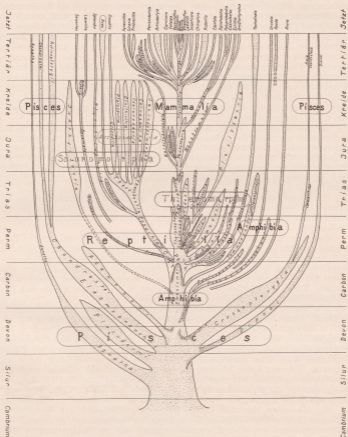


Abb. 3. Entwurf eines Stammbaumes der Wirbeltiere. (Nach S. v. Huene 1936)

uns vom Ablauf der Phylogenese vermitteln, ist klar genug, um dieses Gesamtbild in vieler Hinsicht bereits endgültig zu erkennen.

Als ein Beispiel eines modernen, große systematische Kategorien umgreifenden Stammbaumes sei ein von v. Huene (1936) ausgeführter Entwurf in Abb. 3 wiedergegeben. Ich bin Prof. v. Huene für die Überlassung der Vorlage zu Dank verpflichtet.

Es kann nicht zweifelhaft sein, daß dieser Stammbaum in sehr großen Zügen den Ablauf der phylogenetischen Aufspaltungen innerhalb der Wirbeltiere mit großer Annäherung an die Wirklichkeit zum Ausdruck bringt, obwohl mit dem Fortschreiten der Forschung in manchen Einzelheiten Änderungen notwendig sein werden. Man könnte es als nicht angebracht empfinden, daß die Konstruktion des Stammbaumes so erfolgt ist, daß der Mensch in der Mitte steht, die Gruppierung der Wirbeltierklassen und Ordnungen wäre bei seitlicher Stellung der Säugetiere zweifellos übersichtlicher geworden. Aber das ist eine reine Äußerlichkeit. Die Breite der einzelnen Äste soll von der jeweiligen Formenmannigfaltigkeit eine Vorstellung vermitteln. Es ist deshalb an diesem Stammbaum nicht ganz korrekt, wenn der Hauptstamm die Breite der Äste sehr formenreicher Gruppen, etwa der Vögel, erheblich übertrifft. Die Ausgangsgruppen für die Wirbeltiere im Silur dürften auch nicht die Formenmannigfaltigkeit besessen haben, wie sie durch die Breite des Stammes angedeutet ist, daselbe gilt z. B. auch für die embolomeren, d. h. im Bau der Wirbelsäule sehr primitiven Amphibien an der Basis der tetrapoden (vierfüßigen) Wirbeltiere.

In eindrucksvoller Weise veranschaulicht dieser Stammbaumentwurf, der im Einzelnen hier natürlich nicht erklärt werden kann, wie sich die phylogenetische Forschung Schritt für Schritt in die Tiefen der geologischen Geschichte des Lebens vorantastet. Es muß als verantwortungslos bezeichnet werden, wenn heute immer wieder von gewissen Seiten versucht wird, diese Pionierarbeit in Mißkredit zu bringen. Die betreffenden Autoren verdienen es wohl kaum, genannt zu werden.

Die Paläontologie denkt also gar nicht daran, die Stammbäume zu begraben. In ihnen besitzt sie vielmehr ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Veranschaulichung ihrer Ergebnisse und eine wertvolle Grundlage für weitere Forschungen.

Eine sehr wesentliche und sich immer mehr festigende Stütze hat die Vorstellung einer allmählichen Umwandlung der Lebewesen erfahren durch die Festlegung eines absoluten Zeitmaßstabes für die Dauer der geologischen Formationen. Wir sind heute in der Lage, in Jahrmillionen die Epochen in der Geschichte des Lebens, die für uns etwa mit dem Kambrium faßbar wird, zu bestimmen. Dieser Zeitmaßstab ist derart, daß wir in der Tat durchwegs mit sehr langsamem Umbildungsprozessen rechnen können.

Die Methode ist gegeben durch den Gehalt an radioaktiven Mineralien in Gesteinen, deren relatives geologisches Alter (Formationszugehörigkeit) bekannt ist. Da man die Zerfallszeiten von Uran und Thorium kennt, hat man in den Mengenverhältnissen Uran : Blei und Thorium : Blei (Blei als das Endprodukt der radioaktiven Zerfallsreihe) ein Maß für die Zeit, die zur Bildung des Bleies notwendig war. Das Bleiverhältnis steigt mit dem geologischen Alter des Minerals. Die mit dieser Methode gewonnenen Ergebnisse können heute als grundsätzlich gesichert betrachtet werden (Zusammenstellung bei Neumaier 1938). Für die ältesten präkambrischen Sedimente hat sich ein Alter von 1800 Millionen Jahre ergeben, für die Steinkohlenzeit 360 Millionen, für die Kreidezeit 75,5 Millionen, für das Tertiär 88,7—86,9 (Geschichte der Säugetiere!) Millionen Jahre. Diese absolute Chronologie der Erdgeschichte ist kein „Jahrmillionenschwindel der Entwicklungsphantasten“ und die Zahlen wurden auch nicht „nur dem Darwinismus zu liebe erfunden“ (15.); es ist eine Irreführung, wenn heute noch geschrieben wird, „Zeugen gegen solche Jahrmillionenbehauptungen mehren sich fast täglich“ (Zitate aus der Zeitschrift „Natur und Kultur“ Bd. 29 und 31).

Die Zahl der Generationen, die in diesen Zeiträumen auf einander gefolgt sind, reicht aus, um auch die größten Formwandlungen auf kontinuierlichem Wege möglich erscheinen zu lassen. —

Die Ergebnisse der Paläontologie zeigen uns den Ablauf der Stammesgeschichte der Lebewesen durch die Äonen der Erdgeschichte. Dieser Ablauf ist

kontinuierlich. Die genetische Forschung zeigt uns die Wandlungen des Erbgutes. Wandlungen des Erbgutes sind es, die allen stammesgeschichtlichen Wandlungen zu grunde liegen. Das Erbgut aber ändert sich nicht in großen Sprüngen, die tiefe organisatorische Umbauten bedingen, sondern in kleinen Schritten, wie sie äußerlich in der Rassen- und Artbildung zum Ausdruck kommen. Die „Entstehung der Arten“ ist heute im Sinne Darwins, d. h. im Sinne der Selektionstheorie, verstehbar. Es scheint, daß wir in der Art- und Rassenbildung den Grundprozeß des stammesgeschichtlichen Geschehens erfaßt haben.

Erwähnte Schriften:

Beurlen, K. (1927): Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Abstammungslehre. Jena. — Brinkmann, K. (1929): Statistisch-biostratigraphische Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten über Artbegriff und Stammesentwicklung. Abhandl. Ges. Wiss. Göttingen. — Dobzhansky, T. b. (1937): Genetics and the origin of species. New York, London. — Haeckel, E. (1906): Generelle Morphologie. Berlin. — Heberer, G. (1936): Abstammungslehre und moderne Biologie. *Wissenschaften* 79. — Huxue, S. v. (1936): Kurze Übersicht über die Geschichte der Vertebraten. Eine graphische Darstellung. *Zeitschr. f. Paläontologie* 18. — Neumaier, S. (1938): Die absolute Zeitrechnung in der Geologie. *Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss.* 4. — Osborn, H. S. (1936): The ancestral tree of the Proboscidea. *Discovery, evolution, migration and extinction over a 50 000 000 period.* *Proceed. Nat. Acad. of Sciences, Washington* 21. — Schindewolf, O. (1936): Paläontologie, Entwicklungslehre und Genetik. Berlin. — Ders. (1937): Beobachtungen und Gedanken zur Lebenslehre. *Acta biotheat.* 3. — Zimmermann, W. (1938): Vererbung „erworbener Eigenschaften“ und Auslese. Jena. — Zur Straßten, O. (1938): Besprechung von Beurlen: Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Abstammungslehre. *Biolog. Ber.* 46.

Die Entstehung der Menschenrassen.

Von Professor Dr. Eugen Sischer, Berlin-Dahlem.

Wenn für die wichtigsten Grundsätze der Staatsführung, für einschneidende Gesetze und Verordnungen auf dem Gebiet der Bevölkerungspolitik, des Familienrechtes, ja beinahe des gesamten völkischen Aufbaues die eigentliche Grundlage Erde und Rasse sind, bedarf es keines Wortes darüber, wie dringend notwendig jede Forschung und jede Arbeit sind zur immer weiteren Klärung dieser Begriffe und zur Erkennung aller Erscheinungen erblicher und rassischer Art und wie nötig und verpflichtend es ist, daß die grundsätzlichen Kenntnisse auf diesen Gebieten Allgemeingut werden.

Unter den zahllosen Fragen nach dem Wesen, den Lebensäußerungen und der Bedeutung der Rassen soll hier nur die ihrer Entstehung herausgegriffen werden, und zwar nicht die Entstehungsgeschichte der einzelnen vorhandenen Rassen, sondern die Frage der Rassenbildung an sich.

Die Menschheit ist als Art (species) einheitlich. Eine weite deutliche und heute durch nichts ausgefüllte oder überbrückte Kluft trennt den Menschen vom Tier. Und der Mensch aller Zonen und Rassen hat soviel Gleiches und Einheitliches, daß niemals die leisesten Zweifel am Menschtum irgendeiner einzelnen heutigen menschlichen Erscheinungsform ernstlich möglich sind. Aber ebenso scharf muß betont werden, daß die Menschheit bei und trotz dieser artmäßigen Einheit alles dessen was Menschenantlitz trägt, alles andere ist als wirklich in sich gleich und ohne tiefe Unterschiede nach den verschiedensten Seiten. Die heutige Art (species) Mensch zerfällt in zahlreiche teils einander näher stehende, teils sehr weit von einander abweichende Rassen. Und die Frage ist, woher das kommt und wie die Spaltungen entstanden sind.

Bei den wildlebenden Tieren bestehen keine Rassen im Sinne der menschlichen. Wohl unterscheidet der Zoologe auch bei den Wildformen Rassen, geographische, d. h. Varietäten von Ort zu Ort. Aber die Unterschiede bestehen lediglich in solchen der Körpergröße und der Abtönung der Farben. Wildlebende Säugetierassen, Vogelrassen, Schmetterlingsrassen sind an einem Ort größer, stärker, dunkler ausgefärbt, am anderen umgekehrt. Von diesen leihen und meistens allmählich von einem geographischen Gebiet ins andere langsam ineinander übergehenden Unterschieden abgesehen, sind die freilebenden Tiere der einzelnen Arten innerhalb der Art einheitlich. Ganz anders der Mensch. Die Unterschiede zwischen einem Neger und Eskimo oder einem Buschmann und einem Patagonier sind so ungeheuer gegenüber jenen leichten geographischen Abänderungen, daß man mit Grund die Frage erörtern muß, ob man nicht geradezu von einzelnen gesonderten Menschenarten oder mindestens Unterarten sprechen soll. Prüft man diesen Eindruck mit Erfahrungen aus dem Tierreich, kommt man zur merkwürdigen Entdeckung, daß eine derartige Rassenspaltung und Ausbildung solcher rassistischen Sonderentwicklung wie gesagt bei keiner einzigen freilebenden Tierart auch nur andeutungsweise erreicht wird, dagegen bei vielen Haustieren in völlig gleicher Weise auftritt. Die Unterschiede zwischen etwa einem kurz und straffhaarigen Fox und einem langhaarigen Bernhardiner oder zwischen einem Pudel und einem Windspiel dürften nach der Sonderbildung zahlreicher Merkmale denen zwischen Menschenrassen sehr ähnlich sein. Man denke ebenso an zottelhaarige Shetlands-Pony und arabische oder andererseits schwere Normänner-Pferde, an Zwergbühnchen, plumpe Cochinchina und Nacktbühner oder Schwanzlose. Es sei schon hier darauf hingewiesen, daß es sich bei diesen Haustieren nicht nur um die bekannten zahlreichen verschiedenen körperlichen Merkmale handelt, sondern daß ebenso schwanken Fettansatz (Mastfähigkeit), Fleischbeschaffenheit, Fruchtbarkeit, Kraft, Geschwindigkeit, Intelligenz, Mut und sonstige Eigenschaften. Die Ähnlichkeit, ja grundsätzliche Gleichheit dieser auffälligen Erscheinung von Rassensbildung bei allen Haustieren und beim Menschen springt ohne weiteres in die Augen. Es kann hier nicht im einzelnen ausgeführt werden, daß auch bei eingehender Untersuchung der anatomischen Einzelheiten bis hinein in die Einzelausgestaltung der Gewebe und Organe und in den Ablauf physiologischer Vorgänge völlige Gleichheit der menschlichen Rassensunterschiede und der der Haustiere besteht. Die Tatsache ist gesichert und kann hier nur betont werden.

Während wir wenigstens eine Anzahl von Haustierrassen sozusagen vor unseren Augen haben entstehen sehen, also von manden wirklich den Ursprung kennen, sind wir gegenüber der Frage, wann und wie die menschlichen Rassen entstanden sind, vor ungeheure Schwierigkeiten gestellt. Zwei Wege hat die Forschung zur Aufhellung dieses wichtigen Gebietes, einmal die Untersuchung der Rassengeschichte, also die Herbeischaffung von Urkunden aus der Vergangenheit, die uns etwa Schritt um Schritt Zeugnis geben vom allmählichen Werden oder Verändern einer Rasse. Diese Zeugnisse sind der Hauptsache nach Reste vergangener Geschlechter aus dem Boden. Wir kennen in der Tat Rassensbildung an Knochenresten aus den eiszeitlichen Perioden und untersuchen solche an körperlichen Überresten (Knochen, gelegentlich Haare), aber auch an Bildwerken und bezüglich geistiger Leistungsfähigkeiten an allen Kulturüberresten untergegangener Völker.

Der zweite Versuch, die Frage zu lösen, kommt von seiten der allgemeinen und der besonderen (menschlichen) Erbforschung. Aus dem heutigen Befund an den einzelnen Rassen, aus der Kenntnis der Gesetze von Erbänderung, von erblicher Übertragung, von Kreuzung, von Anpassung und Auslese kann man bindende Schlüsse ziehen, wie Rassen und Rassensunterschiede entstanden sein müssen. Beide Untersuchungsarten zusammengenommen geben uns heute eine befriedigende Lösung der folgenschweren Frage.

Jeder Versuch, die Entstehung der Rassen zu erklären, muß ausgehen von den Ergebnissen der Untersuchung der Natur und Eigenheit derjenigen Eigen-

schaften, durch die sich eben diese Rassen unterscheiden. Alle Rassen sind ja Gruppen von Menschen mit bestimmten erblichen Eigenschaften; daß jeder einzelnen Gruppe bestimmte Eigenschaften zukommen, und in dieser Art eben nur ihr, das allein unterscheidet die Rassen. Entstehung der Rassen heißt also dann letzten Endes Entstehung der Rasseigenschaften in bestimmter Verbindung. Und dabei müssen wir betonen, daß es sich nicht nur um ein paar mit dem Maßstab feststellbare Größenunterschiede, wie Körperlänge, Schädelgröße und -breite oder mit Farbtäfelchen bestimmbare Pigmentunterschiede handelt, sondern um menschliche Gruppen, die außer jenen paar sie äußerlich kennzeichnenden Merkmalen, sich wesentlich, in anatomischen und physiologischen, in normalen und krankhaften, und endlich in geistig-seelischen Dingen scharf und deutlich von einander unterscheiden. Rassen sind eben nicht einfach nur „Körperformgruppen“, wie es v. Eickstedt haben möchte, sondern in tiefster Natur, d. h. im Erbe und damit in ihrer Gesamt-individualität verschiedene Ausprägungsformen der Art Mensch. Daher hängen kulturelle Leistungen, die die Völker je bestimmter Rassenzusammensetzungen hervorbringen, nicht von ein paar äußerlichen Rassenmerkmalen ab und die Rassenspolitik eines großen Volkes beruht nicht auf ein paar herausgetüfelten Methoden zur Erkennung von Formunterschieden, sondern beides beruht auf der letzten und stärksten Unterlage des Lebens, auf dem Erbgut.

Die Rasseigenschaften sind Erbeigenschaften, und nur solche. Was einfach Umweltwirkung und dabei in jeder Umwelt anders ist, gehört nicht zur Rasse. Der Beweis für die Erbnatur der Rasseigenschaften ist nur durch Beobachtung der Kreuzung je zweier verschiedener Rassen zu erbringen, er ist für weitaus die meisten Eigenschaften auch wirklich erbracht. Von diesem Standpunkt aus sind also dann Rassen Gruppen von Menschen in Fortpflanzungsgemeinschaft, die eine Anzahl Erbanlagen (Gene) gleicherbig (homozygot) besitzen, welche anderen Gruppen fehlen.

Der gesamte Erbanlagenbestand des Menschen, sein Erbgut (Genbestand, Genom) enthält Gene, die man etwa nach drei Richtungen einteilen könnte (natürlich ohne daß sie in Wirklichkeit grundsätzlich verschieden sind). Eine Anzahl Erbanlagen, vielleicht der größte Teil, ist für den Menschen gemeinschaftlich mit den entsprechenden bei Tieren, besonders bei den uns am nächsten stehenden, d. h. den Großaffen. Hierher gehören alle Erbanlagen für solche anatomischen, physiologischen, auch psychischen Eigenschaften, die wir mit dem Tier gemeinsam haben. Andererseits hat jeder Einzelne Mensch eine Anzahl Erbanlagen, die in genau dieser Zusammenstellung kein einziger anderer hat. (Von eineiigen Zwillingen abgesehen). Das sind die individuellen Erbanlagen, darunter viele krankhafte, die meisten verschiedenartig (heterozygot). Sie mischen und vereinigen sich neu bei jeder Kreuzung zweier Erblinien, d. h. bei jeder Fortpflanzung. Die dritte Gruppe aber sind Erbanlagen, die nicht alle Menschen haben, die aber auch nicht einzeln zerstreut in dieser und jener Erblinie und in dieser und jener gegenseitigen Kombination auftreten, sondern die bei größeren, untereinander in Fortpflanzung stehenden Gruppen, wie die Beobachtung zeigt, ausnahmslos bei allen Individuen vorhanden sind, bei anderen Gruppen aber gänzlich fehlen und durch andere Anlagen ersetzt sind, die wieder den ersteren fehlen. Das ausnahmslose Auftreten der Eigenschaft im Erscheinungsbild der einen und das gänzliche Fehlen im Erscheinungsbild der anderen Gruppe zeigt, daß die eine wie die andere Gruppe die betr. Erbanlagen rein und einerbig besitzen muß. Die Frage der Rassenentstehung ist die Frage nach der Entstehung eben dieser Erbanlagen.

Die Frage der Entstehung des Menschen überhaupt muß hier übergangen werden. Für den Erbforscher ist auch sie die Frage nach der Entstehung der allen Menschen gemeinsamen Teile des menschlichen Erbgutes. Dagegen ist für die Frage der Rassenentstehung von entscheidender Bedeutung der Nachweis, daß zuerst ein gemeinschaftliches Erbgut da war, d. h. also eine primitive, noch nicht in Rassen zerfallene, einheitlich entstandene Menschheit. Der Beweis dafür ist m. M. n. erbracht. Für den morphologisch und physiologisch geschulten Forscher sind die

Gleichheiten zahlreicher Einzelheiten und Sonderbildungen an allen Organsystemen und die letzten Grundlagen des Geistig-seelischen bei der Gesamtmenschheit so groß und in dieser Form nur bei ihr allein, daß eine vielfache, gegenseitig unabhängige Einzelentstehung, sog. Konvergenz, undenkbar ist. Wir dürfen für unsere Untersuchungen von der gesicherten Unterlage ausgehen, daß einmal eine einseitliche primitive Menschheit, räumlich auf engeren kontinentalen Raum beschränkt, zahlenmäßig etwa der Zahl eines Großaffenbestandes, etwa der Gorillas in Westafrika entsprechend, vorhanden war. Im Schoße dieser menschlichen Gruppe, über deren Entstehungszeit, Entstehungsort und genealogische Verhältnisse zu bestimmten fossilen oder heutigen Affen hier nicht gesprochen werden kann, müssen jene Erbänderungen aufgetreten sein, die zur Rassenbildung führen.

Ändern sich Gene überhaupt? Grundsätzlich ist zu betonen, daß die Erbanlagen völlig fest sind. Umwelteinwirkungen wirken auf sie, von der schweren zerstörenden Wirkung von Röntgenstrahlen und Ähnlichem abgesehen, unmittelbar überhaupt nicht ein. Der Tierversuch zeigt, daß die Gene über Hunderte von Generationen völlig konstant weitergegeben werden, wobei es ganz gleichgültig ist, ob sie in jeder Generation in die Erscheinung treten oder dazwischen über einige Generationen verdeckt weitergegeben werden. Man kann also grundsätzlich sagen, daß Erbanlagen konstant sind. Aber es gibt doch auch an Erbanlagen Änderungen, die wir „Mutationen“ nennen. Ihre Ursache kennen wir (wieder von Röntgenstrahlen und einigen Giftwirkungen abgesehen) nicht. Die Neigung der verschiedensten Gene, einmal in einem Individuum zu mutieren, nachdem sie vorher ungezählte Generationen unmutiert weitergegeben worden waren, scheint sehr ungleich zu sein. Die meisten solcher Mutationen stellen eine Genänderung dar, deren Wirkung im Erscheinungsbild für das Individuum ungünstig, die Lebensfähigkeit herabsetzend, d. h. krankhaft ist. Die meisten Mutationen sind also pathologische. Diese und manche anderen kleineren, noch nicht als pathologisch zu bezeichnenden, Mutationen das sind die oben als individuell bezeichneten. Sie kommen überall vor als Einzelgene, die die einzelnen Erblinien bezeichnen oder auch belasten. Das mutierte Gen zeigt dann wieder dieselbe Konstanz wie das nicht mutierte, d. h. durch die Mutation ist anstelle des alten ein neuartiges Gen entstanden, das jetzt sich ebenso konstant weitererbt, wie die anderen Gene.

Wie erwähnt, ist die Neigung zu mutieren offensichtlich bei den einzelnen Genen verschieden. Wir dürfen annehmen, daß Struktur und Chemismus der Gene verschiedener Tierformen, die eine anatomisch gleiche Augeneigenschaft besitzen, ebenfalls bis zu gewissem Grad gleich sind. So dürfen wir z. B. annehmen, daß die Gene, die die Färbung des Säugetierbaares bedingen, bei den verschiedensten gleichfarbigen Säugetieren etwa gleich sind. Wir kennen z. B. zwei Fleckungsfaktoren (man sagt auch „Faktor“ für das wirksame Gen), einen Faktor Großfleckigkeit, wie beim gefleckten Holländerkaninchen, bei gefleckten Kinderassen, der Fleckung beim Terrier und andererseits einen Kleinfleckfaktor wie beim Engländerkaninchen oder der kleinfleckigen Zeichnung z. B. des Dalmatinerhundes. Solche entsprechenden Gene der verschiedensten Tierarten mutieren auch entsprechend. Der allgemeine Färbungsfaktor (besser die Faktoren) mutiert z. B. häufig um, in einen Faktor „schwarz“, so daß es schwarze Panther, schwarze Puma, schwarze Eichhörnchen usw. gibt neben allen schwarzen Haustierrassen. Viel häufiger aber mutiert der Färbungsfaktor nach der anderen Seite als sog. Verlustmutante, der Körper kann dann kein Pigment mehr bilden, es gibt Albinos. Dieses ist wohl die häufigste Mutation bei allen Säugetieren und auch beim Menschen.

Da die Rassenunterschiede Erbunterschiede sind, d. h. je auf besonderen bei den anderen Rassen in der Form nicht vorhandenen Genen beruhen, und da andererseits einmal ursprünglich die Menschheit keine solche Genunterschiede hatte, müssen alle Rassenunterschiede durch Genmutationen entstanden sein. Das Besondere an diesen Genmutationen ist auf den ersten Blick die große Zahl (es gibt ja außerordentlich viele einzelne Rasseigenschaften) — und andererseits das Beschränktsein je bestimmter Mutationen auf eine geschlossene Gruppe (einzelne

Rasse) und das Fehlen dieser selben Mutationen bei anderen. Diese beiden Erscheinungen erklären, heißt die Rassenentstehung verständlich machen.

Überblickt man nun bei allen einzelnen Rassen die zahlreichen eine jede kennzeichnenden Eigenschaften, so findet man, daß es sich um genau dieselben Erscheinungen handelt, wie bei den Haustieren. Da sind Haarfarben von blond und braun und rot und schwarz, da sind blaue, braune und grüne Augen, da sind Zwergwuchs, Kleinwuchs, Großwuchs, da ist schlachtes und straffes und welliges und krauses Haar und lange und kurze Köpfe und Gesichter und schmale und breite Nasen usw. Alles dies kommt bei ungefähr allen Haustieren vor und ebenso als die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale bei den menschlichen Rassen. Alle diese Unterschiede fehlen aber in den einzelnen Arten freilebender Tiere. Es liegt daher nahe, die Entstehung der menschlichen Rassen und die Entstehung der Haustierassen als denselben biologischen Vorgang aufzufassen¹⁾. Hier können nur die Grundzüge angedeutet werden.

Grundsätzlich dürften auch bei freilebenden Tieren entsprechende Mutationen auftreten. Aber bei der ungeheuren Anpassung der freilebenden Formen an ihre ganz bestimmte Umwelt, eine Anpassung, die durch schärfste dauernde Auslese und unerbittliche Ausmerzung jeder Minderwertigkeit die Art konstant hält, wird wohl jede vom geradezu ideal-angepaßten Artbild abweichende Mutation sofort ausgerottet. Farben, Größe, Haarformen usw. sind für die Wildformen nicht gleichgültig, sondern besitzen lebenswichtigen Wert. Wenn eine Form diese Eigenheiten im Laufe von Millionen Generationen erreicht und erblich festgelegt hat, ist, solange die Umwelt unverändert bleibt, jede Änderung der Eigenschaften eine Verschlimmerung. Sie wird also, wie gesagt, ausgeremt. Ganz anders beim Haustier. Hier wird der Züchter einerseits aus Laune alle möglichen Eigenheiten, die auftreten, künstlich erhalten und durch Inzucht weiterführen. Er wird aber auch absichtlich einmal als Mutation auftretende Eigenschaften, die ihm irgendwelchen Nutzen versprechen, auch dann erhalten und durch Zucht vermehren, wenn sie für das Leben des betreffenden Tieres selbst geradezu ungünstig sind. Man denke an Schweinerassen mit derartiger erblicher Neigung zum Setzwerden, daß sie in freier Wildbahn gar nicht leben könnten. Oder gar an jene Taubentrassen, deren Schnabel so verkümmert gezüchtet wurde, daß kein Junges das Ei von innen aufspalten kann, die Rasse also in einer einzigen Generation aussterben würde, wenn der Züchter nicht jedes einzelne Junge sozusagen eigenhändig auskluüpfen ließe. Die natürliche Ausmerzung auftretender Mutationen ist also bei diesen Haustieren ersetzt durch die künstliche absichtliche Erhaltung ebensolcher und Vermehrung ihrer Träger durch Zucht. Dazu kommt sehr wahrscheinlich noch eine zweite, wenn auch in ihren letzten Zusammenhängen noch unerklärliche Erscheinung. Wir wissen ja nicht, wodurch im einzelnen eine Mutation entsteht. Wir sprechen von einer „spontanen“ Entstehung, „von selbst“ treten sie also auf, d. h. aus irgend welchen uns gänzlich verborgenen Gründen im Einzelfall, der sich, soweit wir es überblicken können, von den Millionen Fällen, die nicht mutieren, für uns nicht unterscheidet. Es wäre nun denkbar, und meiner Meinung nach sprechen alle Beobachtungen dafür, daß der Zustand der Domestikation, also der Haustierzustand, Verhältnisse schafft, durch die das Erbgut häufiger jene Einflüsse erfährt, die ein einzelnes Gen zum Mutieren bringen. Die Domestikation versteht die ihr unterworfenen Tiere bezüglich ihres gesamten Stoffwechsels, Ernährung nach Menge und Zusammensetzung, Wärmeaushalt, Körperbewegung, Arbeitsleistung und ebenso bezüglich der Fortpflanzung in gänzlich veränderte und der Freiheit vielfach geradegewidert laufende Verhältnisse. Mir scheint, daß dadurch häufiger Mutationen ausgelöst werden. Willkür des Züchters

¹⁾ Ich habe diesen Versuch erstmals 1914 durchgeführt (Die Rassenmerkmale des Menschen als Domestikationserscheinungen, Zeitschr. f. Morph. u. Anthr., Bd. 12, 1914) und dann diese Auffassung ausführlich begründet in der letzten Auflage von Bauers-Fischer: Menschliche Erblehre. 4. Aufl. 1936, 2. Abchn. S. 251, Rassenentstehung.

hat dadurch noch größere Möglichkeiten, und die ungeheure Mannigfaltigkeit mancher Haustierrassen ist die Folge. Es ist bezeichnend, daß die Rassen der Nutztiere unter den Haustieren weniger stark von einander abweichen, als die Rassen derjenigen, die sozusagen mehr zum Vergnügen gehalten werden. Hier spielt Laune und Geschmack eine noch viel größere Rolle, so bei den Hunderrassen, Tauberrassen, Hühnerrassen. Vielleicht ist auch die Fähigkeit, überhaupt zu mutieren oder die Empfindlichkeit, auf jene Einflüsse hin durch eine Mutation zu antworten, bei den einzelnen Tierarten verschieden groß (Rassen gegenüber Hunden usw.).

Seitdem der Mensch, wirklich als solcher, durch den Besitz von Feuer, von Geräten, von künstlicher Wohnung in einen Zustand versetzt worden ist, der den betreffenden Verhältnissen des Haustieres bezüglich Stoffwechsel, Ernährung, Wärmehaushalt, völlig gleicht, dürften für ihn dieselben Erscheinungen gelten. Mit seinem Verstand, durch von ihm geschaffene künstliche Verhältnisse, materielle und vor allen Dingen soziale, entzog er sich bezüglich mancher Einzelheiten wenigstens der allerstrengsten natürlichen Zucht und Auslese. Es ist leicht einzusehen, daß dies nur ganz allmählich, mit steigender, sogenannter Kultur geschehen ist, bis schließlich die in sogenannter Hochkultur lebenden Gruppen geradezu in Gegensatz gegenüber den natürlichen Verhältnissen lebten und leben, sodaß wir jetzt die bewußte Rassenhygiene einführen müssen, um einigermaßen die Schädigung zu vermeiden und wiedergutzumachen. Man kann sich also denken, daß der primitive Mensch auch gegenüber sich selbst, wie gegenüber seinen Haustieren in der Lage war, auftretende Mutationen an Farbe, Haarform, Körpergröße usw. künstlich zu erhalten, ebenso wie beim Tier aus Laune, aus Gefallen am Auffälligen usw. Und man darf vielleicht denken, daß ebenfalls wie beim Haustier solche Mutationen gehäuft auftreten. Es bleibt dabei noch ein wichtiger Umstand zu erklären. Wenn eine Mutation auftritt und ihr Träger sich dann mit seinen nicht-mutierten Genossen kreuzt, wird zunächst keine rassenmäßige Einheitlichkeit dieser Erbeigenschaft entstehen. Ohne besondere Vorgänge wird diese Mutation nur immer ab und zu innerhalb der „Population“ wieder auftreten, besonders wenn sie verdedet (rezessiven) Erbgang hat. Als Beispiel für derartigen Vorgang sei etwa auf die Rothaarigkeit hingewiesen, die in allen Rassen als Mutation gelegentlich aufgetreten ist und innerhalb der Populationen heute immer wieder erscheint, wenn Erbblinden mit der betreffenden Anlage sich kreuzen. Eine eigentliche Rasseneigenschaft ist aus dieser Rothaarigkeit nicht geworden. Dasselbe trifft zu für das, im gewissen Sinne als Scheckung zu bezeichnende Auftreten einzelner weißer Haarsträhnen oder den eigenartigen Anstrich am unteren Rand des Nasenflügels und dergleichen.

Daß also eine als Mutation aufgetretene Eigenschaft zum konstanten Rassenmerkmal einer ganzen Gruppe wird, muß noch von anderen Dingen abhängen. Ich glaube, auch diese Erklärung geben zu können. Zwei Umstände müssen dafür zusammentreten. Einmal muß eine gewisse, wenigstens verhältnismäßige Isolierung der mutierten Individuen stattfinden, d. h. die Zahl derselben darf nicht in einem zu großen Mißverhältnis stehen zur Zahl der Gesamtheit, also etwa einzelne Mutationen in einer riesengroßen Gesamtbevölkerung. Dieses dürfte in der frühen Menschheit dadurch gegeben sein, daß menschliche Gruppen dauernd vom ursprünglichen Entstehungs- und Verbreitungsort der Menschheit ausgewandert sind. Es bleibe hier unerörtert, ob es sich um einen, dem Menschen eigentümlichen unwillkürlichen Wandertrieb handelte, oder um eine Art Zwang zu dieser Auswanderung durch Änderung der Umwelt, wie sie von Beginn der Menschheit an die wechselnden Eiszeiten und Zwischeneiszeiten brachten. Wahrscheinlich war beides der Fall. Jedenfalls können wir feststellen, daß es keine freilebende Säugetierform gibt, die derartig über den ganzen Erdball verbreitet ist, wie der Mensch. Er wanderte also aus, man muß sich vorstellen, in einzelnen Horden, d. h. Sippenverbänden. Die in solchen Horden auftretenden Mutationen werden sich leicht durch eine gewisse Inzucht, wenn sie überhaupt erhalten werden, ziffermäßig vermehren. Bei der grundsätzlich gegebenen Gleichheit des Erbgutes einer-

seits und der Ernährung und der anderen Umweltverhältnisse andererseits in einer solchen Sippe darf man wohl auch annehmen, daß dieselbe Mutation „spontan“ wiederholt auftrat. Die Isolierung und damit eine gewisse Inzucht war also gegeben. Die Ausmerzung wurde für solche Mutationen durch Willkür des eben inzwischen zum denkenden Wesen gewordenen menschlichen Geschöpfes verbunden, ja vielleicht ersetzt durch willkürliche, ja sogar launenbaste, positive Zuchtwahl. Von ausschlaggebender Bedeutung aber ist das zweite. Wenn die Auswanderung diese menschlichen Gruppen dauernd in andere Umweltverhältnisse brachte, dauernd zu neuem und andersartigem Nahrungserwerb zwang, dauernd neuen Feinden, nicht etwa nur Raubtieren oder menschlichen Gegnern, sondern den gefährlicheren Feinden, den Infektionskrankheiten (ich denke an Malaria) gegenüberstellte, mußte all dies eine ungeheuer scharfe Auslese hervorbringen. Mutationen, die irgendwie diesem scharfen Kampf gegenüber günstig waren, mußten rasch durchgezüchtet und die entgegengesetzten mußten rasch ausgemerzt werden. Man kann sich diesen Kampf ums Dasein, wenn er auch vom Menschen mit anderen Mitteln geführt wurde, wie vom freilebenden Tier, gar nicht scharf genug vorstellen. Dabei scheint mir von ausschlaggebender Bedeutung der Hinweis, daß bei unseren Haustierassen aller Tiere nicht nur die wiederholt genannten körperlichen Merkmale mutieren, sondern ganz offensichtlich auch die geistigen. Daß die Unterlagen aller geistig seelischen Eigenschaften erblich sind, also letzten Endes auf Genen beruhen (wenn auch sehr kompliziert), ist längst bewiesen. Daß es bei Haustierassen große Unterschiede in der Art und Höhe geistiger Leistungen gibt, bedarf ja keiner weiteren Ausführungen. Man denke an die Temperament-, Intelligenz- usw. Unterschiede zwischen Vorstehhunden, Boxern, Terriern, oder etwa Araberpferden und schwerem Belgier. So dürften bei jenen schwersten Ausleseprozessen der menschlichen Gruppen in Anpassung an tropischen Urwald, an trockene Steppe oder an das Leben am Rand des Eiszeitgletschers neben körperlichen, vor allen Stücken auch geistige Rassenunterschiede gezüchtet worden sein. Man darf sich also ganz kleine auswandernde menschliche Gruppen vorstellen, die in ihren Wanderungen weite Räume durchmessen und unter ganz wechselnde klimatische und Ernährungsverhältnisse kommen. In ihnen treten Mutationen auf. Sicher viele solcher, die sich nicht erhalten haben und deren Träger, vielleicht die ganze Sippe, ausgemerzt worden sind — mißglückte Rassenbildung, untergegangener Rassenzweig. Anderen glückte sozusagen die Anpassung an eine bestimmte Umwelt, ihre Mutationen sind durch Ausmerzung der nichtmutierten Erblinien Allgemeinbesitz, d. h. im engeren Sinne des Wortes, Rasseeigenschaft geworden. Die angepaßte Gruppe hat sich vermehrt, füllt einen Raum und ist nun zur eigentlichen Rasse geworden. Diese sehen wir ideal angepaßt an ihren Ort.

Diese ganzen Vorstellungen — wenn auch auf reichlichem Beobachtungsmaterial beruhend, so doch theoretischen Vorstellungen — finden nun eine starke Bestätigung in den Tatsachen, die uns die einzigen „geschichtlichen“ Zeugnisse aus der Zeit der Rassenentstehung lehren, nämlich die fossilen Überreste. Die vor-menschliche Vorfahrenform, Pithekanthropus-Sinanthropus, war fast ganz einheitlich. Die nächste Stufe, der Neandertalmensch (ich lasse manche Einzelheiten hier bewußt außer Acht) war diejenige, mit der die Ausbreitung über die Erde anfang; jetzt war schon der Weg von Asien bis an den äußersten Rand Europas und an das Südende Afrikas zurückgelegt, Rassengliederung höchstens angedeutet. Aber in der folgenden Eiszeit trat diese offensichtlich fast stürmisch auf, denn jetzt sehen wir an den eiszeitlichen Schädelresten der späteren Altsteinzeit schon zahlreiche Einzelassen. Dieser Gang bestätigt also die obige Annahme durchaus.

Die Rassenbildung beim Menschen besteht also im Auftreten von Mutationen, die im erbittertesten Kampf ums Dasein sich halten, während andere ausgemerzt werden. Wie auf diese Weise erst gewisse Hauptzweige der Menschheit, ein australider, ein europäider, ein negroider und ein mongolider Zweig entstanden sind, wie in diesen unabhängig voneinander, aber gemäß der Natur der mutierenden Gene und den Möglichkeiten der überhaupt auftretenden Mutationen ähnliche

Rassenmerkmale hier und dort in den Gruppen auftraten, das alles kann hier nicht im einzelnen geschildert werden. Es sollte nur das Grundsätzliche der Rassenbildung dargelegt werden.

Und nun noch einen Blick auf die allgemeine Bedeutung dieses Vorganges. Wenn wir als Erschaffer und Träger unserer eigenen Hochkultur uns überlegen, was Rasse und Rassenbildung heute für uns selbst und für die Menschheit bedeutet, bekommt die naturwissenschaftliche Betrachtung des geschilderten Vorganges noch eine ganz andere Beleuchtung. Eine einseitliche, ich möchte sagen, starr gleichmäßige Menschheit hätte die Kulturentwicklung, die die Menschheit tatsächlich an den verschiedensten Stellen hervorgebracht hat, ganz unmöglich erreichen können. Das Zerfallen in Rassen durch Auftreten erblicher Unterschiede, vor allen Stücken bezüglich der geistigen Leistungsfähigkeit und Charakteranlagen gab erst die Möglichkeit zur Auslese, und Auslese hat erst Hoch- und Höchstleistung und selbstverständlich nur in einzelnen Fällen gezüchtet, denn das Höchste ist immer in der Minderzahl gegenüber Durchschnitt und Unterdurchschnitt. Durch den erbarmungslosen Auslesekampf haben einzelne Rassen, die ihm nicht ausweichen und sich nicht mit der Anpassung an kampfloser zu erwerbende Umwelt begnügten, die höchsten geistig-seelischen Eigenschaften gezüchtet, so etwa die Nordische Rasse im Kampf um hartes Dasein am Rande der eiszeitlichen Vergletscherung. Die Heranzüchtung besonderen Charakters und besonderer Leistungsfähigkeit ist dann der Erfolg gewesen. Auf diese Art versteht man die ungeheuren Gegensätze, die vor allen Stücken in der Leistungsfähigkeit zwischen den Rassen bestehen, die es kulturell nicht weiter gebracht haben als Wildbeuter, Sammler und Jäger, oder aber auch gewisse Nomaden und andere und den Rassen der Hochkulturvölker. Trotz der Einheit der Menschheit haben sie sich eben rassenmäßig aufs Schärfste und aufs weiteste in ihren einzelnen Zweigen auseinanderentwickelt. Und endlich wird man einsehen, daß Rassen, wie Eingangs erwähnt, nicht einfach Körperformgruppen sind, sondern Einheiten körperlicher und seelischer, auf erblichen Grundlagen beruhender, unveräußerlicher Eigenschaften. Darin liegt die ungeheure einzigartige Bedeutung der Rasse für die Kultur, daß das Rassenerbe eine Einheit von Leib und Seele auf der Erbunterlage darstellt, von der die gesamte Leistungsfähigkeit eines jeden rassenmäßig bestimmten Volkes abhängt.

Anschrift des Verf.: Berlin-Dahlem, Jbnestr. 22.

Die frühesten, heute bekannten Menschenformen, Pithecanthropus und Sinanthropus.

Von Professor Dr. Bruno Kurt Schultz, Berlin.

Mit 9 Abbildungen.

Seute in einer Zeit, wo das Gefühl für die Bedeutung der rassenmäßigen Unterschiede des Menschengeschlechtes wieder erwacht ist, ergibt sich Hand in Hand mit der rassenkundlichen Betrachtung auch die Frage in stärkerem Maße, wie die heutigen Menschenrassen entstanden sind, und wenn wir diesen Gedanken weiter ausführen, wie überhaupt der Mensch entstanden ist und ob der Mensch in früheren Zeiten so ausgesehen hat, wie der heutige. Durch den Vergleich mit der übrigen belebten Welt, dem Tierreich und dem Pflanzenreich sehen wir, daß beispielsweise die einzelnen Tierfamilien verschiedene Unterarten gebildet haben, die durch deutliche Unterschiede der Form und der physischen Leistungsfähigkeit von einander unterschieden sind. Während auf diesem Wege der Rassenkunde müßte

natürlich jener Teil der Naturwissenschaft sein, der sich mit früheren Abschnitten der Erdgeschichte und der während derselben lebenden Pflanzen- und Tierwelt befassen, das sind also in erster Linie die Geologie und Paläontologie, sowie die Urgeschichtsforschung. Diese drei Wissenschaften haben bis heute, jede von ihrem Standpunkte aus, umfassenden Stoff zu Tage gefördert. Trotzdem sind unsere Kenntnisse über Vertreter des Menschengeschlechtes in der vor der jetzigen Zeitperiode zurückliegenden geologischen Stufe, dem Diluvium, verhältnismäßig gering und erst gar aus dem Tertiär höchst unsicher und zweifelhaft.

Die Geschichte des Menschengeschlechtes, die in dieser Weise vor uns liegt, gleicht einer alten Chronik, die ursprünglich Seite für Seite dicht beschrieben durch die Ungunst der Verhältnisse schwer beschädigt worden ist, so daß nur einzelne zerrissene Segen uns spärliche Kunde von den vergangenen Geschlechtern geben. Dabei ist auch ein näherer Zusammenhang zwischen einzelnen in der Chronik angeführten Geschlechtern vollkommen zerrissen und unterbrochen, sodaß wir durchaus damit rechnen müssen, daß der eine oder andere uns hier begegnende Vertreter gar nicht ein unmittelbarer Vorfahre des heute lebenden Geschlechtes ist, sondern ein Angehöriger einer unter Umständen recht weit abliegenden Seitenlinie, die blutsmäßig mit der Hauptlinie nur wenig zu tun hat. Wenn wir so in Kirchenbüchern und Chroniken den Vorfahren heute lebender Familien nachgehen, um ihre Abstammung nachzuweisen, dann ergeben sich oft Feststellungen, die für weitere biologische Betrachtungen am Menschen überhaupt von Wert sein können. Dasselbe gilt in übertragenem Sinn von der Beschäftigung mit solch ausgestorbenen Vertretern des Menschengeschlechtes, wie sie uns die verschiedenen Kunde gebracht haben.

In der Mitte des vorigen Jahrhunderts hat der geniale englische Forscher Ch. Darwin die Aufmerksamkeit seiner Zeitgenossen auf die stammesmäßigen Zusammenhänge in der gesamten Tierwelt gelenkt und damit entspann sich die große Auseinandersetzung über die Abstammung und die Frage nach den unmittelbaren Vorfahren des Menschen. Die sachlichen Unterlagen und die Methoden waren zu jener Zeit aber doch noch nicht so weit und das Forum, vor dem diese Erörterungen oft verhandelt wurden, nicht so reif, sodaß die großen Gedankengänge Darwins mißverstanden und verzerrt wurden und sogar die Frage nach der Abstammung des Menschen in eine Art Mißachtung geriet. Wenn wir uns die ganze Frage aber klar vor Augen führen, so wird es deutlich, daß die Rassenkunde an dem gründlichen Durchdenken stammesgeschichtlicher Fragen nicht vorbeigehen kann und nur durch sie die entsprechenden Maßstäbe gewinnt, um die Unterschiede zwischen den heute lebenden Rassen genügend werten zu können.

Es verdient aus diesen Gründen die bisher bekannte primitivste und älteste heute bekannte Menschenform besondere Beachtung, zumal ihre körperliche Kennzeichnung durch eine große Reihe neuerer Kunde weiterhin vervollständigt worden ist. Es ist das der Pithecanthropus-Kunde, den der holländische Forscher Eugen Dubois im Jahre 1891 in Trinil auf Java gemacht hat. Dubois ging, angeregt durch die Arbeiten Darwins und Haeckels, als Militärarzt nach Java in der Absicht und Hoffnung, dort in frühdiluvialen und spättertiären Schichten auf überreste frühmenschlicher Formen zu stoßen, d. h. eine Form zu finden, die den Übergang zwischen Mensch und Menschenaffe darstellt, zu entdecken. Dubois fand tatsächlich ein Schädeldach, einen rechten dritten Backenzahn und einen linken Oberschenkelknochen, der in noch stärkerem Maße als der Schädel unverkennbar menschliche Eigentümlichkeiten aufwies. Der Oberschenkelknochen lag 15 Meter stromaufwärts entfernt von der Fundstelle des Schädeldaches in der gleichen geologischen Ablagerung, nämlich in Tuff, in dem auch sonst zahlreiche Reste spättertiärer Säugetiere enthalten waren.

Auf die erste Veröffentlichung dieses Kundes hin entspann sich eine lebhaft wissenschaftliche Auseinandersetzung, die aber wenig erfolgreich war, weil die Stücke noch nicht genügend präpariert waren, zu wenig Forscher sie persönlich gesehen hatten und weil man viel zu wenig Erfahrung über die Formverschieden-



Abb. 1. Frühmensch *Sinanthropus*
Retenbr. von H. Weineert



Abb. 2. Neandertaler
von La Chapelle aux Saints



Abb. 3. Frühmensch
Sinanthropus



Abb. 4. Neandertaler
von La Chapelle aux Saints



Abb. 5. Germane aus der
Völkerwanderungszeit

Ansicht von oben. Die große Schädelmenge und der starke Überaugenwulst ist bei *Sinanthropus* deutlich sichtbar.



Abb. 6. Frühmensch
Sinanthropus



Abb. 7. Neandertaler
von La Chapelle aux Saints



Abb. 8. Germane aus der
Völkerwanderungszeit

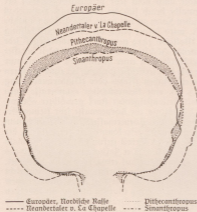
Ansicht von hinten. Beachte die niedrige, breitgedrückte Form beim *Sinanthropus* und dem Neandertaler.

heiten innerhalb der Menschenrassen und der Menschenaffen verfügte. Dubois vertrat stets mit Nachdruck die Ansicht, daß es sich um eine frühmenschliche Form handle, wenn auch eine Reihe von menschenaffenartigen Merkmalen an dem Schädel zu erkennen wären. In Unkenntnis der wirklichen Formeigentümlichkeiten des Oberschenkelknochens bei den Primaten und in Folge unvollkommener bildlicher Wiedergaben wurde von führenden Forschern jener Zeit der ausgesprochen menschliche Oberschenkelknochen als der einer großen Gibbonart angesehen und ebenso das Schädeldach als der Schädel eines großen Gibbon erklärt. Dadurc, daß der Gesichtsschädel und die unteren Teile des Gehirnschädels mit der Basis fehlten, konnte man sich die Gestaltung des ganzen Schädels kaum richtig vorstellen und erst durch die Bearbeitung weiterer Funde von späteren, dem heutigen Menschen näher stehenden aber auch noch sehr primitiven Formen der Neandertalgruppe durch Gustav Schwalbe brach sich die Erkenntnis Bahn, daß man es hier wirklich mit einer menschlichen Form zu tun hatte. Die Gibbonähnlichkeit, die im ersten Augenblick verblüfft, wird sofort durch die einfache Feststellung der dynamischen Verhältnisse, wie sie Mollison 1919 gemacht hat, widerlegt. Jede Art hat nur eine bestimmte ihr zukommende Höchstentwicklungsmöglichkeit der Gehirnmasse; es ist sozusagen für die Geistesfähigkeit einer bestimmten Art auch nur eine bestimmte Gehirnmasse notwendig und die Nervenversorgung bei einer größeren oder kleineren Form bedarf kaum einer erheblichen Mehr- oder Minderausbildung von weiterer Gehirnmasse. So hat z. B. eine kleinwüchsige Hunderasse einen unverhältnismäßig großen Schädel mit steil ansteigender stark gewölbter Stirne, dagegen eine große Hunderasse ein im Verhältnis zur Körpermasse sehr kleines Gehirn (vgl. S. 220 u. f.). Die Vergrößerung der Körpermasse steht also in keinem Verhältnis zu der Vergrößerung der Gehirnmasse. So könnte also ein Gibbon, der einen so großen Oberschenkelknochen wie der in Trinil gefundene besitzt, niemals einen derartig großen Gehirnschädel besessen haben. Der Fassungsraum des Gehirns wurde von Dubois mit größter Wahrscheinlichkeit auf etwa 1000 ccm berechnet, eine Gehirnmasse, die ausgesprochen in die menschliche Variationsbreite hineinreicht und von der Variationsbreite der Menschenaffen und erst gar des Gibbon weit entfernt ist. Die durchschnittliche Gehirnkapazität des Gorilla beträgt im äußersten Falle 535 ccm, des Schimpansen 470 ccm, des Orang-Utan 480 ccm, des Gibbon 150 ccm beim Männchen. Gehörte der Oberschenkel einer Gibbonart, dann könnte der Schädel trotzdem nicht besonders groß sein und es hätten sich entsprechend vor allem die Kauwerkzeuge und Kaumuskeln vergrößern müssen und der Schläfenmuskel hätte an Größe gewaltig zugenommen. Er hätte in seiner Ursprungsfläche auf dem Scheitel-, Stirn- und Schläfenbein nicht mehr Platz gehabt. Die beiden Temporalmuskeln wären in der Mitte des Schädels aufeinandergerstoßen und hätten, wie das beim Gorilla und beim Orang-Utan, aber ebenso auch bei anderen Säugern mit im Verhältnis kleinerem Gehirnschädel und mächtig entwickeltem Kauapparat der Fall ist, einen gewaltigen Kamm entwickelt. Es kommt noch ein weiteres Merkmal an dem Schädeldach hinzu, das seine Zugehörigkeit zu den verhältnismäßig primitiven Gibbons mit Sicherheit ausschaltet. Das in Trinil gefundene Schädeldach zeigt mächtig entwickelte Stirnhöhlen — der Gibbon besitzt keine Stirnhöhlen —, ebenso auch nicht der Orang-Utan.

Dubois, der für die Zusammengehörigkeit der beiden Fundstücke aus der eingleuchtenden Erwägung heraus eintrat, daß das menschenähnlichste Schädeldach und der menschenähnlichste Oberschenkelknochen, die in denselben geologischen Schichten lagen, zusammengehören, gab dem Funde den Gattungsnamen *Pithecanthropus erectus*, „Aufrechter Affenmensch“. Er wollte damit ausdrücken, daß es sich um eine ausgesprochen menschliche Form handelt, die freilich eine Reihe primitiver affenartiger Merkmale aufwies und die auf Grund des Baues, des Oberschenkelknochens aufrecht gegangen sein mußte.

Betrachten wir uns den Fund selbst, so fällt auf: Ein sehr stark entwickelter knöcherner Schirm, der die Augenhöhlen überschattete, ähnlich wie wir ihn von Gorilla und Schimpanse und der ausgesprochen menschlichen Form, dem Neandert-

taler her, kennen; eine sehr starke Einschnürung in der Schläfengegend, die also eine starke Trennung zwischen Gesichtschädel und Gehirnschädel erkennen läßt, ein ausgesprochen primitives affenartiges Merkmal. — Bei Gorilla, aber auch beim Pithecanthropus könnten wir den Gesichtschädel mit einer Säge ohne Weiteres vom Gehirnschädel trennen, ohne dabei das Gehirn zu verletzen. In noch höherem Ausmaße ist das natürlich der Fall bei einem niederen Säuger. — Es fällt ferner auf, daß die Stirn sehr geneigt ist, was man auch als ein primitives Merkmal deuten muß, und ferner eine mächtige Verbreiterung in der Gegend der Scheitelsböcker, die auf eine sehr beträchtliche Verbreiterung des darunter ruhenden Gehirnteiles schließen läßt. Am Hinterhaupt erkennt man einen breiten horizontal verlaufenden Wulst, der auf den Ansatz der offenbar sehr mächtig entwickelten Hinter-



— Europäer, Nordische Rasse - - - - - Pithecanthropus
 - - - - - Neandertaler v. La Chapelle - - - - - Sinanthropus

Abb. 9. Frontalschnitte durch den Schädelinnerraum an der tiefsten Dornwölbung des Kleinhirns. Pithecanthropus und Sinanthropus stimmen weitgehend überein. Auch der Neandertaler zeigt im Wesentlichen gleichen Bau. Der heutige Mensch ist dagegen durch geringe Breiten-, aber bedeutende Höhenentwicklung ausgezeichnet.

ten Sinanthropus, wie der chinesische Fund von seinem Entdecker D. Black genannt wurde, sehen wir wieder sehr starke schirmartige Augenbrauenwülste, eine niedrige, wenn auch im ersten Teile etwas steil ansteigende Stirne, eine starke Einschnürung in der Schläfengegend in derselben Weise wie beim Pithecanthropus; ebensolche beträchtliche Verbreiterung der Scheitelsböcker, einen stark entwickelten Hinterhauptswulst und eine ganz ähnliche Abnickung der Unterschuppe des Hinterhauptbeines gegenüber der Oberschuppe. Ferner sind auch hier wieder Stirnhöhlen deutlich entwickelt. Als weitere beachtliche Merkmale kommen hinzu: eine tief eingeschnittene Gelenkpfanne für die Einbettung der Gelenkfortsätze des Unterhiefers, die eine mahlende Bauweise bei dieser Menschenform vollkommen ausschließen, denn sie sind tief und gestatten keine horizontale Bewegung im Gelenk. Überdies ist sehr beachtenswert eine Längsspaltung des Paulenbeins, eine Eigentümlichkeit, die uns bei keiner anderen Menschenart mehr begegnet und die wir als ein besonderes Kennzeichen dieser Menschenform aus dem frühen Diluvium Chinas ansehen müssen.

Hervorzubeden wäre dann noch die schwache Entwicklung des Warzenfortsatzes, die an die Verhältnisse bei Menschenaffen erinnert; sie sind auch beim Neandertaler verhältnismäßig schwach ausgebildet. Auch die Schläfenschuppe er-

hauptmuskel hinweist. Die Unterschuppe des Hinterhauptbeines ist, soweit der kurze Abschnitt eine Vorstellung zuläßt, stark abgenutzt, so daß die Höhenentwicklung des Schädels aller Vermutung nach eine mäßige war.

Der Fund des Pithecanthropus hat nun in allerjüngster Zeit eine außerordentlich wertvolle Bestätigung durch einen zweiten Fund auf Java durch v. Königswald erhalten und ferner durch die Entdeckung einer Fundstelle im nördlichen China, 45 Meilen nördlich von Peking, wo die Reste von 28 Personen einer dem Pithecanthropus sehr nahe verwandten Form gefunden wurden, und in allerjüngster Zeit durch einen Fund des deutschen Forschers Dr. Kohl-Larsen im ehemaligen Deutsch-Ostafrika am Njarasa-See, der von Prof. Weinert bearbeitet wird.

Die Ähnlichkeit dieser Funde mit dem Pithecanthropusschädel ist offensichtlich. Bei dem sogenannten

innert noch an primitive menschenaffenartige Verhältnisse. Sie ist niedrig wie bei den Menschenaffen. Dieses Merkmal kommt aber, wenn auch selten, bei primitiven heute lebenden Rassen, z. B. bei Australiern, vereinzelt vor. Der Neandertaler neigte im Allgemeinen wie der heutige Mensch zu einer hohen halbkreisförmigen Schläfenschuppe.

Im Vergleich zum Pithecanthropus zeigen die gut erhaltenen Sinanthropusschädel zum Teil etwas größere Ausmaße. Wenn wir die inneren Schädelmaße untersuchen und den Raum begrenzen, der vom Gehirn eingenommen wird, so ist der Sinanthropus etwas kleiner als der Pithecanthropus. Diese Erscheinung erklärt sich aus der auffallenden Dicke, vor allem der Scheitelbeine beim Sinanthropus. Wenn wir den vom Gehirn eingenommenen Raum dieser beiden interessanten Funde noch unser Augenmerk zuwenden, so ergeben sich eine Reihe beachtenswerter Feststellungen. Beim Pithecanthropus lag bisher nur ein Ausguß der Schädelhöhle, soweit das Schädeldach reichte, vor. Ich habe nun im Verlaufe einer größeren, noch nicht veröffentlichten Untersuchung über den Schädelinnenraum frühmenschlicher Formen und Menschenaffen den Versuch gemacht, bei Stücken, die nicht vollständig erhalten waren, die fehlenden Teile zu ergänzen. Es hat mir bei dieser Arbeit in dankenswerter Weise Herr Präparator Hirschbuber, München, seine künstlerische Hand und Erfahrung zur Verfügung gestellt und so ergab es sich, daß der Schädelinnenraum bei solchen Stücken wie Pithecanthropus mit bedeutender Sicherheit zu ergänzen war und man mit Hilfe dieser Rekonstruktion nun leichter den Vergleich mit anderen Funden vornehmen konnte. Bei dieser Gelegenheit wurde von mir auch die Schädelkapazität der verschiedenen Funde auf das Genaueste bestimmt. Demnach hat Pithecanthropus 1030, Sinanthropus 928 ccm Fassungsraum der Schädelhöhle. Auch in den einzelnen Abteilen des Schädelinnenraumes zeigen die beiden Funde Sinanthropus und Pithecanthropus außerordentlich starke Ähnlichkeit. Pithecanthropus erweist sich in allen Abschnitten des Gehirnräumens als etwas größer, vor allem in der Gegend der Scheitellöcher ist er etwas höher und breiter gebaut. Das Stirnhirn zeigt bei beiden Formen ein deutliches Windungsrelief und zwar Pithecanthropus in noch stärkerem Maße als Sinanthropus. Im Vergleich zum Schädelinnenraum des heutigen Menschen fällt vor allem die geringe Größe und die Niedrigkeit auf. Der Stirnlappen ist vor allem auffallend niedrig, der Scheitelpol breit, aber weniger in die Höhe entwickelt. Der Hinterhauptspol springt ziemlich stark vor und überdeckt das Kleinhirn in weiterem Maße als beim heutigen Menschen. Die Schläfenlappen sind ziemlich schmal, die Sylvische Furche läuft weit auseinander und läßt den Blick auf die Insel teilweise frei. Dem schnabelförmigen Fortsatz des Stirnhirns, der sich zwischen den beiden Augenhöhlen einsetzt und der an menschenaffenartige Formen stärker erinnert als an den heutigen Menschen, würde ich keine so große Bedeutung beimessen, weil die Variationsbreite dieses Merkmalens beim heutigen Menschen eine recht beträchtliche ist und weil sich diese Bildung aus der Gestalt der Augenhöhlen ergibt.

Das verlängerte Mark verläuft in flacher Neigung entsprechend dem weiter zurückliegenden Hinterhauptloch, eine Eigenschaft, die auch für die Menschenaffen in höherem Grade zutrifft. Die Einrollung des Gehirns hat noch nicht in dem Maße stattgefunden wie beim heutigen Menschen. Wenn man den Schädelinnenraum des Neandertalers mit dem des Pithecanthropus vergleicht, so sind hier die Größenunterschiede erblich, vor allem ist auch das Stirnhirn breiter. Gegenüber dem heutigen Menschen ist aber auch beim Neandertaler das Gehirn wesentlich niedriger und deutlich flach gedrückt.

Wenn wir das Ergebnis der Forschung über Pithecanthropus und Sinanthropus zusammenfassen, so müssen wir sie als ausgesprochen menschliche Formen ansehen, die freilich auf einer außerordentlich niedrigen Stufe im Vergleich zum heutigen Menschen stehen. Es ist durchaus denkbar, daß so die unmittelbaren Vorfahren des Neandertalers ausgesehen haben.

Anschrift des Verf.: Babelsberg 2, Neue Kreisstr. 15.

Arteiweiß und Stammesgeschichte des Menschen.

Von Professor Dr. Th. Mollison, München.

Mit 5 Abbildungen.

Unsere Anschauung von der Stellung des Menschen im Tierreich beruht nicht nur auf unserer Kenntnis vom anatomischen Bau des Menschen, der Menschenaffen und der niederen Affen, sondern die Ergebnisse der vergleichend-anatomischen Forschung können durch eine ganz andere Untersuchungsmethode geprüft und bestätigt werden. Diese Methode beruht auf folgenden Tatsachen:

Die Eiweiße, die den Körper einer Tierart aufbauen, sind bei jedem Tier verschieden. Je näher zwei Tierarten mit einander verwandt sind, desto größer ist auch die Ähnlichkeit ihrer artigen Eiweiße. Diese Ähnlichkeit läßt sich nicht auf chemischem Wege nachweisen, denn der Bau dieser Eiweiße ist ungeheuer kompliziert; jedes ihrer Moleküle besteht aus Tausenden von Atomen von Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Schwefel, die in höchst verwickelter Weise mit einander verbunden sind. Da versagt bis jetzt die rein chemische Untersuchung. Es gibt jedoch eine Methode, um diese Eiweiße von einander zu unterscheiden und ihre Ähnlichkeit zu erkennen. Sie besteht darin, daß man einem Versuchstier, meist einem Kaninchen, etwas von dem Eiweiß derjenigen Tierart, deren verwandtschaftliche Stellung man untersuchen will, unter die Haut spritzt, in der gleichen Weise, wie man etwa einem Menschen ein Heilserum einspritzt. Als Eiweißlösung verwendet man am bequemsten das Blutserum der zu untersuchenden Tierart. Man läßt Blut dieser Tierart, das man dem gerade gestorbenen Tier entnommen hat, in einem bakterienfreien Gefäß gerinnen. Dabei setzt sich der Blutkuchen, der den Faserstoff und die Blutkörperchen enthält, zu Boden, und darüber steht dann das klare flüssige Blutserum. Von diesem Serum, in dem die artigen Eiweiße des Tieres enthalten sind, spritzen wir also unserem Kaninchen alle sechs Tage einige Kubikzentimeter unter die Haut. Das Kaninchen bildet dann in seinem Blute Stoffe, die dieses fremde Eiweiß zum Niederschlag bringen. Man nennt diese Stoffe Präzipitine. Wenn das Kaninchen solche Präzipitine in genügender Menge gebildet hat, so wird es getötet, ihm das ganze Blut entnommen und aus diesem das Blutserum gewonnen. Dieses Präzipitine enthaltende Blutserum des Kaninchens nennen wir ein Antiserum. Dieses Antiserum wirkt am stärksten auf diejenige Sorte von Blutserum, die man zur Vorbehandlung des Kaninchens verwendet hat, und man benützt diese Methode, um in gerichtlichen Fällen zu erkennen, ob Blutstrecken vom Menschen oder von welcher Tierart sie stammen. Ein solches Antiserum wirkt aber auch auf das Blutserum der Tierarten, die mit der zur Vorbehandlung des Kaninchens benützten verwandt sind. So bringt z. B. ein gegen Pferdeserum erzeugtes Antiserum einen besonders großen Niederschlag hervor in einer Lösung von Pferdeserum, aber es wirkt auch stark auf Eselserum. Ebenso reagiert ein Hundantiserum nicht nur mit Hundeblood, sondern auch mit Wolfsblut, und ein Menschenantiserum auch mit Affenblut.

Diese Verwandtschaftsreaktionen beruhen darauf, daß in dem Eiweiß zweier verwandter Tierarten gewisse Einheiten der Eiweißsubstanz gleich sind. Diese Einheiten, die wir Proteale nennen (von Protein = Eiweiß), sind Atomgruppen von kompliziertem Bau, die zwei Tierarten in umso größerer Zahl gemeinsam sind, je näher die beiden Arten verwandt sind, d. h. je länger der Entwicklungsweg ist, den sie zusammen, also als ein und dieselbe Tierart durchlaufen haben.

Zur Ausführung solcher Versuche stellen wir uns z. B. aus einem Kaninchen ein Menschenantiserum her und finden, daß es den stärksten Niederschlag natürlich

in einer Lösung von Menschenserum hervorrufen. Etwas schwächer ist der Niederschlag mit Serum des Schimpansen, noch schwächer mit Serum des Orang-Utan und am geringsten der Niederschlag mit Serum eines niederen Affen, etwa des Pavians (Abb. 1). Daraus erkennen wir, daß Mensch und Schimpanse eine große Zahl von Protealen gemeinsam haben, etwas geringer ist die Zahl gemeinsamer Proteale bei Mensch und Orang-Utan, und am geringsten bei Mensch und niederen Affen.

Durch gegenseitige Versuche zwischen zwei Tierarten läßt sich weiterhin zeigen, daß die zwei Arten gemeinsamen Proteale in dem Eiweiß der weniger hoch entwickelten Art in größerer Menge enthalten sind, als bei der höheren Art. So sind z. B. die dem Menschen und dem Schimpansen gemeinsamen Proteale



Abb. 1. Niederschlagsbildung durch ein Menschenantiserum im Blutserum des Menschen, des Schimpansen, des Orang-Utan und des Pavians. (Nach v. Krogh)

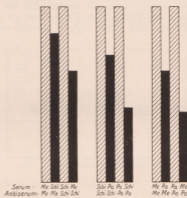


Abb. 2. Gegenseitige Ausfällung bei Mensch, Schimpanse und Oran. Die Wirkung eines Antiserums auf das homologe (zugehörige) Blutserum ist immer gleichgeartet (schraffierte Säule) und seine Wirkung auf das heterologe (fremde) Blutserum als schwarze Säule in gleichem Maßstab eingetragen. (Nach v. Krogh)

im Menscheneiweiß in geringerer Menge vorhanden als im Schimpanseneiweiß (Abb. 2). Das hat seinen Grund darin, daß der Mensch seit der Trennung der beiden Arten mehr neue Proteale gebildet hat als der Schimpanse. Der Schimpanse wiederum besitzt diejenigen Proteale, die ihm mit einem niederen Affen, etwa einem Pavian, gemeinsam sind, in geringerer Menge als der Pavian. Der Schimpanse hat also seit seiner Abzweigung vom Stamme der niederen Affen mehr neue Proteale gebildet als der niedere Affe.

Durch solche Versuche sind wir dazu gekommen, die Mengen gemeinsamer Proteale im Arteinweiß aller untersuchten Affenarten festzustellen (Abb. 3). Man erkennt, daß der Mensch die größte Zahl neuer, über den ihm nächstverwandten Schimpansen hinausgehender Proteale gebildet hat, gerade so wie seine körperliche und geistige Entwicklung am weitesten gegangen ist.

Nun läßt sich durch Versuche, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, zeigen, daß diese Proteale nicht etwa freie Atomgruppen sind, sondern daß sie in einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Molekülen vereinigt sind. Dann müssen aber offenbar die Moleküle des Arteinweißes bei den höher entwickelten Arten, die mehr Proteale enthalten, größer sein als bei den niederen. Das läßt

sich nun in der Tat nachweisen. Die Moleküle der Eiweiße sind so groß und offenbar verzweigt gebaut, daß sie nur schwer durch ein feinporiges Filter hindurchgehen, sondern an den Wänden der Poren eines solchen Filters umso leichter hängen bleiben, je größer sie sind. Wenn man nun z. B. das Eiweiß (Blutserum) des Menschen und des Pavians mit einander mischt und das verdünnte Gemisch durch ein feinporiges Filter aus poröser Glas- oder Porzellanmasse filtriert und Proben des Gemisches vor und nach der Filtration mit einem Menschenantiserum und einem Pavianantiserum zur Reaktion bringt, so zeigt sich, daß durch die Filtration das Verhältnis des Pavianeiweißes zum Menscheneiweiß gesteigert wird, d. h. also, daß mehr Pavianeiweiß durch das Filter getreten ist als Menscheneiweiß. Das kann seinen Grund nur darin haben, daß eben die Moleküle des Pavianeiweißes kleiner sind und deshalb ihren Weg durch die Filterporen leichter finden als die Moleküle des Menscheneiweißes. Auch zwischen Mensch und Orang-Utan, Orang-Utan und Pavian lassen sich diese Unterschiede feststellen. Wir können also die Eiweiße einer höheren und einer niederen Art

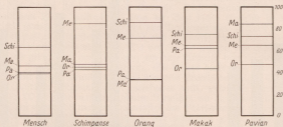


Abb. 5. Gemeinsame Proteale im Etweiß verschiedener Primatenarten. (Nach v. Knecht)

durch Filtration bis zu einem gewissen Grade von einander trennen, weil eben ihre Moleküle verschieden groß sind (Abb. 4).

Man kann den verschiedenen Gehalt an Protealen noch durch eine andere Untersuchungsmethode bestätigen. Bei einem Präzipitinversuch, z. B. bei der Ausfällung eines Arteeiweißes durch das gegen diese Art gerichtete (homologe) Antiserum stammt der weitaus größte Teil des entstehenden Niederschlages aus dem Antiserum. Offenbar tritt mit jedem Proteal des Arteeiweißes eine besondere Atomgruppe aus dem Antiserum in Verbindung; diese Atomgruppen der Präzipitine nennen wir Antiproteale. Wenn wir das gesamte Eiweiß aus unserer Lösung von Arteeiweiß durch ein chemisches Mittel, z. B. Sulfosalizylsäure oder Trichloroessigsäure, ausfällen, so ergibt das nur einen winzigen Bruchteil der Niederschlagsmenge, die wir mit dem Antiserum erhalten. Es ist beachtlich, daß der Unterschied zwischen der rein chemischen Ausfällung und derjenigen durch das Antiserum umso größer ausfallen wird, je größer die Zahl von Protealen ist, die in dem Arteeiweiß vorhanden sind, je mehr Antiproteale also bei dem Präzipitinversuch gebunden werden. Wir können diesen Unterschied dadurch genauer feststellen, daß wir die Menge des serologischen Niederschlages durch die Menge des chemischen Niederschlages dividieren. Wir nennen diese Zahl den serochemischen Quotienten. Diese Zahl fällt umso höher aus, je höher die betreffende Art im Stammbaum steht (Abb. 5). Sie ist am niedrigsten bei einem niederen Affen, dann folgt der Orang-Utan, dann der Schimpanse und am höchsten ist sie beim Menschen. Daraus geht wieder deutlich hervor, daß in der Reihenfolge der Entwicklung, die wir nach der vergleichend anatomischen Untersuchung annehmen müssen, eine Höherentwicklung der Arteeiweiße stattgefunden hat. Durch weitere Versuche

ist es uns gelungen den Nachweis zu führen, daß auch in der Entwicklung des Einzelwesens ein solcher allmählicher Aufbau des Artereiweißes stattfindet, und wir hoffen demnächst diesen Nachweis auch für den Menschen führen zu können.

Die serologischen Untersuchungen zeigen uns die verwandtschaftlichen Zusammenhänge des Menschen und der ihm verwandten Arten mit einer Sicherheit, die weit über alle anderen Beweise hinausgeht. Die z. B. dem Menschen und dem Schimpanse gemeinsamen Eiweißstrukturen sind von ungeheurer Kompliziertheit und sie kommen sonst nirgends in der Welt wieder vor. Hier läßt sich die gemeinsame Entstehung ganz unmöglich leugnen. Ein Gleichnis mag das

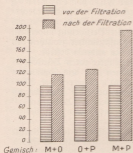


Abb. 4. Wirkung der Filtration auf Gemische verschiedener Blutsera. Das Verhältnis ihrer Reaktionen mit den zugehörigen Antisera vor der Filtration ist immer gleichesetzt (horizontal schraffierte Säule) und das Verhältnis nach der Filtration in gleichem Maßstab eingetragen (schräg schraffierte Säule)

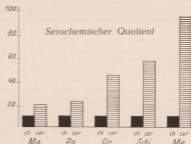


Abb. 5. Verhältnis der rein chemischen Ausfüllung (schwarze Säule) und der serologischen (schraffierte Säule) bei verschiedenen Primaten

erläutern. Wenn wir ein äußerst kompliziert gebautes Schloß finden, an Kompliziertheit über alles hinausgehend, was jemals ein geschickter Schlosser gefertigt hat, und wir finden einen Schlüssel, dessen ungeheuer komplizierte Formen gerade zu diesem Schloß passen, so könnte niemand annehmen, daß dieses kunstvolle Schloß und der ebenso kunstvolle Schlüssel unabhängig von einander in zwei verschiedenen Fabriken erdacht und hergestellt und nur durch Zufall genau passend geworden seien. Ebenso unmöglich ist es, daß die gemeinsamen Proteale des Menschen und des Schimpansen unabhängig entstanden wären. Mit der gleichen Sicherheit, mit der wir auf die serologische Unterscheidung etwa von Menschen- und Ziegenblut ein Todesurteil begründen, können wir auf die Verwandtschaft des Menschen und der Menschenaffen schließen.

Jedes Lebewesen enthält also in seinem Artereiweiß Urkunden, die unzerstörbar sind und die uns berichten über die Vorgänge der Stammesgeschichte, und es lohnt sich, daß wir uns die Mühe geben diese Urkunden zu entziffern.

Anschrift des Verf.: München, Neubauerstr. 81.

Stammesgeschichtliche Schlußfolgerungen auf Grund der menschlichen Blutgruppen.

Von Professor Dr. O. Reche, Leipzig.

Beim Zusammenbringen von roten Blutkörperchen eines Menschen mit dem Blut saft eines anderen kommt es zu einer Zusammenballung (Verklumpung — Agglutination) der roten Blutkörperchen, wenn die Blutkörperchen einen Stoff (Agglutinogen) enthalten, der sich mit einem im Blut saft (Serum) des anderen Menschen vorhandenen (oder sich infolge dieser Berührung bildenden) Stoff (Agglutinin) nicht verträgt, wenn also eine Gegensätzlichkeit zwischen den Blutkörperchen des einen Menschen und dem Blut saft des anderen besteht.

Man konnte nun, nach dem gegenseitigen Verhalten ihrer roten Blutkörperchen und ihres Blut saftes (also nach dem Zustandekommen oder dem Ausbleiben der Zusammenballung [Agglutination] der Blutkörperchen) 4 Gruppen von Menschen feststellen und übertrug dann von der Menschengruppe die Bezeichnung „Gruppe“ auf den betreffenden Bluttypus, so daß man von 4 „Blutgruppen“ sprach, eine nicht sehr geschickte Ausdrucksweise; man hätte besser von „Bluttypen“ sprechen sollen.

Man bezeichnete die Blutgruppen zunächst mit den Zahlen 1 bis 4, einigte sich dann aber dahin, sie nach dem Vorkommen der Agglutinogene (also der Stoffe in den Blutkörperchen) zu benennen. Da sich zunächst nur 2 „klassische“ Agglutinogene nachweisen ließen, die man mit den Buchstaben A und B kennzeichnete, und da diese Agglutinogene in den Blutkörperchen entweder vereinzelt oder gemeinsam oder garnicht vorkommen, ergaben sich folgende 4 Blutgruppen: A, B, AB und 0 (Null).

In der ersten besitzen also die Blutkörperchen des betreffenden Menschen nur die Eigenschaft A, in der zweiten nur die Eigenschaft B, in der dritten A und B, in der vierten weder A noch B.

Man stellte auch zunächst nur 2 Blut saftstoffe (Agglutinine) fest, die man als α (Alpha) und β (Beta), also mit griechischen Buchstaben, bezeichnete.

Es ist selbstverständlich, daß im Blut eines Menschen nicht zugleich ein Agglutinogen und ein Agglutinin vorkommen können, die einander „entgegengesetzt“ sind, denn dann würde es im Blutkreislauf dauernd zu Zusammenballungen der Blutkörperchen kommen, ein geregelter Blutkreislauf überhaupt unmöglich sein. Da nun dem Stoff A das Agglutinin α , dem Agglutinogen B das Agglutinin β entgegengesetzt ist (d. h. α ballt die Blutkörperchen A und β die Blutkörperchen B), kann in einem Blut A nicht das Agglutinin α und in einem Blut B nicht das Agglutinin β vorkommen, in einem Blut AB weder α noch β , in einem Blut 0 aber sowohl α wie β .

Berücksichtigt man also zugleich die Agglutinogene und Agglutinine, so ergeben sich für die 4 „Blutgruppen“ folgende Formeln: A β , B α , AB, 0 $\alpha\beta$.

Von außerordentlicher Wichtigkeit war weiter die Feststellung, daß die Blutgruppenzugehörigkeit erblich ist; d. h. mit Sicherheit ist die Erblichkeit nur der Agglutinogene A und B nachgewiesen, die Erblichkeit der Agglutinine ist noch umstritten. Aber die Agglutinogene vererben sich mit völliger Sicherheit und zwar nach einfachem dominanten Erbgang; die Agglutinogene sind durch das Vorhandensein je eines „Gen“ bedingt.

Als man verschiedene Menschenrassen auf die Häufigkeit der bei ihnen vorkommenden Blutgruppen untersuchte, stellte sich heraus, daß da sehr große Unterschiede bestehen, daß bei manchen deutlich A, bei anderen 0, bei anderen endlich B eine besonders wichtige Rolle spielt, während die Gruppe AB überall selten ist. Schon früh zog man aus diesen Tatsachen den Schluß, daß Rassen ähnlicher

Blutgruppenverteilung näher mit einander stammesgeschichtlich verwandt sein dürften als Rassen mit sehr verschiedener Blutgruppenverteilung; und weiter, daß man mit der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit rechnen müsse, daß die Eigenschaften A, B und 0 ursprünglich — bevor es durch die zahlreichen Völkerverwanderungen zu ausgiebigen Rassenmischungen gekommen war, also in der Urzeit — bestimmten Rassen oder Rassengruppen eigentümlich gewesen sind; daß es ursprünglich also vielleicht eine Rassengruppe mit der Eigenschaft A, eine zweite mit B und eine dritte mit 0 gegeben hat, während die Blutgruppe AB durch Kreuzung entstanden sein könnte. Ob das so ist, kann man auch heute noch nicht mit Sicherheit sagen; immerhin spricht die Tatsache, daß sich das Vorkommen größter Häufigkeiten von A, B und 0 recht deutlich geographisch trennen läßt, doch ziemlich stark für die Richtigkeit dieser Annahme. So findet sich eine sehr deutliche Anhäufung von A bei den alteuropäischen Rassen, eine starke Anhäufung von B bei asiatischen Gruppen und ein fast ausschließliches Vorkommen von 0 bei den Altamerikanern (Indianern und Eskimo).

Da A, B und 0 ohne jeden Zweifel erblich sind und anscheinend bei der Rassenzugehörigkeit eine Rolle spielen, kam man sehr früh schon auf den Gedanken, die Säugetierwelt darauf zu untersuchen, ob auch dort die gleichen oder ähnliche Blutgruppen vorkommen, und besonders interessierte man sich naturgemäß für die Menschenaffen (Schimpanse, Gorilla, Orang und den etwas ferner stehenden Gibbon), schon weil man — bei der schon aus zahllosen anderen Tatsachen unbestreitbaren stammesgeschichtlichen Verwandtschaft des Menschen mit diesen Menschenaffen — erwarten konnte, auch in der Blutgruppenforschung neue Beweise für diese enge Verwandtschaft zu finden.

Leider stehen ja Menschenaffen für derartige Untersuchungen nur in recht geringer Zahl zur Verfügung; am häufigsten noch Schimpansen, sehr viel seltener Gorillas und Orangs; untersucht werden können naturgemäß nur in Gefangenschaft gehaltene Tiere.

Immerhin gelang es im Laufe der Jahre, eine ziemlich erhebliche Zahl von Tieren zu untersuchen: 72 Schimpansen, 4 Gorillas, 18 Orangs und 14 Gibbons. Nach diesen Untersuchungen gehörten an:

Schimpansen:	der Gruppe A: 62, Gruppe 0: 7, nicht einzureihen: 3, der Gruppe B: keiner, AB: keiner.
Gorilla:	der Gruppe A: 4 (also alle untersucht).
Orang:	der Gruppe A: 4, der Gruppe B: 9, der Gruppe AB: 2, der Gruppe 0: keiner.
Gibbon:	der Gruppe A: 2, der Gruppe B: 6, der Gruppe AB: 2, der Gruppe 0: keiner; nicht einzureihen: 4.

In den letzten Jahren begann man aber diese Bestimmungen zu bezweifeln und zwar weil man die bis dahin angewandte Methode für diese Blutgruppenbestimmungen an Menschenaffen für unzureichend hielt. Zum Verständnis des folgenden sei also ganz kurz auf diese Methode eingegangen:

Die Blutgruppen des A-B-Systems bestimmt man beim Menschen, indem man zunächst Blut der zu prüfenden Person mit sogenanntem „Testserum“ mischt, d. h. mit Blutserum eines anderen Menschen und zwar einem Serum, von dem man genau weiß, daß es nur α oder nur β enthält; dieses von Blutkörperchen befreite Serum bringt dann die roten Blutkörperchen der zu untersuchenden Person entweder zur Zusammenballung oder nicht: das α enthaltende Serum ballt die Blutkörperchen der Blutgruppen A und AB (da beide A, das dem α entgegengesetzte Agglutininogen besitzen), aber nicht die der Blutgruppen B und 0, das β enthaltende Serum die Blutkörperchen der Gruppen B und AB (da beide B besitzen), aber nicht die der Gruppen A und 0. Durch die Prüfung mit den beiden Testseren α und β erhält man also Aufschluß über den Gehalt an A und B.

Das Vorhandensein der Agglutinine α und β im Blut der zu untersuchenden Person prüft man umgekehrt mit „Testblutkörperchen“, d. h. mit Blutkörperchen

von bekanntem Agglutinogengehalt, die von ihrem Serum getrennt sind: kommt es durch den ebenfalls von den Blutkörperchen abgetrennten Blutsaft der zu untersuchenden Person zur Agglutination der A-Blutkörperchen, so besitzt die Person das Agglutinin α , kommt es zur Agglutination der B-Testblutkörperchen, so hat sie das Agglutinin β .

Die oben erwähnten Blutgruppenbestimmungen an Menschenaffen sind nun bisher stets mit menschlichem Testserum durchgeführt worden und außerdem hat man, weil man nicht genügend Blut zur Serumherstellung bei den Menschenaffen gewinnen konnte (um diese für die Besitzer kostbaren Tiere nicht gesundheitlich zu gefährden), sich mit der Feststellung der Agglutinogene A und B begnügt, aber nicht den etwa vorhandenen Gehalt an α und β geprüft.

Es bestand also vor allem die Möglichkeit, daß das menschliche Testserum außer den bis dahin bekannten Agglutininen α und β (die gegen menschliches A und B gerichtet sind) noch andere Agglutinine besitzt, die bei Prüfung mit menschlichen Blutkörperchen nicht erkennbar sind, weil sie diese nicht zur Ballung bringen; Agglutinine, die aber in Verbindung mit Affenblutkörperchen diese ballen und damit ein Vorhandensein von A oder B in diesen vortauschen. Es wären dann also nicht α und β , die die Affenblutkörperchen zur Ballung zwingen, sondern noch unbekannte Agglutinine des menschlichen Serums, und daher bestand die Möglichkeit, daß die in den Affenblutkörperchen enthaltenden Stoffe nicht A und B, sondern bisher noch unbekannte Agglutinogene sind, daß also eine Identität menschlicher und affenmenschlicher Agglutino-gen durch die unvollkommene Methode nur vorgetäuscht wurde.

Mit Hilfe anderer, hier nicht näher zu beschreibender Methoden, ist es nun in der Tat gelungen, nachzuweisen, daß im Menschenserum mindestens ein¹⁾ Agglutinin gegen rote Blutkörperchen von Menschenaffen vorhanden ist; man darf also, wenn man zu einwandfreien Feststellungen über den Charakter der bei Menschenaffen vorkommenden Stoffe (die bisher ohne weiteres als A und B angesprochen wurden) kommen will, nicht mit dem normalen (dieses gegen Menschenaffenblutkörperchen gerichtete Agglutinin enthaltenden) menschlichem Serum arbeiten, sondern mit sogenannter „gereinigter Agglutininlösung“ (d. h. gereinigt von dem andersartigen Agglutinin), die also nur entweder α oder β , aber keinerlei anderes Agglutinin enthält; es handelt sich um eine Kochsalzlösung, in die vorher an rote Blutkörperchen gebundenes Agglutinin übergegangen ist; eine genaue Beschreibung der Herstellung würde zu weit führen, ist auch für die hier zu erörternden Fragen überflüssig²⁾.

Man hat dann außerdem von Schimpansenblut Serum gewonnen und versucht, ob dieses Serum Menschenblutkörperchen zur Ballung bringt; ebenso wurde von einem Orang Serum gewonnen und dieses an menschlichen Blutkörperchen geprüft.

Man hat weiterhin Menschenaffenblutkörperchen mit menschlichem AB-Serum (das weder α noch β enthält) geprüft, um dem gegen Menschenaffenblutkörperchen gerichteten Agglutinin auf die Spur zu kommen³⁾, das in der Tat in dem AB-Serum enthalten war, denn dieses brachte rote Blutkörperchen eines Orang zur Ballung.

Mit gleichen Methoden hat man ferner das Blut niederer Affen, sowohl Catarrhinae (Altweltaffen) wie Platyrrhinae (amerikanische Affen), geprüft.

Da sich herausgestellt hat, daß sich auch im menschlichen O-Blut ein früher unbekanntes Agglutino-gen befindet, das von Agglutininen zur Ballung gebracht wird, die sich im Blut einiger Tierarten befinden (z. B. beim Rind, Hund und Katze), wurde auch Blut von Schimpansen auf das Vorhandensein dieses Agglutinogens untersucht.

¹⁾ bisher unbekanntes, vgl. Landsteiner u. Miller, Journal of exper. Med. 1926, Bd. 42, S. 341, 355, 368.

²⁾ Vgl. Dabre, Zeitschr. f. Rassenphys. 1936, Bd. 8, S. 131.

Endlich hat man sogar zwei sehr gewalttätige Experimente durchgeführt, um den Grad der Blutsverwandtschaft zwischen Mensch und Schimpanse festzustellen: man hat unmittelbar 40 ccm Schimpansenblut auf einen Menschen der Blutgruppe A übertragen und A-Menschenblut umgekehrt auf einen Schimpansen³⁾;

Auf dem Umwege über Kaninchenblut ist das Vorhandensein der Agglutinogene M und N im Menschenblut festgestellt worden. Man hat auch Menschenaffen- und Affenblut auf das etwaige Vorkommen von M und N untersucht.

Die Ergebnisse all dieser Versuche seien kurz zusammengefaßt:

1. die nach den neuen Methoden untersuchten Schimpansen, Orangs und niederen Affen haben rote Blutkörperchen, die von einem in Menschenserum enthaltenen, nicht näher bekannten Agglutinin zur Ballung gebracht werden; oder anders ausgedrückt: im menschlichen Blut befindet sich mindestens ein Agglutinin, das die Fähigkeit hat, rote Blutkörperchen aller Affen zu ballen.

2. Die untersuchten Schimpansen hatten entweder das Agglutinogen A oder die Blutgruppe 0 (Null) und besaßen dann auch das beim Menschen vorkommende Agglutinogen der Gruppe 0; B hat sich bisher noch bei keinem einzigen Schimpansen gefunden.

3. Die mit der neuen Methode untersuchten Orangs sind in die menschliche Blutgruppe B einzureihen⁴⁾.

4. Die untersuchten Schimpansen und Orangs haben keine Agglutinine, die ausschließlich gegen Menschenblutkörperchen oder gegen solche von niederen Affen gerichtet sind. (Aber bei 1 Schimpansen scheinbar eine Ausnahme: ein Agglutinin gegen den Menschen?⁵⁾).

5. Das Serum der A-Schimpansen verhält sich wie das Serum von A-Menschen, enthält also das Agglutinin β , das Serum der Orang des Agglutinin α .

6. Die erwähnten Blutübertragungen zwischen Mensch und Schimpanse und von Schimpansen auf den Menschen wurden durchaus gut vertragen!

7. Die Agglutinogene der niederen Affen sind deutlich gegen die menschlichen A und B abzugrenzen.

8. M und N können bei Menschenaffen vorkommen, scheinen aber nicht regelmäßig vorhanden zu sein.

9. Bei 3 untersuchten Meerlätzen fand sich ein Agglutinogen, das von dem menschlichen M vorläufig nicht zu unterscheiden war.

Aus diesen Tatsachen sind bezüglich der Abstammung und der Verwandtschaft des Menschen nur folgende Schlüsse möglich:

Der Mensch ist mit den Menschenaffen sehr nahe blutsverwandt, muß also von der gleichen (wohl gegen Ende des Tertiärs vorhandenen) Menschenaffen-Gruppe abstammen; ohne diese Annahme wäre die außerordentliche Ähnlichkeit bzw. Gleichheit der Agglutinogene und Agglutinine völlig unerklärlich, wäre auch die Blutübertragung zwischen Menschen und Menschenaffen ohne schwere gesundheitliche Schädigungen ganz unmöglich.

Eine Verwandtschaft zwischen Menschen und niederen Affen besteht ebenfalls, nur ist sie sehr viel weniger nahe; gemeinsame Vorfahren müssen also zeitlich sehr weit zurückliegen.

Anschrift des Verf.: Leipzig C 1, Schillerstr. 6.

³⁾ Troissier: Annal. Inst. Pasteur, 1928, Bd. 42, S. 368, und Dahr, Zeitschr. f. Kassenphysi. 1937, Bd. 9, S. 139/140.

⁴⁾ Dahr: Zeitschr. f. Kassenphysi. 1936, Bd. 8, S. 102, und 1937, Bd. 9, S. 141.

⁵⁾ Dahr, a. a. O. 1936, S. 140.

Die biologische Auslese als Grundlage der Rassenhygiene.

Von Dozent Dr. Walter Zimmermann, Tübingen.

Mit einer Abbildung.

I. Die allgemein-biologischen Voraussetzungen.

Zu den ganz ungerechtfertigten und hoffentlich bald überwundenen Modeströmungen gehört der Zweifel an der Existenz der Auslesevorgänge in der Organismenwelt. Solche Angriffe gegen den Auslesegedanken müssen auch aus rassenhygienischen Gründen mit aller Entschiedenheit zurückgewiesen werden. Denn die Auslese der Besten als Träger der Fortpflanzung und die Ausmerze der Schlechten sind unumgängliche Maßnahmen aller rassenhygienischen Arbeit. Man untergräbt die lebensgesetzliche Grundlage der Rassenhygiene, wenn man den Auslesegedanken zu erschüttern sucht.

Die Tatsache einer Auslese steht über jeden Zweifel erhaben da. Im Reich des Lebendigen spielt die Auslese eine entscheidende Rolle. So lange die Zahl der Nachkommen (wie bei allen Wildorganismen) größer ist als die Zahl der Eltern, muß es eine Auslese geben. Sonst wäre die Erde bald überbevölkert, selbst bei Organismen, die sich so langsam vermehren wie der Elefant¹⁾. Auch Organismen der gleichen „Art“ sind nach Beschaffenheit und Schicksal ungleich. Die einen werden zum Leben und zur Fortpflanzung, die anderen zum frühen Tode ausgelesen.

Logischerweise kann man höchstens Zweifel hegen über Art und Weise der Auslese, über die auslesenden Faktoren, über ihre Bedeutung und über das Zusammenspiel der Faktoren.

Die für uns entscheidende Wirkung aller Auslesevorgänge ist ihr Einfluß auf die Fortpflanzung. Die ausgelesenen Organismen übertragen allein oder vorzugsweise ihr Erbgut auf die Nachkommen. In der Nachkommenschaft wird das Erbgut der Ausgelesenen prozentual mehr vertreten sein als in der Generation der Eltern.

Nach den Mitteln unterscheidet man zwei Hauptformen der biologischen Auslese:

Die quantitative Auslese. Die ausgelesenen Lebewesen sind dadurch bevorzugt, daß sie mehr Nachkommen erzeugen als die anderen.

Die Ausmerze (negative Auslese). Nur die zur Vermehrung ausgelesenen Lebewesen bleiben am Leben bzw. fortpflanzungsfähig.

Die scharfe begriffliche Gegenüberstellung von „quantitativer Auslese“ und „Ausmerze“ soll nicht zur Meinung verführen, als seien in der Praxis die beiden Vorgänge Überganglos getrennt, und als müßten wir darum hier grundsätzlich verschiedene Gesetzmäßigkeiten erwarten. Schon die einfache Überlegung zeigt Übergänge. Die quantitative Auslese kann sich zur Ausmerze steigern, indem die bevorzugten Eltern so bevorzugt sind, daß sie allein noch Nachkommen liefern.

Ein Beispiel aus eigenen Versuchen. Die Ruchenschelle (*Anemone Pulsatilla*) ist an warmen Gängen u. dgl. in mehreren Rassen (Unterarten — *ssp.*) durch das ganze mittlere Europa von Spanien bis Bulgarien verbreitet. Die Lebenskraft der Bastarde dieser Unterarten ist so verschieden, daß man bei ihrem ungleich starken Absterben bald von „Aus-

¹⁾ Ohne Wirkung der Auslese würde z. B. ein Elefantenpaar, das in 100 Jahren durchschnittlich nur 6 Junge bringt, nach einer Berechnung Darwins im Verlaufe von 740—750 Jahren eine Nachkommenschaft von 19 Millionen erzeugt haben.

merze", bald von einer „quantitativen Auslese“ sprechen kann (vgl. die Tabelle). Das eine Extrem (positive Auslese) sind die Kreuzungen innerhalb einer einheitlichen Rasse, die durchweg gesunde Nachkommen liefern. Das andere Extrem (völlige Ausmerze bestimmter Erbkombinationen) sind z. B. Kreuzungen zwischen der in Deutschland vorherrschenden *ssp. germanica* Jamels und der bulgarischen *ssp. balcanica* (Vel.), die trotz aller bisheriger Bemühungen noch nicht lebensfähige Nachkommen lieferten²⁾. Dazwischen stehen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Kreuzungen, wie zwischen der *ssp. germanica* und der *ssp. hispanica* Zimmermann. Bei dieser Kreuzung gingen innerhalb von 3 Jahren die (relativ wenigen, erhaltenen) Nachkommen infolge von Krankheiten und sonstigen

Tabelle (Anemone Pulsatilla).

Gekreuzte Rassen	Überlebende Nachkommen (F ₂)				Derer Nachkommen (F ₃)
	2. Jahr*)	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	
<i>ssp. germanica</i> × <i>ssp. balcanica</i>	—	—	—	—	—
<i>ssp. germanica</i> × <i>ssp. hispanica</i>	100%	63%	44%	33%	7 meist kurzleb. Pflanzen
<i>ssp. germanica</i> × <i>ssp. grandis</i>	100%	99%	97%	96%	68% lebensfähig
<i>ssp. germanica</i> × <i>ssp. germanica</i>	100%	94%	94%	97%	83% lebensfähig

*) Da nicht sämtliche Sämlinge weiterverwendet wurden, beginnt die Tabelle mit dem 2. Jahr, in dem die Pflanzenzahl gleich 100% gesetzt wurde.

Schwächeerscheinungen zu 67% zugrunde. Auch lieferte sie unter vielen vergeblichen Versuchen nur wenige schwächliche, nicht zur Blühreife gekommene Nachkommen. Zu einer quantitativen Auslese führt dagegen die Kreuzung der *ssp. germanica* mit der in Südoberdeutschland (München, Wadgau, Wien) Ungarn usw. heimatisierten *ssp. grandis* Jamels. Die 1. Nachkommenschaft ließ sich zwar noch ohne Mühe erzielen. Aber es traten doch an den Sortpflanzungsanrichtungen Störungen auf (die sich unter anderem in verstärkter Blütenanomalie zeigten), so daß die Erzeugung von Nachkommen in den folgenden Generationen erschwert wurde.

Alle diese ungeeigneten Rassenmischungen wirkten sich aber nur graduell verschieden auf die Nachkommenschaft in der Weise aus, daß unter den Rassenkreuzungen-Nachkommen insgesamt die ungeeigneten Rassenkombinationen prozentual viel weniger vertreten waren als nach den angelegten Kreuzungen zu errechnen war. Und gar in der freien Natur, beim starken Konkurrenzkampf der heimischen Formen, wären die ungeeigneten Kombinationen zweifellos rasch vernichtet.

Nach den auslesenden Faktoren unterscheidet man üblicherweise:

1. Die „Naturauslese“ im Konkurrenzkampf („Kampf ums Dasein“):
 - a) Auslese des persönlich Lebenstüchtigeren,
 - b) Auslese des zur Arterhaltung Wertvolleren.
 2. Die „Gelegenheitsauslese“ (Situationsauslese): Auslese eines Organismus, der durch irgend eine „zufällige“ Gelegenheit (Ernährung usw.) bevorzugt ist.
 3. „Geschlechtliche Auslese“: Auslese einer geschlechtlichen Keimzelle bzw. ihres Trägers aus dem meist herrschenden gewaltigen Überschuß.
- Im einzelnen kann es sich auch hier entweder um eine „Gelegenheitsauslese“ oder (was man meist unter „geschlechtlicher Auslese“ versteht) um die Auslese eines durch seine Erbeigenschaften bevorzugten geschlechtlichen Partners handeln. Berühmt sind diese Beispiele der männlichen Vögel, bei deren Liebespiel das Prunkgefieder usw. eine entscheidende, auch im Versuch nachgewiesene Rolle im Wettbewerb um die Weibchen spielt.
4. Die Auslese des menschlichen Züchters bei der Züchtung von Kulturtieren und Kulturpflanzen.

So verschiedenartig diese auslesenden Faktoren auch sind, in ihrer uns wichtigen Wirkung stimmen sie wiederum überein: Die zum Leben ausgelesenen Lebe-

²⁾ Entscheidend ist hier vor allem die verschiedene Chromosomenzahl.

wesen erzeugen mehr Nachkommen, ihr Erbgut wird also unter den Nachkommen verhältnismäßig verstärkt.

Aus den zahlreichen Meinungskämpfen um die Bedeutung der verschiedenen Ausleseformen greifen wir die Frage ihres Zusammenwirkens heraus. Denn an sich kann niemand ernstlich bestreiten, daß es beispielsweise sowohl eine „Naturauslese“ wie eine „Gelegenheitsauslese“ gibt. Es war aber für das Verständnis dieser auch rassenhygienisch ausschlaggebenden Frage verhängnisvoll, daß bisher meist die eine oder die andere Form der Auslese für sich betrachtet wurde.

Darwin, als Entdecker der „Naturauslese“, stellte diese so in den Vordergrund, daß er davon sprach, alle Lebentüchtigen würden (wenn sie ihr Erbgut unvermischt weitergeben) im „Kampf ums Dasein“, also im Konkurrenzkampf, um das Lebensnotwendige ausgelesen.

Demgegenüber haben Gegner des „Darwinismus“ (auch „Selektionslehre“ genannt) an sich ganz richtig betont, daß im Einzelfall die „Gelegenheitsauslese“, die Zufälligkeiten der Schicksale sehr häufig (vielleicht häufiger als Lebentüchtigkeit) über Sein oder Nichtsein entscheiden. Von den Millionen Samen, die ein Baum austreut, entscheidet in der Regel die „zufällige Situation“, d. h. die Beschaffenheit des Punktes unserer Erdoberfläche, auf die der Same hingeweht wird, ob ein junger Baum hochkommt oder nicht. Die große Mehrzahl der Samen geht von vornherein lediglich wegen der ungünstigen „Situation“ zugrunde, und nicht weil ihre Lebentüchtigkeit, insbesondere ihre Erbtüchtigkeit, geringer wäre als die der Überlebenden.

Es war aber eine ganz ungerechtfertigte Übertreibung, wenn O. Hertwig, B. Dürten, G. Wolff u. a. glaubten, die Tatsache der „Gelegenheitsauslese“ widerspräche dem Grundsatz der Selektionslehre.

Trotz aller „Situationsauslese“ bleiben ja immer noch mehr Lebewesen übrig, als daß das Konkurrenzringen der Lebewesen ausgeschaltet wäre. An den von der Gelegenheitsauslese übriggelassenen greift die Naturauslese im „Kampf ums Dasein“ an. Wer den Konkurrenzkampf unter den Lebewesen leugnet, der kennt die Natur nicht. Das Konkurrenzringen beispielsweise in den Pflanzengesellschaften unserer Heimat ist ja augenscheinlich. Überall „kämpfen“ die Pflanzen hier um die allzuknappen Lebensgrundlagen (Daseinsraum, Licht, Luft, Nahrung usw.). Dieser „bellum omnium in omnes“ war schon Linne selbstverständlich. Dicht ist der Boden von der Pflanzendecke besiedelt und namentlich das Erdreich überall von Wurzeln erfüllt. Gerade im Zustande des Heranwachsenden bzw. während der ersten Fortpflanzung ist der Konkurrenzkampf als eine quantitative Auslese entscheidend dafür, ob ein Lebewesen in größerem oder kleinerem Umfange die Fadel des Lebens und damit sein Erbgut an die kommende Geschlechterfolge weitergibt.

So muß unsere Stellung zur Selektionslehre sich gleich fernhalten von einer slavischen Bindung an den Wortlaut Darwins und von einer Verkennung seiner Grundgedanken. Gewiss in der Natur überleben nicht alle Lebentüchtigen. Im Einzelfall siegt auch gelegentlich der Situationsabvorzugte. Aber die Natur rechnet mit dem Durchschnitt. Im Durchschnitt jedoch — das ist vielfältig bezeugt — überleben die Lebentüchtigen und zwar die erblich Lebentüchtigen, die Arterhaltenden. Trotz aller Gelegenheitsvorteile und -nachteile haben die Lebentüchtigeren die größere Aussicht zu überleben. Dieser Grundgedanke der darwinistischen Selektionslehre, dessen hundertjähriges Jubiläum wir nach Darwins Lebensschilderung und Briefwechsel dieses Jahr feiern dürfen, ist unbedingt richtig.

Die Richtigkeit der Ausleselehre zeigt sich auch in der Haltlosigkeit aller Einwände gegen sie. Man hat z. B. gerade neuerdings die Ausleselehre grundsätzlich anzugreifen gesucht, indem man ihre Stellung zur Frage der Werte, der „Zweckmäßigkeit“ als falsch hingestellt hat. Tatsächlich steht und fällt

der Auslesegedanke in der belebten Natur mit der Wertfrage. Darum ist es bestdauerlich, wenn es in der Biologie vielfach als Zeichen besonderer wissenschaftlicher Vorsicht gilt, dieser Frage auszuweichen. Ich will hier ohne Eingehen auf die von mir anderweitig behandelten Einzelheiten nur das für die Auslese entscheidende Gesamtergebnis festhalten:

Die Lebewesen sind vor allen sonstigen Naturgebilden ausgezeichnet durch Häufung „zweckmäßiger“, d. h. lebens- und arterhaltender Einrichtungen. Diese Häufung kam durch Natursauslese in der Stammesgeschichte zustande. Denn unter den einzelnen Erbänderungen (Mutationen)³⁾ fehlt diese Häufung. Im Gegenteil, die Erbänderungen sind vorzugsweise „unzweckmäßig“, für Organismus und Art nachteilig.

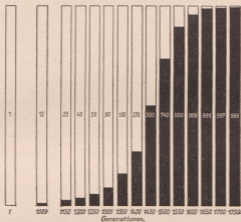


Abb. 1. Selektionswirkung. Anwachsen der Mutantenzahl bei einer Anfangshäufigkeit von 1% , dem im Texte erwähnten Selektionsvorteil von 1% und einer Vermehrungsrate von 50 Nachkommen. Der mutierte Faktor \mathbb{R} hier rezessiv angenommen. Bei einem dominanten Faktor hätte die Mutante (statt in 1750 schon in 600 Generationen die Herrschaft errungen. (Nach Ludwig aus Zimmermann 1938)

Trotz der immer wiederkehrenden Wiederholung ist die Behauptung falsch, die Organismen hätten in der Stammesgeschichte zahlreiche nutzlose oder gar nachteilige Einrichtungen erworben. Abgesehen von jenen oben S. 251 ange deuteten Beispielen, die bei der Frage der geschlechtlichen Auslese eine Rolle spielen, sind unter den für Wildarten und Wildaffen nachgewiesenen Erbeigentümlichkeiten keine für die Arterhaltung gleichgültige oder nachteilige Erwerbungen nachgewiesen. Höchstens fehlt hier in manchen Fällen noch die Entscheidung über den Nutzwert. Es ist aber ein grober logischer Fehler, wenn man schließt: „kein Nutzwert nachgewiesen, also kein Nutzwert vorhanden“, oder wenn man bei diesen genetischen Fragen das Problem des Werdens außer Acht läßt, indem man nicht den Abwenzustand mit dem heutigen vergleicht. Nein, die vielfach noch offene Frage des Nutzwertes ist zwar eine Mahnung zur weiteren Prüfung, sie widerlegt aber nicht die zahllosen einwandfreien Nachweise des Erwerbs „zweck-

³⁾ Die Erbwissenschaft nennt heute jeden Einzelschritt des Erbwandels „Mutation“. Unklarheiten über den Mutationsbegriff erschweren sehr die Auseinandersetzungen.

mäßiger“ Einrichtungen. Diese genügen, um heute schon die Basis der Ausleselehre zu sichern.

In gleicher Weise hat man noch bis vor kurzem die Bedeutung der kleinen Vorteile im Konkurrenzringen verkannt. Experimentelle und mathematische Untersuchungen des letzten Jahrzehntes haben aber einwandfrei gezeigt, daß sehr geringfügige Vorteile ausreichen, um deren Träger zum Siege zu führen. Ich verweise nur auf die nebenstehende Abbildung, die den Sieg im Konkurrenzkampf für einen Mutanten erläutert, dessen Nachkommen lediglich dadurch bevorzugt sind, daß statt durchschnittlich 1000 nur 999 zu Grunde gehen. Die Experimente an lebenden Pflanzen und Tieren von Correns, Kniep, Kühn u. a. haben genau das Gleiche gezeigt.

Ja, die Reichweite der Auslesewirkung ist größer als selbst die „Darwinisten“ meist angenommen haben. Entgegen der fast allgemeinen Meinung, die Auslese schaffe nichts Neues, muß folgendes unterstrichen werden: Gewiß, im Einzelfall scheidet jede Auslese nur. Erbänderungen müssen da sein, damit die Auslese eingreifen kann. Aber durch das Sieben schafft die Auslese Platz für eine Weiterentwicklung, die aufbaut auf den überlebenden Erbänderungen. Jede organische Entwicklung wäre ohne Auslese auf den allerersten Zwischenstufen stecken geblieben, einfach aus Mangel an Raum auf dieser Erde. Darüber hinaus würde aber die unter den Mutationen vorherrschende Neigung zur Entartung das Eigen- gut des Lebens, ihre Lebenstüchtigkeit, ihre „Anpassung“ an die Umwelt zerstören, wenn nicht die Auslese immer wieder aus der Fülle von Nachkommen vorzugsweise die Lebenstüchtigen erhalten würde.

Nur die Auslese hat also die Möglichkeit zur Entwicklung der Lebewesen gegeben, und nur die fortgesetzte Auslese sichert den Organismen ihre Daseinsmöglichkeit.

II. Schlußfolgerungen für die menschliche Rassenhygiene.

Für den Menschen als Glied der lebendigen Entwicklungskette gelten dieselben Grundgesetze wie für alles Lebendige. Das ist bedeutsam, da wir im allgemeinen am Menschen in solchen Entwicklungsfragen nicht experimentieren können. Die Anwendbarkeit der allgemein-biologischen Grundgesetze ist daher eine wissenschaftliche Notwendigkeit und Selbstverständlichkeit. Die Frage kann nur lauten: Wo schafft die Sonderstellung des Menschen, insbesondere als eines zu geistiger Höhe entwickelten Lebewesens, Sonderprobleme etwa in der Durchführung der Lebensgesetze?

Rückblick.

Die unmittelbare Forschung am Menschen bestätigt die Grunderkenntnis von der Bedeutung der Auslese auch beim Menschen. Dank der Auslese kam es beim Menschen zur Schaffung und Erhaltung der im Menschen vereinten lebensfördernden Einrichtungen. Das beste Zeugnis für diese Bedeutung der Auslese ist der Kulturmensch, bei dem die ausreichende Auslese fehlt. Der Kulturmensch hat — wie das vielfach betont ist (vgl. z. B. Lenz) — auf die Auslese der Lebenstüchtigen weitgehend verzichtet. Die Zahl der Nachkommen ist in den „Kulturvölkern“ viel zu klein für eine ausreichende Auslese. Darüber hinaus schafft der menschliche Erfindungsgeist Raum auch für wachsende Bevölkerungszahlen. Die Hilfsmaßnahmen für Kranke, die Gegenauslese etwa der modernen Kriege mit ihrer vorzugswelken Vernichtung der Lebenstüchtigen oder die Gegenauslese der verspäteten Heirat und Kinderarmut der Strebsamen zielen auf die Erhaltung der Minderwertigen hin. Die erschreckende Zunahme der Erbängel und Erbkrankheiten in den „Kulturvölkern“ ist die unvermeidliche Folge. Greifen wir nicht ein, wird dieser Weg abwärts auch unser Volk zum Untergang führen.

Aufgaben.

Vermeiden von Erbänderungen. Da wir überwiegend mit nachteiligen Erbänderungen rechnen müssen, und da die Auslesemaßnahmen beim Menschen immer beschränkt bleiben werden, müssen wir alle Erbänderungen zu vermeiden suchen. Die größten Gefahren drohen praktisch genommen von den kurzwelligen Strahlen (Röntgen- und Radiumstrahlen). Es ist heute allgemein anerkannt, daß jede (auch schwache) derartige Bestrahlung des Keimgewebes die Gefahr der pathologischen Erbänderung mit sich bringt und daher aus rassenhygienischen Gründen vermieden werden muß. Der gelegentlich noch vorgebrachte Einwand, bisher hätten sich in der ärztlichen Praxis noch keine nennenswerten Erbschäden durch Röntgen- oder Radiumstrahlen gezeigt, zeugt von fehlendem Verständnis für Erbfragen. Selbstverständlich werden solche Erbschäden im allgemeinen erst nach mehreren Geschlechterfolgen sichtbar, da sie meist spalterbig (heterozygot) und überdeckbar (rezessiv) auftreten. Doch sind nach den Versuchen an anderen Organismen auch Schädigungen durch andere Keimgifte wie Alkohol, Nikotin oder durch ungeeignete Rassenmischungen zu erwarten.

Ausreichende Kinderzahl. Alle rassenhygienische Arbeit und insbesondere jede Auslese kann einzig und allein aufbauen auf einer ausreichenden Kinderzahl. Lernen wir aus den Lebensgesetzen! Eine Auslese hat nur dann wahren Erfolg, wenn sie aus einem Überschuß auslesen kann. Ganz abgesehen vom Auslesekampf der Völker untereinander. Ein Volk, das sich im Kampf mit seinen Nachbarn behaupten will, muß eine ausreichende Bevölkerungsziffer aufweisen. Verfügen wir doch in unserem heutigen vollbeschäftigten Deutschland über 500 000 Arbeitskräfte zu wenig!

Es ist eine der bedeutungsvollsten Leistungen des neuen Deutschland, daß die Zahl der Lebendgeborenen von 998 000 im Jahre 1932 auf 1 200 000 im Jahre 1937 gestiegen ist. Doch wäre es verhängnisvoll, wollten wir unsere Augen vor der Tatsache verschließen, daß auch diese Zahl nicht einmal ausreicht, den Bevölkerungsbestand auf die Dauer zu erhalten, geschweige denn eine rassenhygienisch zureichende Auslese zu erlauben. Hier ist ein Punkt der rassenhygienischen Maßnahmen, wo in allererster Linie die Eigenart des Menschen als geistbegabtes Wesen berücksichtigt werden muß. Denn hier gilt es alle Kräfte auszunutzen, die den Willen zum Kind steigern. Viel läßt sich allerdings auch auf organisatorischem Weg, z. B. durch Herabsetzung einer ungenügend bezahlten Anwärterzeit in den gehobenen Berufen, erreichen.

Positive Auslese. Auch hier ist Deutschland bahnbrechend vorangegangen. Wenn beispielweise erbgesunde Familien als Siedler aus Land geführt werden, und wenn ihnen hier Lebensraum geboten wird in einer Umgebung, in der eine große Kinderzahl die Regel ist, oder wenn man sonst Erbgesunden durch die in den vergangenen fünf Jahren ausgezahlten 878 000 Erbestandsdarlehen und andere soziale Unterstützungen die Familiengründung erleichtert, so wird damit der wertvolle Erbbestand unseres Volkes vermehrt. Wir stehen hier am Anfang eines Wertes, das sicher noch erheblich zum Segen unseres Volkes ausgebaut wird. Reichsamtseleiter Dr. Groß hat kürzlich in den Blättern des Rassenpolitischen Amtes der NSDAP. „Neues Volk“ (1938, Heft 4, S. 6) die Aufgabe folgendermaßen klar umrissen:

„Die meisten Kinder wünschen wir uns von den tüchtigsten und besten Deutschen, damit deren Erbgut in der nächsten Generation nicht, wie es bisher die Regel war, mangels Nachwuchses verloren geht, sondern in möglichst vielen Trägern weiterlebt und so die nächste Generation reich an wertvollen Anlageträgern macht.“

Als ein Beispiel der Sonderprobleme, die der Mensch als geistbegabtes Wesen schafft, sei an die psychische Wirkung durch solche Auslesemaßnahmen erinnert. Wenn der Züchter von Nutztieren oder Nutzpflanzen positive Auslese treibt, wenn er also die ihm erwünschten Lebewesen zur Weiterzucht auswählt, braucht er keine Sorge zu haben, daß die bevorzugten Lebewesen — grob gesagt — zu ein-

gebildet werden. Anders beim Menschen. Hier ist ja oft genug schon die Gefahr festgestellt worden, daß eine Hervorhebung den geistigen Ansporn unerreichter Ziele vermindert. Diese Gefahren sind zwar kein Hindernis für positive Auslesemaßnahmen. Jeder verantwortungsbewußte Rassenhygieniker wird sie aber in Rechnung ziehen.

Negative Auslese (Ausmerze). Wir sind als Kulturvolk in unserem Volkstörper mit zahlreichen Erbkrankheiten belastet. Darüber hinaus werden bei uns trotz aller Schutzmaßnahmen auch in Zukunft Erbänderungen auftreten. Daraus erwächst die rassenhygienische Aufgabe der Ausschaltung solcher Erbänderungen.

Auch hier ist die rassenhygienische Aufgabe eigentlich selbstverständlich. Praktisch genommen wird sie von allen Rassenhygienikern auch des Auslandes anerkannt. Die geistig und körperlich verküppelten Menschen, die das deutsche „Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. Juli 1933“ auszuschalten sucht, werden von jedem verantwortungsbewußten Rassenhygieniker in allen Kulturländern als unerwünscht bezeichnet.

Zweifellos wäre es die menschenwürdigste Lösung dieser Aufgabe, wenn die Träger solchen kranken Erbgutes freiwillig auf Fortpflanzung verzichten würden. Aber leider sind die Idealgestalten, wie sie Ernst Jahn in Anna Julia (Frauen von Tann) gezeichnet hat, allzupärlisch. Auf den guten Willen der Erbkranken, sich nicht fortzupflanzen, können wir uns nicht verlassen. Man denke nur an die geringe Möglichkeit, gerade die rassenhygienisch bedeutame Gruppe der Schwachsinnigen durch rassenhygienische Ermahnungen zu beeinflussen!

Aus diesem Grunde hat Deutschland als erster Staat durch das oben genannte Gesetz und durch das „Ehegesundheitsgesetz vom 18. Oktober 1935“ in größerem Maße Wege geschaffen, die die Ausschaltung rassenhygienisch bedenklicher Erbkrankheiten sicherstellen.

Auch hier stehen noch Zukunftsaufgaben vor uns. Ich erinnere an das Problem, das die Ausmerze der ausgesprochen asozialen Elemente unseres Volkes, die meist verhältnismäßig kinderreich sind, und der erblichen bedingten Verbrechernaturen mit sich bringen. Ein Schritt in diesem Kampf um unsere Volksgesundheit sind die neuen Strafgesetze gegen die Gewohnheitsverbrecher.

„Mit der Kenntnis der Grundsätze und Gesetze der Wissenschaft sind die Anwendungen leicht, sie ergeben sich von selbst“ (Liebig). Die Wege zu finden ist für den, der die Grundgesetze des Lebens kennt, weniger eine Frage des Wissens als des Willens. Freuen wir uns, einem Volke anzugehören, in dem noch starke Lebenskräfte schlummern, und daß wir einen Führer besitzen, der den Willen und die Macht besitzt, die Lebenskräfte zum Licht zu führen.

Aus der zahlreichen Literatur zu diesen Fragen sei insbesondere auf Baur, E., Fischer, E. und Lenz, Jr.: *Menschliche Erblehre* Bd. I und II, 4. Aufl. München 1930 und 1932, sowie auf die Einführung in unsere Fragen durch

Griese, G. und Lemme, S.: *Die deutsche Erbpflge*, Leipzig 1937.

Rühn, A., Staemmler, M. und Burgdörfer, S.: *Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik*, Leipzig, 3. Aufl. 1936., hingewiesen.

Ausführlicher bin ich in

Zimmermann, W.: *Vererbung „erworbener Eigenschaften“ und Auslese*, Jena 1934, auf die angeführten Fragen eingegangen.

Anschrift des Verf.: Tübingen, Wilhelmstr. 8.

Antwort an Westenböfer!

„Und darum erscheint die Deszendenztheorie... nicht nur als ein logisches, sondern auch als ein sittliches Postulat.“

Rudolf Virchow (!) 1870.

Von Gerhard Heberer.

In einem Aufsatz von Westenböfer, betitelt „Die Entstehung der Menschenrassen, kritische Bemerkungen zu S. Weinerts gleichnamigen Buche“ (Die Medizinische Welt, 1988, Heft 14 u. 15) finden sich S. 542, zweite Spalte, folgende Ausführungen: „Und auch ich (d. h. Westenböfer, von mir gesperrt) bin natürlich dank meiner Begnerschaft der Affenabstammungstheorie derartigen Angriffen nicht entgangen, z. B. durch Heberer in den Nationalsozialistischen Monatsheften vom Oktober 1980, wo er unter anderem (S. 875) schreibt: So wird — es muß das ganz klar gesagt werden — eine Theorie (die Darwinsche), die wissenschaftlich mit bestmöglicher Sicherheit bewiesen ist, heute in weiten Kreisen als eine höchst fragwürdige Angelegenheit betrachtet, oft ganz abgelehnt und in ihrer staatsbiologischen Wichtigkeit und allgemeinen theoretischen Bedeutung ganz und gar verkannt. Es wurde ein Boden geschaffen, auf dem »die Dunkelmänner« unserer Zeit in der Naturforschung ihre Saat ausäen und gerade auch heute wieder ausäen! Bequemt sich so Heberer mit der Denunziation kirchlich religiöser Abhängigkeit und staatsbiologischer Unzuverlässigkeit...“

Ich fordere Westenböfer hiermit auf, den Nachweis zu erbringen dafür, daß er selbst mit diesem aus dem Zusammenhang herausgerissenen Zitat gemeint ist. Es ist absolut unverständlich, aber nicht uninteressant, daß er sich getroffen fühlt! Warum zitiert er nicht die Stelle meines Aufsatzes, an der er selbst genannt wird?

Die von ihm angezogene Stelle meines Aufsatzes lautet im Zusammenhang folgendermaßen: „Mit der Jahrhundertwende begann die großartige Entfaltung der Vererbungs- wissenschaft. Stand sie erst, in gewissen Teilgebieten wenigstens, allein neben der Abstammungslehre, so hat sie sich heute mit ihr zusammengefunden. Abstammungslehre und Vererbungslehre bilden eine untrennbare Einheit, sind verschmolzen zu einer allgemeinen umfassenden Genetik, die als moderne Naturwissenschaft mit sauberster Methodik die Probleme der Entwicklung anpackt — und mit Erfolg anpackt! Bei dieser Lage der Dinge, bei dieser heute ganz intensiv gewordenen genetischen Durchdringung aller biologischen Arbeit überhaupt ist es erstaunlich, wenn man in Kreisen, die der Biologie ferner stehen, einmal nachfragt, was man sich unter Abstammungslehre, Deszendenztheorie usw. vorstellt, was man darüber gebet und welche Bedeutung man ihr für die Gegenwart beimißt. Zu einer Zeit, in der eine geniale Staatsführung einen Kerngedanken der Abstammungslehre, nämlich die Auslese der Besten und Brauchbaren, also das, was wir biologisch Darwinismus nennen, einsetzt zur Rettung unseres Volkes vor dem biologischen Untergang, zu derselben Zeit ertönt der Ruf: Darwinismus? Das ist ja westlicher Liberalismus, das ist ja Mechanismus und Materialismus, das gebet ja zum System des Marxismus! Dabei sind sich die, welche solche Rufe aufnehmen — wir wissen, von welchen Seiten sie kommen — wohl kaum im Klaren über die vollständige Haltlosigkeit dieser vermeintlichen Zusammenhänge. Noch niemand hat gezeigt, wieso der biologische Darwinismus, das aristokratische Ausleseprinzip, mit Materialismus oder gar Marxismus zusammenhänge! Man hört dann weiter: Überhaupt die Abstammungslehre, das bedeutet ja Affentheorie! Dann fallen die Namen Darwins und Haeckels und es wird mit überlegenem Lächeln erklärt: Das ist ja alles längst widerlegt. Hier wird man gewahr, daß eine geschickte und ausgedehnte, vorwiegend orthodoxe Propaganda es verstanden hat, interne Diskussionen über entwicklungsgeschichtliche Sonderfragen als grundsätzlich hinzustellen und damit die Abstammungslehre als zu mindest unbewiesene Hypothese zu kennzeichnen. Darüber hinaus aber wurde Unwissenheit über die tatsächliche Lage und eine allgemeine Verswörung der Begriffe benötigt, die Abstammungslehre außerhalb der Biologie unmöglich, ja sogar lächerlich zu machen. Manche hat so die Gelegenheit ergriffen und, vielleicht mit einem Seufzer der Erleichterung, den Affenahn, der ja im allgemeinen immer die Hauptrolle spielte, zum alten Eisen geworfen. So wird — es muß das ganz klar gesagt werden — eine Theorie, die wissenschaftlich mit bestmöglicher Sicherheit bewiesen ist, heute in weiten Kreisen als eine höchst fragwürdige Angelegenheit betrachtet, oft ganz abgelehnt und in ihrer staatsbiologischen Wichtigkeit und allgemeinen theoretischen Bedeutung ganz

und gar verlannt. Es wurde ein Boden geschaffen, auf dem die „Dunkelmänner unserer Zeit“ in der Naturforschung ihre Saat ausäten und gerade auch heute wieder ausäten.“

So und nicht anders steht es in meinem Original!

Es sieht wohl sehr klar, daß nicht die Darwinsche Theorie gemeint ist, wie Westenböfer das seinen Lesern vorführt, sondern die Abstammungslehre überhaupt. Wenn Westenböfer den Darwinismus noch immer mit der allgemeinen Abstammungslehre verwechseln sollte, so ist das bedauerlich genug. Es wird jedem auch als verwunderlich auffallen, daß Westenböfer sich an dieser Stelle meines Aufzuges in der von ihm gekennzeichneten Weise angegriffen fühlt und sich hinreißen läßt, mich der Denunziation zu bezichtigen! Er ist von mir in diesem Zusammenhang überhaupt nicht erwähnt worden!

Westenböfer schreibt, es komme vor, daß „erakte und rein naturwissenschaftliche Untersuchungen, wenn ihre Ergebnisse so sind, daß sie scheinbar metaphysischen Richtungen Vorschub leisten oder von solchen Richtungen zu ihren Gunsten ausgebeutet werden, von seiten derjenigen, die da glauben, die allein wahre und richtige naturwissenschaftliche Anschauung zu vertreten, in echt mittelalterlicher Weise angegriffen werden. Man wirft ihnen irgendwelchen materiellen Eigennutz oder politische oder religiöse oder sonstwie geartete Abhängigkeit vor, die sie veranlassen, wider besseres Wissen die Wahrheit zu brühen. Das geschah z. B. A. Virchow und A. Fleischmann durch Haeckel (hat Westenböfer diese Fälle wirklich untersucht?), Oskar Hertwig durch den berühmtesten Kammerer. Und auch ich bin natürlich dank meiner Gegnerschaft der Affenabstammungstheorie derartigen Angriffen nicht entgangen, z. B. durch Heberer...“ usw. f. o.

Westenböfer ist also leichfertiger genug zu behaupten, daß ich „derartige“ Angriffe gegen ihn gerichtet hätte. Wo, so frage ich ihn, findet sich z. B. ein Anhaltspunkt für die mir untergeschobene Meinung, Westenböfer habe wider besseres Wissen die Wahrheit gebeugt? Wie kann es Westenböfer sich erlauben, mir ohne jeden Grund derartiges zuzumuten? Hier wird allerdings die Wahrheit gebeugt und die Öffentlichkeit irreführend!

Daß seine Vorstellungen vom stammesgeschichtlichen Werden des Menschen von mir ebenso nachdrücklich abgelehnt werden, wie von den zuständigen Sachleuten fast allgemein (ich nenne nur E. Fischer, Mollison, Gieseler, A. R. Schulz und Weinert), ist schließlich mein gutes Recht als Forscher und ich wäre jederzeit einer sachlichen Auseinandersetzung zugänglich gewesen.

Sehen wir uns nun zum Schluß dieser unerquicklichen Unterhaltung noch die Stelle in meinem Aufsatz (MS-Monatshefte, Folge 79, 1936) auf S. 224 an. Hier wird Westenböfer genannt, aber er zitiert die Stelle nicht! Sie lautet: „So liegt in den bisherigen Grabungsfunden des Menschen ein grundsätzlich eindeutiges Material vor. Das muß betont werden gegenüber den immer wieder auftauchenden Versuchen, den Menschen in seiner Gestalt als einen isolierten Sonderzweig aufzufassen, der eine von Anfang an selbständige Entwicklung durchgemacht habe, sodaß man damit allgemein folgerichtig zu dem Glauben zurückkehrt, daß es nur so viele Arten gibt, wie der ‚Schöpfer am Anfang geschaffen hat‘ (Linné). Damit wäre dann auch der ‚alte Adam‘ wieder einmal wissenschaftlich gerettet. In Deutschland ist es besonders Westenböfer, der solche abwegigen Ansichten vertritt. Westenböfer ist der Mann, der als Bonifazius (! Verf.) den heiligen Stammbaum endgültig zu fällen wagte“, so schrieb neulich das „Berliner Tagesblatt“ (19. 4. 1936), und triumphierend berichtet am 25. 2. 1938 „Der Katholik“, daß der „berühmte Berliner Anatom Professor Westenböfer“ „endgültig Schluß mit der Affentheorie gemacht“ habe. Man sieht, welche weltanschaulichen Kreise an diesen verfehlten Hypothesen interessiert sind.“

Auch in diesem Passus habe ich keinerlei Bemerkungen über die Person Westenböfers oder über die Beweggründe seiner Hypothesen gemacht! Ich habe nur darauf hingewiesen, von welcher Seite er „ausgebeutet“ wird, um Westenböfers eigenen Ausdruck zu gebrauchen.

Zuletzt noch eine Frage an G. Hecht, den Westenböfer als seinen Sekundanten anführt (vgl. G. Hecht in: Zeitschrift f. d. gesamte Naturwiss. 1937): Wo habe ich Westenböfer oder sonstige sachliche Vertreter (wie z. B. im gewissen Sinn de Süssow ein solcher ist) seiner oder ähnlicher Hypothesen als „Dunkelmänner“ bezeichnet? Wieso vertritt Westenböfer, der sich in der Widmung eines zweifelhafte Buches geschmacklos genug „Enträtselung der Menschwerdung“ (in Fritzsche: „Pan vor den Toren“, Berlin 1937; eine treffende Besprechung in „Volk u. Rasse“, 1938, Heft 4) titulieren läßt, eine „Hauptlehre“ hinsichtlich der Abstammung des Menschen? Man könnte dann allerdings noch eine ganze Reihe von solchen „Hauptlehren“ daneben stellen! Der Meinung Hechts, daß der Nationalsozialismus zu reinwissenschaftlichen Fragen keine Stellung zu nehmen hätte, kann man nur bedingt zustimmen. Auf unsere Frage bezogen: Es kann uns in der

Tat gleichgültig sein, ob der Mensch sich aus einem ursprünglich baumbewohnenden Primaten, oder direkt aus einer Urspitzmaus oder gar aus einem Homotulius W e s t e n s bö f e r scher Prägung entwickelt hat. Es gilt aber für ihn die Abstammungslehre ebenso, wie für die Organismen allgemein. Diese aber ist „eine Theorie, die wissenschaftlich mit bestmöglicher Sicherheit bewiesen ist“ (s. die Zitate oben), und da die Abstammungslehre den biologischen Wurzelboden für die Rassenkunde bildet, kann die Stellungnahme zu dieser Lehre für den Nationalsozialismus nicht gleichgültig sein!

Deutsches Volk in Österreich.

(Zu den Aufnahmen dieses Heftes.)

Die Art und Weise des politischen Umbruchs in Österreich, seine Angliederung an das Reich und das Ergebnis der Volkswahl kennzeichnen den klaren und einstimmigen Willen eines Volkes, das durch die letzten Jahre alles erdulden mußte, was ein volksfremdes Regierungssystem erfinden und ihm aufzwingen konnte. Die Zahl der Toten der Bewegung in Österreich ist wohl die deutlichste Sprache, die ein Volk zu führen imstande ist und von der Größe und Härte des Einsatzes zeugt.

Im stärksten Gegensatz zu diesen Tatsachen stehen nun viele der bisherigen Berichte über besondere Eigenarten eines Österreichertums. Angefangen vom Kameraden „Schönwieser“ bis zum Märden vom „schlappen“ Österreicher, kamen in den letzten Jahren noch die unermüdlichen Bestrebungen des vergangenen Regierungssystems, den sog. „österreichischen Menschen“, das Produkt einiger weltfremder Phantasten, in irgendeiner Weise volkstümlich zu machen. Diese Idee des „österreichischen Menschen“, die nun von all jenen begeistert aufgegriffen wurde, die aus ganz bestimmten Gründen an der Aufrechterhaltung der Selbständigkeit und Unabhängigkeit Österreichs Interesse hatten, war nun schon gar nicht geeignet, ein richtiges Bild über das deutsche Volk dieser Grenzmark und vor allem über die rassistische Zusammensetzung dieses Volksteiles entstehen zu lassen.

Noch besonders erschwerend war der Umstand, daß die Bundeshauptstadt Wien, von der aus leider von vielen Besuchern schon auf ganz Österreich geschlossen wurde, in ihrem äußeren Bild zum großen Teil, in ihrem kulturellen Leben fast ausschließlich von Juden bestimmt und beherrscht wurde.

Besucher aus dem Ausland waren nicht selten überrascht, daß man hier in Österreich überhaupt deutsch sprach und die Ansichten über die Beschaffenheit des Volkes war eine dementsprechende.

So waren die Vorstellungen, wenn sie auch in keiner klaren Richtung lagen, zumindest sehr schleierhaft, selten aber der Wahrheit entsprechend.

Es mag nun sicher auch noch heute für viele überraschend sein, und das gilt auch für Einheimische, wenn an Hand von Bildern aufgezeigt werden kann, daß auf dem Boden dieser deutschen Grenzmark ein Volk steht, das genau so deutsch ist, genau so deutsch denkt und fühlt wie irgendeine andere Volkgruppe im Reich. Daß es hier Menschen gibt, die genau so gut in die nördlichsten Landschaften Deutschlands hineinpassen würden.

Wenn man z. B. unter dem Bild des Lastkraftwagenführers hinschriebe: „Nordfriesischer Fischer oder Seemann“, es würde sicher bloß natürlicher und selbstverständlicher klingen. Die hellen Augen mit dem ins Weite, in die Ferne greifenden Blick! Spiegelt sich nicht auch in seinem Antlitz jenes stolze, kampfbewußte Wikingeretum?!

Es ist dies kein „österreichisches“ Volk, sondern deutsches Volk in Österreich! Es ist nicht einmal ein „Brudervolk“, sondern gleiches Volk, gleiches Blut, ein Teil des ganzen deutschen Volkes! Da muß immer wieder nachdrücklich festgestellt werden.

Seit seiner Entleerung vor etwa tausend Jahren war die Ostmark Grenzland mit all den Schicksalen eines solchen Landes, ein Bollwerk deutscher Kultur und deutscher Gesittung.

Wer würde jemals die Kämpfe mit den Magyaren und Türken und ihre Einfälle vergessen, wo Teile des Landes der Verwüstung und Vernichtung anheimfielen, wertvolles Menschenmaterial vernichtet und tausende Frauen und Mädchen in die Tiefen des Ostens verschleppt wurden. Wer würde die Glaubenskämpfe vergessen, den Weltkrieg und die Nachkriegszeit?! Die neue Geschichtsschreibung wird hier Vieles gut zu machen haben. Der Anteil dieses Volksteiles an deutschen Kulturschaffern ist ja längst bekannt.

Dieses Schicksal als Grenzland prägte sich auch dem Volk auf; es ist ein harter und zäher Menschenschlag geworden, was ja gerade die vergangenen Jahre bewiesen.

Eine der schönsten Aufgaben wird es sein, nicht nur dem Ausland, sondern vor allem dem eigenen Volke die wahrhaft wunderbare innere und äußere Verbundenheit aller deutschen Stämme und Volksgruppen aufzuzeigen. Auch für die bildenden Künstler gilt es als pflichtbewußte Aufgabe, diese germanischen Menschen aufzuspüren, zu erleben und künstlerisch zu gestalten.

Aus allen Aufnahmen tritt uns das Abbild des germanischen Menschen entgegen —, die das ganze deutsche Volk für alle Zukunft bindende nordische Bedingtheit.

Wir können auch hier in der deutschen Ostmark mit Willrich ausrufen: „Tsch lebt das edle Blut, trotz alledem!“

Anschrift des Verf.: Otto Kolar, Graz, Steiermark, Grillparzerstr. 17.

Aus Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik.

Gründung einer Staatsakademie des öffentlichen Gesundheitsdienstes in Berlin. Durch einen Erlaß des Reichs- und Preussischen Ministers des Innern wurde der Leiter der Abteilung Volksgesundheit des Reichsinnenministeriums, Ministerialdirektor Dr. Gütt zum Präsidenten der neuerrichteten Staatsakademie des öffentlichen Gesundheitsdienstes in Berlin bestellt. Außerdem wurde Ministerialdirektor Dr. Gütt vom Führer und Reichskanzler zum ordentlichen Mitglied des wissenschaftlichen Senats des Hygieneinstituts ernannt.

Reichstagung der deutschen Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes. In Hoppo fand Anfang Juni 1938 die Reichstagung der deutschen Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes und die deutsche Tuberkulosekongress statt. Ministerialdirektor Dr. Gütt wies in seinem Tätigkeitsbericht über die bisher geleistete Arbeit auf die Bedeutung der Gesundheits- und Rassenpflege als Grundlage der Staatspolitik hin. Seit 1933 wurden im Deutschen Reich 785 Gesundheitsämter mit 201 Nebenstellen, 98 besondere Abteilungen für Erb- und Rassenpflege, 27 Abteilungen für gerichtliche Medizin und 27 weitere für sonstige Fachgebiete eingerichtet. Die Ausbildung des Personals der Gesundheitsämter wird einheitlich in der neuerrichteten Staatsakademie des öffentlichen Gesundheitsdienstes durchgeführt. Welche Bedeutung den Gesundheitsämtern heute zukommt, geht z. B. aus den Zahlen über die Säuglingsbetreuung hervor. Bei einer Jahresgeburtensziffer von 1 270 000 haben im Jahre 1937 nicht weniger als 1 129 000 Säuglinge in ärztlicher Betreuung durch die Gesundheitsämter gestanden. Dadurch sei es gelungen, die Säuglingsterblichkeitsziffer auf 6,4 v. H. herabzudrücken.

Italienfahrt führender Bevölkerungspolitiker. Auf Einladung des Italienischen Innenministeriums fand ein Besuch führender deutscher Bevölkerungspolitiker in Italien statt. Die Abordnung wurde von Prof. Dr. Groß, dem Leiter des Rassenpolitischen Amtes der NSDAP, geführt. Außerdem nahmen daran u. a. teil: SS-Obergruppenführer Heilmeyer, Ministerialdirektor Dr. Gütt, Prof. Stemmler, Prof. Köppler und vom Rassenpolitischen Amt die Hauptstellenleiter Dr. Kretsch, Leuschner und Hentschel. In Italien wurden die Einrichtungen des Hilfswerks für Mutter und Kind, des Sachsischen Verbandes für kinderreiche Familien und einige Kinderkolonien besucht. Es wurde vereinbart, zwischen den beiden befreundeten Nationen einen Erfahrungsaustausch auf bevölkerungspolitischen Gebiet durchzuführen.

Heiratsbeihilfen der Deutschen Arbeitsfront. Die Richtlinien für Heiratsbeihilfen der Mitglieder der Deutschen Arbeitsfront wurden vom 1. Mai ab neu gefaßt. Danach erhalten weibliche DAF-Mitglieder, wenn sie sich verheiraten, auf Antrag eine einmalige Heiratsbeihilfe. Die Höhe der Heiratsbeihilfe beträgt nach mindestens dreijähriger Mitgliedschaft und Leistung von 30 Monatsvollbeiträgen aus einem Arbeitsverhältnis 30 M. Dieser Betrag erhöht sich für je weitere 24 Monatsvollbeiträge um 10 M.

Das erste Dorfsippenbuch ist erschienen. Vom Verein für bäuerliche Sippenkunde und bäuerliches Wappenwesen, der dem Reichsnährstand angegliedert ist, wurde das erste Dorfsippenbuch herausgegeben. Es umfaßt eine vollständige Zusammenstellung aller Personen, die vom Jahre 1697 bis zum 31. Dez. 1936 in der Landgemeinde Lauf in Baden lebten. Nach Ablauf eines Jahres sollen weitere 80 Dorfsippenbücher erscheinen. Zur Zeit sind im ganzen 8000 in Bearbeitung. Durch die Dorfsippenbücher wird ein wertvoller Beitrag zur Volksbestandaufnahme geliefert.

Zur Frage der Landflucht und Verstädterung. Wie Prof. Dr. Paul Vertenslopf in der „Deutschen Wirtschaftszeitung“ Nr. 21/22 ausführt, stammen die in die Großstädte abwandernden Elemente nur zu einem Teil direkt aus der Landwirtschaft oder überhaupt vom Lande. Der größte Teil kommt aus kleingewerblichen Schichten der kleineren Städte. Der Strom der Abwandernden vom Lande geht vorwiegend in diese kleinen Städte. Die Hauptwanderungsgebiete sind 3. B. in Ostpreußen die Gebiete des Kleins- und Mittelbäulages, da dort die Bevölkerungszunahme stärker ist als in den Gebieten des Großgrundbesitzes. Um vor allem im Osten die Landflucht einzudämmen ist es notwendig, durch Freisetzung von Kleins- und Mittelgewerbe die notwendigen Lebensmöglichkeiten für die Kinder von Bauern und Landarbeitern zu schaffen.

Glogau übernimmt Patenschaften. Die schlesische Stadt Glogau übernimmt die Patenschaft beim 5. Kind. Diese bevölkerungspolitisch vorbildliche Maßnahme hat in ganz Schlefien größte Beachtung und Zustimmung ausgelöst.

Gebührenfreiheit für Kinderreiche. Der Reichsarbeitsminister hat bestimmt, daß deutsche kinderreiche Versicherte, deren Familien als geordnet anzusehen sind, von der Verpflichtung befreit werden, für den Krankenschein und das Arzneiverforgungsblatt eine Gebühr zu entrichten. Die Befreiung gilt auch für die Familienkrankenpflege. Voraussetzung ist, daß zu dem Haushalt des Versicherten mehr als zwei unterhaltberechtigte Kinder gehören, für die Familienhilfe gewährt wird. Als Anreiz gilt u. a. auch das Ehrenbuch des Reichsbundes der Kinderreichen.

Deutsche Bevölkerungsbewegung im Jahre 1937. Die Zahl der Lebendgeborenen betrug auf 1000 Einwohner berechnet im Jahre 1937 in den deutschen Großstädten 18,4, im Deutschen Reich 18,8. Daraus ergibt sich ein leichter Rückgang von 0,2 a. T. gegenüber dem Vorjahr. Die Zahl der Eheschließungen auf 1000 der Einwohner betrug im Jahre 1937 im Deutschen Reich 9,1, in den deutschen Großstädten 10,1. Die Sterblichkeit betrug auf 1000 Einwohner im Deutschen Reich 11,7 und in den deutschen Großstädten 11,8. Auf 100 Lebendgeborene starben 6,4 im 1. Lebensjahre.

Bevölkerungsbewegung bei den Sudetendeutschen. Seit dem Jahre 1935 wurden jährlich 1000 Kinder weniger geboren, d. h. die Zahl der deutschen Geburten sank jährlich um 2%. Die Zahl der deutschen Geburten betrug für 1937 genau 45 000 im Gegensatz zum Jahre 1935, in dem noch 40 904 deutsche Geburten verzeichnet werden konnten. Der Geburtenüberschuß bei den Sudetendeutschen betrug 1937 nur mehr 651.

Geburtenrückgang bei den Volksdeutschen im Banat. Das Banater Deutschtum, das im Jahre 1900 mit 450 000 Deutschen seinen Höhepunkt erreicht hatte, hat jetzt noch unter einem starken Geburtenrückgang zu leiden. Die Statistiken von 1934 ergeben, daß die Bevölkerungszahl auf den Stand von 1811 zurückgegangen war. Erst in den letzten 4 Jahren ist wieder ein ganz geringer Geburtenanstieg in einzelnen Dörfern zu bemerken.

Eröffnung der ersten Reichsbräuteschule in Schwanenwerder. In Schwanenwerder bei Berlin wurde die erste Reichsbräuteschule des Deutschen Frauenwerkes eröffnet. Die Schule soll den Bräuten, die aus der Berufsarbeit kommen und sich sonst nicht hauswirtschaftlich ausbilden konnten, in sechswöchigen Kursen die Möglichkeit geben, sich auf ihre Tätigkeit als Hausfrau und Mutter vorzubereiten. Der Kurs kostet 120 Reichsmark. Ehestandsdarlehensempfängerinnen erhalten jedoch einen Zuschuß von 100 Reichsmark.

Was ist ein jüdischer Gewerbebetrieb? Durch die Dritte Verordnung zum Reichsbürgergesetz vom 14. Juni 1938 wurde nunmehr gesetzlich bestimmt, wann ein Gewerbebetrieb jüdisch ist. Danach gilt ein Gewerbebetrieb als jüdisch, wenn der Inhaber Jude ist. Handelsgesellschaften gelten als jüdisch, wenn mehrere persönlich haftende Gesellschafter Juden sind. Außerdem wurde gesetzlich geregelt, wann der Gewerbebetrieb einer jüdischen Person als jüdisch anzusehen ist. Die jüdischen Gewerbebetriebe werden in ein Verzeichnis eingetragen. Die Einsicht in das Verzeichnis ist jedermann gestattet. Die Gauleiter der NSDAP erhalten das Nachprüfungsrecht bezüglich der Eintragungen.

Neuordnung des österreichischen Berufsbeamtentums. Durch eine Verordnung zur Neuordnung des österreichischen Berufsbeamtentums wurde die Säuberung des österreichischen Beamtentums von den Juden vollzogen. Danach scheiden alle jüdischen Beamten, Beamte, die jüdische Mischlinge sind und Beamte, die mit einer Jüdin bzw. mit einem Juden oder mit einem Mischling 1. Grades verheiratet sind, aus dem aktiven Staatsdienst aus und treten in den Ruhestand über.

Das Judentum in Polen. In den Jahren 1895—1918 sind aus dem Gebiet des heutigen Polens rund 500 000 Juden nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika ausgewandert. In der Zeit von 1918—1935 insgesamt 478 000, davon die Hälfte nach USA.

und $\frac{1}{3}$ nach Palästina. Die Gesamtzahl der Juden im Gebiet des heutigen Polnisch-Schlesien betrug vor dem Kriege 16 000, 1921 17 200, 1931 19 000.

Der Haupttrat der polnischen Regierungspartei, des „Lagers der nationalen Konsolidierung“ hat in 18 Punkten zur Judenfrage in Polen Stellung genommen. Die Juden werden als ein Element bezeichnet, das die normale Entwicklung des polnischen Staates, der polnischen Nation und deren soziale Entwicklung hemme. Die Lösung der Judenfrage könne in erster Linie durch eine bedeutende Verkleinerung der Zahl der Juden in der Polnischen Republik erreicht werden. Deshalb sollen die jüdischen Auswanderungsbestrebungen weitgehendst unterstützt werden. Es sollen außerdem Gesetze erlassen werden, die den Anteil der Juden am Wirtschaftsleben Polens einschränken. Auch soll das polnische Kulturleben vom jüdischen Einfluß befreit werden.

Numerus-Clausus bei den ungarischen Ärzten. Die ungarische Ärztekammer hat angeordnet, daß in Zukunft nur 20 Juden auf 100 ihrer Mitglieder zugelassen werden. Bei der Neuaufnahme unter den Medizinstudenten dürfen nur 8% Juden sein.

Bevölkerungsrückgang in Schweden. Schweden ist das Land, das mit seiner geringen Geburtenhäufigkeit noch Frankreich übertrifft. Die Geburtenzahl schwankte in den letzten Jahren zwischen 13,08 und 14,17 auf 1000. Die Sterblichkeit beträgt nur 11,7 auf 1000. Dadurch macht sich der fortschreitende Geburtenrückgang noch nicht so unmittelbar bemerkbar.

Französische Bevölkerungsbewegung. In Frankreich sind nach den amtlichen Statistiken von 1927 im Vergleich zu 1920 folgende Veränderungen in der französischen Bevölkerungsbewegung festzustellen: Die Gesamtzahl der Eheschließungen ist von 279 775 auf 274 122 gesunken, während die der Ehescheidungen von 21 987 auf 23 014 gestiegen ist. Die Zahl der lebendgeborenen Kinder sank von 630 089 auf 616 203. Die Zahl der erstmaligen Eheschließungen auf je 10 000 Einwohner ist von 134 auf 131 zurückgegangen, während die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahr von 0,7 auf 0,5% gesunken ist.

Landflucht in Frankreich. Der Präsident des Verbandes für Landwirte sandte an den Präsidenten des Ministerrats einen Bericht über die Landflucht und stellte den Ernst der Lage dar. Eine Untersuchung von 1929 ergab, daß seit 1892 in Frankreich 1 750 000 Bauernanwesen weniger zu verzeichnen sind, d. h. eine Verminderung aller französischen Bauernanwesen um 30%. Seit 1920 habe sich die Lage noch bei weitem verschlechtert, heißt es in dem Bericht; der Einführung der 40-Stunden-Woche wird an dieser Entwicklung ein großer Teil der Schuld zugeschrieben.

Bevölkerungszahlen Englands. Die Gesamtbevölkerung Englands wird zur Zeit auf 40 648 000 insgesamt geschätzt. Davon sind 19,5 Millionen männlich und 21,14 Millionen weiblich. Das Durchschnittsalter betrug 32,7 Jahre bei Männern und 34,5 bei Frauen. Die Lebendgeburten betragen 14,7 a. T.

Bevölkerungszunahme in Brasilien. Nach der letzten Bevölkerungszählung beträgt die Einwohnerzahl Brasiliens insgesamt 12 761 611. Verglichen mit den Zählungsergebnissen des Jahres 1920 bedeutet dies eine Bevölkerungszunahme von 15,87 a. T. 78% dieser Zunahme entfallen auf den natürlichen Bevölkerungszuwachs, 22% auf Einwanderung.

Rassenpolitik in der Tschechoslowakei. Entgegen den wissenschaftlichen Ausführungen von Prof. Vladislav Ruzicka hat sich der Gesundheitsminister Dr. Czech gegenüber einer Gesetzgebung im Sinne der Vererbungslehre entschieden ablehnend verhalten. Auf bevölkerungspolitischem Gebiet werden in der Tschechoslowakei nur Maßnahmen zur Verminderung der Säuglingssterblichkeit in Aussicht gestellt. Die gegenwärtige parteipolitische Struktur der Tschechoslowakei läßt rein materielle Zuwendungen an kinderreiche Familien im Kampf gegen den Geburtenrückgang wenig aussichtreich erscheinen. Beim Finanz- und Staatsverteidigungsministerium sind Beiräte gebildet, die sich mit der Bevölkerungsfrage zu befassen haben.

Ehehindernis in England. Noch heute besteht in England in der Privatwirtschaft die Bestimmung, daß die männlichen Angestellten nicht unter 30 Jahren heiraten dürfen. Wer es doch tun sollte, muß mit seiner Entlassung rechnen. Nachdem es den Behörden nicht gelungen ist, hier eine grundlegende Änderung zu erwirken, hat sich eine private Organisation gebildet, die die Unternehmerkreise dahin bringen will, diese heiratsfeindliche Verordnung abzuschaffen.

Heiratsalter im nationalen Spanien. Das Heiratsalter, das schon vor dem Bürgerkrieg ziemlich niedrig war, ist jetzt noch etwas mehr gesunken. Es liegt bei den Männern bei 22 und bei den Frauen bei 18 Jahren.

Beratungsstelle für Braut- und Eheleute in England. Mitte Mai wurde diese Beratungsstelle in Carton Hall gegründet. Ärzte, Psychologen, Geistliche und Gerichtsbeamte haben sich hier zusammengetan, um alle Probleme, die im Eheleben aufstauden, zu lösen und Braut- und Eheleute sachgemäß zu beraten. Es werden Lehrgänge für die verschiedenen Fragen eingerichtet. Dem ganzen Aufbau nach dürfte diese Beratungsstelle vorläufig nichts anderes als eine Nachahmung der in Amerika bestehenden Beratungsstellen sein, die jedoch wenig mit Eheberatung in unserem Sinne zu tun haben.

Zusammengestellt von E. Wiegand.

Zeitschriftenspiegel.

Zeitschrift: „Auslandsdeutsche Volksforschung“. Vierteljahres-Schrift. Herausg. von Hans-Joachim Beyer. 1937. Stuttgart, F. Enke-Verlag. S. 1—4. O. Lohr behandelt die früheste Auswanderung nach Nordamerika. — Haller berichtet über zwei deutsche Siedlungen in Südslawien mit sehr hohen Geburtenzahlen (1851—70 60 auf Tausend Einwohner, 1931—35 noch 50 a. T.). Der Grund für die günstige bevölkerungspolitische Lage wird in einer besonderen Form der Haus- und Familiengemeinschaft gesehen: die Bauernhöfe sind nicht persönliches Eigentum, sondern werden unter gleicher Beteiligung aller Familienangehörigen bewirtschaftet, ohne daß jedoch im allgemeinen eine Teilung des Besizes durchgeführt wird. — W. Conze zeigt in seinem Bericht über „Die deutsche Kolonie Hirtshofen in Livland“ das Schicksal einer auslandsdeutschen Siedlergruppe. 321 in den Jahren 1700—09 angelegte Menschen vermehrten sich bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts auf etwa 2400; in der Folgezeit sinkt die Zahl durch starke Abwanderung nach Übersee und Übersiedlung nach Riga. — W. Schmidt: Pretoria kann nachweisen, daß der blutmäßige Anteil der Deutschen an dem Volk der Buren sehr viel höher ist, als allgemein angenommen wird. — Keiter beweist in einem rassenkundlichen Beitrag, daß sich an der Sprachgrenze zwischen dem deutschen Südtirol und Italien auch ein deutlicher Unterschied in der Verteilung rassischer Merkmale zeigt; die Sprachgrenze ist zugleich Rassengrenze. — Aus einem Beitrag von Cramer ließen sich folgende Zahlen für das Anwachsen der Wolgadeutschen in Rußland entnehmen: 1709 waren kurz nach der Ansiedlung 6433 Familien mit 25 109 Köpfen vorhanden, bis 1810 verdreifacht sich ihre Zahl in rund 50 Jahren auf 61 000 Köpfe, bis 1861 erfolgt wieder eine Vermehrung auf etwa das dreifache von 1810 (1861 = 217 954 Deutsche), 1909 = 523 080, 1925 nach sowjetrussischer Volkszählung 579 600 Deutsche. Ein Beispiel für gesunde Volkvermehrung. Der Aufsatz bringt Beispiele für die Ausmerze untüchtiger Elemente. — G. J. Beyer: Zur Frage der Umvölkerung. Der Übergang aus einem Volkstum in ein anderes ist durch ein herabgesetztes Rasse- und Volksbewußtsein bedingt oder durch Veränderung der rassischen Eigenart (Mischehe). „Aufstiegsassimilation“ erfolgt vor allem, wenn in einer Volkgruppe Begabungen vorhanden sind, die in ihrem eigenen Volkstum aus soziologischen und wirtschaftlichen Gründen keinen Wirkungsräum finden. Die Umvölkerung ist erst nach einer „Umraffung“ durch Mischehen“ gänzlich abgeschlossen. — Die Frage der Umvölkerung wird für einzelne auslandsdeutsche Volkgruppen behandelt, in denen sich die anderen Beiträge des Heftes noch ausführlicher befassen (Kongresspolen, Ungarn u. a.).

G. Wüller.

Buchbesprechungen.

Hellpach, W.: Einführung in die Völkerpsychologie. 1938. Stuttgart, Ferd. Enke Verlag. 178 S. Preis geb. M. 8.—, geb. M. 9.00.

Der Verfasser gliedert seine Darstellung in die Abschnitte: „Volk als Naturtatsache“, „Volk als geistige Gestalt“, „Volk als Willensschöpfung“. Bei der Darstellung der natürlichen Grundlagen des Volkstums hat sich der Verfasser offensichtlich auf ein Gebiet begeben, das ihm nicht gerade übermäßig vertraut ist. So finden sich hier recht eigenartige Vorstellungen über Vererbung und Rasse: „Alle Geschwister sind untereinander erbstoffgleich, denn alle sind aus der elterlichen Substanz erzeugt; sie sind also auch substanzgleich mit ihren Eltern, Urgroßeltern, kurzum mit allen direkten Vorfahren. Daß sie trotz dem einander recht unähnlich sein können, kommt von der verschiedenen Substanzverteilung

der Vorfahrenanteile. Wir wissen aber über die Regeln dieser Verteilung, welche die „Individualitäten“ hervorbringt, leider noch recht wenig. Bei allen individuellen Verschiedenheiten gibt es zwischen Eltern, Großeltern, Kindern, Enten jedenfalls keinerlei Fremde-erbstoff.“ Wir hören ferner von „eigentümlichen Sprüngen“, welche die Erbfaktoren „kreuz und quer“ machen, von einer „Spontanwandlung“, der „alle Lebewesen in einer zwar leisen und langsamen, aber unaufhaltbaren und unumkehrbaren Dynamik“ unterworfen seien, und wir erfahren ferner, daß Altersunterschiede der Eltern unter Umständen für die Erzeugung von Genies genügten.

Über die ostische Rasse schreibt der Verfasser: „Ich vertrete längst die Meinung, daß der „homo alpinus“ überhaupt keine ursprüngliche Rasse, sondern ein alpin konstituiertes, von der Thyreose umgeformtes Gemisch nordischer und mittelländischer Rasse ist, wofür allein schon die unübersehbare Fülle der Schattierungen seiner Farbmischungen in Auge, Haar und Haut spricht.“

Abgesehen von dieser Überbetonung des Umwelteinflusses scheint uns auch der geistliche Dualismus, den der Verfasser in seiner Darstellung vertritt, nicht geeignet zu sein, die Grundlagen für eine befriedigende Erklärung der seelischen Lebensäußerungen und Verschiedenheiten der Völker abzugeben.

S. Schwaniq.

Ludwig, W.: Faktorenkoppelung und Faktorenaustausch bei normalem und aberrantem Chromosomenbestand. (Probleme der theoretischen und angewandten Genetik und deren Grenzgebiete.) 1938. Leipzig, G. Thieme. 245 S. 74 Abb. Preis kart. M. 11.—.

Eine der erstaunlichsten und beachtenswertesten Leistungen der Erbbiologie ist die Bestimmung des Ortes, an dem die einzelnen Erbanlagen auf den Kernschleifen gelagert sind, sowie die genaue Feststellung ihrer Entfernung von einander. Durch Zusammenarbeit der Erbforschung, die auf Grund von bestimmten Kreuzungsversuchen die Reihenfolge der Erbanlagen in der Kernschleife und ihre Entfernung von einander ermitteln konnte, mit der Zellforschung, der es möglich war, diese Befunde durch direkte Untersuchung an den Kernschleifen zu bestätigen und zu unterbauen, konnten bei einer Reihe erblich gut untersuchter Tiere und Pflanzen Erbanlagenarten aufgestellt werden, die die Reihenfolge der bekannten Erbanlagen, ihre Entfernung von einander und ihre genaue Lage auf den Kernschleifen eindeutig festlegen. In die Arbeitsweise dieses Zweiges der Erbforschung und seine Ergebnisse führt das oben genannte Werk in einer gründlichen und ausgedehnten Darstellung ein. Das Buch ist in erster Linie für den erbbiologisch bereits gründlich geschulten Leser bestimmt. Ein „Einführender Teil“ macht es indes jedem biologisch Interessierten auch ohne große Vorkenntnisse möglich, „in jenes Kapitel der Biologie einzudringen, in dem die Erkrtheit wohl ihren Höhepunkt erreicht haben dürfte“.

S. Schwaniq.

Lohmann, H.: Die bevölkerungspolitische Wertigkeit der noch im Herbst 1936 Arbeitslosen. Deutsche Medizinische Wochenschrift, S. 12, 18. März 1938.

Verf. zeigt an der Bevölkerung eines badischen Dorfes mit 5000 Einwohnern, daß die heute noch nicht in den Arbeitsprozeß eingegliederten Arbeitslosen, die im Zeitraum 1932 bis 1936 von 480 auf 82 zurückgegangen waren, fast sämtlich sozial oder gesundheitlich die Gemeinschaft belastende Menschen darstellen. Kurze Lebensgeschichten der heute noch Arbeitslosen beschäftigen das.

Die Arbeit zeigt, daß auch bei der Arbeitsbeschaffung eine Auslese auf volksbiologische Tüchtigkeit stattfindet.

Lemme.

Petersen, C.: Deutscher und nordischer Geist. 1937. Breslau, Verlag Ferd. Sirt. 2. Aufl. 170 S. Preis kart. M. 3.—.

Der Verfasser gibt einen Abriss der zahlreichen geistigen Wechselbeziehungen zwischen Deutschland und dem germanischen Norden. Vom germanischen Altertum bis heute läßt sich neben zeitweise recht starker blutmäßiger Vermischung auch eine starke Gleichrichtung und eine wechselseitig starke aber ständige Auseinanderziehung und gegenseitige Befruchtung des geistigen Lebens und Schaffens Deutschlands und der nordischen Völker feststellen. Die sorgfältige Herausarbeitung dieser innigen Verbundenheit, die wie auf die gleichartige rassistische Zusammensetzung der germanischen Völker zurückführen dürfen, ist geeignet, das wachsende Verständnis für die Gemeinsamkeiten zwischen den germanischen Brudervölkern zu vertiefen.

S. Schwaniq.

Verantwortlich für den Inhalt: Dozent Dr. Bruno K. Schulz, Berlin.
Beauftragte Anzeigenverwaltung: Waisel & Co. Anzeigen-Gesellschaft, München 25, Leopoldstr. 4.
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Carl A. Köhler, München. — Verlag: J. S. Lehmann, München-Berlin.
„DA“ 11. Df. 1938: 11 100. P.C. 6. — Druck von Dr. S. D. Dutterer & Cie., Strelling-München.
Printed in Germany.

Erziehung unserer Jugend

Ev. Diakonieverein e. V. Krankenpflege, Säuglings- u. Kinderfrankenpflege (mit staatlicher Prüfung)

Wirtschaft und Anstalts-erziehungsarbeit

Herangehende Ausbildung für engl. Junge Mädchen. Ausbildungsstätten in allen Teilen Deutschlands. **Keine Beschäftigung** für die Zukunft. Ruhegehalt für Alter und Invalidität.

Vorbereitung: Alter 18 bis 30 Jahre. **Wünschliche handwerkliche Kenntnisse.**

Ausbildungsstätten: Bei mittlerer Reife und gel. bild. handw. u. K. Kenntnisse: 2 jähr. Ausbildung im Diakonielehrn. Die bew. Kenntnisse können auch in einer unserer Fachschulen (Berlin-Grödenhof, Stettin ober Siedlung) angeeignet werden.

Bei Volkshochschulbildung: 2 jährige Schulabschluss u. handw. u. K. Ausbildung u. 2 jährige Ausbildung im Diakonielehrn.

Auskunft und ausführlichen Prospekt: Ev. Diakonieverein Berlin-Zehlendorf, Blockenstraße 8

Staatl. Schwesternschule Arnsdorf

Ausbildung von Krankenschwestern für die staatlichen Kliniken und Spitälern. Auszub. werden jährlich Sommer und Winter, in Anzahl nach dem Bedarf. Aufnahme in den ersten Semester nach Prüfung. Keine Kosten, Taschengeld u. freie Kost u. Wohnkosten. Nach 2 Jahre Ausbildung u. anschließ. Staatsexamen **staatliche Anstellung garantiert.** Eigene Wohnkassen u. Altersheim. **Belegungen:** national, Befähigung der Bewerberinnen u. ihrer Familien, idealer Kost, volle Arbeitszeit, gute Schulgebäude, Alter nicht unter 19 Jahren. **Kosten:** Staatl. Schwesternschule Arnsdorf (Zsch.), bei Dresden.

Kaffel-Wilhelmshöhe

Herren- u. Damen-**Haushaltungs-Schule** und Töchterheim Berger Prospekt durch Frau G. Berger

Landschulheim

Priv. Pädagogium Waldsieberdorf

(Märk. Schweiz) Lehr- u. Erziehungsanstalt für Jungen, im Wald und am Wasser. Gute Beschäftigung, Stoffe, Aufzucht, etc. etc., auch Gesundheits- u. Erziehung.

Beauftragte Anzeigen-Verwaltung:

Waibel & Co., München 25, Leopoldstr. 4.

Beilagenhinweis:

Der heutigen Ausgabe liegt ein Prospekt der **Fa. Georg Thieme, Verlag, Leipzig** bei.

Ihr Bild

in Markenform, gummiert, Neuheit! Muster frei. E. Henkel, Hochalmburg/W.

Teppiche

ausw. mit Teppichm. frei. 10 Raten oder bar. **Teppich-Wirth** Pilsener, Yorkstr. 10

Insereieren bringt Erfolg!



Berchtesgaden Land

—*—nach Zinsen oder ohne Zinsen.

Berchtesgaden

Grandhotel u. Kurhaus Tel. 6271. 8.—16.—

Haus Geiger Hotel-Pens. Pension von 7.50—12.50

Pens. Landhaus Urban Starnberger See. Pens. 7.50—12.50

Hotel Bellevue, Österreichischer Hof. Erstkl. Parkhotel. Pens. v. 3.—12.—

Hotel Post und **Lailhaus** Pens. 3.50—11.—

Hotel Krone. Fein bürgerliches Haus. Pension 4.50 E.—

Askania* Pension 8.—11.—

Hof-Schwabenwirt 6.—7.— während der Saison. Pension 1.50 E.—

Hotel-Pens. Stiftsköller 8.—W. Pension 4.50 E.—

Hotel Vier Jahreszeiten 8.—W. Ausrichter. Pens. 6.—8.—

Hotel-Pension Erika ruhige zentrale Lage, gut bew. Pension 2.—3.—

haus hindenburg 8.—W. Tel. 2848. Halb-Pension ohne Mittagessen 4.00—7.—

Pens. Hohenadl 5.50—7.50

Hotel Watzmann 8.50—12.—

Hotel Bavaria 8.50—12.—

Brandholzlehen 8.50—8.—

Parkhotel ruh. u. stille 1.50

Pens. Hohenwarde 2.50—3.50

Pens. Seimler in Touristenheim

Schönau

Hotel-Pens. Panorama Automobilst., 4. k. u. w. Wasser Garage, schöner schattiger Park Pension 2.—8.—

Schloß Hubertus Strandbad Schorn

Landhs. Lehmann, mod. sehr behagl. Haus, bes. 6 Stube (bedrft.) Park. —80. D. 2.50-8.—

Café Brunnec 8.50—6.—

Haus Köpfeck 4.50—7.50 ruhige freie Lage mit groß. Park

Königssee

Hotel Schiffmeister* direkt am See. Pens. 8.50—12.—

Hotel Königssee 8.50 3.—

Pens. Watzmannblick 800 m in ruhiger Lage 3.—7.50

Ghs. Schöne Aussicht 2. abt. 24

Pension Liegl 4.50—7.50

Café Waldruh Park 1.50-1.50

Vorderbrand 1900 m 1.—3.50

Ramsau-Hintersee

Hotel Post direkt am See (800 m) 6.50—7.50

Hotel-Pens. Gamsback Zentr. 8.—k. u. w. Wasser, Schöne Lage am See. 6.50—8.—

Gasth. u. Pens. Hochack ruhige Lage, mod. Küche, Veranda. Erstkl. 3.50—8.—

Gasthaus Oberwirt Zimmer 1.50 bis 2.50

Haus Steinberg Bett 1.—1.50

Schollenberg

Schafferswirt 8.—6.—

Forelle 8.—6.—

Gasth. Untersberg 4.50—6.—

Gasth. Almbachklamm 4.50—6.—

Gasth. Kuabelmühle 4.50—6.—

Prospekte durch die Auskunfts- und Werbezentrale Deutschland, Berlin, Columbushaus, durch Reisebüros und Kurdirektion Berchtesgaden.



Musikinstrumente und Zubehör

Reparaturen
Bequeme Zahlungsweise. Kataloge frei
E. H. Wunderlich, gegründet 1854, **Elektrenhaus** (Septemb.) 281.

Das neuzeitlich geführte **Haus am Berg**

Wertheim am Main

bietet erholsame Tage für Alt und Jung.

Verlangen Sie unseren Bilderprospekt.

Biermarken deutsche Kleinbieren u. Kolonien kauft und vert. **Hans Einn, Bad Bramstedt/Gasth. Adersleben** werden angefaßt.

Kinderturnen

mit unserem Turnapparat (Schaukel, Klinge, Trappe). Durch ausgezeichneten Gatter (D.R.G.M.) in jeder Wohnung ohne Beschädigung leicht und sicher anzuheben. Prospekt frei und unverbindlich

R. & J. Mühlbacher, Kauf, Sauterstr. 1.

Karl Springenschmid

Österreichische Geschichten aus der ersten Zeit des illegalen Kampfes

von Christian Kreuzhakler.

136 Seiten, Pappband RM 3.—

Diese Geschichten schildern den Kampf des Nationalsozialismus in Österreich lange bevor das österreichische Volk sein einzigartiges Bekenntnis für das Großdeutsche Reich ablegte. Unter dem Pseudonym Kreuzhakler hat der bekannte Schriftsteller Karl Springenschmid dieses Buch zum ersten Mal im Jahre 1935 veröffentlicht. Wir sind stolz heute dieses Pseudonym lüften zu können und erneut diese lebendigen wirklichkeitsgetreuen Schilderungen der Vorgänge in Form eines Buches zugänglich machen zu können.

Verlag Georg D. W. Callwey / München

Laut lesen und
weitererzählen!

Ich halte Ihnen weiter.

Kurzschrift

(Stenografie) bloßlich zu lernen ist wirklich sehr leicht! Der Bürgermeister von Butzbach (Hessen), Dr. Mischel, schrieb nach 6 Wochen Fernunterricht am 15. 12. 30: „Der Erfolg ist geradezu erstaunlich. Ich fertige jetzt schon meine Entwürfe für die Verwaltung selbst in Kurzschrift an.“ — Wir verbürgen eine Schreibfertigkeit von 120 Silben je Minute (sonst Geld zurück!) Der Lagerarbeiter Willi Greck in Gelsenkirchen, Gießestr. 25 b, und andere Teilnehmer erreichten laut statistischer Versicherung sogar eine Schreibgeschwindigkeit von 150 Silben in der Minute! Mit der neuen amtlichen Deutschen Kurzschrift kann der Gebote so schnell schreiben wie ein Redner spricht! — 500 Berauf sind unter unseren begeisterten Fernschülern vertreten. Der Jüngste ist 7 Jahre alt, der Älteste 76. Sie lernen bequem zu Hause unter der sicheren Führung von staatlich geprüften Lehrern! Das Arbeitspensum bestimmen Sie selbst! Alle Lehrmittel werden ihr Eigentum! — Bitte senden Sie sofort in offtem Umhlag (3 Pf. Porto) diese Anzeige ein!

An die Kurzschrift-Fernschule Walter Hordan
Berlin-Pankow Nr. E. 109.

Bitte senden Sie mir ganz umsonst und unverbindlich
5000 Worte Auskunft mit den glänzenden Urteilen von
Fehlern und Schülern!

Vor- und Zuname:

Ort u. Straße:

Werbung schafft Arbeit!

Der Sachverlag für **Sippenkunde und Familienforschung** Degener & Co., Jnh. Oswald Spohr
Leipzig, Hospitalstraße 10

gegründet 1910 liefert die bekannt vorrätigen Lehrbücher / Enkelsterbe / Nachfolgetabelle / Emschwerfte / Familien-
geschichten / Formulare / Kartendrucke / Sammelalben / Familienbücher / Stenographische usw.

Viele Millionen Quellennachweise über alle Familiennamen vermitteln wir unseren Verlagsfreunden!
Beliebte Einführungsschrift in die Gebiete der Genealogie und Literaturverzeichnis **kostenlos!**

Politische Biologie, soeben erschien Heft 5:

Kampf dem Säuglingstod An der Wiege des Lebens der Nation Von Hans Bernsee

Mit einem Geleitwort von Reichsamtsleiter Erich Hilgenfeldt.
Mit 13 Zeichnungen. Kart. RM. 3.80.

Der Tod an der Wiege des Lebens: Seine Opfer in Deutschland und in der Welt.

Die Kampfmittel des Säuglingstodes: Angeborene Mißbildungen / Angeborene Lebensschwäche / Frühgeburt. Geburtsfolgen. Krankheiten im Säuglingsalter / Kulturelle Zustände. Soziale und wirtschaftliche Verhältnisse.

Der Kampf gegen den Säuglingstod: Schulung der Mädchen und Mütter für ihre Aufgaben. Hilfe für die werdende Mutter / Schwangerenberatung und -fürsorge / Erziehung durch Belehrung und Aufklärung / Rechtliche Beratung. Die ledige Mutter. Hilfe für die gebärende Mutter / Hilfe für die Wöchnerin / Lebensweise und Ernährung / Der „Stillhammer“ / Hilfe für den Säugling / Körperliche und seelische Entwicklung / Pflege und Körpererziehung / Ernährung / Säuglingsheime und Säuglingstrippen / Planmäßige Bekämpfung der Säuglingstrantheiten.

J. S. Lehmanns Verlag, München 15.