

# Rasse und Rassenentstehung beim Menschen

Von

Dr. Eugen Fischer

Professor der Anatomie und Anthropologie  
Freiburg i. Breisgau



---

Im Verlag Ullstein / Berlin

GN315  
F 55

**Alle Rechte, insbesondere  
das der Übersetzung in fremde Sprachen,  
vorbehalten. Copyright 1927 by Ullstein A.-G., Berlin  
Printed in Germany**

## Inhaltsübersicht

<b>Der Rassebegriff . . . . .</b>	<b>7</b>
Allgemeines . . . . .	7
Die Rassenmerkmale . . . . .	12
<b>Rassenentstehung . . . . .</b>	<b>34</b>
Entstehung des Urmenschen . . . . .	34
Entstehung der Einzelrassen . . . . .	53
Das Wesen der Domestikation . . . . .	57
Ist der Mensch eine domestizierte Form? . . .	60
Wirkungen der Domestikation . . . . .	63
Domestikationsmerkmale beim Menschen . . .	67
Haar — Pigmentierung — Körpergröße und Proportion —	
Die Nase — Verschiedene Bildungen — Auslesevorgänge —	
Folgerungen	
<b>Rassenbiologie . . . . .</b>	<b>117</b>
Rassenkreuzung . . . . .	117
Fruchtbarkeit . . . . .	126
Konstitution, Geschlechtsverhältnisse und Merkmale . . . . .	127
Endergebnis von Rassenkreuzungen . . . . .	130
Rassenverbreitung, -dauer und -untergang . .	131
<b>Rassen und Völker . . . . .</b>	<b>136</b>

717082

## Der Rassebegriff

### Allgemeines

In seinen über die Erde hin zerstreuten Wohngebieten ist der Mensch „morphologisch“, d. h. nach seinen körperlichen Merkmalen, nicht vollständig einheitlich gebildet, sondern scharf und deutlich, wie oft schon der erste Blick zeigt, in größere und kleinere Gruppen geschieden. Man bezeichnet solche Gruppen heute allgemein als Rassen. Sie sondern sich bald durch geringere, bald durch tiefergehende körperliche Unterschiede, d. h. anatomische Merkmale, von einander. Man denke z. B. — um nur auf einen Fall hinzuweisen, der auch dem Laien die Ungleichheiten der Menschen kraß vor Augen führt — an Hautfarbe, Haarform, Lippenbildung usw. eines Negers in Vergleichung mit einem blonden Nordeuropäer.

Der Teil der Anthropologie oder der Lehre von den menschlichen Varietäten (Abarten), der sich mit der Untersuchung dieser einzelnen Gruppen befaßt, wird häufig mit R. Martin als „Anthropographie“ bezeichnet.

Was ist eine Rasse, was bedeutet das Zerfallen in „Gruppen“, die eben meistens als Rassen bezeichnet werden? Der erste Blick lehrt, daß der Mensch nicht die einzige Form ist, die diese Erscheinung

zeigt; man wird hier auch an Haustiere und Kulturpflanzen mit ihren außerordentlich zahlreichen und bunten Rassen denken dürfen, die der Züchter bei manchen Arten, man möchte sagen, täglich vermehrt. Zum Teil sind ja allerdings diese Kulturrassen ganz jungen Datums und künstlich mit Aufwand vieler Technik willkürlich erzüchtet. Darf man den Menschen mit diesen Zuchtprodukten vergleichen? Auch viele freilebende Säugetierarten — um uns auf diese zu beschränken — zerfallen in deutlich getrennte, durch Unterschiede voneinander abgrenzbare Formengruppen, die man wohl ohne weiteres als „Rassen“ bezeichnen kann. So unterscheidet man z. B. bei einer sonst so einseitig entwickelten und geographisch verhältnismäßig eng, nämlich auf gewisse Teile des afrikanischen Kontinents, beschränkten Form wieder Giraffe nicht weniger als zwei Arten und zehn Varietäten (Lydecker), und Hilzheimer weist darauf hin, daß man z. B. bei der europäischen Waldmaus (*Mus sylvaticus*) 15 deutlich verschiedene Lokalformen auseinanderhalten kann, ja muß. Unter den dem Menschen nächst verwandten Formen von Tieren zeigt der Orang auf Borneo allein 5 verschiedene Rassen, die durch Flußtäler oder Gebirgskämme geographisch voneinander getrennt sind. Immer mehr kommen die Zoologen (und die Botaniker erst recht) dazu, die alten Linnéschen Arten als „Formenkreise“ aufzufassen. Was man früher einheitliche Art nannte, wird jetzt als eine Formengruppe angesehen, die aus zahlreichen geographischen, morphologisch deutlich verschiedenen und daher systematisch

unterscheidbaren Lokalformen zusammengesetzt ist. Als solche geographische Lokalformen des Formenkreises Mensch muß man sicher auch die menschlichen Rassen auffassen, zum mindesten einige der großen Rassen. Sie entsprechen jenen vollständig; auch die Merkmale, durch die sie sich voneinander unterscheiden, sind dieselben wie dort. Ob die Unterschiede zwischen den ganz großen Rassengruppen, also etwa den Mongoliden, Negriden und Europäiden, die tiefer zu gehen scheinen, auch nur solche sind, ob hier etwa beginnender oder — wie manche Beurteiler meinen — vollendet Zerfall der Gattung (Genus) „Homo“ (Mensch) in mehrere wirkliche Arten, d. h. in mehrere scharf unterscheidbare Formenkreise, vorliegt, ist noch strittig.

So ist es also wohl am richtigsten, die zahlreichen Einzelrassen — die vielen „Rassen im Duodezformat“, wie man scherhaft gesagt hat — als zusammen einen Formenkreis (oder mehrere solche) bildende geographische Lokalformen aufzufassen. Für diese Auffassung ist es dann letzten Endes gleichgültig, welche Ursachen diese Formen hervorgebracht haben (s. unten). Aus der Tatsache, daß scharfe Grenzen zwischen diesen Lokalformen nicht bestehen und auch gar nicht erwartet werden können, ferner aus dem Umstand, daß wir einerseits diese Formen und andererseits auch die oben andeutungsweise erwähnten, stärker abweichenden großen Gruppen mit demselben Namen „Rasse“ bezeichnen, ergibt sich die Schwierigkeit, diesen Begriff eindeutig zu umreißen. Diese Schwierigkeit liegt in der Natur der Sache.

Eine andere Schwierigkeit aber hat Unverständ ver-  
schuldet, nämlich die Meinung, daß diese zoologischen  
Formen des Homo in ihrer Abgrenzung irgend etwas  
zu tun hätten mit den Grenzen, die die Individuen  
Homo unter sich auf kultureller Grundlage errichtet  
haben, Grenzen, die Völker oder gar Staaten um-  
schließen. So kam die heute noch allenthalben herr-  
schende, heillose Verwirrung der Begriffe „Rasse“  
und „Volk“ (s. unten) zustande.

Wie soll man nun den Begriff Rasse abgrenzen? Auf eine historische Übersicht zahlreicher Versuche, dieses zu tun, kann hier wohl verzichtet werden. Neues Licht ist in unsere ganze Auffassung vom Rassebegriff erst gekommen durch das Studium der Vererbungsexperimente, die im Sinne Gregor Mendels angestellt sind. Seitdem erst wissen wir, was „erb-beständig“ heißt, und was einzelne sich vererbende Merkmale sind. Um so verdienstvoller war es deshalb, daß Grosse lange davor (1900), vor allem im Bestreben, die Begriffe Rasse und Volk deutlich und scharf voneinander zu trennen, eine Definition aufgestellt hat, die auch angesichts all dieser seither angestellten Experimente standgehalten hat. Er sagt: „Unter einer Rasse versteht die Anthropologie eine größere Gruppe von Menschen, die durch den hereditären (erblichen) Gemeinbesitz eines bestimmten, angeborenen, körperlichen und geistigen Habitus (Verfassung) untereinander verbunden und von andern derartigen Gruppen getrennt sind.“ Es ist also zu betonen, daß es sich um erbliche Merkmale, und nur um solche, handelt. Wenn wir dabei im einzelnen

Falle oft nicht ohne weiteres sagen können, ob ein bestimmtes Gruppenmerkmal — oder, wenn es sich um die Kennzeichnung eines einzelnen Individuums handelt, ein bestimmtes Merkmal an diesem — erblich ist oder nicht, so ist das nicht auf eine Lücke in der Definition zurückzuführen, sondern liegt an unsrern mangelhaften Kenntnissen. Heute wissen wir ja, daß jede erbliche Anlage, die für eine bestimmte Eigenschaft da ist, dauernden modelnden Einflüssen ausgesetzt ist, die das Einzelindividuum von der ersten Entwicklung an treffen: das fertige Merkmal, das wir vor uns sehen und erkennen, stellt das Endergebnis von Erbanlage und jenen Einflüssen dar. Es soll weiterhin noch versucht werden, diese beiden Faktoren im einzelnen voneinander zu trennen.

Was also den Rassebegriff ausmacht, was die Rassen kennzeichnet und die Zugehörigkeit eines Individuums zu einer bestimmten Rasse festlegt, sind erblich übertragene, unveräußerliche körperliche, anatomische, physiologische und psychologische Merkmale. Rasseneigenschaften sind also unveräußerlich und unablegbar. Verloren gehen können Rassenmerkmale einer Gruppe einzig und allein dadurch, daß die Träger bestimmter Einzelmerkmale innerhalb einer Rasse jeweils vor der Fortpflanzung ausgemerzt werden, mithin also nur durch außerordentlich langsame, Jahrhunderte brauchende Auslese- oder Züchtungsvorgänge. Im stärksten Gegensatz zum Begriff Rasse steht der Begriff „Volk“. Völker sind Gruppen von Menschen mit Gemeinsamkeit nicht erblicher Kulturgüter (Große). Wer immer ganz und von allerfrühester

Jugend an einer völkischen Kultur völlig teilhaftig ist, also mit seinen Volksgenossen Sprache, Sitte, Recht, Glaube, Tradition usw. teilt, gehört zu dem betreffenden Volk, einerlei welcher Rasse er ist. Die Zugehörigkeit zu einem Volk wird also erworben und kann aufgegeben werden; sie ist niemals vererblich.

So scharf die beiden Begriffe sich als solche abgrenzen lassen: die Lebenserscheinungen von Rasse und Volk sind aufs engste miteinander verknüpft, weil eben jedes Volk zumeist aus Individuen einer bestimmten Rasse oder Rassenmischung besteht und umgekehrt jedes Individuum einer Rasse oder Rassenmischung (von gewissen Ausnahmen abgesehen) zu einem Volke gehört. Diese Beziehungen sollen im letzten Kapitel des Buches behandelt werden.

### Die Rassenmerkmale

Die Frage nun, wieviele erbliche Merkmale und welche oder wie wichtige und eingreifende es sein müssen, damit wir von einem gemeinsamen Habitus, von einer „Rasse“ zu sprechen und eine solche abzutrennen vermögen, lässt die oben gegebene Definition natürlich offen. Bei den Vererbungsexperimenten an Pflanzen und Tieren arbeitet man ja am liebsten mit der Kreuzung zweier Individuen, die sich (abgesehen vom Geschlecht) möglichst nur durch ein einziges Merkmal voneinander unterscheiden, und spricht auch hier schon von zwei Rassen. So sind bekanntlich rot- und weißblütige, sonst ganz gleiche Löwenmaulpflanzen als zwei Rassen zu bezeichnen. Und andererseits

sind Gruppen von so starken und vielseitigen Unterschieden wie etwa Dachshund und Neufundländer auch wieder Rassen. Beim Menschen bezeichnet man als Rassen einmal so weit auseinanderstehende Gruppen wie etwa Neger und Mongole, andererseits aber auch so nahestehende wie etwa Nord- und Südeuropäer. Diesen Mangel an Bestimmtheit müssen wir mit in Kauf nehmen, genau so, wie wir das in der Zoologie und Botanik hinsichtlich des Begriffes „Art“, „Gattung“ usw. tun, und zwar solange man nicht die Entstehung der einzelnen Gruppen kennt oder die wirkliche Bedeutung und Natur der Merkmale, die wir am Tier und Menschen als vererbt beobachten können, oder mit denen wir an Pflanze und Tier unsere Erblichkeitsexperimente anstellen. Endlich solange man noch nicht Mittel hat, die verwandtschaftliche Stellung all dieser sogenannten Rassen zu erkennen.

Die Merkmale nun, auf Grund deren wir die Rassengrenzen ziehen, werden meist kurzweg als „Rassenmerkmale“ bezeichnet. Nach der Definition müssen es vererbbares Merkmale sein. Alle, die durch unmittelbare Einflüsse der Umwelt bedingt sind, scheiden damit aus. Sie müssen ferner je einer größeren Gruppe von Menschen zukommen. So scheiden demgemäß auch die vererbbares und vererbten Merkmale aus, die nur je ein oder mehrere Individuen und deren Vorfahren und Nachkommen (d. h. die „Linie“) kennzeichnen, also alle Familiencharaktere. Jedoch erhebt sich hier schon wieder die Schwierigkeit, daß es willkürlich ist, von „größeren Gruppen“

zu sprechen und diesen „einzelne Individuen“ als Familie gegenüberzustellen. Man kann sich ganz gut denken, daß einige wenige Individuen, die bestimmte Familiencharaktere haben, sich und damit diese Merkmale so stark vermehren, daß sie einen Stamm, eine „größere Gruppe“ darstellen; dann sind jene Familienmerkmale zu Rassenmerkmalen geworden. Man kann solche kleinere Gruppen innerhalb einer Rasse als „Gautypen“ (v. Eickstedt) oder als „Schläge“ bezeichnen.

Weiter müssen die Geschlechtsdifferenzen als solche beiseite bleiben — auch die Geschlechtsmerkmale sind ja erbliche, größeren Gruppen zukommende Kennzeichen. Endlich müssen die „Rassenmerkmale“ möglichst wenig von der Umwelt beeinflußbar sein, sonst erkennen wir sie nicht und können sie nicht als solche verwenden. Sehr viele Merkmale kennen wir überhaupt noch nicht oder nicht genügend, z. B. viele Bluteigenschaften, Konstitutionseigenheiten, Hirnunterschiede usw. Welche Eigenschaften allen diesen Anforderungen genügen, läßt sich von vornherein nicht sagen; sicherlich gibt es überhaupt keine, die z. B. völlig unabhängig sind von Umweltwirkungen. Wir rechnen da aber mit gewissen Beträgen dadurch bedingter Abänderung und fassen sozusagen den Rest als rassenmäßig auf. So ergibt also nur die Erfahrung, was man als Rassenmerkmale für die Rassendiagnosen, für die Versuche, die Menschheit nach Rassen einzuteilen, annehmen und verwenden soll.

Als die wichtigsten Rassenmerkmale hat man folgende erkannt:

1. Die Haarform; 2. die Pigmentverhältnisse, also die Färbung von Haut, Haar und Iris (Regenbogenhaut des Auges); 3. die Schädelform, also die Form- und Größenverhältnisse der Gehirnkapsel, des Gesichtsskelettes und seiner Teile; 4. die Körpergröße und die Körperproportionen; 5. physiognomische Merkmale, worunter hier eine Anzahl morphologischer Sonderbildungen am Gesicht ziemlich willkürlich zusammengefaßt werden sollen, wie Nasenform, Lippenform, Form der Lidspalte usw.

Diese Aufzählung soll nicht die Reihenfolge der Wichtigkeit darstellen, und es mag betont werden, daß bald die einen, bald die andern Merkmale für die Abgrenzung einer Rasse wichtiger sind, und daß es kein Rassenmerkmal gibt, das erschöpfend eine Rasse abgrenzt. Es sind überall Gradunterschiede; stets müssen viele solche Unterschiede an vielen Merkmalen festgestellt sein, wenn wir von einer wirklichen Rasse sprechen wollen. Für einzelne gibt es dann noch einige Merkmale, die hier nicht mit aufgeführt sind, wo nur die „wichtigsten“ genannt werden sollten. Endlich ist es selbstverständlich, daß sich jederzeit neue „wichtigste“, ja allerwichtigste vielleicht noch finden lassen können.

Die Merkmale selbst sollen hier nicht im einzelnen beschrieben werden; es müssen folgende Andeutungen genügen.

Die „Haarform“ ist die Art und Weise, wie die einzelnen Haare am Kopf stehen und sich zueinander verhalten. Man unterscheidet straffes (ganz hartes, gerades), schlichtes (Europäer z.B.), welliges (eng- und

weitwelliges), endlich krauses Haar. Das letztere (z. B. das des Negers) zeigt spirale Drehung des Einzelhaares, während beispielshalber beim Schafhaar eine ganz enge Wellenbiegung des Einzelhaares vorhanden ist, wobei die Wellen benachbarter Haare so tief ineinandergreifen, daß sogenannte „Stapel“-bildung (Vlies) auftritt. Solches echtes „Wollhaar“ hat der Mensch nicht. Aber auch beim spiralgedrehten Negerhaar kann durch Ineinandergreifen der Spiralen eine Art von Stapelbildung auftreten. Endlich kann kurzes und ganz besonders eng spiralgedrehtes Haar so angeordnet sein, daß benachbarte Haare je büschelweise zu kleinen Kügelchen sich ineinanderdrehen (wie bei den Buschmännern und Hottentotten). Man benennt diese Haarform mit dem Eingeborenenausdruck „fil-fil“.

Die Pigmentverhältnisse als Rassenmerkmal stellen die Verschiedenheit der Haut-, Haar- und Augenfarbe dar. Die Hautfarbe beruht, von Einzelheiten abgesehen, auf der Zahl und Dichte kleiner Farbkörnchen („Pigmentkörnchen“), die in den tiefsten Zellen der Oberhaut abgelagert sind. Die Anordnung ist grundsätzlich bei allen Menschen gleich. Bei den Hellhäutigen finden wir nur ab und zu in einzelnen Zellen einzelne Körnchen, bei den Dunkelhäutigen dagegen sind alle Zellen mit den Pigmentkörnchen bis zum Bersten gefüllt. Die Farbe der Körnchen wechselt. Die Haarfarbe sitzt in der Rindenschicht des Haares, wo je nachdem wenige helle Körnchen bis zu zahllosen schwarzen abgelagert sind. Das rote Haar scheint noch einen besonderen roten Farbstoff zu haben. Die

Regenbogenhaut (Iris) des Auges zeigt entweder in den vorderen Schichten keine Farbstoffzellen — dann schimmert die dunkle, hintere Schicht blau durch —, oder die Farbstoffzellen sind im Gegenteil sehr zahlreich — dann zeigt die Iris eine schwarzbraune Farbe. Mischt sich dem durchschimmernden Blau die Braunfarbe einiger vorderer Farbstoffzellen bei, so entsteht der Eindruck von grün oder grau oder gesprenkelt oder hellbraun.

Am Schädel ist anthropologisch das meistbeachtete Merkmal das Verhältnis der Hirnschädlänge (Stirn bis Hinterhaupt) zur Hirnschädelbreite. Ist die Breite verhältnismäßig groß, beträgt sie 80% und mehr der Länge, so spricht man von Kurz-, Rundschädeln oder „brachyzephalen“ Schädeln. Bleibt die Breite hinter der Länge zurück (unter 75%), so spricht man von Langschädeln oder „dolichozephalen“ Schädeln. Zwischen Kurz- und Langschädeln liegen die mittellangen oder „mesozephalen“ Schädel. Die aus den gewonnenen Maßen errechnete Verhältniszahl nennt man „Längen-Breiten-Index“.

Ähnlich unterscheidet man auch lange, schmale und kurze, breite Gesichter, dazu entsprechend schmale und breite Nasen.

Nach der Körpergröße gibt es als „Pygmäen“ bezeichnete zwergwüchsige Rassen mit durchschnittlicher Körpergröße unter 130 cm, kleinwüchsige mit durchschnittlich bis 160 cm, mittelgroße bis 167 cm und große bis 200 cm. Auch das Verhältnis von Arm und Bein zur Rumpflänge und der einzelnen Gliederabschnitte untereinander ist rassenmäßig verschieden.

In der Physiognomie ist anthropologisch die Nasenform rassenmäßig weitaus am wichtigsten. Gerade, konvexe, konkave Nasenrücken, Adlernase, Habichtsnase, Phätschnase, all das sind typische Rasseformen. Die Wulstigkeit der Negerlippen, die eigentümliche Falte am oberen, inneren Augenlid der Mongolen und ähnliche Dinge sind ja bekannt. Wie gesagt, auf Einzelheiten muß hier verzichtet werden.

Wenn man nun die Frage nach der Entstehung der Rassen in Angriff nehmen will, ist zunächst zu erörtern, was diese und andre anthropologische Merkmale als solche bedeuten. Das führt zur Frage vom „Variieren“.

Ausnahmslos können wir feststellen, daß bei Pflanze, Tier und Mensch auch innerhalb der kleinsten Gruppe kein Merkmal bei allen Individuen gleich ist. Stets schwanken nach Zahl und Größe sämtliche Einzelheiten, und zwar nicht in tollem Durcheinander, sondern in ganz bestimmter, nach der sogenannten Gaußschen Wahrscheinlichkeitskurve gehender Regelmäßigkeit. Ob man die Fiederblättchen eines Farnwedels zählt oder die Stacheln auf Seeigeln, die Blättchen der Federfahne eines Vogels, die Hautleisten einer menschlichen Fingerkuppe oder endlich die Zahl der Zentimeter beim Menschen vor kommender Schädelbreite: stets gruppieren sich zu und abnehmend von einem Minimum zu einem Maximum alle Werte um ein gegebenes Mittel. Wir nennen das „Variabilität“. Aus der ganzen Variabilitätslehre kann hier nur angedeutet werden, daß diese sogenannten „fluktuierenden“ Variationen nicht

erbbeständig sind. Man kann z. B. nicht etwa aus der Saat einer Bohnenrasse, die man nach ihrer Größe mit einer Regelmäßigkeit sortiert, wie sie eben ange- deutet wurde, durch Auslese der großen eine immer größere Rasse züchten. Dieses Variieren hat mit der Erbmasse nichts zu tun, es geht neben den eigentlichen Erbmerkmalen äußerlich einher. Man nennt deswegen diese Variationen „Paravariationen“ (para, griech. = daneben). Beispielshalber wird es also in einer menschlichen Rasse, deren erblich rassenmäßige Körpergröße im Durchschnitt 1,57 m ist, Individuen mit 1,50 m und mit 1,70 geben, die ebenso reinrassig sind, wie solche mit zufällig genau 1,57 m. Dagegen kann wohl diese Rasse keine Individuen haben mit 1,35 m. Solch letztere haben erb- mäßig, rassenmäßig, eine andere Körpergröße. Be- trachten wir also die ganze Menschheit, so finden wir außer diesen fluktuiierenden Variationen noch offenbar andere, die wirklich die Erbanlage selbst betreffen. Diese Variationen nennen wir „Idio-Variationen“, sie betreffen das „Idion“ (griech.) das Eigentliche, das Wesen. Diese Idiovariationen sind von äußeren Ein- flüssen ihrer Natur nach vollständig unabhängig. Sie werden rein auf dem Erbweg übertragen, nicht durch äußere Einflüsse erworben oder verloren. Freilich das äußere Erscheinen auch einer Idiovariation kann durch äußere Einflüsse, wie man sich dann ausdrückt, „mo- difiziert“ werden. Wir sehen also dann die Wirkung der Idiovariation nicht ganz rein, sondern durch Ein- flüsse der Umwelt modifiziert. Aber die Anlage der betreffenden Eigenschaft selbst wird dadurch nicht

berührt, die Eigenschaft wird in der nächsten Generation wieder ebenso auftreten, wie wenn sie in der vorhergehenden nicht modifiziert worden wäre.

Ein Beispiel (Baur) soll das erläutern: Eine normal rotblühende „konstante“ (beständige) rote Rasse der *Primula siniensis rubra* blüht, bei 30–35° gehalten, weiß. Das vererbbares Merkmal dieser Pflanze ist nicht „rote Blütenfarbe“, sondern die Fähigkeit, unter bestimmten Verhältnissen rot, unter andern aber weiß zu blühen. Die beim Einzelindividuum zutage tretende, wirkliche Farbe ist nur die auf Grund der (uns an sich verborgenen) Eigenschaft durch die zufällige Temperatur bewirkte „Modifikation“. So ist die „Modifikation“, die die gewöhnlichen Außenfaktoren bezüglich des Felles und des Schwanzes der Hausmaus hervorrufen, deren bekanntes gewöhnliches Aussehen. Ein Heranwachsen in hoher feuchter Temperatur bringt dagegen Mäuse hervor, die längere Schwänze (und Ohren usw.) haben und viel lockreres Fell. Die wirkliche Eigenschaft, das vererbbares Merkmal des Felles ist also nicht die bekannte gleichmäßige Dichte, sondern die Fähigkeit, auf eine gegebene Wärme mit einer ganz bestimmten Dichte zu antworten; was wir für gewöhnlich sehen, ist nur die durch das gewöhnliche Klima (daher häufigste) „Modifikation“. Nun stehen die Biologen vor der Frage, wie die Merkmale der geographischen Unterarten einer freilebenden Formengruppe (die wir als Spezies bezeichnen) aufzufassen sind. Wenn wir, wie oben erwähnt, in Europa, geographisch bestimmt verteilt, ganz bestimmte verschiedene Formen einer Spezies finden,

sind das nun auch nur Modifikationen, oder sind es wirklich erblich verschiedene Stämme, also etwa durch Zucht oder durch Ausmerzung der „andern“ entstanden? Diese Frage ist noch nicht einwandfrei gelöst, die modernere Richtung in der Zoologie neigt zur Annahme von „Modifikationen“.

Die Idiovariationen sind also jedenfalls die eigentlichen, allein vererbaren und immer vererbten Rassenmerkmale. Die Art und Weise, wie sie sich vererben, ist von Gregor Mendel zuerst erkannt worden und heute durch Tausende von Experimenten festgelegt. Man spricht von den Mendelschen Erbgesetzen, die in genau gleicher Weise bei Pflanze, Mensch und Tier wirksam sind. Nach diesen Gesetzen übertragen sich also die Idiovariationen dauernd von Generation zu Generation.

Wie neue Idiovariationen erstmals entstehen, ist uns nicht bekannt. Es müssen Änderungen im Keim, in dessen Erbmasse auftreten. Am leichtesten vorstellbar sind Änderungen, die auf Verlust einer Anlage beruhen. So kann man sich beispielshalber vorstellen, daß durch irgendeinen Fehler in der Keimbildung der Verlust der Fähigkeit auftritt, überhaupt oder an bestimmten Stellen Pigment (Farbstoff) zu bilden. Derart tritt dann teilweiser oder vollständiger „Albinismus“ (z. B. eine weiße Haarsträhne usf.) neu auf. Eine große Anzahl erblicher Krankheitsanlagen ist auf diese Weise als Verluständerungen der Keimmasse aufzufassen. Welches aber die Schädigung ist, die den Keim getroffen hat, wissen wir nicht. Röntgenstrahlen, Alkohol, vielleicht auch andere Gifte können

sicher Keime schädigen und erbliche Bildungen (Mißbildungen) hervorbringen. Unter besonderen Zuchtbedingungen scheinen gelegentlich scheinbar „spontan“ neue Idiovariationen aufzutreten. Auch sonst treten in der Natur ab und zu einzelne neue Idiovariationen auf. Deren Erhaltung durch Zuchtwahl führt zur Entstehung eines neuen Rassenmerkmals<sup>1</sup>.

Aus dem Gesagten ersieht man, daß man zur Beurteilung dessen, was ein wirkliches, erbliches Rassenmerkmal, eine „Idiovariation“ ist, möglichst dasjenige genau ausschalten muß, was auf die betreffende Eigenschaft von äußerer Einflüssen eingewirkt hat. Diese äußeren Einflüsse werden häufig als Umwelteinflüsse, Milieuwirkung usw. bezeichnet. Es sind Ernährungs- und chemische Einflüsse schon während der Embryonalentwicklung, beim Menschen also Einflüsse des mütterlichen Chemismus (Blut) auf die Frucht. Dann später Einflüsse der Ernährung, des Klimas usw. Aber auch Einflüsse gewisser Drüsensaftes des eigenen Körpers auf die Ausgestaltung anderer Körperteile ist für diese letztere ein „äußerer“ Einfluß — von Umwelt kann man hier nicht gut sprechen. Ich nenne alle diese Einflüsse „peristatische“ („Peristase“, griech. = Umstände) und bezeichne damit alle diejenigen Einwirkungen nicht erblicher Natur, die jene

<sup>1</sup> Bei der Kreuzung von Individuen mit verschiedenen Idiovariationen, die also nach den Mendelschen Gesetzen erfolgt, treten nicht nur neue Kombinationen der vorher vorhandenen Idiovariationen auf: es können durch Wechselwirkung einzelner Erbmerkmale auch äußerlich ganz neu wirkende Merkmale in die Erscheinung treten, so aus der Kreuzung von roten und weißen Blumen rosaarbene oder dergleichen. Man kann diese durch Mischung von Idiovariationen entstandenen Mischvariationen „Mixovariationen“ nennen.

erblichen modifizieren. So sollen zunächst diese Peristasewirkungen zur Rassefrage untersucht werden.

Auf den Menschen fanden diese neueren Gedankengänge bewußt noch keine Anwendung. Ich habe im Anschluß an Bastardierungsfragen dieses ganze Problem aufgerollt (1913). Aber vor langer Zeit schon hat Ranke die Frage Erblichkeit oder Umweltwirkung für den Schädel aufs klarste in ihrer Wichtigkeit erkannt und erörtert. Für den Menschen lautet also die Fragestellung entsprechend: Sind die anthropologischen Unterschiede, die wir z. B. in Europa sehen, etwa zum Teil nur Modifikationen? Wenn wir in irgendeiner Gegend, etwa Zentraleuropa, heute die überwiegende Mehrzahl der Bevölkerung brachyzephal (rundschädig) sehen und dabei nachweisen können, daß in diese Gegend einmal eine bedeutende Einwanderung langschädliger („dolichozephaler“) Elemente stattgefunden hat, erhebt sich die Frage: Sind diese dolichozephalen Einwanderer in ihren Nachkommen ausgemerzt, ausgetilgt, so daß die brachyzephale Rasse durch Auslese erhalten wurde (oder in der Vererbung sich durchsetzte), oder hat vielmehr die Umwelt (irgendwelche Faktoren) die lange Form in die kurze „modifiziert“? Sind es also noch reinrassig dieselben, und sehen sie nur äußerlich anders aus? Der bisherigen Anthropologie wird fast schon die Fragestellung schier ungereimt erscheinen. — Und doch muß diese Frage in Angriff genommen, statistisch, an der Hand von beobachteten Tatsachen gelöst, nicht auf Grund von Überlegungen oder weil man sich den Vorgang und die Faktoren

heute nicht gut „vorstellen“ kann, abgelehnt werden. Daß es sich um ganz grundlegende Probleme handelt, ist klar.

Was weiß man von Umweltwirkungen auf den Menschen?

Der Begriff „Umwelt“ ist hier außerordentlich weit zu fassen. Man darf da ganz gewiß nicht nur an Ernährungsverhältnisse und Klima im landläufigen Sinne der Worte denken. Schon alle Einflüsse des mütterlichen Organismus auf die wachsende Frucht gehören hierher; wir wissen gar nicht, ob und wie etwa Einflüsse, die auf die Mutter wirken, das Kind beeinflussen. Bei dem Begriff Klima darf man sich nicht nur Höhenlage, Temperatur-, Feuchtigkeits- und ähnliche Verhältnisse vorstellen, sondern hier gibt es noch eine Menge Faktoren, die wir nicht ahnen. Man nimmt z. B. heute an, daß der Kropf an Wasser aus bestimmten geologischen Schichten gebunden ist (Jodmangel). Andrerseits sieht man häufig Zusammenhänge zwischen Kropf und kretinistischer, oft auch zwerghafter Körperbildung, so daß diese also indirekt (unter anderm) sozusagen vom geologischen Bau des Untergrundes abhängen. Wenn es derartig, man möchte sagen, grobe und ins Krankhafte gehende Wechselwirkungen gibt, sollten da feinere, chemisch-physikalischer Mittel sich bedienende Einflüsse der Umwelt etwa auf Knochenwachstum oder sogar bestimmtes Knochenwachstum unmöglich sein? Oder auch nur unwahrscheinlich, da wir heute bestimmt wissen, daß das Knochenwachstum von bestimmten Drüsensaften regiert wird?

Umwelt sind weiter soziale Bedingungen, das will sagen, äußerst vielseitige und verschiedenartige Verhältnisse, entstehend aus der sozialen Sphäre des betreffenden Individuums und einzeln vielfach gar nicht analysierbar. So wissen wir z. B., daß die geschlechtliche Reife bei der Städterin früher eintritt als beim Landmädchen, eine Modifikation, die das Stadt- und Landleben verursacht. Aber welche Faktoren es sind, darüber wissen wir gar nichts. Von einer Analyse der gesamten Umweltfaktoren sind wir also noch sehr, sehr weit entfernt!

Beobachtungen über die Wirkung von Umweltfaktoren auf den Menschen sind schon vor sehr langer Zeit gelegentlich gemacht, solche Wirkungen auch zur Erklärung bestimmter Formen herangezogen worden.

Am meisten hat das Problem bezüglich des menschlichen Schädels interessiert. Da sah man Formveränderung durch die Einwirkungen der Geburt, die allerdings wieder rasch ausgeglichen werden. Aber man kennt längst ähnliche, und zwar willkürliche Einwirkungen — durch Binden und andre Mittel am Kind hervorgebracht —, die die Kopfform dauernd verändern, wie die künstlich deformierten Köpfe aus Peru, Bolivien, Florida usw. das zeigen. Man kennt Mißstaltungen des Kopfes, die durch abnorme Schädelnahtverknöcherung zustande kommen — d. h. also Faktoren, die die Kopfform beeinflussen. Ranke hat nun schon in den 70er Jahren auf die zentral-europäische „alpine“ Brachyzephalie aufmerksam gemacht. Er führt die Kurzköpfigkeit auf das Leben im Gebirge zurück: es braucht nicht oder nicht nur

ein irgendwie gearteter, direkter Einfluß zu sein, auch etwa die Kopfhaltung beim Gehen im Gebirge könnte hier wirksam sein. Daß Muskelwirkung auf die Knochen formgestaltend ist, haben mehrfache Untersuchungen dargetan. So hat Engel (1850) und dann, dessen Lehre ausgestaltend, Langer gezeigt, daß die Kaumuskeln die Form der Gesichtsknochen modelln. Weiche Knochen — auf welchen Ernährungsverhältnissen Weichheit und Härte beruhen, wissen wir heute noch nicht — geben dabei leichter nach, die Gesichter werden lang, schmal. Neuerlich hat auch Nyström (1900) ähnliche Ausführungen veröffentlicht, z. B. auf die gebückte Haltung hingewiesen, die Negerinnen täglich stundenlang beim Arbeiten einnehmen, und auf die dabei wirksame Tätigkeit der Nackenmuskeln, dann auf die Körperhaltung von Reitervölkern. In Verfolgung solcher Vorstellungen habe ich 1923 mit meiner Schülerin Neubauer an jungen Meerschweinchen (ähnlich wie früher Gudden und Fick u. a.) die Ansätze von Nacken- und Kaumuskeln verlagert und dadurch sehr deutliche Änderungen der Schädelform bekommen. Es sind im ganzen die Gedankengänge Rankes. Dieser macht zur Stütze seiner vorhin erwähnten Ansicht von der Einwirkung des Gebirges vor allem auf die große Gleichheit der Schädelformen „in dem ganzen Zuge der europäischen Alpenländer“ aufmerksam. „Obwohl stammverschieden, obwohl, seitdem die Geschichte von ihnen etwas berichtet und wohl ebenso vorher, vielfach gemischt . . ., ist trotzdem der Schädelbau im Gehirn- und Gesichtsschädel bei den

Bewohnern der gesamten Alpenländer von größter typischer Ähnlichkeit: extreme Kurzköpfigkeit verbunden mit schmalem, langem Gesicht.“ — Das ist in der Tat auffällig — aber ein Beweis für die Wirkungen des Gebirges ist es nicht. Wir haben hier tatsächlich Kurzköpfigkeit, sie ist jedoch in sich recht verschiedenartig, wie Toldt (1910) zeigt. Dann hat man darauf hingewiesen, daß andre Gebirgsgegenden Europas (Schottland, Skandinavien) keine Kurzköpfigkeit erzeugen. R. Virchow hat auf dasselbe Problem in Amerika hingedeutet, wo an bestimmten Orten die zeitlich aufeinanderfolgenden Schädelformen desselben Volkes wechseln; er betont die Wichtigkeit des Problems — es ist heute noch ebenso dunkel. In jüngster Zeit ist von zwei Seiten wieder daran gearbeitet worden: Walcher (1905, 1911) hat gezeigt, wie leicht und wahrscheinlich dauernd beeinflußbar der Kinderschädel ist. Er legte Säuglinge teils auf harte, teils auf weiche Kopfkissen. Ins weiche Kissen sinkt der Kopf des in Rückenlage liegenden Kindes tief ein, erhält dadurch rechts und links Stütze und bleibt ohne Muskelanstrengung auf dem Hinterhaupt liegen. Die Betten derartig gelagerter Kinder stellt Walcher tief (niedrige Betten am Boden), damit die Kinder, auch wenn später das Interesse an der Außenwelt erwacht, von ihrer Rückenlage aus nach oben schauen müssen. Auf hartem Kissen sinkt der Kopf nicht ein; in Rückenlage hält ihn also nur Muskelwirkung auf dem rundvorragenden Hinterhaupt, und bei geringer Ermüdung rollt er um und sinkt in Seitenlage. Diese Betten wurden hochgestellt, so daß die Kinder bei

Seitenlage des Kopfes durch das Gitter des Bettes in die Stube herausschauen. Andere Eingriffe wurden vermieden. Das Ergebnis war eine hochgradige Veränderung der Kopfform. Der auf dem Hinterhaupt ruhende Kopf wird breit, mit Abflachung des Hinterhaupts, der in Seitenlage wird schmal und lang. Walcher vergleicht die kindlichen Köpfe mit denen der Eltern. Noch überzeugender ist der Fall, in dem er zwei eineiige Zwillinge verschieden behandelte. Er berichtete dann über das Ergebnis aus der Zeit, da die Kinder  $2\frac{1}{4}$  Jahre alt geworden waren, da also die „Behandlung“ längst aufgehört hatte: das prozentuale Verhältnis der Kopflänge und Kopfbreite („Kopfindex“) war 78,4 und 86,2! Es läßt sich gar nicht bestreiten, daß jene relativ einfachen Maßnahmen dauernd die Kopfform beeinflussen, ja es scheint sogar, daß in einer Art von Wechselwirkung auch die Gesichtsform beeinflußt wird. Neuere Nachuntersuchungen (Basler) zeigen aber, daß doch wohl das meiste dieser Änderungen in späteren Jahren nicht mehr ist als die normale Schwankungsbreite, so daß wir in der ganzen Sache noch nicht klar sehen.

Sind es hier einigermaßen bestimmte Einflüsse, die wirksam sind, so verfolgte Boas (1910 und 1911) solche unbekannte und glaubte sie sehr deutlich nachgewiesen zu haben. Er untersuchte die Kinder von in Amerika eingewanderten Europäern, und zwar solche von osteuropäischen Juden, die brachyzephal sind, und solche von dolichocephalen Neapolitanern und Sizilianern. Die jüdischen Kinder, die in Amerika geboren werden, werden nicht so breitköpfig wie die

Eltern und die italienischen nicht so schmalköpfig wie die ihrigen. Beide nähern sich einer mittelköpfigen, „amerikanischen“ Form, und zwar desto mehr, je länger die Eltern vor der betreffenden Geburt im Lande sind. Dazu kommt ein Schwächerwerden der Italiener-, ein Bessergedeihen der Judenkinder! — Boas will Einflüsse der Lagerung der Kinder usw. ausschließen können. Auch an eingewanderten Schotten soll derselbe Vorgang festzustellen sein, ebenso in Portoriko. Die Tatsache wurde vielfach angezweifelt und das Ergebnis auf ungenaue Messungen geschoben; sie ist indes gewiß nicht zu leugnen.

Die ersten Experimente, die unter Einwirkung bestimmter chemischer Faktoren die Schädelform von Ratten abänderten, wurde von mir und Frl. Neubauer 1924 veröffentlicht. Wenn man Ratten ohne die als Vitamine bekannten Bestandteile der Nahrung aufzieht, werden die Schädel deutlich brachyzephaler; hier ist also eine bestimmte chemisch bedingte Änderung nachgewiesen.

Auch allgemeine Hungerernährung ändert die Form, wie Henseler (1913) am Schweineschädel zeigte. Neuerdings hebt Stefko an russischen „Hungerkindern“ ebenfalls Veränderungen der Schädelform hervor.

Daß also „peristatische“ Faktoren die Schädelform etwas abändern, „modifizieren“, kann keinem Zweifel unterliegen. Die „Vererbung“ der Schädelform wird dadurch jedoch nicht etwa widerlegt, wie unten gezeigt werden soll.

Daß auch andere Merkmale modifizierbar sind, ist vielfach festgestellt. So ist der Einfluß der

Ernährung auf die Körpergröße sehr deutlich. Experimentell ist beim Hund und Schwein festgestellt, daß von Geschwistern aus einem Wurf durch gute oder schlechte Ernährung dauernde, sehr große Unterschiede in Größe und Körperbau erzielt werden können. — Beim Menschen bewirkt die reichere Kost in der Stadt ein rascheres Erreichen der endgültigen Körpergröße und einen höheren Wuchs. Die europäische Bevölkerung ist nachweisbar seit etwa 50 Jahren erheblich größer geworden, z. B. der Holländer, nach Bolk (1910), um 10,9 cm im Mittel, der holländische Jude um 6,3 cm! — welches die Gründe hierfür sind, ist schwer zu sagen. Boas (1895) zeigte, daß Indianer im Gebirge kleiner sind als der Teil desselben Stammes, der in die Ebene überführt wurde. — Sicher nachweisbare Einflüsse auf die Hautfarbe des Menschen sind nicht beobachtet (wenn man von der direkten Sonnenbräunung, die wieder weggeht, absieht).

Auf die Wirkungen des Stadtlebens bezüglich der Frühreife (auch früheres Sprießen des Bartes) wurde schon hingewiesen, Niceforo (1910) zeigte noch andere Einwirkungen der Umwelt auf physiologische Prozesse (stärkere Nervenreizbarkeit usw.).

Außer auf solche Einzelmerkmale wurde dann auch auf die Abänderung des ganzen Typus hingewiesen; doch kann man wohl sagen, es sind nur Hinweise, die eines statistisch-anthropologischen Beleges entbehren. So meinte Fritsch (1899), daß sich im Laufe einer Generation, also in seiner langen Beobachtungszeit, von ihm direkt wahrgenommen, der ägyptische Typus verändert habe; Kollmann und

Virchow erkennen die Richtigkeit davon nicht an. In der Tat kann jede Bevölkerungsverschiebung das-selbe Resultat vortäuschen.

Man sieht, die Frage der Wirkungen der Umwelt ist noch völlig ungelöst, aber ihre außerordentliche Wichtigkeit für das Rasseproblem ist klar. Eine Lösung ist nur möglich durch Studium von familien-anthropologischen Daten und von Kreuzungsergeb-nissen. Man muß die genealogischen „Linien“ ver-folgen, und man muß bei Kreuzungen sehen, was erb-liche Merkmale sind.

Hier muß kurz auch die Frage der Akklimatisation gestreift werden. Man kann darunter die Fähigkeit einer Rasse verstehen, sich irgendwelchen klimati-schen Verhältnissen anzupassen, die gegen ihre ur-sprünglichen verschieden sind (also nicht etwa nur unsre Anpassung an die Tropen!). Man darf wohl annehmen, daß jede Rasse auf bestimmte klimatische Verhältnisse eingestellt ist, ihren Wärmehaushalt usw. danach eingerichtet und sehr fein abgestimmt hat. Aber der Körper hat auch die Fähigkeit, auf Änderungen der Ansprüche zu reagieren, also sich neu einzustel-len, neu anzupassen. Die Grenzen, bis zu welchen das gehen kann, sind vielleicht von Haus aus rassenmäßig verschieden, wahrscheinlich aber nur dadurch ver-schieden, daß die ursprüngliche Einstellung sehr wechselnd sein kann. Ist sie auf extreme Lagen ein-gerichtet (Polargegend, kalte feuchte Zone, heiße feuchte Tropen, tropische Trockenwüste), so wird sie sich zwar an eine etwas gemäßigte Gegend, nicht aber an andere Extreme anpassen können. Dagegen wird

ursprüngliche Anpassung an mittlere Verhältnisse wohl nach beiden Seiten leichter nachgeben können. Das alles sind theoretische Überlegungen; die wenigen Tatsachen jedoch, die wir kennen, stimmen damit überein.

Kommt eine Rasse in ein Klima, wo sie sich nicht „anpassen“ kann, so geht sie zugrunde: die Einzelpersonen werden hinfällig, körperliche und geistige Leistungsfähigkeit nimmt ab, der Körper büßt jede Widerstandskraft ein, so daß er jeder beliebigen zufälligen Krankheit leicht erliegt. Auch die Fortpflanzung nimmt ab, vielleicht nur der Trieb dazu, die Fruchtbarkeit sicher. So erlischt die Rasse an der betreffenden Stelle. Auf was es im Grunde beruht, welche Regulationen versagen, wissen wir nicht. Wie weit die einzelnen Rassen an die einzelnen Örtlichkeiten angepaßt sind, läßt sich sehr schwer sagen. Unsere heutige Technik kann natürlich auch manche Fährlichkeit beseitigen (Eingriffe in den Wärmehaushalt durch Kleidung, Hausbau, Kühlanlagen usw.). Dem Verfasser möchte scheinen, daß der Nordeuropäer an die Tropen überhaupt nicht anpaßbar ist. Das Einzelpersonenindividuum kann künstlich dort gehalten werden, aber die Rasse gedeiht dort nicht; sie gedeiht schon in Südeuropa nicht. Der Südeuropäer verträgt die Tropen viel besser. Hottentotten aus dem trockenen Südwestafrika, die nach dem großen Aufstand ins feuchte Kamerun versetzt wurden, gingen zugrunde. Chinesen scheinen sehr akklimatisationsfähig, ebenso Juden.

Trotz des Nachweises so zahlreicher peristatischer Wirkungen bleibt die Rassenmäßigkeit all der

Merkmale bestehen. Der absolute und unumstößliche Beweis dafür, daß all die beschriebenen peristatischen Einflüsse doch nur äußerlich modifizieren, die eigentliche Eigenschaft aber unverändert lassen, ist der Nachweis, daß sich diese Eigenschaften nach den Mendelschen Regeln vererben. Die Einzelheiten sollen unten erörtert werden. Nehmen wir sie jetzt einmal als gegeben, so haben wir die Tatsache, daß beim Menschen zwar eine Modifizierbarkeit vieler Merkmale durch äußere peristatische Faktoren besteht, daß aber neben all diesen und unter all diesen eine große Menge vererbter rassebeständiger Merkmale sind, die die einzelnen menschlichen Gruppen deutlich voneinander unterscheiden.

Die Entstehung dieser Merkmale ist also die Grundlage der eigentlichen Rassenentstehung. Daß wir das eigentliche Wesen der Entstehung einer neuen Eigenschaft nicht kennen, wurde vorhin schon erwähnt. Gleichwohl können wir die Verhältnisse untersuchen, unter denen beim Menschen sich so zahlreiche erbbeständige Merkmale entwickelt haben müssen. Das führt unmittelbar zur Frage der Rassenentstehung.

## Rassenentstehung

### Entstehung des Urmenschen

Die Entstehung der menschlichen Rassen ist vom Werden der Menschheit überhaupt nicht zu trennen. So muß auf den Werdegang des Menschen im ganzen ein kurzer Blick geworfen werden. Die sämtlichen Affen bilden mit dem Menschen zusammen den Kreis der „Primate“ oder „Herrentiere“, ein Begriff, den Linné schon eingeführt hat, wenn auch von der Linnéschen Auffassung heute nur noch ein Teil übrig geblieben ist. Innerhalb der Primaten bilden die Lemuren (oft Halbaffen genannt) und die gewöhnlichen Affen (Hundsaffen) niedere Gruppen, die sogenannten „Anthropoiden“ und „Hominiden“ hingegen zwei höhere. Anthropoiden oder menschenähnliche Affen gibt es heute nur vier: Gorilla, Schimpanse, Orang und Gibbon. Fossil gab es noch eine erkleckliche Anzahl mehr in Europa, Afrika und Asien. Hominiden sind die heutigen menschlichen Formen und deren ausgestorbene unmittelbare Vorfahren oder die diesen nahestehenden Formen. Hominiden und Anthropoiden laufen rückwärts in fossilen Formen so eng zusammen, daß viele Forscher die beiden Gruppen zu einer einzigen großen Hominidengruppe zusammenfassen. Die Begründung dazu liegt, wie gesagt, in den

fossilen Funden. Im Tertiär, d. h. der dem Diluvium (Eis- und Zwischeneiszeiten) vorangehenden, vielfach gegliederten, warmen Erdperiode bestand eine reiche Entfaltung menschenähnlicher Affen. Sie waren gegenüber den heutigen deutlich „generalisierte“ Formen, d. h. die heutigen lebenden Großaffen zeigen viel mehr Einzelanpassungen und dadurch bedingte Sonderformen. Die reichsten Funde und die deutlichste Entwicklung der Formen bescherte uns Nordostafrika, wo im Fayum (Oberägypten) außerordentlich wichtige Zähne und Knochen tertiärer Affen und Großaffen zutage kamen. Es soll hier auf Einzelheiten nicht eingegangen werden. Es genüge der Hinweis, daß diese eben genannten Formen, aber auch die fossilen Anthropoidenreste aus Frankreich, Deutschland, Österreich, Indien und China den klaren Beweis dafür erbringen, daß es einmal in jener Zeit viel mehr Anthropoidengeschlechter gab als heute, und daß ferner ein deutliches Zusammengehen der Stammlinien nach abwärts besteht. Von den damals lebenden sind also eine Anzahl (wohl die meisten) ausgestorben, eine andre Anzahl zu den vorhin genannten heutigen „Menschenähnlichen“ umgestaltet worden. Diese Umgestaltung bezog sich bei diesen vier Formen auf recht verschiedene Dinge und verschiedene Grade; keiner der Anthropoiden ist in allen Punkten gleichstark „differenziert“, keiner in allen Punkten etwa der primitivste und infolgedessen auch keiner absolut der menschenähnlichste. In diese ganze Entfaltung der anthropoiden Affen gehört auch diejenige Linie, die zu dem heutigen Menschen führte.

Sie ist also in die tertiäre Entfaltung jenes ganzen Primatenzweiges hineinzuverlegen. Infolgedessen kann der Mensch nicht einem der heutigen Großaffen ganz besonders nahestehen, sondern sein Stamm geht zusammen mit dem dieser Anthropoiden auf generalisierte, wurzelnah Formen zurück. Auf diese selben Wurzeln gehen dann natürlich auch die Stämme der andern Primaten, also z. B. der niederen Affen zurück, die sich in ihrer andern Richtung weiterentwickelt haben. So finden sich also auch an den niederen Affen manche Merkmale, von denen aus sich menschliche Bildungen erklären lassen. Weiter folgt aus all diesen Darlegungen, daß wir unter den fossilen Affen gewisse Formen finden müssen, die mit dem heutigen Menschen mehr gemeinschaftliche Merkmale haben, als es bei den lebenden Anthropoiden der Fall ist. Und das trifft in der Tat zu. Das sind dann Formen, die wir nicht ohne weiteres als fossile „Anthropoiden“ bezeichnen können; wir wissen nicht, ob aus ihnen anthropoide Affen oder Menschen entstanden wären. Hierher gehören einzelne Zähne aus den sogenannten Bohnerzen der Schwäbischen Alb; hierher gehört wohl auch der berühmte Javafund, der sogenannte Pithecanthropus erectus. Schon sein geologisches Alter (spätes Diluvium) spricht dagegen, daß er unser unmittelbarer Ahne ist. Aber auf der andern Seite zeigt der Schädel nach den exakten und einwandsfreien Untersuchungen Schwalbes so viele Besonderheiten, daß er sicher nicht einfach als Affenschädel und ebensowenig als menschliches Fossil bezeichnet werden kann. Wir haben hier nicht, wie es in Laienkreisen

so häufig heißt, eine Zwischenform zwischen heutigen Menschen und Affen, die es in diesem Sinne gar nicht geben kann, vor uns. Wir haben vielmehr das, was die Theorie wirklich verlangt, eine „wurzelnahe“, „generalisierte“ Form, die weder die Eigenschaften heutiger Menschen noch heutiger Affen hat, hingegen eigene Sondereigenschaften primitiver Art aufweist, von denen aus sich heutige Merkmale lebender Affen und Menschen nach zwei Seiten hin ableiten lassen. Es ist eine Form auf jenem Stück Entwicklungsweg, den die Vorfahren der heutigen Menschen und der heutigen Affen gemeinsam gingen.

Wie soll man sich nun die Entstehung des eigentlichen Menschen aus solch generalisierten Formen vorstellen? Die Ausgangsform dürfen wir uns wohl als ein Geschöpf mit Kletterfüßen denken, mit halb-aufrechter Körperhaltung, einem im Verhältnis zu den übrigen Säugetieren gut entwickelten Gehirn (fast alle Affen haben ein solches) und ohne besondere Waffen, als da wären starke Eckzähne, ungeheure Kraft, Krallen usw. Es war angepaßt an das Leben im tropischen Urwald. Kletterwesen im Wald nehmen niemals in dieser Umgebung aufrechten Gang an. Es muß ein äußerer Zwang eintreten, d. h. Schwund des Urwaldes. Bei einem solchen werden eine Menge Kletterformen, die sich nicht rasch genug anpassen können, ausgetilgt werden. Wir müssen annehmen, daß jenes primatenartige Geschöpf durch völlige Änderung seiner Umgebung aus Urwald in lichten Parkwald gezwungen wurde, das Baumleben aufzugeben und sich an das Leben auf flachem Boden anzupassen. Die

eingreifendste Abänderung mußte der Fuß erleben. Man hat mit Recht gesagt, mit dem Fuß sei der Mensch „Mensch“ geworden. In der Ebene mit lockerem Baumbestand und Buschwerk mußte die Anpassung dazu führen, daß das Affenwesen von der halb-aufrechten Körperstellung, wie sie die Kletterform hat, sich zum richtigen Gänger entweder aufrichtete oder niederbeugte. Man kann wohl zweimal im Affenstamm auf Formen hinweisen, die das Waldleben aufgegeben haben und auf baumarmes Gebiet gekommen sind, und beide Möglichkeiten wurden verwirklicht. Die eine Form hat sich vollends aufgerichtet und ist zum zweibeinigen Vormenschen geworden; die andre hat die vorderen Gliedmaßen, die vorher typisch äffische Kletterextremitäten waren, wieder mehr ans Schreiten angepaßt. Das sind die Paviane. Sie sind typisch an das Gehen im felsigen Gebiet angepaßt und klettern nur selten und ungern auf Bäume. Die Knochen der vorderen Extremität zeigen deutliche Unterschiede von denen aller übrigen Affen und Annäherung an die Formen richtiger vierbeiniger Läufer. Ob die Paviane aus dem Urwald ausgewandert sind, oder ob der Urwald um sie herum schwand, ist dabei ohne Bedeutung. Der andere Zweig, der also zum Ahnen des Menschen wurde, hat umgekehrt die vorderen Gliedmaßen vollends als Greiforgane ausgebildet, die hinteren dagegen allein als Stütz- und Schreitorane umgestaltet: er wurde zum zweibeinigen Geschöpf. Der Affenfuß mußte dabei, wie gesagt, eine große Zahl von Umbildungen durchmachen. Er wurde, angepaßt an die Säulenform des Beines, an die

ausschließliche Belastung durch den Körper, zum Gewölbefuß des Menschen. Die mechanischen Einzelheiten können hier nicht erörtert werden. Bei der außerordentlich vielseitigen und bewundernswert feinen Abhängigkeit aller Teile des Tierkörpers voneinander kann nicht die kleinste Änderung eines Teiles und Anpassung an eine neue Funktion erfolgen, ohne daß die übrigen Teile in Mitleidenschaft gezogen werden. So erforderte die Aufrichtung des Körpers, die Übertragung der gesamten Last auf die hinteren Extremitäten, die Änderung der Lage der Wirbelsäule eine Unmenge Abänderungen in fast allen Organen. Deshalb bekam der Mensch jene Sonderbildungen, die ihn körperlich vom Affen unterscheiden. Das Becken mußte verbreitert werden, seine Form sich ändern, um dem Eingeweidedruck zu widerstehen und gleichzeitig die großen typisch-menschlichen, für die aufrechte Körperhaltung nötigen Gesäßmuskeln ent-springen zu lassen. Die Wirbelsäule mußte aus mechanischen Gründen ihre eigentümlichen Biegungen bekommen, der Brustkorb konnte sich verkürzen. Daß auch Unvollkommenheiten sozusagen mit in den Kauf genommen werden mußten, zeigt die Neigung des Menschen zu Leistenbrüchen, Krampfadern u. a. Durch die aufrechte Stellung der Wirbelsäule konnte der Kopf auf ihr unter verhältnismäßig kleiner Mitwirkung von Muskelkraft balanciert werden; es konnten die den Hirnschädel rückwärts einengenden Knochenleisten zum Ansatz der Nackenmuskeln wegfallen. Starke Nackenmuskeln waren den Affen noch nötig, weil ein leichtbeweglicher und dabei schwerer Kopf

(massiges Gebiß) an der schräggehaltenen Wirbelsäule vorn hängend getragen werden mußte. Jetzt durfte der balancierte Kopf schwer werden, das Gehirn konnte sich entfalten. Daß es das tat, wurde, wie wir sicher annehmen dürfen, wie all die andern Umbildungen veranlaßt durch einen außerordentlich scharfen, aufs höchste gesteigerten Kampf ums Dasein und als dessen Folge stärkste Auslese. Wenn wir daran festhalten, daß das Geschöpf zu all diesen Umbildungen durch Schwund des Urwaldes gezwungen wurde, ist solche Steigerung des Daseinskampfes selbstverständlich. Man bedenke: vorher bestand nur Anpassungsnotwendigkeit an das Klettern. Das flüchtige Klettertier hatte kaum Feinde zu fürchten, lebte von nahrhaften Früchten und Pflanzenschossen im üppigen Urwald. Mit Änderung dieses Waldes in lichten Parkwald hört einmal die Reichhaltigkeit der Nahrung auf, und andererseits wandern in dieses Gebiet schon an die Ebene angepaßte Formen neu ein, denen das waffenlose Geschöpf zur Beute fällt: Nahrungserwerb und Flucht oder Schutz vor diesen Feinden werden die schärfsten Anforderungen an möglichst rasche Anpassung in der neuen Richtung gestellt haben. Dies spärlichen, jetzt noch zur Verfügung stehenden Früchte werden nicht genügt haben, so daß eine Änderung der Ernährungsweise eintreten mußte. Alle Affen nehmen neben Früchten Insekten und gelegentlich andere Fleischnahrung (junge Vögel, Eier) zu sich. So sind sie zur Änderung ihrer Ernährung nach der Richtung stärkerer Betonung eines dieser Nahrungsstoffe — hier des Fleisches — vielleicht leichter in der Lage gewesen

als die meisten Tiergeschlechter. Aber die Erlangung solcher Fleischnahrung war nicht einfach. Man kann sich schon vorstellen, daß jede kleinste Verbesserung im Bau der hinteren Extremität, die nicht nur ein Schreiten, sondern auch ein festes Stehen als Ausgangsstellung für Schlagen und Werfen erforderte, von ausschlaggebender Bedeutung für das Leben war. Jede Anpassung der Beinmuskulatur an diese Tätigkeit, jede Erwerbung von Geschicklichkeit der Hand mußte in schärfster Auslese erworben werden. Ferner aber auch Dinge, an die man nicht gleich denkt, so beispielshalber die Ausbildung bestimmter Nervenbahnen für diese neuen Bewegungskombinationen und die Umbildung alter Reflexbewegungen des Greifens und Kletterns zu bewußten, durch Übung sich vervollkommennden Bewegungen des Packens, Fangens, Schlagens und Werfens. Dieser gesteigerte Kampf um die tägliche Ernährung: einmal die höchste Anstrengung, sich lauernden Feinden rechtzeitig und klug zu entziehen, und andererseits lebende Geschöpfe zur Beute zu erlangen, mußte vor allen Dingen auch bestimmte geistige Fähigkeiten aufs höchste züchten, ohne die ein solches Leben nicht durchführbar war. So entfaltete sich das Gehirn. Da auf Angriffswaffen (wie etwa ein mächtiges Raubtiergeiß) verzichtet wurde — warum die Natur auf solche Waffen verzichtete, wissen wir freilich nicht —, entwickelte sich Sinnesschärfe, List, Schläue, Klugheit, Verstand. Das Kleinbleiben der Kiefer befreite auch vorn den Schädel von den einengenden, sehr starken Knochenleisten. Das Hirn konnte mächtig wachsen. Während

andere Tiergeschlechter in ihrer Gruppe häufig nur die eine oder die andere Art haben, die wir Menschen als klug bezeichnen — so die sonst sprichwörtlich dummen Dickhäuter den Elefanten, die allgemein dummen Nagetiere den Biber oder die Huftiere das Pferd —, dürfen die Affen samt und sonders zu den klugen Tieren, die Menschenaffen zu den allerklügsten gerechnet werden. So konnte sich die Steigerung der psychischen Fähigkeiten des Vormenschen schon von einem verhältnismäßig hohen Niveau aus formen. Es ist recht bezeichnend, daß die noch nicht ganz menschliche Form des Pithecanthropus schon aufrecht ging, was man aus der Bildung des Oberschenkels schließen darf — falls er wirklich zu dem Funde gehört. Pithecanthropus also hat den Kopf schon balanciert, nicht mehr hängend getragen, und konnte so schon eine Hirnschädelgröße haben, die schätzungsweise das Doppelte der größten heutigen Affenhirne beträgt. Die Vergrößerung des Gehirns als Unterlage für eine gegenüber dem Affenverstand ganz erhebliche Steigerung der gesamten geistigen Fähigkeiten war wohl ausschlaggebend für den Bestand und die Weiterentwicklung dieser Übergangsform in dem ihr neu aufgezwungenen Kampf ums Dasein. Die Rückbildung des Geruchsvermögens hängt mit dem wachsenden Verstand unmittelbar zusammen. Von Sinnesorganen blieben Auge und Ohr besonders scharf ausgebildet, nur mit dem aufrechten Gang und der freien Beweglichkeit des Kopfes konnten die Augen noch mehr auf die vordere, d. h. die Gesichtsfläche des Kopfes rücken. Neben diesen Hauptausbildungen

besonders menschlicher Formeigentümlichkeiten kamen dann die wohl minder wichtigen, wie die Entstehung der eigentümlichen äußereren menschlichen Nase, die Bildung der menschlichen Lippen, der Verlust des Haarkleides, die Ausbildung der Geschlechtsbehaarung (Bart), die Entstehung des weiblichen Busens und einiges andre hinzu. Der Verlust des Schwanzes muß hingegen schon viel früher erfolgt sein, weil ja alle Menschenaffen keinen Schwanz mehr haben.

Selbstverständlich mußten sich in Zusammenhang mit der Entstehung und Ausbildung neuer anatomischer Bildungen und dem Verlust anderer auch alle möglichen Instinkte, Triebe und Gewohnheiten ändern, verlieren oder umbilden.

War so das betreffende Geschöpf in der Richtung auf die Ausgestaltung des Menschen ein Stück weit vorwärts entwickelt, durch ganz allmähliche, in Jahrtausenden erfolgte Wandlung der Umwelt, durch generationslange, schrittweise, in schärfster Auslese erfolgende Anpassung — wie nochmals betont sei —, so entstanden jetzt wohl allmählich diejenigen Dinge, die wir besonders als bevorrechtete Eigentümlichkeiten des Menschen aufzufassen pflegen. Die ersten Anfänge wirklicher Sprache dürften sich jetzt entwickelt haben. Als besonders in die ganze Lebensweise eingreifend ist wohl die werdende Erkenntnis vom Nutzen des Feuers aufzufassen. Es wird glaubhaft berichtet, daß Affen an kalten Tropenmorgen die wärmende Asche oder Glut verlassener menschlicher Lagerfeuer zu schätzen wissen, indem sie sich behaglich drum herum hocken, um sie auf sich wirken zu

lassen. Aber „nachzulegen“, also etwa an einem Ende glimmendes Holz vollends in die Glut zu schieben, absichtlich, um sie zu erhalten, dazu reicht der Affenverstand nicht aus. Es muß ein gewaltiger Fortschritt gewesen sein, als vormenschliche Rudel diese Möglichkeiten erkannten und ausnützten, allmählich also in den Besitz der Feuerbewahrung kamen. Es mußte sich eine Technik der Feuerbewahrung ausgebildet haben (C. v. d. Steinen), die wohl lange Generationen währte und erst dann zur Kunst der Feuerbewahrung führte. Nicht nur Wärmehaushalt, auch Nahrungsbereitung hängt damit zusammen. Was all das für die Rassentwicklung zu bedeuten hat, soll unten ausführlicher dargelegt werden.

Ähnlich muß sich in dieser Zeit der Vormenschenentwicklung und -umbildung der Gebrauch der ersten Werkzeuge allmählich eingestellt haben. Aus den ausgezeichneten „Intelligenzprüfungen“ am Menschenaffen, die Köhler an Schimpansen in der deutschen sogenannten Teneriffastation vorgenommen hat, geht ganz einwandfrei hervor, daß diese Tiere Steine, Stöcke, Kisten usw. mit Überlegung zur Erreichung bestimmter Zwecke werkzeugartig benützen. Entdeckten sie doch, ohne jede Dressur und ohne jeden Hinweis, wie sich Bambusstöcke zu einem längeren Stock ineinanderschieben lassen, geeignet, damit entfernt liegende Früchte durchs Gitter heranzuangeln. Von da bis zu den niedersten Werkzeugstufen, die wir bei heutigen kulturarmen sogenannten „Wilden“ oder in Resten aus vorgeschichtlicher Zeit finden, ist es nur ein kleiner Schritt. Sogar ein

Schmuckbedürfnis, beziehungsweise die Benützung aller möglichen Dinge, um sich durch Anhängen damit zu schmücken, und eine Art von Tanz wurde bei diesen Schimpansen beobachtet. Um so mehr dürfen wir diese Dinge alle auch schon beim werdenden Vor- und Urmenschen annehmen. Da wir uns den Übergang von der tierischen zur menschlichen Form als ganz allmählichen vorstellen müssen, ist es sehr schwer, wenn nicht unmöglich, genau zu sagen, von welcher Stufe an wir das Geschöpf „Mensch“ nennen müssen. Wenn es Feuer und Sprache besitzt, wohl sicher; aber solche Grenze ist doch einigermaßen willkürlich.

Den ganzen Vorgang, also die Umbildung so zahlloser, großer und kleiner körperlicher Merkmale, physiologischer Vorgänge einschließlich derer, die das Seelenleben ausmachen, müssen wir uns ungeheuer kompliziert vorstellen. Die Kombinationsmöglichkeiten von Umbildungen dürfen wir so zahlreich annehmen, daß diejenigen Vorgänge und diejenige Kombination, die gerade zur menschlichen Form führten, also zu den allgemeinen körperlichen und geistigen Zügen, die heute sämtlichen Menschen gemeinschaftlich sind, — daß diese Vorgänge nur ein einziges Mal stattgefunden haben können. Es ist für denjenigen, der zoologisch und vergleichend-anatomisch das Ganze wirklich überschaut, glatt undenkbar, daß mehrfach und aus verschiedenen ursprünglichen Primaten solche Entwicklung in der langsamsten, Jahrtausende dauernden Umbildung so sich vollzogen haben sollte, daß das Endresultat jeweils das gleiche

war: eben der Mensch. Die allen Menschen gemeinschaftlichen Merkmale bis zu kleinen, für den Kampf ums Dasein, für die Erhaltung der Art, für das Leben mehr oder weniger gleichgültigen, strukturellen und physiologischen Eigentümlichkeiten sind so zahlreich, daß sie sich nur erklären lassen, wenn man annimmt, daß eben die gesamte Menschheit nur einmal geworden, aus einer einzigen Primatenwurzel hervorgegangen ist. Die gelegentlichen gegenteiligen Äußerungen, die Annahme der Entstehung des Menschen aus mehreren tierischen Wurzeln, etwa einer gorillaähnlichen und einer orangähnlichen, halten der Kritik nicht stand. Die äußeren Verhältnisse (nach unsrer obigen Annahme also das Schwinden des tropischen Urwaldes) könnten schon mehr als einmal auf primitive Primatenstämme gewirkt haben. Aber entweder waren die Verhältnisse nicht so günstig (etwa zu rasches Schwinden), oder die betreffende Primatenform war sozusagen nicht plastisch genug, paßte sich nicht schnell genug an, so daß es eben nicht zur Bildung des Urmenschen kam, sondern entweder nur zu einer diesem ähnlichen Form und dann zum Aussterben oder überhaupt gleich zum Aussterben. Die tertiären Überreste ausgestorbener menschenähnlicher Affen und derjenigen Formen, über die man sich bezüglich der Affen- oder Urmenschennatur streitet, sind Zeugnisse dieser Aussterbeprozesse. So müssen wir also wohl die Menschenentstehung als eine einmalige und einheitliche annehmen. Dagegen darf man sich diesen einheitlichen Ort und die Zeit nicht allzu eng vorstellen. Was hier „Ort“ genannt

wird, umfaßt natürlich ein nicht unerhebliches Gebiet — um wenigstens eine Vorstellung zu geben, dürfen wir sagen — von der Größe des halben Europa. In diesem gesamten Wohngebiete lebte gleichmäßig ausgebreitet die betreffende Urform, und eine Änderung des ganzen Wohngebietes zwang eben die ganze Form durch Auslese zur Abänderung. Die Frage, wo das Gebiet etwa gelegen habe, läßt sich nicht beantworten. Noch heute gilt das Darwinsche Wort, daß es zwecklos sei, darüber nachzugrübeln. Es sind von den verschiedensten Autoren sämtliche Kontinente dafür schon in Anspruch genommen worden. Das Verbreitungsgebiet der fossilen Umanthropoiden von Nordostafrika bis nach Indien herüber und nach Europa hinauf hat am meisten Wahrscheinlichkeit, jene Örtlichkeit in sich zu fassen; wo sie wirklich lag, werden einmal Funde, nicht Spekulationen entscheiden.

Günstiger steht es um unsere Kenntnisse bezüglich der Zeit. Aus allgemeinen zoologischen Gründen müssen wir die zweite Hälfte des Tertiärs dafür in Anspruch nehmen. Über die Frage nach ganz bestimmten tertiären Stufen ist Einmütigkeit noch nicht erreicht. Absolute Sicherheit unter den Forschern könnten auch hier nur einwandfreie Funde ergeben, und zwar solche von menschlichen Knochen oder ganz einwandfreien, von Menschenhand gefertigten Werkzeugen, die beide geologisch-zeitlich genau datierbar wären. Bei der Beurteilung spielt immer die Schwierigkeit eine Rolle, daß eben die betreffenden Übergangsformen noch keine richtigen Menschen waren und daß infolgedessen die Ansichten über die

Zuweisung der Knochen (Affe oder Mensch) wechseln werden. Der Fund eines vollständigen solchen Skelettes erst wäre entscheidend. Noch schlimmer steht es mit der Erkenntnis der ältesten Werkzeuge, also der Entscheidung, ob bestimmte Steine, Feuersteine (Silex), die in jungtertiären (sogar auch älteren) Schichten (besonders Frankreichs) gefunden worden sind, wirklich von Menschenhand bearbeitet, „Artefakte“ sind. Solche Steine zeigen an ihrer Oberfläche „Absplisse“, „Schlagmarken“, „Retuschen“, und die Frage ist, ob diese Dinge von der Hand eines denkenden Wesens herrühren oder Naturprodukte sind. Man nennt derartige Steine „Eolithen“. Die Ansicht P. Sarasins führt zum Schluß, daß ein einwandfreier Beweis für die künstliche Herstellung dieser Steine bis jetzt nicht zu erbringen ist, weil die Möglichkeit besteht, daß ebensolche auch auf natürlichem Wege zustande kommen. Die ältesten wirklichen Steinwerkzeuge, die wir ganz einwandfrei als solche erkennen, sind erst diluvial, also eiszeitlich, und sicher zu einer Zeit von Menschen hergestellt, da die Menschheit ihre eigentliche Entstehung schon lange hinter sich hatte.

Aber bis hart an die Entstehung hin führen uns die ältesten Reste, die wir von unzweifelhaften Menschen haben. Man kann an ihnen deutlich aufeinanderfolgende Stufen allmählicher Entwicklung feststellen. Der älteste derartige Fund, geologisch ganz einwandfrei festgestellt, ist der Unterkiefer, der von Schötensack bei Mauer in der Nähe von Heidelberg gefunden und als *Homo heidelbergensis* bezeichnet wurde (s. Abb. 1). Er ist weitaus der primitivste.

Vom Aussehen des übrigen Körpers dieses Menschen wissen wir nichts. Daß es schon ein Mensch war, zeigen die Zähne mit völliger Sicherheit, während der Kiefer der primitivste aller menschlichen Kiefer ist und dem primitiver Anthropoiden außerordentlich nahesteht. Er ist altdiluvial, stammt also aus den tiefsten, ältesten Schichten des Diluviums.

Auf diese Form folgt der Formenkreis des sogenannten Neandertalers (*Homo primigenius*). Hier-

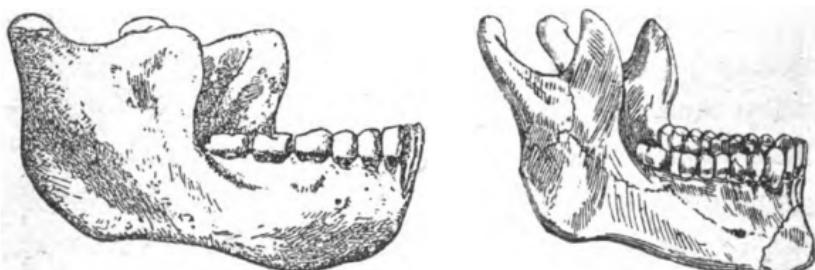


Abb. 1. Unterkiefer des sog. Heidelbergmenschens, daneben zur Vergleichung der eines heutigen Europäers

her gehören die Funde aus dem Neandertal, von Weimar, von Spy (Belgien), von Krapina (Kroatien), von La Chapelle, von Le Moustier (Frankreich) u. a. Diese Menschenart wich von allen heutigen und auch allen andern vorgeschichtlichen deutlich und stark ab, so daß es heute, vor allem nach den grundlegenden Untersuchungen Schwalbes, möglich ist, jeden Schädel auf seine Zugehörigkeit dazu zu bestimmen. Dieser ganze Formenkreis gehört innerhalb des Diluviums dem Mitteldiluvium an und gehört kulturell innerhalb jener prähistorischen Periode, die wir ältere Steinzeit oder „Paläolithicum“ nennen, zum Altpaläolithicum.

Erst nach dieser menschlichen Art erscheinen in Europa Formen, die dem heutigen Menschen deutlich näherstehen, die aber unter sich wieder Unterschiede aufweisen. Hierher gehört die in Frankreich gefundene Aurignacform und dann die sogenannten Übergangsformen von Brünn, Brüx, Oberkassel, Predmost u. a. Noch später tauchen die zahlreichen zur Cro-Magnon-Form gerechneten Funde auf. Sie alle sind jungdiluvial und jungpaläolithisch. Man sieht, hier gibt es also in Europa schon räumlich und zeitlich Unterschiede zwischen den einzelnen Formen: in die Menschenentwicklung hat sich der Zerfall in räumlich verschiedene Gruppen eingefügt, d. h. die Rassenbildung. Wie der Neandertalmensch sich zu jenen Übergangsformen oder zur Cro-Magnon-Rasse, ferner wie der Neandertalmensch und die Übergangsformen sich zu den heutigen Menschen, etwa Europäern, aber auch z. B. zu den ihnen in manchen Punkten ähnlicheren Australiern stellen, ist im einzelnen noch nicht einwandfrei ausgemacht und kann hier nicht erörtert werden.

So zahlreich die Funde des altsteinzeitlichen Menschen auch sind, für exakte Kenntnisse sind sie immer noch zu dürftig. Aber einige Punkte lassen sich aus ihnen doch vollständig klar erkennen. Der geologisch älteste Fund, der Heidelberger Kiefer, ist anatomisch zweifellos der primitivste, die darauffolgende Neandertalgruppe ebenso sicher die nächstprimitivste; dann folgen den heutigen Menschen ähnlichere Formen. Man sieht also hier deutlich die letzten Etappen der Menschenentstehung vor sich, und man sieht, daß,

noch ehe diese ganz abgeschlossen war, der Zerfall in Gruppen, d. h. die Rassenbildung, beginnt. Dagegen sind wir noch nicht in der Lage, etwas über die speziellen Vorfahrenformen der heute so verschiedenen einzelnen Rassen auszusagen. Die interessanten Funde von Südafrika und Java (?) fördern unsere Kenntnisse hier noch nicht wesentlich. Man muß wohl daran denken, daß auch schon auf frühen Stufen der Entwicklung einzelne Zweige sich absonderten, so etwa der Mensch, den wir im südafrikanischen Broken-Hill Fund kennen lernten. Die Entwicklung selbst ging wohl in der „Urheimat“ einheitlich weiter. Man kann aber vielleicht die Annahme verantworten, daß die Ausbildung der großen Hauptstämme der Menschheit: Europäide, Negride und Mongolide (neben kleineren, vielleicht ebenso weit zurückgehenden, teils lebenden, vielleicht auch ausgestorbenen Zweigen), bis in die Zeit dieser Entstehung zurückreicht. Man kann geradezu sagen, daß Artbildung und Rassenbildung ineinander greifen, daß diese in jener enthalten ist, wenigstens in den Etappen, die ihren Schluß bilden. Man kann sich gut vorstellen, daß auf dem geographisch ja nicht allzu beschränkt anzunehmenden Raum, wo die Umformung jenes Primaten zum Menschen erfolgte, aus physiologischen und biologischen Gründen zunächst der Urmensch eben als solcher gleichartig entstehen mußte. Die Natur hatte nur eine Form, die so vollkommen an das neue Leben angepaßt war; weniger vollkommene gingen zugrunde. War dagegen das biologisch Notwendige erst geworden, so konnte die feinere Ausgestaltung etwas

verschieden erfolgen. Die äußenen Faktoren werden nicht immer und nicht auf dem ganzen Raum in genau der gleichen Weise gewirkt haben, und umgekehrt wird die Reaktion der allmählich in einzelne Stämme zerfallenden Gesamtart hie und da etwas verschieden gewesen sein. Es traten etwas „differente“ Erbmerkmale an dieser oder jener Stelle auf, vor allem in nicht lebensnotwendigen Strukturen oder Funktionen. Die ganze betreffende Primatengruppe mußte ja eine starke Variabilität, also Fähigkeit zum Hervorbringen erblicher Sonderbildungen haben, sonst wäre sie nicht plastisch und modellierfähig genug gewesen, sich an die Änderung ihrer Existenzbedingungen anzupassen. Diese Variabilität kann schon bezüglich der nicht-lebensnotwendigen Dinge etwas verschieden gewesen sein und verschieden gewirkt haben. Es entstanden darauf gegen Schluß des Prozesses der Menschwerdung gewisse Unterschiede, gruppenmäßig innerhalb dieser eben gewordenen Menschheit, d. h. die ersten Rassendifferenzen. Nachdem der Mensch „Mensch“ geworden, war er gleichzeitig von seiner Umgebung unabhängiger geworden und konnte sich in alle möglichen geographischen, klimatischen usw. Verhältnisse wagen (Urwald oder Prärie usw.). Jetzt erst konnte er sich über die Erde verbreiten, und unter den recht verschiedenen äußenen natürlichen Bedingungen mußte sich die Rassebildung verstärken. Inzwischen waren die allgemeinen Lebensverhältnisse dieser Mensch gewordenen Primatenform so, daß sie zoologisch denen entsprachen, die wir bei unsren Haustieren finden, die man also als Zustand der

„Domestikation“ (eigentlich Gewöhnung ans Haus, Zähmung, Anzüchtung bestimmter gewollter Eigenschaften) bezeichnet.

In der Tat dürfte die ganze folgende Rassenbildung von diesem Zustand abhängen und durch diesen Zustand erklärt werden, soweit sie überhaupt erkläbar ist. Eine weitere Darstellung der Rassenentstehung bedeutet eine Untersuchung der Domestikationserscheinungen (s. S. 67) beim Menschen.

### Entstehung der Einzelrassen

Überblickt man die menschlichen Rassen auf der ganzen Erde, so fällt alsbald die ganz gewaltige Variabilität auf. Sie bedarf keiner Belege; scheitert doch gerade an dieser Fülle der Merkmale die Mehrzahl unsrer mühevollen Versuche, eine systematische Rassenordnung aufzustellen.

Ja, es hat alles für sich, anzunehmen, daß in der Menschheit noch viel mehr neue Merkmale aufgetreten sind (und auftreten), als wir heute Rassenmerkmale kennen, die alle wieder verschwanden, d. h. ausgetilgt wurden (Auslese, Zucht usw.). So wie die heutigen Rassen aus andern Formen „geworden“ sind, dürften auch andre geworden und dann untergegangen sein; wir kennen ja von den Vorgängern und Vorfahren der heutigen Neger, Mongolen, Südseevölker usw. so gut wie nichts! — Vergleicht man die Variabilität des Menschen, die Menge, aber auch die Qualität und die Größe seiner Rassenunterschiede mit den Unterschieden innerhalb der einzelnen

Affenspezies, zugleich auch mit denen in allen anderen Säugetierarten (im Freileben), so muß man sagen, daß der Mensch weitaus der variabelste ist. Es kann nicht wundernehmen, daß einzelne Forscher für den heutigen Menschen, wie oben erwähnt, eben dieser starken Variabilität wegen einen mehrstämmigen (polyphyletischen) Ursprung annehmen (Klaatsch u. a.) und ihn außerdem in mehrere scharf umrissene Arten mit Unterarten teilen (z. B. G. Sergi). Aber beides ist, wie gezeigt wurde, nicht haltbar.

So dürfen wir also sagen: eine gewaltige Häufigkeit des Auftretens neuer Erbvarianten ist gegeben, und die Mendelsche Vererbung kann dafür sorgen, daß die auch nur vereinzelt auftretenden neuen Varianten erhalten bleiben. Aber nun die wichtigste und schwierigste Frage, die durch die Tausende von Kreuzungsexperimenten auch dem Zoologen und Botaniker zur brennenden geworden ist: Was veranlaßt diese Variabilität? Wodurch werden scheinbar von selbst auftretende neue Erbvariationen ausgelöst? Es wurde oben gezeigt, daß wir die Einzelfaktoren nicht kennen. Man kann die anzunehmende Keimesänderung als „Idiokinese“ (Lenz) bezeichnen (Idion = Keim; Kinesis = Bewegung, hier also Veränderung). Für unser Problem hier bedeutet demnach die erwähnte starke Variabilität eine besondere Häufung von Idiokinesen, d. h. von Keimesänderungen. Dann heißt die Frage nunmehr: Warum kommen solche (auf Idiokinese beruhende) Varianten beim Menschen im Vergleich zu andern Tieren verhältnismäßig häufiger, ja auffällig häufig vor? Wodurch mag das bedingt

sein; welche äußeren Bedingungen verursachen oder erleichtern dieses Auftreten von Varianten beim Menschen?

Eine „Erklärung“ kann man nicht geben; denn, wie erwähnt, ist im allgemeinen nicht bekannt, wo-durch neue Eigenschaften — idiokinetisch — ent-stehen. Aber wenn es gelänge, die Tatsache der auf-fällig starken Variabilität des Menschen an irgend-welche bekannten Erscheinungen im Tierreich an-zuschließen, wäre vielleicht ein Weg zum Verständnis gebahnt. Tower hat gezeigt, daß der Koloradokäfer, bei Wärme und guter Ernährung gezüchtet, viel zahl-reichere erbbeständige Variationen hervorbringt als im Freileben. Wärme und Ernährung begünstigen (oder bewirken?) also das Auftreten von „Idiokine-sen“; die Veränderung des Stoffwechsels wirkte dem-nach auf die Keimesanlagen. In diesem Sinn möchte ich den jetzt zu erörternden „Domestikations“-Ge-danken aufgefaßt wissen.

Zur Erklärung der menschlichen Vielgestaltigkeit habe ich schon im Jahre 1914 auf einen Faktor hin-gewiesen, der meines Wissens beim Studium der Entstehung der menschlichen Rassen und Rassen-unterschiede viel zu wenig berücksichtigt wird, ja systematisch und in folgerichtiger Durcharbeitung überhaupt noch nicht dazu benutzt wurde: die „Do-mestikation“. Nur beiläufig als auf eine naheliegende Parallelerscheinung wurde gelegentlich auf Domesti-kationsmerkmale bei Tieren hingewiesen, wenn es galt, manche menschlichen Rassenmerkmale zu beleuchten; diese Parallelität drängt sich dem aufmerksamen

Beobachter geradezu auf. So hat J. Ranke in seinem bekannten Buch „Der Mensch“ bezüglich der Farben (Haar, Haut) besonders auf die Färbungen der Haustiere hingewiesen und einige ältere Autoren angeführt. Darwin hat gelegentlich jene Parallele gestreift, Klatt hat beim Studium der Domestikationswirkung auf den Hundeschädel besonders auf gewisse Probleme des MenschenSchädel hingewiesen. Am bewußtesten hat vielleicht Eduard Hahn Mensch- und Haustiereigenschaft gleichgesetzt; er vermutet „Gesetze, denen alle seine Gefolgsleute sich nicht entziehen können, werden auch den Oberherrn nicht unberührt lassen. Vielleicht lassen sich, wie manche Eigenschaft des Menschen, so auch die Farben der Haut und die Nacktheit der Haut als Haustiereigenschaften erklären“. Ebenso weist Hans Friedenthal eindringlich und klar, ebenfalls vor allem bezüglich der Haar- und Hautbildung, auf die Haustiermerkmale hin; er ist wohl der einzige, der den Gedanken wirklich in seinen Folgen erkannt hat<sup>1</sup>. Mir fiel bezüglich der Augenfarbe dasselbe auf, und das Problem des Augenfarbstoffs wurde dann eingehend durch meinen Schüler Hauschild untersucht, der zu sehr schönen Resultaten kam. Er fand nämlich, daß das Auge helläugiger Europäer bei der mikroskopischen Untersuchung sich bezüglich der Farbstoffeinlagerung zu dem eines Vertreters dunkelfarbiger Rassen genau ebenso verhält wie das Auge helläugiger Haustiere zu dem der entsprechenden dunkelfarbigen bzw. wilden Form.

---

<sup>1</sup> Vgl. a. Friedenthal: Die Sonderstellung des Menschen in der Natur, W. z. W. Bd. 8.

## Das Wesen der Domestikation

Wenn man dem Gedanken, eine einzelne Eigenschaft des Menschen könnte eine „Haustiereigenchaft“ sein, einmal systematisch nachgeht, erweist er sich als außerordentlich fruchtbar und ergibt eine Reihe wichtiger Folgerungen. Der Mensch ist eine Domestikationsform, und die Domestikation ist es, die seine starke Variabilität verursacht oder mitverursacht.

Zuerst erhebt sich da die Frage, dürfen wir den Menschen nach seiner ganzen Lebensweise als „domestiziert“ im Sinne der Haustiere auffassen, lebt er wirklich in einem Domestikationszustand in allen seinen Gruppen, und seit wann?

Was ist „domestiziert“? Der Kulturhistoriker Ed. Hahn nennt Haustiere solche, „die der Mensch in seine Pflege übernommen hat, die sich hier regelmäßig fortpflanzen und so eine Reihe erworbener Eigentümlichkeiten auf ihre Nachkommen übertragen.“ Hahn hat recht, daß er den Standpunkt des Menschen, den Zweck seiner Zucht, bei der Definition ausschaltet – ob ein Tier als Arbeitstier oder Wachtier oder Speisetier usw. gezüchtet wird, ist gleichgültig. Daß die regelmäßige Fortpflanzung zur Domestikation gehört, ist ebenfalls richtig, sonst wären alle Tiere der zoologischen Gärten oder des Terrariums Haustiere. „Gefangene Tiere pflanzen sich in der Regel nicht fort“ (Hahn). Diese Erkenntnis ist trotz der Ergebnisse modernster Technik der zoologischen Gärten für die allgemeinen und vor allem die betreffenden historischen Verhältnisse gewiß richtig. Sie ist von größter Bedeutung für den Nachweis, den Hahn

glänzend und zuerst folgerichtig durchgeführt hat, daß der Ackerbau nicht auf ein wirtschaftliches Nomadenstadium folgt, daß die Stufenfolge Jäger, Hirte, Ackerbauer durchaus nicht immer zutrifft. Dies alles aber ist für die Frage, wie der Mensch selber eine domestizierte Form wurde, von größter Bedeutung. Bedenklich jedoch erscheint mir in der Definition das Verlangen, es müsse die betreffende Form „erworben“ Eigenheiten erblich fortpflanzen. In der erdrückenden Mehrzahl der Fälle trifft es ja zu — wenn man das „erworben“ richtig auffaßt, d. h. im Sinne von: durch Auslese erworben seitens der Rasse. Aber es gibt doch auch viele Ausnahmen. Bei manchen Gruppen dürften viele Rassen (Stämme) ohne solche Eigenschaften sein (manche Gänse, Esel, Pfauen), bei andern ist es wohl die ganze Art (Renntier, Strauß). Dazu kommt, daß eben der Begriff „erworben“ hier ein zoologisch sehr zweideutiger ist. Ich möchte daher in Anlehnung an Hahn als Definition lieber folgendes vorschlagen: „Domestiziert nennt man solche Tiere (und Pflanzen), deren Ernährungs- und Fortpflanzungsverhältnisse der Mensch eine Reihe von Generationen lang willkürlich beeinflußt hat.“

Damit ist wohl alles umfaßt oder ausgeschlossen, was der Begriff ein- oder ausschließen will und muß. Die Domestikation beeinflußt einmal die Ernährungsverhältnisse: bei allen domestizierten Tieren bestimmt der Mensch die Menge der Nahrung (meist Mast, gelegentlich auch Hunger) und deren Qualität: Fettanreicherer, „Stopfen“, Kraftnahrung, Abwechslung oder Einförmigkeit wie bei der Stallfütterung, Salz-

Kalkreichung usf. Er verteilt die Nahrung auf Hauptmahlzeiten usf.: all das ist anders als in freier Natur. Aber die Ernährungsverhältnisse sind auch vom Verbrauch der Nahrung im Körper abhängig. Und hier bestimmt der Mensch bei allen domestizierten Formen die Muskeltätigkeit (Arbeit, Überarbeit, Ruhe durch Raumbeschränkung, Ersparung der Nahrungssuche, völliges Stilliegen zur Mast usw.). Sie hängen ferner vom Wärmehaushalt ab, und auch hier greift der Mensch stark ein: man denke nur an den Stallschutz, an Decken (Pferd, Hund usw.), an Regenschutz, an die Haarschur, an die Versetzung in klimatisch völlig andere Gegend. Für Pflanzen käme hier Düngung, Mistbeet, Deckung, Warmhaus, dann Beschnitt, Aufbinden usw. in Betracht.

Noch willkürlicher greift der Mensch in die Fortpflanzungsverhältnisse ein. Bei fast allen domestizierten Formen werden einzelne Brunstperioden willkürlich übergangen. Die erste Fortpflanzung wird oft auf früher oder später verlegt, als sie in der Natur erfolgen würde; der Rhythmus wird verlangsamt oder beschleunigt (etwa durch Wegnahme der Jungen) und indirekt durch die Ernährung beeinflußt. Im Anschluß an die Fortpflanzung wird weiterhin das Säugegeschäft beeinflußt. Die Zahl der Milchkinder wird vermehrt oder vermindert, es wird künstlich gemolken. Auch die Auswahl, wer sich fortpflanzt und welche Paare zusammenkommen, wird ganz der Natur entzogen. Bei Pflanzen wäre hier die Samenauswahl, das Entfernen von Blüten zugunsten weniger, künstliche Bestäubung und vegetative künstliche Vermehrung zu nennen.

Wenn in meiner Definition hinzugefügt ist, daß die Beeinflussung eine Reihe von Generationen hindurch stattfinden muß, so sollen dadurch die zahlreichen „gefangenen“ Tiere ausgeschlossen sein. Unser Sprachgebrauch und unser Denken sieht in den Tieren der zoologischen Gärten, in einem im Hühnerhof gehaltenen Storch, in einzelnen im Käfig eingespererten Singvögeln, in Aquarium- und Terrariumtieren keine Haustiere. Wenn heute in zoologischen Gärten auch Nachkommenschaft von gefangenen Tieren erzielt wird, so handelt es sich nicht um viele Generationen; es sind immer nur Ausnahmen. Auf der andern Seite bildet der Elefant solch eine bemerkenswerte Ausnahme. Er muß in Indien als Haustier angesehen werden, wird aber nicht gezüchtet. Er pflanzt sich in Gefangenschaft nicht fort — hier ist die Besonderheit durch das außerordentlich lange Leben des Individuums bedingt: nicht jede Menscheneneration braucht sich ein neues Tier zu zähmen. Dagegen muß man wohl Meerschweinchen und weiße Mäuse als domestiziert ansehen; auch die biologischen Erscheinungen sprechen dafür.

### Ist der Mensch eine domestizierte Form?

Dieser fest umschriebene Begriff der Domestikation erlaubt nun, für den Menschen die Frage aufzuwerfen, ob er als domestiziert lebende Form zu bezeichnen ist. Ich glaube das unbedingt bejahren zu sollen, und zwar von der Zeit an, da wir überhaupt von einem „Menschen“ bei der betreffenden Hominidenform sprechen können. Wie oben gezeigt, sind die allen

Menschen zukommenden Merkmale vorhanden; der „Mensch“ besaß artikulierte Sprache, kannte und benützte das Feuer (wenn man will, noch ohne die Kunst der jederzeitigen Feuererzeugung) und lebte in organisierten Verbänden (Horden oder dgl.). Schon auf dieser Stufe beeinflußt der Mensch willkürlich seine Ernährungs- und Fortpflanzungsverhältnisse. Selbst die primitivsten heutigen sogenannten Wilden tun das in einem Maße, daß man dafür eine sehr lange Vergangenheit annehmen muß. Beeinflußt werden — genau wie beim Haustier — die Ernährungsverhältnisse: der primitive Mensch benützt Vorratsräume, Säcke, Körbe, Gefäße, um Vorräte aufzustapeln. Er konserviert Nahrung, wobei besonders wichtig ist, daß er auch animalische Nahrung konserviert, durch Dörren, Rösten, Braten, Räuchern. Aber er konserviert nicht nur für Zeiten der Not, wie etwa auch die Hamster das tun, sondern zu Zwecken vorübergehender Überernährung bei Festen. Sitte und Brauch beeinflussen die Menge der Nahrung (Fasten, Gelage) und ihre Art (Speiseverbote, komplizierte Entgiftungsmethoden an sich giftiger Vegetabilien, Herstellung von gewürzigen und narkotischen Speisen und Getränken). Komplizierte Fang-, Jagd- und Anbaumethoden bereichern nach Menge und Art die Küche bedeutsam. Endlich beeinflussen Sitten und Bräuche, künstliche Arbeitsteilung usw. die Menge und Art der Arbeitsleistung (Muskelarbeit), also den Kalorienverbrauch, ebenso wie Schutzhütten, Feuererwärmung, Kleidung bzw. Hüllen (auch in den Tropen nachts nötig) hier wirksam sind. Man sieht, auch bei den primitivsten

heutigen Menschen ist die gesamte Ernährung sehr stark willkürlich beeinflußt. Aber wir beobachten bei allen diesen Heutigen auch bezüglich der Fortpflanzung eine sehr starke Beeinflussung ähnlicher Art. Ausnahmslos überall, wo wir über genügend Kenntnisse verfügen, sehen wir die Fortpflanzung durch Sitte und Brauch, ja durch Recht und Gesetz aufs stärkste modifiziert. Man denke an die Erscheinungen, der Ehe, Ehehindernisse, Männer- und Weiberbünde, Abtreibung, Kindsmord, Einfluß von Festen, von Rauschgiften auf die Fortpflanzung, Einfluß von Kriegen, sozialen Einrichtungen (Sklaverei, Weiberkauf usw.) auf die Gesamtfertilpflanzung usw. — Wenn nun bei heute als ganz primitiv bezeichneten Stämmen, z. B. den Australiern, den afrikanischen Pygmäen, den zentralbrasilianischen Indianern und vielen andern, all diese Verhältnisse schon von ganz festen, zu Gesetzen erstarrten Einrichtungen willkürlich geregelt sind, müssen wir ganz gewiß eine lange, lange Entwicklung voraussetzen; darnach waren leichtere derartige Einwirkungen schon lange, lange tätig.

Wenn man dagegen einwendet, nur gegenüber dem Tier bestehe „Zwangsdomestikation“, da hier der Mensch dem Tier seinen Willen aufzwingt (Alverdes), beim Menschen selbst kämen aber alle kulturellen Wirkungen doch aus seinem eigenen Wesen, so ist daran zu erinnern, daß fast alle vom Menschen aller Kulturstufen geschaffenen Maßnahmen neben den beabsichtigten auch ungewollte Wirkungen haben. Der Mensch will gewiß keine Domestikationswirkungen erzielen; aber seine aus ganz andern

Motiven geschaffenen Kultureinrichtungen tun das. F. Sarasin hat schon recht, der Vorgang ist nicht ganz der gleiche, „bewußte“ Züchtung fehlt — aber ich glaube, das Endergebnis, die Wirkung, ist dieselbe.

Der Schluß, daß alle menschlichen Gruppen schon seit undenklich langer Zeit biologisch als domestiziert aufzufassen sind, erscheint mir durchaus bindend.

### Wirkungen der Domestikation

Darwin hat in einem besonderen Werk die domestizierten Tiere und Pflanzen untersucht. Er betont, daß die Domestikation als solche die Variabilität steigere und zahlreiche Variationen durch Ernährungsänderungen usw. auslöse. Aber wir sind heute weiter wie Darwin; wir unterscheiden ja, wie oben gezeigt wurde, aufs schärfste zwischen echten „Idiovariationen“, also Änderungen der erblichen Keim-anlagen, und „Paravariationen“, den durch die Um-welt bedingten Abänderungen nicht erbbeständiger Art. Man müßte das Darwinsche Werk vom modernen Standpunkt aus einmal nachprüfen, man müßte die Idiovariabilität und die Paravariabilität der Haus- und Wildformen je gesondert vergleichen. Es dürften sich da interessante Probleme auftun! Ferner muß man sich klar darüber bleiben, daß die (richtige) Behauptung, die Domestikation steigere die (Idio-) Variabilität, keine Erklärung ist. Warum und wie sie entsteht, ist damit nicht ausgesagt. Das zu untersuchen, bemühen sich heute zahllose zoologische und botanische Forscher. Aber für unser Problem hier genügt die Tatsache, daß, soweit wir bis heute

wissen, bei Domestikation regelmäßig eine Steigerung der Variabilität auftritt.

Daß die Haustiere außerordentlich viel variabler sind als freilebende Formen, bedarf keines Wortes; ebenso unverkennbar ist es, daß nicht all diese Unterschiede zwischen ihren Stämmen, Schlägen und Rassen gleichwertige Variationen sind. Sehr viele sind wohl rein individuelle, direkte, nicht erbbeständige Veränderungen durch die Umwelt. Deutlich gilt das z. B. für die Fettanlagerung bei Mast. Aber man kennt noch viel weitergehende derartige „Modifikationen“. Goldschmidt bildet z. B. die Formen des Brustkorbes ab, die bei der Ziege durch verschiedene Fütterung entstehen, und v. Nathusius hat experimentell gezeigt, daß Schweine eines Wurfes, im Stall gehalten, so daß ein Wühlen ihnen unmöglich ist, durch verschiedene Ernährung ganz verschiedene Kopfformen bekommen können.

Das erschwert natürlich die Erkenntnis dessen, was erbliches Rassenmerkmal ist, ganz außerordentlich; der wissenschaftlichen Erforschung der Haustiereigenchaften ist da ein weites, fast unbebautes Feld offen!

Aber weiter noch! Ein Teil der Eigenschaften sind nur sogenannt „korrelative“ Folgen anderer Veränderungen. Klatt zeigte, wie eine Menge von Knochenbesonderheiten am Hundeschädel — darunter solche, auf die man oft Rassendiagnosen gründet — zwangsmäßig auftreten müssen, bei Verkleinerung oder Vergrößerung des Gesamtkörpers der betreffenden Hundeform. Diese Schädelmerkmale sind also nicht direkt erblich, sondern hängen an jenen Größenvariationen.

Mollison hat Ähnliches für gewisse Knochenkamm-bildungen an freilebenden Nagetieren gezeigt.

Es ist unmöglich, hier auf die theoretische Seite aller dieser Dinge näher einzugehen. Es genüge hier, festzustellen, daß auch unter Berücksichtigung aller dieser Schwierigkeiten der Feststellung und bei aller Unsicherheit mancher „Variationen“ eine außerordentlich große Variabilität ganz sicher als eine Wirkung oder mindestens Erscheinung der Domestikation auftritt. Unsere Erfahrungen über Jagdwild, über viele Haus- und Gartennister unter den Vögeln zeigen, trotzdem diese vielleicht auch schon etwas Hege-wirkung verspüren, daß die Haustiere stärker variabel sind als sie — auch wenn wir berücksichtigen, daß der Mensch aus Laune oder Gewinnsucht seltene Varianten künstlich hält und durch Zucht vermehrt.

Welche Arten von Variationen und an welchen Organen solche auftreten, lehrt ein Blick über die zahllosen Haustierrassen. Es besteht da eine ganz auffällige Gleichheit oder Parallelität! Am variabelsten scheinen die Bedeckungsorgane zu sein. Da variiert das Pigmentsystem der Haut: überall tritt „Albinismus“, d. h. Farbschwund, Bleichung, Weißheit, oder „Melanismus“, d. h. Farbvermehrung, Schwärzung oder auch Rötung oder Färbtheit, oft Fleckung oder Flecken-schwund an Haar, Feder und nackter Haut auf. Ebenso variabel wird das Haar- und Federkleid: Haarschwund, Haarvermehrung (Mähnen, Bärte, Schnüre); Locken- bzw. Wollbildung, Angorabildung. Variabel werden auch die Hornbildung der Haut (Hörner, Hufe, Krallen, Sporen), die Hautlappen, ebenso das

Unterhautfettgewebe (Fetthöcker). Man darf vielleicht bei dieser besonders großen Variabilität des gesamten Hautapparates daran denken, daß zwischen der Ernährung, ja dem gesamten Chemismus des Stoffwechsels und der Haut ganz besonders enge Beziehungen bestehen. Ich erinnere diesbezüglich an die Beeinflussung des Haarwuchses und der Haarfarbe durch schwere Krankheiten, an die Reaktion der Nägel auf solche, ja an die den Frauen bekannte Veränderung der Haare, ihr Sprödewerden usw. während der Tage der Menstruation, schließlich an die Glätte oder Struppigkeit des Felles bei gesunden und kranken Tieren. Die Ausschläge und andere Hautaffektionen bei Vergiftungen (Infektionskrankheiten), die „Serumkrankheit“, die ja bei gewissen Individuen sogar bei Aufnahme sonst harmloser Stoffe wie Krebse und Erdbeeren entsteht, zeigen ebenfalls diese nahen Beziehungen. Wenn wir uns auch auf keine Weise vorstellen können, daß „deshalb“ oder „ebenso“ auch die erblichen Grundlagen der Hautorgane ganz besonders stark variabel sein sollen — alles spricht dafür, daß es so ist.

Weiter variiert bei Haustieren stark die Gesamtgröße und die der einzelnen Körperteile, d. h. besonders das Skelettwachstum (Riesen- und Zwergformen, lang- und kurzbeinige, lang- und kurzschwänzige, lang- und kurzgesichtige, lang- und kurzschädelige Formen). Variabel zeigen sich, wenn man so sagen darf, Anhanggebilde, wie Ohrmuscheln, Schwänze, die äußere Nase (Ramsnase) Hahnenkämme, Ohrlappen, letzte Zehen usw.

Auf Einzelheiten kann hier natürlich nicht eingegangen werden.

## Domestikationsmerkmale beim Menschen

Wenn man diese kurze, keineswegs vollständige Übersicht über die für domestizierte Tiere charakteristischen körperlichen Merkmale und andererseits die menschlichen Rassenunterschiede betrachtet, findet man eine ganz verblüffende Übereinstimmung.

Alle Merkmale, die beim Menschen als Rassenunterschiede vorkommen, treten als solche auch bei Haustierrassen auf, und umgekehrt findet man die meisten Haustierbesonderheiten beim Menschen als Rasseneigenheiten wieder. Das Fehlen einzelner entspricht nur der Erscheinung, daß auch bei den meisten Haustierarten einzelne fehlen, die wieder bei andern vorhanden sind. Von typischen Haustiereigenheiten, also Variationen der einzelnen Rassen der Haussäugertiere, fehlt dem Menschen nur die starke Variabilität der Ohrmuschel (Hängeohr bei Hund, Kaninchen, Schaf, Ziege, Rind); aber sie fehlt ebenso auch manchen Haustieren, wie Katze und Pferd. Ferner fehlt beim Menschen die Fleckung (Scheckung), die bei fast allen Haussäugetieren vorkommt. Alle andern Eigenschaften treten, wie gesagt, vollkommen parallel in die Erscheinung, wie im folgenden gezeigt werden soll.

**Das Haar.** Die Gesamtnacktheit des Menschen mit Hahn und Friedenthal als Haustiereigenschaft zu erklären, so wie etwa das Hausschwein gegen seinen wilden Ahn fast nackt geworden ist, trage ich doch einige Bedenken, und zwar deshalb, weil die ganze Menschheit diese Eigenschaft teilt. Ich denke, sie entstand zusammen mit jenen Veränderungen, die den

Gesamtkörper der betreffenden Primatenform betrafen, so daß er spezifisch menschlich wurde — ein Beweis dafür oder dagegen ist natürlich unerbringlich. Die für alle Rassen gleichen, sexuell verschiedenen eigenartigen Grenzen der Schambehaarung sprechen sehr für diesen gemeinsamen Ursprung der Nacktheit. Dagegen läßt sich schon annehmen, daß die starken Schwankungen in der Stärke der menschlichen Behaarung, Länge des Haupthaares, Stärke und Verbreitung des Bartes domestikal bedingt sind, wie wir etwa Mähnenverlängerung beim Pferd gegenüber den Haarkämmen der wilden Pferdeformen, Schnauzerbildung bei Hunden sehen usw.

Sehr viel deutlicher und wahrscheinlicher zeigt sich der Domestikationscharakter in der Haarform. Bei allen Haussäugetieren tritt neben den normal schlicht- und straffhaarigen Formen gelegentlich Locken- und Kraushaar- oder Wollbildung auf; ich erinnere an das Wollschaaf, die Angoraziege, an den Pudel. Über kraushaarige Pferde (in Rußland und Paraguay) und kraushaarige Schweine (Südosteuropa) berichtet Darwin. Hierhin gehört auch die Angorakatze, das Angorakaninchen und Angorameerschweinchen und als Parallelfälle die krausfedrigen Hühner, Tauben, Kanarienvögel. Gegenüber all diesen Lockenhaarbildungen sind alle freilebenden Säugetiere schlicht- oder straffhaarig, wobei alle Primaten ausdrücklich einzuschließen sind. Und genau wie bei fast allen Haustieren finden wir unter diesen schlichthaarigen Primaten den Menschen mit seinem variablen Haar: Kraushaar (Neger), Pfefferkornformen

(Buschmänner und Hottentotten), engwellige Formen (gewisse Melanesier), weitwellige (z. B. Nubier usw.), ganz straffe (Indianer Nordamerikas usw.). Aber auch innerhalb der einzelnen Gruppen besteht äußerst starke Variabilität. Welcher Formenreichtum herrscht z. B. innerhalb des „schlichten“ Haares, von geraden über allerlei Lockenformen bis zu recht deutlich krausen. Fritsch, Ehrenreich und K. Ranke wiesen darauf hin, daß bei Indianern das straffe Haar durchaus nicht allgemein und unveränderlich ist; bei etwa 3% kommt „Lockenbildung“ vor. Ranke denkt dabei allerdings an die Folgen einer gelegentlichen Kreuzung mit Mulatten; aber man wird dasselbe auch an Stellen finden, wo solche ausgeschlossen ist. Bälz fand unter den schlichthaarigen Japanern Locken, wenn auch „überaus selten“, besonders interessant ist aber seine folgende Angabe: „Total abweichend von dem gewöhnlichen japanischen Haare sieht man zuweilen, aber sicher nicht mehr als einmal unter 20000 Menschen, ächt krauses Negerhaar.“ Bälz möchte keine Rassenmischung annehmen und meint, daß es sich um spontanes Neuentstehen handelte. Seine Bemerkung ist sehr richtig, „daß derartige, auch in Europa stets vereinzelte Fälle noch nicht die Beachtung gefunden haben, die sie vom ethnologischen und entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte aus verdienen.“ So sei diese Eigenheit nun einmal etwas ans Licht gezogen und auf diese starke Variabilität der Haarformen hingewiesen. Es möge dabei gleich eine Folgerung gezogen werden, die sich entsprechend bei den folgenden Fällen wieder einstellen wird. Wenn die

Kraushaar- und Lockenbildung beim Menschen ein Domestikationsprodukt ist, kann, ja wird sie natürlich an verschiedenen Stellen der Menschheit je selbstständig aufgetreten sein. Dann fällt aber z. B. jede Wahrscheinlichkeit weg, die kraushaarigen Melanesier (Papua, Neuguinea) oder die Negritos (auf den Philippinen) in Beziehung zu den kraushaarigen Negern zu bringen nur der Gleichheit der Haarform wegen, oder umgekehrt die kleinwüchsigen, breitnasigen Wedda (Ceylon) und Senoi (Malakka) von den darin völlig gleichen Semang (Malakka) und Negritos abzurücken, weil jene lockenhaarig, diese kraushaarig sind! Man sieht, wie folgenschwer ein Beweis der Domestikationsnatur der Rassenmerkmale wäre! So lohnt es schon, ihn weiter zu versuchen. Es sei übrigens darauf hingewiesen, daß Radlauer die Beckenform von Neger und Negrito stark verschieden fand; die selbständige Entstehung dieser beiden kraushaarigen Formen würde sich also auch sonst verfechten lassen! Und F. Sarasin konnte am Kinderhaar der Neukaledonier zeigen, daß das fast gleiche Kraushaar der Neukaledonier und Neger zweierlei Ursprung haben müsse.

Die auf Domestikation beruhenden Haarformen der Haustierrassen vererben sich nach den Mendelschen Regeln — so z. B. die Haarform und andres bei Jagdhunden nach Lang, der Angoracharakter der Haare bei Meerschweinchen, Kaninchen nach Bateson. Es spricht nur für die entsprechende Entstehung der verschiedenen Haarformen der Menschenrassen (ohne sie natürlich zu beweisen), daß diese sich ebenso

vererben, wie ich in meinen Bastardstudien ausführlich darstellen und mit Belegen erhärten konnte.

Auf ein starkes Variieren der Bartbildung macht U. Berner aufmerksam: Im Gegensatz zu den sonst bartarmen Negern haben nach Weule die Jao im Südosten des ehemaligen Deutsch-Ostafrika recht starke Kinnbärte — Verdacht auf fremdrassige Mischung wird durch ihren sonstigen Habitus widerlegt. Man darf ein engumschrieben gebliebenes, neu entstandenes Merkmal annehmen — eine Variation im Zustand der Domestikation.

**Pigmentierung (Farbstoffeinlagerung).** Es liegt wohl an der Umwandlung der Pelz-, d. h. Haarfärbung der übrigen Primaten in eine sozusagen kompensatorische (ausgleichende) Hautfärbung des Menschen (Schwalbe), daß rassenmäßige Farbunterschiede in größter Variabilität an der Haut auftreten; immerhin kommen sie auch für das Haar in Betracht und ebenso für die Iris.

Schwalbe zeigt in seiner schönen Studie über die menschliche Hautfarbe, wie diese, der Haarfarbe der Tiere entsprechend und parallel gehend, ursprünglich wohl eine mitteldunkle war und von da aus teils heller und hell, teils dunkler wurde. Er setzte weiterhin auseinander, wie man hie und da rasseneigen gewordene Einflüsse vom Leben in intensivem Licht oder solchem in weniger starkem Licht beobachten kann, wie aber diese Verteilung bei weitem nicht die Farbunterschiede der menschlichen Rassen erklärt.

Weidenreich gibt eine umfangreiche und aufschöne Eigenuntersuchungen gegründete Darstellung

der eigenartigen Pigmentierungen an den verschiedenen Stellen des Säugetierkörpers, mit besonderer Berücksichtigung des Menschen, und weist besonders auf funktionelle Dinge hin (s. unten).

Vor allem aber interessieren hier die Verhältnisse bei Affen. Da hat Karl Toldt ausgezeichnete Untersuchungen angestellt. Er kommt zu dem Schluß: „Die genaue Beachtung der Hautzeichnung der Affen zeigt besonders deutlich, daß sich die verschiedenen Hautpigmentationen des Menschen — wenigstens im allgemeinen — ohne Schwierigkeit mit jenen der Affen in Verbindung bringen lassen.“ — Er zeigt, daß tatsächlich die Verteilung von Farbstoff in der Oberhaut und der Lederhaut (Corium), die Ausbreitung auf einzelne Stellen oder über die ganze Fläche und das Vorkommen von isolierterem, fleckartigem Pigmentauftreten sozusagen alle anatomischen Voraussetzungen in der Primatenreihe schafft, aus denen sich dann die Pigmentverhältnisse des Menschen herausbilden können. Aber nun erhebt sich die Frage: Warum und wodurch sind diese dann beim Menschen so ganz eigenartig geworden?

Da drängt sich unser Prinzip der „Domestikation“ ganz besonders stark auf.

Wie der Mensch weiße, gelbliche, braune, dunkelschwarzbraune Hautfarbe in den verschiedensten Einzelnuancen hat, sehen wir die Skala der Haarfärbungen beim Haustier — man denke z. B. an Pferd, Hund, Rind, Katze, Kaninchen, Meerschwein — von weiß bis schwarz alle Töne annehmen. Derartige Schwankungen kommen bei keinem freilebenden Tier

vor. Die erdrückende Mehrzahl dieser ist vielmehr verhältnismäßig recht konstant in der Farbe, bald im ganzen etwas dunkler, bald etwas heller, etwas gegen Braun oder gegen Rötlich hin, aber in der Hauptsache doch fest. Nur als Ausnahme kann man hie und da eine freilebende Säugetierart finden, die stärker variiert; aber selbst da handelt es sich um ein Variieren in ganz bestimmtem Rahmen. Das Verhältnis der weißen und schwarzen Flecken etwa geht hin und her, so daß Fast-Weiß oder Fast-Schwarz entsteht, oder in der Haut tritt etwas Fleckung (unter dem Pelz!) auf, usw. Fälle von Schwarz, Weiß, Braun, Rot, Isabell, Falb, Scheckig wie beim Pferd, Weiß, Gelb, Kupfer, Oliv, Braun, Schwarzbraun wie beim Menschen, je für ganze Gruppen (Rassen, Schläge), gibt es in der freien Natur niemals.

Aber noch viel beweisender wie diese sozusagen äußere Ähnlichkeit der Gesamterscheinung ist die Gleichheit anatomischer Einzelheiten. Da interessiert am meisten der sogenannte „Albinismus“. Der vollständige Albinismus, also jene Mißbildung, bei der jegliches Pigment (Hautfarbstoff) fehlt, kommt als Rassenmerkmal bei Haustieren außer bei weißen Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen nicht in Betracht. Wohl aber tritt er bei der Domestikation viel öfter als im Freileben auf, besonders bei gewissen Formen (Kaninchen). Aber Albinismus (oder besser Leukismus) nennt man auch schon das Weiß des Haustierfelles, also den Pigmentverlust des Haarkleids bei Erhalt des übrigen Pigmentes.

Dieses „übrige Pigment“ ist nun außerordentlich wechselnd. Bei solchen weißhaarigen Tieren (Pferd, Hund, Katze, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, das meist nur gelblich-weiße Haare hat, Kaninchen, Meerschweinchen) ist oft die Haut, z.B. Nase und Schnauze, dunkel pigmentiert, ebenso die Regenbogenhaut (Iris) des Auges. Aber es gibt hier alle Übergänge: Schimmel mit unpigmentierten Nüstern, die dann rosa aussehen, bei allen Haustieren Iris mit unpigmentiertem oder schwachpigmentiertem Irisgewebe, so daß dann blaue, grüne, graue, hellbraune Augen entstehen; es gibt solche bei allen vorhin aufgezählten Tieren. Jeder faßt diese Zustände als teilweisen Albinismus domestizierter Formen auf. Aber diese Grade der Pigmentation entsprechen in ihrem gesamten anatomischen Verhalten ganz vollkommen dem des europäischen Menschen. Wie erwähnt, hat Hauschild besonders für das Auge den Nachweis erbracht. Ich betone, es gibt kein einziges, freilebendes Säugetier, das eine Pigmentverteilung im Auge hat wie der Europäer und umgekehrt, bei fast allen Haustieren gibt es Individuen oder Schläge (Rassen), bei denen sie mit jener vollkommen identisch ist. Es ergibt sich daraus meiner Ansicht nach der vollständig zwingende Schluß, daß die europäischen Rassen verschiedene Grade von Domestikationsalbinismus darstellen. Man hat fast stets anthropologisch jeden Zusammenhang der „rassenmäßigen“ Pigmentarmut und des „pathologischen“ Albinismus weit von sich gewiesen, und mit Recht. Es gibt individuell vorkommenden „pathologischen“ Albinismus. Aber will man

im Ernst die ganzen Zuchten von Weißvieh — ja auch Blondvieh wäre als nur stufenweise verschieden einzurechnen —, von Schimmeln, von weißen Schaf- und Ziegenrassen, von Pudeln als krankhaft bezeichnen?

Hier zeigt sich deutlich die Berechtigung der Ausführungen von Fr. Lenz über den Begriff des Pathologischen.

Es besteht kein Gegensatz zwischen physiologisch (im Sinne von „normal“) und pathologisch; — nähert sich ein Zustand (anatomische Grundlage und Funktion) den „Grenzen der Anpassungsbreite“, ist er in entsprechendem Grade krank. „Anpassung“ ist natürlich ein relativer Begriff. Ein Eisbär ist an seine Umwelt ausgezeichnet angepaßt, aber helles Rindvieh oder weiße Spitze an die ihrige auch — immerhin sind ihre Anpassungsgrenzen etwas enger als die von farbigen Formen (brauner Bär oder dunkle Haustiere, die zu bestimmten Schädigungen weniger neigen). Dasselbe gilt aber auch für den Menschen: die Anpassungsbreite für die „weiße“ Rasse ist etwas enger. Wir Biologen dürfen also nicht bestimmte Dinge als „pathologisch“ aus unserer Betrachtung ausscheiden, eine Grenze besteht nicht. — Auch Friedenthal steht bezüglich des Albinismus etwa auf diesem Standpunkt.

So wiederhole ich: der Pigmentverlust bei weißen und hellen Haustieren ist Domestikationsalbinismus, und das Hellsein der betreffenden Menschenrassen ist dasselbe — der Grad des Pigmentverlustes ist nur etwas weniger stark.

Das hat auch Friedenthal klar ausgesprochen. Er weist zunächst mit vollem Recht eine von Poesche

aufgestellte Hypothese zurück, der zufolge die Blonden aus einer Mischung von wirklichen Albinos und Dunkeln entstanden seien; und er entgegnet mit gutem Recht: „Blondheit stammt nicht von Albinismus ab, sondern bedeutet selber einen geringen Grad von Pigmentarmut oder Albinismus.“ Und auch seine Ansicht, daß es wohl niemals eine „höchstgradig albinotische Menschenrasse“, also eine wirklich weißhaarige, gegeben habe, halte ich für vollkommen richtig.

Dieser Erklärung der Pigmentarmut der hellen Rasse als Domestikationserscheinung kann man nun entgegenhalten, die helle Farbe der „nordischen“ Menschenrasse möchte der der Polartiere und nicht der der Domestikation entsprechen. Wilser, Reibmayr, Penka und sehr viele andere stehen auf diesem Standpunkt. So sagt z. B. der vorsichtige Schwalbe, daß der Mensch „in nordischen Klimaten . . . mehr und mehr erbleichte“. Wir müssen deshalb hier auch einen Blick auf die weißen Polartiere werfen.

Man bezeichnet ja auch sie als albinotisch; aber der Prozeß des Pigmentverlustes bzw. der anatomische und physiologische Zustand von Haut, Haar, Auge und Chemismus muß hier doch etwas anders sein als bei individuellen Kakerlaken.

Unterschiede sind da, und man kann anatomisch stets sicher entscheiden, ob eine vorliegende Form (nicht ein Einzelindividuum) durch Domestikation oder durch Polaranpassung albinotisch ist. Auf die Frage, wie hier biologisch das Weiß entstand, brauche ich nicht einzugehen. Anatomisch ist jedenfalls ein wesentlicher Unterschied bemerkbar.

Niemals gerät bei weißen Polartieren die Pigmentation von Regenbogen- (Iris) und Beinhaut (Sklera) des Auges ins Variieren, stets nur bei domestizierten Tieren. Davon überzeugt schon die Beobachtung lebender Polarfüchse, Polarhasen und Eisbären. Ich habe für den Eisbären auch den anatomischen Beweis erbracht. Wenn man mikroskopische Schnitte durch Eisbärenaugen mit denen anderer Bären vergleicht, sieht man die grundsätzliche Gleichheit der gesamten Farbstoffanordnung auf den ersten Blick. Ja, der Eisbär hat den um die Hornhaut herumlaufenden Pigmentring sogar stärker ausgebildet als der Grislybär — braune europäische Bären habe ich leider nicht untersuchen können. Das Irispigment ist bei beiden gleich. Bei Polartieren wird also nachweisbar die Pigmentverteilung im Augapfel auf keine Weise vermindert gegenüber ihren dunkelfarbigen Verwandten.

Bei weißen Haustieren ist das dagegen anders, und zwar bei allen Arten. Stets tritt eine starke Variabilität der Pigmentation von Regenbogen-, Bein- und Bindegliedhaut ein; stets zeigen einzelne oder viele, ja bei bestimmten hochgezüchteten Rassen fast alle Individuen Pigmentverlust dieser Stellen. Vergleicht man Eisbär- und Grislyauge mit solchem vom hellen Hausschwein und Wildschwein und zugleich solchem eines blauäugigen Europäers und eines Melanesiers, so findet man, daß in den Augen von Formen mit Domestikationsalbinismus — also Europäer und Hausschwein — das in der Bindegliedhaut rings um die Hornhaut aufgespeicherte Pigment völlig fehlt. Der Unterschied

ist sehr charakteristisch — das anatomische Bild trennt also weiße Polar- und weiße Haustiere scharf voneinander — und stellt den hellen Menschen sehr deutlich und einwandfrei unter die Haustiere.

Aber diese Feststellung schaltet die Bedeutung der „nordischen Heimat“ nicht ganz aus. Ich glaube, sie ist als Erhalterin der auf der Domestikationsbasis aufgetretenen Blondvariante absolut und unumgänglich nötig gewesen. Teilweiser Albinismus im Sinne des

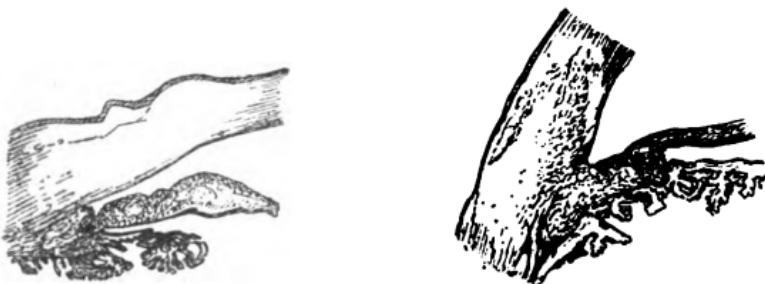


Abb. 2. Schnitt durch den vordern Teil des Augapfels eines hellen Hausschweins und eines Wildschweins  
Man beachte die verschiedene Dichte des Farbstoffs (Pigments) bei der domestizierten und der wilden Form und vergleiche die gegenüberstehenden Abbildungen

Haustieralbinismus trat und tritt natürlich bei allen domestizierten Gruppen des Menschen auf — und dahin gehören alle heutigen Rassen.

In der Tat scheint er bei allen Farbigen vorzukommen; bei Negern ist er sicher nicht selten. Stannus berichtet und erwähnt 37 Fälle aus dem Nyassaland. Er betont besonders, daß es alle möglichen Grade und Übergänge gebe, und teilt sie in Klassen ein. Die Irisfarbe ist meist blau, auch grün oder mit orangegelbem Ring. Das Haar ist hell.

Mittelhelle Farben, Fleckung usw. stellen Teilerscheinungen dar, die sehr häufig sind. Auch bei uns dürften schwache Grade von Albinismus viel häufiger sein; aber sie werden gewöhnlich als Blondheit übersehen. Bei Melanesiern, Malaien usw. sind Fälle beschrieben. Sicher können sich an all den Orten ganze Gruppen und Stämme von Albinos bilden. So bemerkt Koch-Grünberg von den nordbrasilianischen Yekuana „die helle, an den vor Sonnenstrahlen geschützten Körperstellen fast weiße Hautfarbe vieler

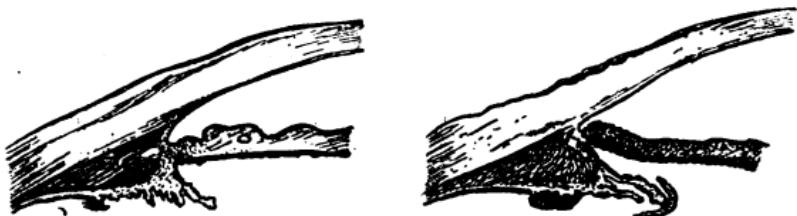


Abb. 3. Schnitt durch den vordern Teil des Augapfels eines blauäugigen Mannes aus Oberbaden und eines Mannes aus Neumecklenburg

Man beachte die verschiedene Dichte des Farbstoffs bei der domestizierten und der „wilden“ Form und vergleiche die gegenüberstehenden Abbildungen

Individuen dieses Stammes“, und er fügt hinzu: „Am oberen Auary gibt es nach der Beschreibung der Indianer wirkliche Albinos, die ich leider nicht zu Gesicht bekam.“

Die anatomisch genauer untersuchten Neger sind strohblond oder weißlichblond, haben Hautfarbe wie Nordeuropäer und blaue Augen. Aber ihre Verbreitung hindern die Tropen. Solche Individuen halten die Tropenersonne nicht aus; sie erweisen sich deutlich als unangepaßt. Es kann gar keinem Zweifel

unterliegen, daß man aus solchen Negern eine entsprechende Rasse künstlich züchten könnte; denn die Erscheinung vererbt sich konstant und nach den Mendelschen Regeln<sup>1</sup>. Man darf also wohl annehmen, wenn durch Vererbung gruppenweise irgendwo in der Menschheit Albinismus auftrat, wurde er in den Tropen (ja schon in den Subtropen) unter den primitiven Verhältnissen der sich bildenden Rassen, die noch kein ausreichendes Mittel gegen die Sonnenwirkung kannten, durch Naturauslese, d. h. Ausmerzung, beseitigt. Nur in gemäßigten und kalten Gebieten konnte er sich halten und hielt sich gelegentlich. Jene Ausmerzung in den Tropen ist auch einigermaßen erklärlich; man braucht heute nicht mehr mit den verschwommenen Begriffen von auffälliger Färbung und deren Ungunst im Kampf ums Dasein zu operieren; wir kennen realere Faktoren: chemische. Man weiß, daß die Haut albinotischer Tiere unter der Wirkung gewisser im Lichte „sensibilisierender“ Stoffe aufs stärkste verändert wird.

Schon Darwin hat darauf hingewiesen, daß das helle Hausschwein, nach Genuß von Buchweizen und der Sonne ausgesetzt, schwere Haut- und Allgemeinerkrankungen bekommt, das schwarze hingegen nicht. Ebenso leiden weiße Schafe, Schimmel u. a. unter Hautkrankheiten nach Aufnahme von mancherlei Stoffen, wie Wicken mit Meltau usw. Jackmann hat diese Angaben zusammengestellt und die Folgerung daraus für den Menschen völlig richtig gezogen. Man

---

<sup>1</sup> Über die Mendelschen Regeln vgl. auch Kammerer: „Das Rätsel der Vererbung“, Bd. 3 dieser Sammlung.

kennt heute jenen fluoreszierendes Licht gebenden Stoff (Eosin usw.) im Buchweizen und weiß, daß solche Stoffe unter dem Einfluß des hellen Lichtes, je nach dessen Stärke, die Blutkörperchen und Gewebe schädigen. Weiße Mäuse z. B. bekommen schwere Hautkrankheiten, die Ohrmuscheln werden brandig usw. Werden die dem Experiment unterworfenen weißen Mäuse im Dunkel gehalten, bleiben sie vollkommen gesund; ebenso die schwarzen Mäuse. Sogar unter normalen Verhältnissen enthält das Blut — bei Pflanzenkost mehr als bei tierischer Nahrung — als Produkt seines Farbstoffes einen solchen sensibilisierenden Stoff, das „Hämatoporphyrin“. Es wirkt bei Licht stets sensibilisierend. Es ist selbstverständlich, daß solche Wirkungen in intensivem Tropenlicht viel stärker sind. Wir kennen erst ganz wenige: es ist da ein neues Forschungsgebiet erschlossen. Bekannt geworden ist z. B. die Hautfärbung und -reizung bei Säuglingen nach Genuß von Gelbrüben. Ähnlich wie Buchweizen wirkt auch Mais, und wer weiß, wie manche tropischen Vegetabilien (z. B. Negerhirse) wirken mögen? Daß diese Stoffe den hellen Menschen ebenso erkranken lassen wie das albinotische Tier, ist experimentell nachgewiesen. H. L. Smith injizierte einem Menschen  $\frac{1}{15}$  Gramm der extrahierten Buchweizensubstanz und erzielte schwere Symptome des „Fagopyrismus“. Ob schwarze Menschen gesund bleiben, ist meines Wissens nirgends experimentell geprüft, erscheint mir aber nach Analogie der mehrfach angestellten, stets positiv ausgefallenen Tierversuche (schwarze und weiße Mäuse)

ganz sicher. — Wir haben also allen Grund, als sicher-  
gestellt anzunehmen, daß albinotische Menschen (in  
primitiven Kulturen) in den Tropen biologisch außer-  
ordentlich viel ungünstiger gestellt sind als farbige,  
ja dort überhaupt nicht dauernd lebensfähig sind,  
während sie unter dem trüben Himmel und ge-  
dämpfteren Licht gemäßigter Zonen wohl bestehen  
bleiben können. Es darf dabei angedeutet werden, daß  
das Haar nicht ganz albinotisch wurde — der Kopf,  
das empfindliche Hirn behielt etwas Schutz. Ich sagte  
ferner „gemäßigte“ Zonen. Auf Eis- und Schnee-  
flächen dürfte wieder ein gewisser Hautschutz wegen  
der stark wirkenden indirekten Strahlen nötig sein;  
ich halte es nicht für Zufall, daß die Eskimo ver-  
hältnismäßig dunkel sind. —

Weidenreich macht noch auf eine zweite Be-  
deutung des Pigments aufmerksam, nämlich seine Auf-  
gabe, Lichtstrahlen in Wärme umzusetzen, die dann  
gefäßerweiternd und schwitzfördernd wirkt, so daß  
Verdunstungskühle entsteht. Ich brauche für meine  
Zwecke auf Einzelheiten nicht einzugehen, es genügt  
der Hinweis auf die physiologische Bedeutung.  
Weidenreich gibt willkommene Angaben darüber,  
wie farbige Rassen auch an der weichen Hirnhaut  
(Pia) von Gehirn und Rückenmark Pigment haben,  
weiße viel weniger und stark variabel. Man sieht  
also: auch hier tritt Schutz dieser empfindlichen  
Organen auf, auch hier wird ein starker Pigment-  
verlust in der Tropensonne ungünstige Folgen haben.

So glaube ich den Beweis für erbracht ansehen  
zu dürfen, daß die Blondheit, Helläugigkeit und

Hellhäutigkeit der europäischen Rassen Domestikationserscheinungen sind.

Damit wird nun aber klar, daß solcher teilweiser Albinismus, Blondheit, unabhängig an allen möglichen Stellen in der Menschheit auftreten kann. Freilich, daß daraus eine Rasseneigenschaft wird, ist wohl nur ganz selten möglich, weil eben das aufgetretene neue Merkmal meist ausgetilgt oder wenigstens nicht gezüchtet wird.

So findet man in der Tat überall die ersten Stufen des Domestikationsalbinismus in Form blondhaariger, heller Einzelindividuen bei dunklen Rassen. Geradezu als charakteristisch für die Pigmentstörung in der Domestikation erweist sich dabei die Tatsache, daß Haar, Haut und Auge ganz verschieden betroffen werden können.

So treten an vielen Orten vereinzelt blonde Individuen auf, ohne daß die übrige Pigmentation, also die der Haut und des Auges, sich ändert; wir haben keinen Grund, hier irgendwie auf die so beliebte Annahme einer „Mischung“ zurückzugreifen. Bei den Koreanern und bei südamerikanischen Indianern soll gelegentlich Blondheit nicht selten sein (Ehrenreich). Bei den Papua tritt dasselbe auf. Umgekehrt tritt gelegentlich nur Blauäugigkeit auf, ohne daß die übrige Pigmentation leidet; auch dieses Vorkommen soll bei Indianern „nicht geradeselten“ sein. Freilich, man darf auch die Folge von Mischung da, wo wir nach kritischer Prüfung diese annehmen können, nicht gering anschlagen. Einmal in eine Bevölkerung („Population“) eingebrachte Merkmale müssen sich Generation um

Generation immer wieder — nach Jahrhunderten — zeigen können; das lehren uns die tausendfältigen Beobachtungen der Mendelschen Vererbung im Tier- und Pflanzenexperiment. Wo also ganze Gruppen bestimmter Pigmentänderungen mit andern bestimmten typischen Merkmalen vereinigt auftreten, darf man schon an Rassenmischung denken, so z. B. bei den blonden, blauäugigen, großgewachsenen, geradnasi- gen, hellen Elementen im Atlasgebirge usw.

Dagegen wäre es wohl wieder als selbständige entstandene Variante aufzufassen, wenn es wirklich wahr ist, was Prichard sagt, daß es in Neumexiko zwischen  $30^{\circ}$  und  $35^{\circ}$  südl. Br. einen Stamm gebe, der sich durch blondes Haar auszeichnet, die „Apaches Lee-*Panis*“. Ich kann weder die Richtigkeit nachprüfen, noch die Frage nach vielleicht künstlicher Bleichung des Haares beantworten.

Von diesem Standpunkt aus gewinnt nun eine höchst merkwürdige Sache ein neues Ansehen. Bekanntlich soll das Herrengeschlecht der Inka weiß gewesen sein. Man hat an Einwanderung (Verschlagung) von Europa gedacht — auf Grund der Domestikationslehre hätte die Erscheinung nicht viel Überraschendes. Es brauchte nur einmal ein Individuum aus der Herrscherfamilie eine Albinovariante zu sein, so wird sich diese Erscheinung bei der bekannten Inzucht der Inka rasch in der Familie verbreitet und erhalten haben. Sie wird bei den Herrschern auch als eine besondere, hochzuschätzende Eigenheit betrachtet werden, während sie Individuen aus untern Schichten vielleicht Spott oder

Ausstoßung eingetragen hätte. Aber wahrscheinlich ist die ganze „Weißheit“ der Inka gar nicht vorhanden gewesen. Wie mir Professor Seler mitteilte, steht in den guten alten Autoren nichts davon, und selbst eine solche Angabe wäre für jene Herrscher als Kinder der Sonne wohl eher symbolisch, legendenhaft zu deuten. Ich wollte hier aber doch auf die Möglichkeit hinweisen.

Wie sich's nun auch in obigen, wenig exakt untersuchten Fällen verhalten mag: einwandfrei festgestellt ist vereinzelt und ohne Mischung aufgetretene Blondheit in Neuguinea. Neuhauß konnte dabei durch mikroskopische Untersuchung zeigen, daß es sich nicht etwa um künstliche chemische Bleichung handelt. Er berichtet z. B. über ein blondes Paar „tief aus dem Innern, aus einer Gegend, wo blondes Haar eine allgemeine Erscheinung ist“. Er beschreibt ausführlich „ein rötliches Blond, welches sich nicht gleichmäßig über den ganzen Kopf verteilt, sondern am meisten charakteristisch in zwei Zonen auftritt . . . beiderseits von den Schläfen nach dem Scheitel hin . . .“ Ferner werden starke blonde Kinderhaare, Halbalbinos mit hellem, krausem Haar, hellhaarige Schlichte und Krause beschrieben. Neuhauß erwähnt ferner, daß auch Schellong, Hagen, Pöch u. a. bei Papuas Blondhaar beobachteten, dasselbe bestätigt Detzner, ebenso v. Bülow familienweise bei Samoanern. Gerade die genaue Schilderung von Neuhauß zeigt einen typischen Befund von Haustiereigenschaft, den Wechsel, die auffällige Besonderheit der Form.

Zu erörtern wäre noch die Frage, ob bestimmte Regionen oder Klimate an sich das Auftreten von

Albinismus (auch Albinismus in der Domestikation) oder umgekehrt von Melanismus (d. h. Schwarzfärbung) fördern, begünstigen oder gar hervorrufen könnten. Man weiß, daß bei Tieren, insbesondere Vögeln (nach V. Haecker u. a.), die Farben einer Art nach Lokalrassen in bestimmten geographischen Zonen wechseln. Für den Menschen liegen darüber aber keine faßbaren Angaben vor.

Endlich muß auf die vorhin kurz erwähnte Tatsache, daß der Albinismus des Menschen sich nach den Mendelschen Regeln vererbt, und zwar „rezessiv“<sup>1</sup>, nochmals besonders hingewiesen werden, denn es stimmt mit dem ebenfalls mendelnd und als rezessives Merkmal sich vererbenden Albinismus von Haustieren (Kaninchen) völlig überein. Also auch das spricht für den Haustiercharakter der menschlichen Hellhäutigkeit.

Es mag endlich hier noch beigefügt werden, daß Friedenthal darauf hinwies, daß bei Haustieren wie beim Menschen im Alter die Haare ergrauen, und zwar im Gesicht zuerst und später erst am übrigen Körper.

Nun gibt es bei fast allen Haustieren noch eine andre Art teilweisen Albinismus, man könnte ihn

---

<sup>1</sup> „Rezessiv“ wird ein Merkmal genannt, das bei Kreuzung im mischerbigen Bastard nicht in die Erscheinung kommt (vor dem anderen Merkmal also „Zurücktritt“). Aber im Erbe des betreffenden Bastards ist es enthalten und muß, sobald zwei Gatten mit solchem Erbe sich finden, wieder auftreten. „Dominant“ dagegen nennt man Merkmale, die auch schon beim Vorhandensein einer Erbanlage bei deren Träger sichtbar sind. Vgl. a. Kammerer „Rätsel der Vererbung“, Bd. 3 dieser Sammlung.

„disseminiert“ (ausgestreut) nennen. Er ist nicht teilweise bezüglich der gleichmäßigen Abnahme der Stärke der Gesamtpigmentation, sondern bezüglich des Ortes seiner Wirkung, d. h. er tritt nur stellenweise an disseminierten Flecken auf, so daß eine Scheckung entsteht. Bei fast allen Haustieren haben wir fleckige Schläge. Da wo sie fehlen, gibt es wenigstens fleckige Einzelindividuen. Daß ein Teil von Fleckungen an Einzelindividuen als Rückschläge (Atavismen) sich erklären läßt (Zebrastreifen, schwarze Streifen am Vorderbein mancher Hunde), ändert nichts an der Tatsache, daß deutliche, richtige und eigentliche Fleckung gruppenweise innerhalb sonst ungefleckter Formen nur bei Haustieren, hier aber außerordentlich häufig vorkommt. Gescheckte Menschenrassen gibt es bekanntlich nicht. Aber daß solche zu züchten wären, kann keinem Zweifel unterliegen — man sieht hier eben, daß zur Entstehung eines Rassenmerkmals das Auftreten der betreffenden Variante und Züchtung gehört (s. unten). Individuell tritt die Variante der Fleckung nicht so ganz selten auf; man spricht von Tigermenschen, Elternegern usw.; sie ist öfter bei Mulatten beobachtet. Sie kommt aber auch bei Negern offenbar gar nicht selten vor, und zwar in allen Graden; Schwarze haben da einzeln helle Flecken im Gesicht, an der Eichel des Penis usw.

Es dürfte vielleicht interessieren, daran zu erinnern, daß solche Fälle auch manchem unserer Dichter offenbar bekannt waren. Der berühmteste ist Parzivals Stiefbruder Feirefis. Er ist der Sohn des Gachmuret von Anjou und einer Mohrenkönigin:

„An dem war Schwarz und Weiß gepaart;  
Denn fleckig war er auf und nieder  
Gleich wie der Elster bunt Gefieder“

und später:

„Voll schwarz und weißer Flecken  
Ist das Gesicht des Recken.“

In mehreren Sagen wird von gescheckten Menschen erzählt, z. B. berichtet Lukian, Ptolemäus I. habe den Ägyptern im Theater „einen zweifarbigem Wundermensch, *δίχρωμον ἄνθρωπον*, zur Schau gestellt“.

Diese Scheckung vererbt sich nach den Mendelschen Regeln, und zwar auffälligerweise „dominant“, woraus die Möglichkeit, diese Menschen als Rasse zu züchten, mit Sicherheit folgt. Es ist sozusagen Zufall, daß es keine scheckige Menschenrasse gibt. Andeutungen davon sind vielleicht vorhanden. Schwalbe erwähnt die Angaben von Vaughan Stevens, daß bei den Blandaßstämmen Malakkas sich dunkle Fleckung findet, und fügt hinzu: „Da diese Färbung, wie es scheint, bei den Blandaß regellos auftritt, so kann von einer charakteristischen Zeichnung wie bei den gefleckten Tieren wohl nicht die Rede sein.“ — Ganz richtig, wenn man an die typische Fleckung und Streifung der betreffenden wildlebenden Tiere denkt, aber anderseits völlig entsprechend der Unregelmäßigkeit der Fleckung bei Hunden, Katzen, Pferden, Rindern, Kaninchen usw. Als geringste Andeutungen solches teilweisen Albinismus sei an die vereinzelten weißen Haarsträhnen erinnert, die man ja häufig sieht — auch Friedenthal erwähnt sie in diesem

Zusammenhang. — Ich kenne sogar einen Fall von Albinismus eines Teiles der Wimpern des Oberlides.

Die „blauen“ Kreuzbeinflecken der mongoliden Gruppen und einiger anderer gehören dagegen wohl nicht hierher; höchstens könnte man wohl sagen, ihr Schwund bei einzelnen Rassen — völliger Schwund bei der nordischen — sei eine Haustiervariante.

Dagegen bedarf es keiner Worte, daß im Rahmen meiner Auffassung auch die Gesamtnuancen der menschlichen Pigmente als „Variieren im Zustand der Domestikation“ erscheinen. Es ist doch sicher ein an freilebenden Formen unerhörtes Wechseln von Braun in Rot, Gelb, Oliv, Schwarzbraun, was wir als Farbunterschiede der menschlichen Rassen wahrnehmen können. Ich will übrigens hier nicht verfehlen, mitzuteilen, daß Ehrenreich folgende Bemerkung zur Frage der Entstehung von Blond „innerhalb der großen kaukasischen Rasse“ macht: „Als interessante Parallele aus der Tierwelt sei erwähnt, daß sich bei den Brüllaffen Südamerikas oft schwarze, braune und fuchsrote Individuen beider Geschlechter, die man früher als besondere Rassen oder gar Arten unterschied, in derselben Herde vorfinden.“ Auch an schwärzliche (melanotische) Eichhörnchen sei erinnert. Natürlich: variieren müssen auch die freilebenden Formen, die domestizierten tun das nur mehr; es ist nur ein Gradunterschied.

Auf eine Abänderung des Pigmentes (bzw. Verlust einer Pigmentart oder Auftreten einer neuen oder eines Auflösungsmittels, oder was sonst es sei) muß nun in diesem Zusammenhang noch hingewiesen

werden, auch wenn es sich weniger um die Hautfarbe als um die Haarfarbe handelt: den sogenannten „Rutilismus“. Das vereinzelte Auftreten von Rothaarigkeit in so vielen Rassen der Erde zeigt ganz den Charakter „spontan“ auftretender Erbvarianten. Nach Davenports Untersuchungen handelt es sich ja um einen neu auftretenden mendelnden Erbfaktor. Ganz wie bei Haustieren ist die Neigung zu solchen bzw. die Häufigkeit von solch neuen Erbvarianten in den einzelnen „Schlägen“ verschieden. Martin stellt Angaben zusammen, wonach z. B. in Holland 2,5%, in Schottland 5–11% (je nach Gegend), bei Bulgaren in nur 0,08%, bei nordafrikanischen Juden 6% Rothaarige sich finden! Aber beobachtet sind solche auch unter Negern, Mongolen und Papua. Auch hier kann man sicher sagen, daß bei entsprechender Auslese und Zucht sich fast homogen rothaarige Gruppen – Rassen – bilden ließen, gerade wie man Rot-Viehschläge hat. Ansätze dazu sind sogar vorhanden. Es sei hier nur an die wichtige Beobachtung von Neuhauß auf Neuguinea erinnert; er berichtet über das Haar von Leuten „aus dem Dorfe Wasa am Sattelberge, wo innerhalb einer schwarzhaarigen Bevölkerung eine kleine Kolonie Rothaariger auftritt.“

**Körpergröße und Proportionen.** Eine typische Domestikationserscheinung bei fast allen Haustieren sind Zwerg- und – wenn auch weniger oft – Riesenrassen. Wohl gibt es auch bei Wildformen erhebliche Größenunterschiede, die deutlich umweltbedingt sind, etwa zwischen Berg- und Ebenenhasen und vielen andern lokalen Ausprägungsformen. Aber

so deutliche, scharf begrenzte, gut sich vererbende Zwergrassen wie beim Haustier kommen in freier Natur nicht vor: ich erinnere nur an Ponys und schwerste Normännerpferde, Zwerghündchen und Bernhardiner oder Riesendoggen, Riesenlapins, Zwerghühner, Riesentauben usw. Wenn man damit die Verhältnisse menschlicher Rassen vergleicht, fällt auf viele Erscheinungen ein ganz eigenartiges Licht. Die Rassen-Mittelzahlen der Körpergrößen sind nach Martin 140—181 cm. Die individuellen Grenzen (ohne sogenannten pathologischen Zwergwuchs) schwanken von 121—199 cm (ich würde etwa 215 cm sagen) — aber mit den deutlich pathologischen Individuen von 78 cm (erwachsen!) bis 283 cm! „Dies sind Differenzen in der Längenentwicklung des Körpers,“ sagt Martin mit Bezug auf die Rassen-Mittelzahlen, „wie sie sich nicht bei vielen Arten der Säugetiere finden, wenn wir von einigen durch künstliche Züchtung entstandenen Haustieren absehen.“ In der Tat kommt man, wenn einmal der Domestikationsgedanke Boden gefaßt hat, ganz selbstverständlich zu der Auffassung, daß Gruppen, wie Lappen (Körpergröße des Mannes im Mittel: 152 cm), Negrito (146), Andamanen (149), Senoi (152), Semang (152), Wedda (153), ostafrikanische Pygmäen (141), Buschmänner (144), Pygmäen von Neuguinea (146) als völlige Parallelen zu den Zwerghaustierarten aufgefaßt werden können und müssen. Die überwiegende Menge aller menschlichen Gruppen ist größer, ordnet sich um mittlere Werte an. Einige aber entsprechen den Riesenhaustieren, wie z. B. Dinka (180), Sara (182 als Mittel!),

Hima und andre in Afrika, aber auch schon Schotten (175), Malaien in Zentralsumatra (176), Patagonier (175), Markesas-Insulaner (174). Mit vollem Recht werden allgemein die Rassengrößen als wirkliche Rassenmerkmale aufgefaßt, unbeschadet der Tatsache, daß ein Etwas an der Größe der betreffenden Individuen von rein individuellen Einflüssen abhängt. Wäre nicht auch dies Etwas streng als Rassenmerkmal vererbt, so müßte es die Menschheit größtenteils (durch Kreuzung) längst zu einer verhältnismäßig einheitlichen Mittelgröße gebracht haben, worauf auch Martin hinweist. Es ist sicher, daß die Größe sich nach den Mendelschen Regeln vererbt. Mit vollem Recht spricht man also von Zwergrassen („Pygmäen“), und Schwalbe hat unbestreitbar recht, wenn er diese als „lokale Größenvarietäten des heutlebenden Menschen“ bezeichnet. Daß so viele solche auftraten, in allen Erdteilen, daß es ebensolche nach der Plusseite gibt, aber auch daß die mittleren Größen in ganz unregelmäßiger Verteilung unter sich und zwischen jenen überall vorkommen, erklärt sich einwandfrei und ungezwungen aus der Neigung domestizierter Formen, erbliche Größenvarianten aller Art aus gegebenen Ausgangsgrößen scheinbar unvermittelt oft hervortreten zu lassen. Ich bin mit Schwalbe und andern fest überzeugt, daß wir für den Menschen keine Periode des Schwankens anzunehmen brauchen, in der aus allgemein kleinwüchsiger (stammesgeschichtlich älterer) Menschheit allenthalben großwüchsige Rassen entstanden. Ich glaube auch, daß die Annahme einer Zusammengehörigkeit aller Pygmäen durch inzwischen

gewonnene genaue Kenntnis vieler Pygmäen und Pygmäenartigen widerlegt ist. Eine Grenze zwischen Pygmäen und Kleinwüchsigen gibt es zudem nur für den Systematiker — die Natur hat eben alle Größenformen hervorgebracht. Wenn ich mich also Schwalbes Ansicht von den lokalen Größenschwankungen anschließe, diesen Begriff auch auf die Riesenformen anwende, so kann ich als „Erklärung“ hinzufügen: die domestizierten Formen, und damit der Mensch, neigen als solche besonders zu derartiger Größenschwankung, und diese „Größen“ in der Domestikation pflegen erblich zu sein. Vor allem erklärt diese Auffassung — und wird dadurch gestützt —, daß häufig so ganz vereinzelt in einer umfangreichen Gruppe eine kleine, anderswüchsige sitzt. So würde z. B. die auffällige Größe der Massai und anderer nordafrikanischer Hamito-Negerstämme eine Art von Erklärung finden. Luschan betont die ganz auffällige Körpergröße jener ostafrikanischen Hamitenvölker, die zu deren sonstigen anthropologischen Merkmalen nicht recht paßt; sind sie doch ungleich größer als eigentliche Neger. Man kann da an Domestikationsvarianten denken, die sich gerade in den Kulturen gehalten und gezüchtet haben. Allerdings muß man gerade hier auch daran denken, daß die Kreuzung als solche eine uns in ihrer Entstehung noch rätselhafte Vermehrung der Körpergröße hervorbringen kann, über beide Elternrassen hinaus, wie ich an den südafrikanischen Bastards nachweisen konnte (sogenanntes „Luxurieren“).

Daß die Riesenformen nicht etwa der Gunst der Lebenslage zu verdanken sind — wie man immer

wieder den gegenteiligen Nachweis für die entgegengesetzten Wuchsformen erbringen möchte —, zeigen Feuerländer, die erwähnten Masai, dann etwa die nächst kleineren Wuchsformen der Australier, ebenso die recht großwüchsigen eiszeitlichen Cro-Magnon-Menschen. Es ist gar nicht einzusehen, wie etwa natürliche Umweltsverhältnisse im Südzipfel Amerikas oder dem Seengebiet Afrikas oder im eiszeitlichen Norden Europas solch langgewachsene Gruppen, bei so verschiedenen Rassen, verschiedener Lebensweise, verschiedenen und meist nicht etwa gegen andere besonders günstigen Ernährungsverhältnissen gezüchtet haben sollten. Unter den amerikanischen Indianern haben wir die mittel- bis kleinwüchsigen Waldindianer Südamerikas und die ganz großwüchsigen Pampas- und Wasserindianer, daneben pygmäenhafte, wenn auch nicht als Rasse, so doch als Ansätze dazu.

Die Annahme, daß durch Domestikationsvorgänge bedingte, zahlreiche, auf- und abgehende Veränderungen (Variationen) auftreten, läßt diese Verhältnisse mindestens etwas weniger auffallend erscheinen, auch wenn sie die Erhaltung der einen Variante hier, der andern dort nicht erklärt.

Die Proportionsverschiedenheiten sind an sich gering, beschränken sich wohl auch auf die Hauptgruppen der Menschheit. Diese entsprechen vielleicht Einschnitten, die schon mit der Entstehung des Menschen zusammenhängen, ersten Umwandlungen (Variationen) bei der einmaligen langsamen Umbildung des Vormenschen in den Menschen. Immerhin

könnte man die Überlänge der Gliedmaßen mancher Gruppen (zum Beispiel Neger, Wedda usw.) mit der Langgliedrigkeit von Windhund, englischem Pferd usw., die Kurzbeinigkeit anderer menschlicher Gruppen (Indianer usw.) entsprechenden Haustierbildungen (Otterschaf, Wachtel- oder gar Dachshund als extremste Formen) vergleichen. In der Tat weist Hilzheimer als Parallele zu kurzbeinigen Hunden (Spaniels, Scotchterriers) auf „Wambutti und Akkanegger“ hin. Aber gerade bezüglich der Proportionen muß man doch wohl auch stark an direkte Umweltwirkung denken und dabei in der Anwendung jener Prinzipien sehr vorsichtig sein.

**Die Nase.** Von Nasenformen kann man wohl die australoide, negroide und grob-mongoloide als primäre (erste) Formen auffassen; ihre gegenseitigen Unterschiede sind durch den Werdegang selbst bedingt, d. h. sich verschieden gestaltende Umprägungsformen. Aber wie dann diese ursprünglich breite, niedere, löchergeblähte Nase da war, begannen auch hier unter dem Einfluß der Domestikation neue Erbvarianten aufzutreten, etwa wie wir beim Haustier sogenannte Ramsnasen, Spaltnasen usw. beobachten können. So erklärt sich am leichtesten, daß im mongoloiden Stamm Nasenformen erscheinen, wie die feinen Nasen mancher japanischer Typen, die von der allgemeinen Form stark abweichen, der europäischen oder gar der „orientalischen“ (semitischen) sich nähern, und zwar, wie man sicher sagen kann, ohne jede verwandschaftliche Beziehung. Adlernasen in Tirol, Adlernasen bei nordamerikanischen Indianern, gerade,

stark vorspringende Nasen in Nordeuropa, bei Arabern, bei Waldindianern Südamerikas zeigen oft fast identische Formen — ich glaube, nur als Parallelbildung, ja selbständige als Domestikationsvariante aufgetreten und durch Züchtung erhalten. Nicht als Gruppenmerkmal, sondern als Einzelerscheinung bei einzelnen Individuen werden solche vom Durchschnitt stark abweichende Nasen- und Physiognomie-



Abb. 4. Nasenformen der Menschen. Nach Friedenthal  
 a) Sog. Adlernase eines Europäers; b) Judennase; c) Primitivform,  
 Nase eines Akka (afrikan. Pygmäe)

formen von den Reisenden aus allen Ländern berichtet — das sind eben auftretende neue Erbvarianten, die nur gezüchtet zu werden brauchten, um neue „Rassenmerkmale“ entstehen zu lassen. So werden „semitische“ Nasen-, Kinn- und Backenbildung, Physiognomien, die an Juden erinnern, bei zentralbrasiliensischen und südamerikanischen Indianern, bei Melanesiern, bei Japanern angegeben, so treten bestimmte Familienzüge (Habsburgerlippe usw.) auf — all das

sind Beweise für häufige Variabilität. Hier soll nur darauf hingewiesen werden, daß sie recht häufig ist und daß die wahrscheinlichste Ursache für diese Häufigkeit der Domestikationseinfluß sein dürfte.

**Verschiedene Bildungen.** Vielleicht steht im Zusammenhang das Auftreten der sogenannten Mongolenfalte mit einer besondern Ausbildung der Nasenwurzel- und Unterstirngegend. Wenn sie wirklich nur eine Variante ist, die in einer domestizierten Gruppe – in Asien – einmal gehäuft auftrat, so wäre das selbständige Entstehen derselben Bildung in einer ganz andern Menschengruppe – in Südafrika – erklärliech. Daß die Bildungen hier und dort bildungsmäßig (morphologisch) gleich, aber völlig unabhängig entstanden sind, bedarf ja heute keines Wortes mehr. Wir nennen sie „Mongolenfalte“, müßten sie eigentlich aber, weil sie bei zwei Rassen (Mongolen, Hottentotten) unabhängig voneinander auftritt, anders nennen. Der alte Name wird bleiben und führt heute nicht mehr zu Mißverständnissen. Allerlei Faltenbildungen im Gesicht von Haustieren (Hunde, Schweine usw.) ließen sich als Parallelen nennen, wenn auch keine gerade am Oberlid des Auges vorkommt.

Auf die verschiedenen Lippenformen sei hingewiesen: ihre starke Formverschiedenheit spricht recht sehr für ihren Domestikationscharakter, noch mehr, daß dieselben Formen an Stellen vorkommen, wo sie höchst wahrscheinlich sich jeweils selbständig entwickelt haben. So finden wir z. B. schmale, hohe Lippen von ganz der gleichen Form bei Mitteleuropäern und südamerikanischen Indianern.

Dagegen fehlt beim Menschen fast jede Bildung, die den zahlreichen Domestikationsvarianten der Ohrmuschel entspricht, wie oben schon erwähnt wurde. Als Andeutung solcher darf vielleicht das Variieren des Ohrläppchens und auch das sogenannte Darwinsche Ohrspitzchen aufgefaßt werden; beide haben aber keinen rassenhaften Wert erlangt. Auch an das Buschmannsohr darf man vielleicht erinnern.

Um so auffälliger ist aber eine Parallele bezüglich einer besonders eigenartigen Bildung: des Hotten-

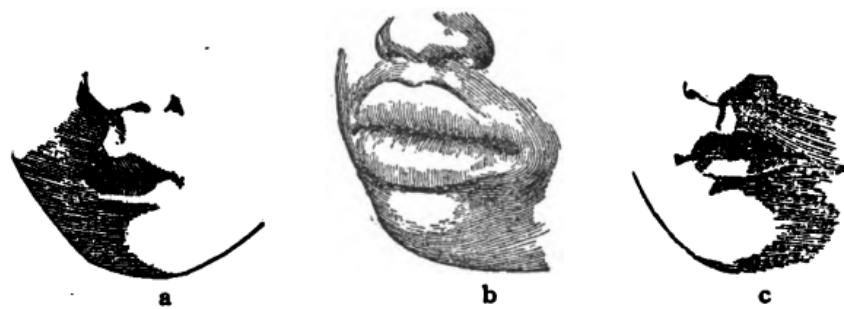


Abb. 5. Mundbildung des Menschen. Nach Friedenthal

a) Japanerin, Mundminimum; b) Negerin, Mundmaximum;  
c) Europäerin, mittlere Mundgröße

tottensteißes. Die „Steatopygie“ der Buschmann- und Hottentottenfrauen, d. h. die Bildung eines riesigen Fettpolsters an Stelle des Gesäßes, das um 20–30 cm senkrecht vom unteren Ende der Rückenfläche nach hinten vorspringt, ist ja anatomisch mit den Fettbuckeln einzelner Rinderarten, den Fettsteißen einzelner Schafarten, dem Fettschwanz solcher völlig identisch.

Daß kein freilebendes Tier eine derartige Ungeheuerlichkeit aufweist und daß sie ein Rassen-

merkmal geworden ist, nicht etwa nur auf persönlicher Mästung beruht, bedarf keines Beweises. Es ist ja eine ganz eng umschriebene Bildung, die bei allen Individuen — beim Menschen wie bei jenen Tieren — an typischer Stelle gelegen ist.

Man darf wohl gerade die Steatopygie als ein ganz typisches Domestikationsmerkmal ansehen, das einmal an jener Stelle der Menschheit entstanden und durch Zucht erhalten ist. Es findet sich auch sonst hie und da in Afrika; so bildet Schweinfurth Steatopygie bei einem Bongoweib ab, Hamy bei einer Somalifrau. Übrigens dürfte man ruhig auch die rassenmäßig typische und verschieden starke Neigung zu Fettansatz als solches Merkmal ansehen: die Fettablagerung auf Schenkel und Hüfte der Europäerin, die noch stärkere der nordafrikanischen Jüdin sind für diese charakteristisch, natürlich aber nur unter entsprechenden Ernährungsverhältnissen ausgebildet. Sie fehlen bei andern Menschenrassen in gerade dieser Form (Melanesierin z. B. oder Japanerin).

Doch sei der Versuchung widerstanden, alle andern Einzelheiten menschlicher Rassen unter diesem Gesichtswinkel heute schon „erklären“ zu wollen. Wir wissen z. B. über das physiologische Bedingtsein, über den Grad der unabänderlichen Vererbung und den der rein individuellen Beeinflußbarkeit des Schädels, des Gesichts so wenig, daß man bezüglich der Merkmale der Schädel- und Gesichtsformen auf ganz schwankenden Grund käme. Sicher wird auch hier manche erbliche Bildung eine (ich möchte sagen) Zufalls-

variante sein, die öfters und an verschiedenen Stellen der Erde aufgetreten sein kann und sich ein oder das andere Mal erhalten hat. Wir müssen in der Untersuchung der verschiedenen Ursachen der Schädel-

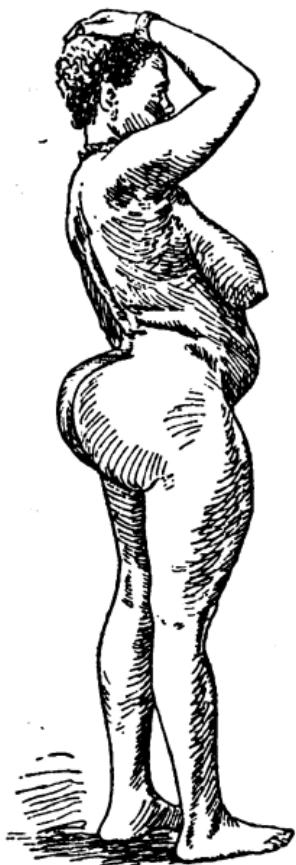


Abb. 6. Hottentottin mit typischer Steatopygie  
Nach Heilborn

bildung erst weiter sein, um da Sichereres sagen zu können.

Immerhin sei noch auf einiges hingewiesen, z. B., daß bei den Haustieren im allgemeinen der Schädel-

binnenraum (Kapazität) abnimmt gegen den der Wildformen. Nur der Hund macht hier eine Ausnahme durch Zunahme des Stirnhirns, wie Klatt gezeigt hat. Man müßte den Domestikationsgedanken auch hier beim Menschen anwenden und daraufhin menschliche Schädel untersuchen.

Hilzheimer betont weiter, daß „alle Tiere, so weit unsere bisherigen Erfahrungen reichen, in der

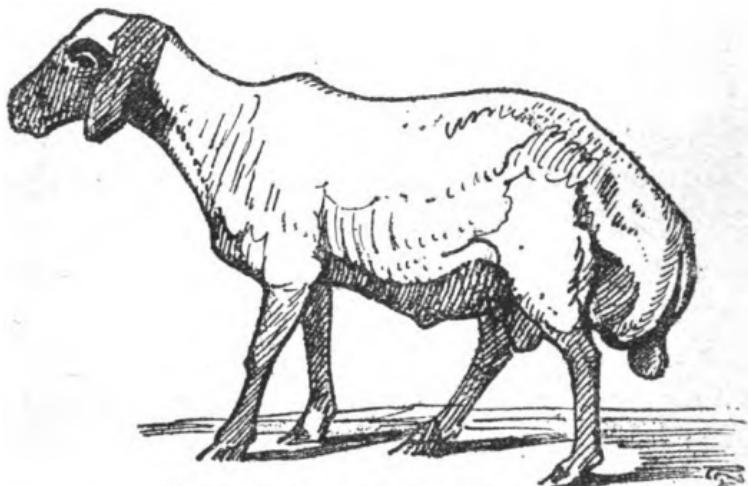


Abb. 7. Fetschwanzschaf  
(Südafrika)

Domestikation ein schwächeres . . . Gebiß“ bekommen, und daß bei ihnen „der Gesichtsschädel verkürzt“ wird. Da wird man ja auf die Abänderung des Neandertalgebisses und Mauerkiefers gegen alle Primaten und dann auf die weitere Gebißverkleinerung beim heutigen Menschen, ja auf deren Verschiedenheit zwischen höchstdomestizierten (Kulturmensch) und weniger stark domestizierten (Australier, Neger usw.) geradezu gestoßen!

Wohl mit Recht sieht Friedenthal die „Dauerbrust“ des menschlichen Weibes wie das sich nach der Säugeperiode ebenfalls nicht zurückbildende Euter des Hausrindes „als eine der vielen Haustiereigentümlichkeiten des Menschengeschlechts“ an — bei Wildformen bildet sich die Zitze ausnahmslos nach beendeter Säugezeit sehr stark zurück. Auch auf die so ganz eigenartige Achsellage der Brust bei Buschmannfrauen sei als auf eine Variante hingewiesen.

Ob die sogenannten „sekundären“ Geschlechtsmerkmale (Bart usw.) durch Domestikation verstärkt werden, wie z. B. Grabert annimmt, erscheint mir nicht sicher. Sie sind beim Menschen gegenüber andern Primaten nicht auffällig stark und pflegen, wie schon Darwin betont, auch bei Wildformen stark zu variieren. Dagegen ist auffällig, wie innerhalb der Gattung Mensch die Stärke und Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale schwankt. Wenn man die menschlichen Rassen im einzelnen daraufhin prüft, ist man überrascht, wie viele Unterschiede man findet.

Mann und Weib gleichen sich in den verschiedenen Rassen recht verschieden stark. Man denke an den eben erwähnten Hottentottensteiß, der nur der Frau zukommt, also Hottentottenmann und -weib deutlich unterscheidet. Umgekehrt hat beim Neger die Frau absolut nicht mehr Hüft-, Gesäß- und Schenkelfett als der Mann; die Fettansammlung in den genannten Gegenden fehlt als sekundäres weibliches Geschlechtsmerkmal so gut wie ganz.

Aino, Europäer und Australier besitzen im männlichen Backenbart ein starkes sekundäres Geschlechtsmerkmal des Mannes, das der Frau völlig abgeht. Bei Indianern, Eskimos u. a. ist die Endbehaarung („Terminalhaar“) im Gesicht bei Mann und Weib die gleiche. Andre Rassen, Neger, Wedda u. a., dürften hierin Mittelstufen darstellen. Der Gesichtsausdruck ist entschieden bei Europäern zwischen Mann und Weib recht deutlich nach Geschlechtern verschieden, dort eckiger, derber, ausgeprägter, mit schärfer modellierter Nase, oberen Augenhöhlenrändern, Backenknochen, Kieferwinkeln und Kinn, gegen weichere, rundere, verschwommenere Formen hier (Ausnahmen bestätigen die Regel!).

Bei Indianern dagegen, manchen Pygmäen und Negern ist ganz entschieden der Unterschied in den Gesichtszügen von Mann und Weib geringer als bei uns. Er fehlt nicht allgemein, er mangelt nur dort öfter als bei uns; er ist im allgemeinen eben noch wahrnehmbar und liegt in derselben Richtung, ist aber gradmäßig lange nicht so ausgeprägt wie beim Europäer.

Die starke Beckenbreite der europäischen Frau und die große Schulterbreite des Mannes trennen in Europa die beiden Geschlechter recht deutlich voneinander, während die Negerin weder den Mann so stark durch Beckenbreite übertrifft, noch von ihm so erheblich durch seine Schulterbreite überragt wird. Auch nach Rassen verschieden starke Abweichungen mancher psychischen Eigenschaften darf man vielleicht annehmen; aber wir wissen noch zu wenig vom

Seelenleben der fremden Rassen, als daß sich hier beweisbare Tatsachenreihen geben ließen.

Nicht alle sekundären Geschlechtsmerkmale endlich scheinen bei den verschiedenen Rassen verschieden stark zu sein; manche gehen wohl in etwa gleicher Stärke durch alle Rassen hindurch. Die Größe des oberen inneren Schneidezahns z. B. kommt den Weibern aller Rassen zu, die Kleinheit des Kehlkopfes ebenfalls und manches andere. Das Prinzip sozusagen, das für die Charakterisierung des Männerkörpers als männlich und des andern als weiblich von der Natur angewandt ist, geht durch alle Rassen. Nirgends zeigt etwa ein Merkmal in einer Rasse den Mann, in einer andern das Weib an — es sind nur gradweise Unterschiede, keine prinzipiellen bemerkbar.

Die Annahme, daß der Mensch eine domestizierte Form ist, erklärt, glaube ich, die ganze Reihe der Erscheinungen. Wie die Form des Kopfhaares, so schwankt die Ausbreitung und Stärke des Männerbartes vielfältig zwischen den einzelnen Rassen.

Wie es Zwerg- und „Riesen“-Rassen gibt, so gibt es solche mit breithüftigen und schmalhüftigen Frauen. Wie dunkel- und hellhäutige, glatt- und runzelhäutige, so gibt es weibliche fettreiche und fettarme Varietäten. Und wie etwa Lippenformen, Nasenformen, Haarformen als Domestikationsvarianten wahl- und systemlos über die Rassen ausgestreut sind, so tritt hier die stärkere, dort die schwächere Betonung irgendwelcher Weiber- oder Männer-

merkmale hervor. Vielleicht kann man sagen, daß die Europäerin mehr Abweichungen aufweist als die Frauen anderer Rassen. Das würde sich mit der Bemerkung erklären lassen, daß der blonde, weißhäutige, blauäugige Nordeuropäer wohl überhaupt die stärksten Domestikationseinflüsse verrät.

Auch viele physiologische Merkmale dürften Domestikationserscheinungen sein, so vor allem die dauernde Empfängnisfähigkeit der Frau und die nicht mehr an irgendwelche Periode geknüpfte Sexualität des Mannes. (Ungleich die Erscheinung beim Hund.) Auf sonstige Einzelheiten muß hier verzichtet werden.

Das Grundsätzliche der ganzen Fragestellung wird an den vielen gegebenen Beispielen und schönen Parallelen — Mensch, Haustier — klar geworden sein. Es sei aber besonders betont, daß ich mir nicht alle Merkmale auf diese Weise entstanden denke: man darf ein Prinzip nicht zu Tode reiten. Sicher sind einzelne Bildungen hie und dort bei Rassen gleich, weil sie von der gemeinsamen Ursprungsstufe her sich erhalten haben, andere weil sie durch direkte Umweltwirkungen auf gleiche Weise geworden sind, oder endlich weil hier wirklich Rassenmischung vorliegt.

Nur ein Hinweis sei noch gestattet. Auch starke Verschiedenheiten geistiger Eigenschaften kennen wir beim Haustier. Daß wir bei Pferden „kalte“ und „warme Schläge“ haben, daß polnische Pferde bissig und böse sind, daß die einzelnen Hunderassen an Temperament, Charakter, Intelligenz Unterschiede aufweisen, die weit über die rein

individuellen hinausgehen, bedarf keiner ins Einzelne gehenden Ausführung.

Sollten vielleicht auch die so deutlich verschiedenen Rassenbegabungen Domestikationsergebnisse sein? Ich glaube es sicher. Die Grundlage der geistigen Anlagen des Menschen ist deutlich gleich und absolut einheitlich, ja im Vergleich mit der kulturellen zum Teil auch der körperlichen Ungleichheit der heutigen menschlichen Gruppen ist die Gleichheit in den Grundzügen unseres geistigen Lebens sehr auffällig. Von der Ausgestaltung des geistigen Lebens, so wie es uns bei den einzelnen Völkern entgegentritt, ist sicher vieles umweltbedingt, das darf man nie vergessen. Schicksal des Volkes und Natur des Landes modelln fördernd und hemmend an der Ausgestaltung der Anlagen. Aber trotzdem darf man gewiß behaupten, daß auch rassenmäßig vererbte psychische Unterschiede bestehen. Einzelzüge in der Psyche des Mongolen, des Negers, des Melanesiers und vieler anderer sind von unsfern und gegenseitig verschieden. Diese Verschiedenheiten in Temperament, Charakter, Phantasie, Intelligenz, Gemütsbegabung usw. usw. sind am einfachsten zu erklären mit der Annahme ihrer Entstehung im Zusammenhang mit der Domestikation, die zahlreiche Varianten bot. Allerdings wird dann gerade hier eine besonders scharfe Auslese das Endergebnis erzielt haben.

Mit diesem letzteren Gedanken aber kommt man zu einer Frage, die sich an die von der die Verschiedenheiten (Variationen) steigernden Macht der Domestikation aufs allerengste anschließt.

**Auslesevorgänge.** Wenn die der Domestikation völlig gleichenden Lebensbedingungen des Menschen von Zeit zu Zeit erscheinende Varianten veranlassen, wie soll man sich deren Erhaltung, Ausbreitung, Herrschendwerden, ja, nachheriges Alleinbestehen erklären? —

Wenn wir das auch nicht im einzelnen genau erklären können: vorstellen kann man sich den Vorgang schon. Es wird ähnlich sein wie beim Haustier: zahlreiche Einzelvarianten treten auf, die der Züchter als auf der Minusseite bewertet, er lässt die betreffenden Individuen nicht zur Nachzucht kommen.

In der Natur — auch beim Menschen — wird der Kampf ums Dasein solche „Minus“-Varianten, d. h. für die betreffende Umwelt ungünstige, unangepaßte Merkmale, austilgen, ehe sich deren Träger fortpflanzen, oder deren schwächliche Nachkommenschaft wird auslöschen. In manchen Fällen wird auch da schon der Mensch frühzeitig eingegriffen haben: seine Ansicht, ob eine solche Variante, solche Besonderheit an einem Einzelindividuum, sagen wir kurz „Minuswert“ hat, wird sich geltend gemacht haben, da die Fortpflanzung ja oft künstlich geregelt ist. Rothaarigkeit könnte z. B. die Heirat erschweren — im alten Ägypten galt sie als vom Bösen kommend. Übermäßige Körpergröße eines Mädchens vermindert heute bei uns sicher die Heiratsaussichten, weil wir einen viel kleineren Gatten an der Seite einer Frau als etwas lächerliche Figur empfinden.

Der Mensch selbst fällt also — oft, ja auf den frühesten Kulturstufen wohl meistens unbewußt —

Werturteile. Nach Nützlichkeitsrücksichten, Geschmack, Laune, die nachher zum Teil allmählich zu feststehender Gewohnheit, zu Sitte und Recht erstarren, wird gewertet. Daß auf den niederen Kulturstufen bezüglich aller möglichen Merkmale Auslese, Ausmerzung zumal geschlechtlich eine große Rolle spielen, bedarf kaum erst des Beweises.

Darwin hat eine große Menge diesbezüglichen Materials zusammengetragen; er zeigt, wie die Nasenform, die Physiognomie, die Haarform usf. von jeder Rasse je nach ihrer Eigenheit besonders geschätzt und das betreffende Rasseideal bevorzugt wird. Bei den nordamerikanischen Krähenindianern wurde nach Catlin einmal ein Mann des typisch langen Haares wegen zum Häuptling gewählt. Man tötet Kinder, die stärker vom Stammestypus abweichen, hängt hellfarbige so lange in den beizenden Rauch, „bis sie dunkel werden“, d. h. man erstickt sie. Ein sehr genau beobachtetes Beispiel berichtet Kleiweg de Zwaan von der Insel Nias: „Wenn eine verheiratete Frau einen Albino zur Welt bringt, hält man einen Geist, einen Bela, für den Erzeuger. Da Albinos dem Kampong Unglück bringen sollen, so werden sie in der Regel getötet.“ Diese Tatsache zusammen mit der, daß der Autor trotzdem erwachsene Albinos sah, zeigt, daß die Albinovariante dort nicht ganz selten sein kann. Umgekehrt soll von den Malayen auf Malakka sogar das Grab eines Albino heiliggehalten werden!

Ploß-Bartels führt Zeugnisse für eine Reihe von Stämmen an, bei denen Zwillinge stets getötet werden. Die Neigung zu Zwillingssgeburten wird also dadurch

in ihrer Vererbung stark eingeschränkt. Daß sie sich vererbt, hat Weinberg nachgewiesen.

Es sei hier auf mehr Beispiele verzichtet und auf Darwins geistreiche Darstellung verwiesen. Man darf wohl als gesicherte Tatsache annehmen, daß bei primitiven Kulturen Einzelmerkmale willkürlich und durch Sitte und Brauch bei Kindern teils ausgemerzt, teils ausgelesen, und daß ebensolche bei der Eheschließung bewertet werden. Aber daneben wird die Natur ebenfalls ihre züchtende Kraft ausüben, und zwar je primitiver die betreffende Kultur ist, desto mehr. Naturauslese wird also sicher einzelne Neuvarianten rasch ausmerzen und umgekehrt auch einmal positiv züchten können.

Dabei müssen wir heute, da man in das komplizierte chemische Getriebe des menschlichen Organismus hineinzuschauen beginnt, sehr vorsichtig sein in der Beurteilung, ob eine Eigenschaft biologisch wertvoll oder schädlich ist. Es sei hier nur auf die oben besprochenen Verhältnisse des Pigmentes zu den sensibilisierbaren Stoffen hingewiesen (s. S. 80).

Die Mehrzahl aller Varianten wird wohl zunächst biologisch sozusagen neutral sein, weder gerade günstig noch ungünstig. Dabei ist wohl die Annahme erlaubt, daß dieselben Varianten, da die Glieder einer menschlichen Gruppe unter denselben Lebensbedingungen stehen, durch deren Einflüsse mehrfach, ja gehäuft ausgelöst werden. Bisher hatte unsere Vorstellung stets eine besondere Schwierigkeit in der Frage gesehen, warum nun solche Neuvarianten in der Vererbung bei Kreuzung mit der Masse der

Nichtvariierter nicht allmählich verschwänden. Diese Schwierigkeit ist, wie oben erwähnt, durch den Nachweis des Mendelschen Vererbungsgesetzes behoben. Die neuen Merkmale werden sich durch das Aufspalten der Mischmerkmale bei den Bastarden dauernd erhalten können, ja wenn sie gegen die alten Merkmale dominant vererbt werden (s. Anmerk. S. 86), sich zahlenmäßig innerhalb der Gruppe ausbreiten.

Verhältnismäßig früh ist offenbar die Menschheit über weiteste Strecken der Erde verbreitet worden. Einzelne menschliche Gruppen kamen in recht verschiedene Umwelt — was wieder variationssteigernd gewirkt haben mag, zumal auf die domestizierten Gruppen —, und es waren kleine Gruppen, so daß neue Merkmale in der Mendelschen Vererbung sich verhältnismäßig leicht auf die ganze Bevölkerung ausbreiten konnten. Man darf dabei die geschlechtliche Zuchtwahl nicht gering ansehen. Ich will hier nur auf die Bedeutung ihrer sozusagen „künstlichen“ Änderung durch beginnende Kultur hinweisen, also auf die willkürliche Beeinflussung der Fortpflanzung, wie sie die Begriffsbestimmung des Domestikationszustandes oben forderte. Wenn Individuen aus sozial obersten Schichten (Häuptlinge, Adel) eine neue Variante zeigen — etwa zunächst gehäuft in einer Familie —, wird diese sicher sofort für den ganzen Stamm Zuchtwahlwert künstlich verliehen erhalten. Ich erinnere an meine Ausführungen über die Inka-farbe (s. S. 84), und man darf in diesem Zusammenhang auch an die Entstehung mancher Kleidermoden in unserm eigenen Kulturkreis denken, die etwa zuerst

irgendeinen körperlichen Mangel an einer Prinzessin „verbergen“ mußten. Um nur ein Beispiel anzuführen: Burton zufolge sollen die Somalimänner „ihre Frauen auf die Weise wählen, daß sie alle in eine Reihe stellen und diejenige auswählen, welche am meisten von hinten vorspringt. Nichts kann für einen Neger hassenswürdiger sein als die entgegengesetzte Form“. Dabei werden die Vornehmen tonangebend sein, die Masse richtet ihr Urteil danach.

Noch genauer ist die Angabe Kleiweg de Zwaans, daß auf der Insel Nias für Albinomänner der geforderte Brautpreis zur Erwerbung einer Frau „ein weit höherer ist als der gewöhnliche. Will ein Mann, der an einer Hautkrankheit leidet, sich ein Mädchen kaufen, ergeht es ihm ebenso; das Mädchen dagegen, das mit einer Hautkrankheit behaftet ist, kann man für einen geringen Preis haben“. Sehr arme und erwerbsuntüchtige Männer werden nun den erhöhten Preis nicht bezahlen können; ihre Fortpflanzung ist dadurch sicher eingeschränkt.

Ist dann in einer ganz kleinen Bevölkerung ein Merkmal allgemein geworden, so braucht sich nur diese Gruppe als solche (ohne weitere diesbezügliche Auslese) zu vermehren, damit das Merkmal ein für eine große (individuenreiche) Rasse charakteristisches wird.

So darf man also wohl sagen: das Erhaltenbleiben, das Sichausbreiten einzelner eigentümlicher Merkmale: Farben, Größe, Nasenform usw., ist verständlich, ja zu erwarten, wofern als Grundlage dafür nur genügend oft die betreffenden Einzelvarianten auftreten. Diese Häufigkeit können wir tatsächlich

feststellen, und deren Auffälligkeit gegenüber dem Verhalten anderer Säugetiere wird hinweggeräumt durch den Nachweis, daß der Mensch Körper und Lebensweise eines domestizierten Säugetieres besitzt. —

Die Lebensweise erklärt vielleicht auch die Raschheit der Entwicklung vom Urmenschen zum heute lebenden; denn die Zeit zwischen den primitivsten uns bisher bekannten Menschenformen (Mauer, Neandertal) und den eiszeitlichen Formen (Cro-Magnon usw.), ja auch den heute lebenden, ist doch geologisch recht kurz. Man denkt hier unwillkürlich daran, wie rasch Haustierrassen mit stärksten Abweichungen entstehen können.

Gewiß „erklärt“ meine Annahme von der überragenden Bedeutung des Domestikationszustandes des primitiven Menschen nicht alle Einzelheiten, aber sie bringt doch ganze Erscheinungsreihen unserm Verständnis außerordentlich nahe.

Vom Standpunkt der Domestikationsidee aus erhebt sich eine Menge neuer Fragen, treten andere in neue Beleuchtung.

**Folgerungen.** Die als Rassenmerkmale aufgefaßten anatomischen und physiologischen Kennzeichen scheinen einzeln aufzutreten und sich dann über ganze Gruppen zu verbreiten. Sie beruhen je auf einer oder mehreren selbständigen „Erbeinheiten“, denn sie vererben sich nach den Mendelschen Regeln. Das zeigt, daß sie sozusagen nur als Zutaten, als weitere Ausgestaltung einer einheitlichen Unterlage aufsitzen: „dem“ Menschen. Gerade das Auftreten solcher isolierter Rassenmerkmale, wie es etwa die Steatopygie

in Südafrika, die „mongolische“ Lidfalte bei Hottentotten und Buschmännern und die Körpergröße im südlichsten Südamerika ist, sprechen außerordentlich stark dafür.

Der Nachweis, daß sie sich nach den Mendelschen Regeln vererben, charakterisiert diese Merkmale – bisher also Haarform und -farbe, Augenfarbe, Hautfarbe, Nasen- und Augenform, Körpergröße, Kopf- und Gesichtsform – als den typischen „Rassen“-Merkmalen des experimentierenden Züchters in ganz engen Pflanzen- und Tierarten entsprechend („homolog“). Das spricht also beim Menschen recht stark und deutlich für eine Einheitlichkeit und Einheit der Art. Die reiche Entfaltung der Rassenunterschiede, die scheinbar starken Verschiedenheiten innerhalb der Menschheit, sie werden erklärlich als krasse Unterschiede innerhalb einer Domestikationsform, die die einer Wildform eben weit zu überschreiten pflegen. Und sind derart die Rassenunterschiede erklärlich, so fällt der andere Erklärungsversuch, daß sie vielstämmiger Entstehung ihr Dasein danken, daß sie also sozusagen Reste der Verschiedenheit verschiedener vormenschlicher Ahnen sind, in sich zusammen.

Besonders betont sei noch, daß ich die Bedeutung der Rassenmischung durchaus nicht unterschätze, wenn es gilt, die heutige Verteilung der Rassenmerkmale zu erklären. Aber Rassenmischung ist eine Sache für sich, die mit der Neuentstehung von Einzelmerkmalen zunächst nichts zu tun hat. So stimme ich F. Sarasin denn auch voll bei, wenn er sagt: „Man

vergißt eben in der Anthropologie meistens, daß es neben Vermischung auch eine selbständige Weiterentwicklung geben muß, da wir sonst überhaupt nie vom Flecke kommen würden. Man kann, so oft man will, niedrige Stämme sich vermischen lassen; daraus erklärt sich nicht die Entstehung einer höheren Varietät.“ Das glaube ich durch meine Bastardstudien noch viel mehr erhärtet zu haben; es ist auch nach allen Ergebnissen moderner Vererbungsexperimente an Pflanzen und Tieren ganz selbstverständlich.

Die neuen Merkmale müssen aus uns unbekannten Faktoren („spontan“) entstehen. Die Domestikationswirkungen begünstigen diesen Vorgang, und dann werden diese Merkmale durch Kreuzung ausgebreitet, entweder weiter gezüchtet oder ausgemerzt. Rassenkreuzung ergibt nur neue Kombinationen vorhandener Merkmale, und die Auslese kann dann unter bestimmten, sehr seltenen Bedingungen „neue Rassen“ erstehen lassen, wie im folgenden Abschnitt noch gezeigt werden wird.

Aus alledem ist noch ein letzter Schluß zu ziehen: die Einteilungsversuche der menschlichen Rassen werden durch unsere Domestikationshypothese stark entmutigt werden müssen. Wenn Kraushaar hier und Kraushaar dort selbständig („spontan“) auftritt, wenn Pygmäenwuchs allenthalben als Originalvariante erscheinen kann, wie sollen wir da einteilen und Beziehungen finden? Sollen wir die europäische Alpenrasse und die vorderasiatische (dinarische) Rasse verwandtschaftlich zueinanderstellen, weil beide kurzäugig sind, oder ist Kurzköpfigkeit hier zweimal

„spontan“ aufgetreten? Und umgekehrt, müssen wir dieselben zwei Rassen auseinandertun, weil die eine eine verhältnismäßig kleine, plumpe, im weiblichen Geschlecht leicht konkave Nase und die andere eine ganz besonders große, stark konvexe Nase besitzt. Oder sind in einer ursprünglich einheitlichen kurzköpfigen Rasse zwei Spontan-Varianten von Nasenform entstanden, so daß diese heutige Verschiedenheit nur eine sekundäre, unerhebliche ist? Noch eine andere Erscheinung: „Heute“, sagt Drontschilow mit Recht, „wissen wir auf Grund umfangreicher anthropologischer Beobachtungen, daß ein nicht geringer Teil der eigentlichen Neger mittel- oder kurzköpfig ist. Man lernte kurzköpfige Neger mit hohem Wuchs kennen.“ Sollen das nun unechtere sein? Gegen Mischung, die ja stets zur Begründung aller auffälligen Erscheinungen beigezogen wird, spricht die Körpergröße; denn es müßten Pygmäen sein, die die Kurzköpfigkeit eingebracht hätten. Oder trat in der langköpfigen negroiden Afrikabevölkerung stellenweise spontan Kurzköpfigkeit eben als ein neuerscheinendes Merkmal einer stark variierenden Domestikationsform auf?

So viel Merkmale, soviel Schwierigkeiten, ja, Unlösbarkeiten! Und wenn wir nun auch noch mit allen möglichen Umwelteinflüssen rechnen, die die eigentlichen Merkmale äußerlich abändern, dann schwindet die Möglichkeit völlig, anatomisch die Rassen einzuteilen und dabei Schlüsse auf ihre Verwandtschaft zu ziehen. Dann bleiben nur wenige morphologische Dinge übrig, die uns einzelne Gruppen vielleicht als

etwas tieferstehend, d. h. stammesgeschichtlich ältere Formen bewahrend, erweisen, etwa die Australier, deren primitive Schädeleigentümlichkeiten Klaatsch uns so überzeugend dartat, oder die Wedda nach Sarasins Schilderungen. Außerordentlich viel dagegen von dem, was sonst allenthalben als verhältnismäßig häufiger, als angeblich primitiver Einzelzug beschrieben wird, verschwindet als Sonderbildung, so bald das Untersuchungsmaterial groß genug ist, wie die neuere Erforschung der Hirnfurchen, der Muskulatur, der Zungenwarzen und des Kehlkopfes deutlich werden läßt. Hier zeigt sich nur die allgemeine, ungeheure Variabilität der domestizierten Form. Die Haustiereigenschaften decken anderes zu. Der Mensch ist eine einheitliche Art, die den bunten Sammelcharakter bekommen hat, weil ihre biologisch als Domestikationszustand zu bewertenden Lebensverhältnisse das Auftreten von zahlreichen Neuvarianten begünstigten und für deren Erhaltung sorgten. Daß dabei geistig „höhere“ auftraten, war zu erwarten. Heutige „primitive“ brauchen uns stammesgeschichtlich Primitives gar nicht aufzuweisen — ihre Domestikationserscheinungen gingen nur in anderer Richtung und spielten anders oder mit andern Organen als bei den Gruppen, die sich heute die „höchsten“ in der Menschheit nennen. Eine genealogische Rangstufe ist das dann nicht, und jeder genealogische Einteilungsversuch ist eitel.

## Rassenbiologie

Die Rassenbiologie will die Gesetze und Regeln erforschen, die das Leben der menschlichen Rassen beherrschen. Also neben der eben erörterten Rassenentstehung die Erscheinungen der Rassenkreuzung, der Rassenvermehrung, der Verbreitung, der Dauer und des Untergangs von Rassen, endlich ihr Verhältnis zu sozialen Verbänden.

Die weitaus interessanteste Erscheinung im Rasseleben ist die Rassenkreuzung, weil sie allein und einwandfrei uns beweist, ob und welche Merkmale erblich sind. Auch praktisch ist sie die wichtigste Erscheinung, weil wir es bei allen Kulturvölkern mit gewaltigen Rassenmischungen zu tun haben und ebenso bei den andern Völkern, von wenigen Ausnahmen abgesehen, wenigstens teilweise Mischung annehmen dürfen. Aber wenn man daraus schließen wollte, daß wir diese interessanteste und wichtigste Erscheinung im Rasseleben besonders gut kennen, so ist das ein Irrtum. Im folgenden soll versucht werden, die wichtigsten rassenbiologischen Punkte kurz darzustellen.

### Rassenkreuzung

Die sämtlichen älteren Angaben und Untersuchungen über Rassenkreuzung des Menschen sind heute nur insoweit noch brauchbar, als sie

Beobachtungstatsachen zuverlässig wiedergeben — und dies ist sehr wenig der Fall. Licht fiel auf das ganze Problem erst durch die Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln und die Tausende von Experimenten über Rassenkreuzung bei Pflanzen und Tieren.

Rassenkreuzung findet und fand beim Menschen in ungeheuerem Grade statt. Ganz abgesehen von den Fällen, wo wir nur nach den als gemischt und gekreuzt anzusprechenden Merkmalen Kreuzung annehmen müssen — allerdings in ungeheuerem Ausmaße und jahrtausendelang —, wie für die zentral-europäischen Völker, für alle Malayen, ganz Nordafrika, Vorderasien usw., können wir Rassenkreuzung auch direkt, historisch, belegen. So entstanden seit den Zeiten der Negereinfuhr in Amerika zu tausenden Mischlinge. Alle Grade von Mischung zwischen Europäer und Neger, Europäer und Indianer, Neger und Indianer gibt es da. Ebenso entstanden zahllose Mischlinge in Insellindien, in Britisch-Südafrika, zwischen Europäern und Eskimos in Grönland — kurz überall, wo sich verschiedene Rassen berührten. In Amerika ist bekanntlich die Mischung so kompliziert geworden, daß man eine große Anzahl Namen für die einzelnen Stufen der Vermischung hat. Mischlinge von Weißem und Neger heißen Mulatten, von Weißem und Mulatten (meistens Mulattin): Terzeron (nämlich drei Viertel Weiß und ein Viertel Schwarz); von Weißem und Terzeron: Quarteron usw. bis Octavon. Schon der Quinteron sieht fast ganz europäisch aus und galt in den Vereinigten Staaten als Weißer. Mischlinge zwischen Weißem und Indianer

heißen in Nordamerika Mestizen, in Südamerika Cholo; Mischlinge von Neger und Indianer heißen Zambo oder Sambo oder Cafuso. Mischlinge zwischen Buren und Hottentotten in Südafrika heißen „Bastaards“ oder „Bastards“, solche zwischen Weißen und Javaninnen: Lip-lap usw.

Welches sind nun, wollen wir uns fragen, die Erscheinungen bei der Rassenkreuzung?

Umfangreiches Material über die Vererbungserscheinungen aller anthropologischen Merkmale bei der Kreuzung zweier stark voneinander abweichender Rassen liegt ausschließlich über die Bastards von Südwestafrika vor, das Verfasser beigebracht hat. Dann sind einzelne Merkmale (Farbverhältnisse, Haarform usf.) für die europäischen Typen untersucht. Nur derartige Untersuchungen, bei denen die Merkmale einzeln geprüft und ihre Häufigkeit unter Bastarden bestimmter Eltern gezählt werden, geben uns wirklichen Aufschluß. Danach verhalten sich die menschlichen Rassen gerade so wie die der modern geprüften Pflanzen- und Tiervarietäten, d. h. ihre Merkmale vererben sich nach den Mendelschen Regeln. Diese Vererbungserscheinungen interessieren zurzeit am meisten, und in der Tat kann nur ihre Prüfung allein wirklich die Entscheidung bringen, was überhaupt Rassenmerkmal des Menschen ist. Diese Untersuchungen sind also von grundlegender Bedeutung.

Hier können nur die wichtigsten Tatsachen vorgeführt werden. Die Kenntnis der Hauptzüge der Mendelschen Vererbungsregeln muß dabei vorausgesetzt werden.

Die Erblichkeit der Haarform ließ sich bei Europäern unter sich wie bei Europäer-Hottentottenkreuzungen und bei chinesisch-tagalischen (Philippinen) Mischlingen nachweisen. Kraushaar ist dabei „dominant“ (vgl. Anmerk. S. 86) gegen schlichtes. Aus Kraus-Schlicht-Mischung kann auch welliges Haar „herausmendeln“, wie sich die Experimentalforschung auszudrücken pflegt.

Daß gelegentlich in der europäischen Bevölkerung dichtestes Kraushaar auftritt, ist meist ein Wiederherausmendeln früher einmal eingekreuzten Negerblutes; es ist des öfteren bei Juden zu beobachten.

Ebenso ist der Nachweis für die Vererbung der Haar-, Haut- und Augenfarbe erbracht. Stets sind die dunklen Farben dominant über die hellen. Die dunklen Haarfarben und Hautfarben sind je durch eine ganze Anzahl sich steigernder Erbfaktoren bedingt. Rot und Schwarz scheinen im Haar je gesonderte Erbreihen zu sein. Die Hautfarbe der Mulatten läßt erkennen, daß hier sehr zahlreiche und zum Teil einander bedingende Erbfaktoren im Spiele sind. Farbschwund beruht (wie oben erwähnt) auf je besonderen Hemmungsfaktoren. Am Auge hat das Pigment in der vorderen Regenbogenhautschicht (mindestens) einen besonderen Erbfaktor; sein Fehlen bedingt blaue Augen (rezessives Merkmal).

Deutlich vererbt wird weiterhin die Schädelform. Der Nachweis ist hier wegen der Abänderbarkeit besonders wichtig; er tut aber dar, daß die Schädelform ein echtes erbliches Rassenmerkmal ist, daß wir aber häufig die wirkliche Erbform gar nicht erkennen

können, weil sie „modifiziert“ ist, wie oben (S. 20) gezeigt wurde.

Leicht dagegen ist der Nachweis der Vererbung der Nasenform. Die hohe schmale Form des Rückens ist dominant über die niedere breite, einerlei, ob es sich um Europäer-Hottentottenmischlinge oder um Kreuzungen zwischen Nordeuropäern und Ostjuden handelt.

Am Auge von Buren-Hottentottenbastards ist die „gerade“ Lidspalte dominant gegen die „schiefe“ (Mongolenfalte, s. S. 97).

Die Körpergröße überträgt sich mendelnd, wobei groß gegen klein als dominantes Merkmal erscheint. Die Reihe könnte weitergeführt werden; für eine große Zahl von Einzelmerkmalen (Lippenform, physiognomische Einzelheiten, Sommersprossen usf.) ist das Zutreffen der Mendelschen Erbregeln zahlenmäßig festgestellt. In noch viel größerem Umfang konnte das gleiche für pathologische Merkmale geschehen. Zahllose Mißbildungen, Krankheiten und krankhafte Umstände vererben sich nachweisbar nach Mendel. Aus der Tatsache, daß eine große Zahl Geisteskrankheiten dazu gehören, daß also die anatomischen Unterlagen zu Seelenstörungen sich derart vererben, folgt auch bindend, daß es ebenso die Unterlagen des normalen Seelenlebens tun, d. h. die der sogenannten geistigen Eigenschaften. Also auch die geistigen Rassenmerkmale vererben sich – sie sind demnach Rassenmerkmale! Daß diese letzteren Erscheinungen ganz besonders kompliziert und daher heute nicht mit einigen „Erbfaktoren“ zu „erklären“ sind,

ist selbstverständlich. Schon die Tatsache aber, daß wir auch hier das Grundsätzliche erkannt haben, ist ein ungeheuerer Erfolg der Erblichkeitsforschung.

So darf man als Ergebnis aus allen Untersuchungen buchen: „Die“ Vererbung beim Menschen ist wie bei allen andern Formen von Lebewesen die Mendelsche. Zahlreichste, bisher rein anthropologisch als „Rassenmerkmale“ aufgefaßte Eigenschaften vererben sich nachweisbar, sind also wirklich solche. Hier kann man nun noch einige interessante und wichtige Folgerungen anknüpfen.

Wie bei Pflanze und Tier kann man auch beim Menschen nicht erkennen, ob eine ganz bestimmte Richtung oder Regel es bedingt, welche Merkmale „dominant“ sind. Bezuglich des stammesgeschichtlichen Alters usw. sind wir da noch ganz im Unwissen. Dagegen bekommt von diesen Ergebnissen aus eine viel erörterte Frage neues Licht und erfährt wohl ihre endgültige Lösung: die nach der sogenannten „Präpotenz“ mancher Rassen. Man hält ganz allgemein einzelne Rassen bei der Rassenkreuzung für erbstärker, für „präpotent“ in der Vererbung; man sagt, sie, d. h. ihre Merkmale, „schlagen durch“, setzen sich durch, die andere Rasse unterliegt. So wird angenommen, daß wir Europäer geringere, eventuell „geschwächte“ Vererbungskraft hätten gegenüber sogenannten Wilden. Man findet tatsächlich, daß nach Mischung, vor allem in den Tropen, bald manche europäische Merkmale wenig mehr hervortreten. So glaubt Boas bei nordamerikanischem Indianerhalbbloß zeigen zu können, daß der alte, zähe, dunkle

Indianertypus sich stärker durchsetze als der Kulturtypus des Europäers. Die Tatsachen sind oft richtig gesehen, aber die Erklärung ist falsch. Eine Präpotenz oder eine jeder Rasse dauernd oder abänderbar zukommende innere Vererbungskraft, die gegen die eine Rasse stärker, gegen die andere schwächer sich erweist, gibt es nicht. Niemals ist erwiesen, daß eine Rasse als solche sich stärker vererbt als eine andere. Die Rasse als solche, der ganze Typus, das Rassenbild sozusagen, vererben sich überhaupt nicht! Was sich vererbt, sind ausschließlich die einzelnen Merkmale, die sogenannten Erbeinheiten. Dem Botaniker und Zoologen ist das längst selbstverständlich geworden. Bei den „Bastards“ in Südafrika ließ sich aufs deutlichste zeigen, daß nicht etwa die Hottentotten sich stärker durchsetzen in der Kreuzung als die Europäer. Ich konnte zeigen, daß reine Europäer und Hottentotten von der „Bastardbevölkerung“ gleich weit abstehen, keine Stammrasse also bevorzugt ist. — Es handelt sich nur um die Einzelmerkmale. Diejenigen Merkmale treten eben in den Bastarden gehäuft auf, die an sich dominant sind. Diejenige Rasse also, die viele an sich dominante Merkmale besitzt, wird gegen eine, die meist Merkmale an sich rezessiven Charakters trägt, als Ganzes stark obzusiegen scheinen! Da die dunkleren Farben (schwarzes Haar, dunkle Augen usw.) im allgemeinen dominant sind, erscheinen häufig „Farbige“ an sich „präpotent“ gegen Weiße! Dieses „Scheinen“ darf also nicht falsch aufgefaßt werden; wie bei Tier und Pflanze handelt es sich nur um dominante und rezessive Einzelmerkmale.

Die so verbreitete Annahme einer Rassenpräpotenz hat dann noch einen anderen Grund, einen psychischen. Der scheint vor allem wirksam zu sein bei der Ansicht, daß der jüdische Typus gegen den nichtjüdischen „durchschlage“. Wenn wir bei entsprechenden Mischlingen auch nur ein oder das andere jüdische Einzelmerkmal wahrnehmen, sehen wir über die Merkmale der andern (nordischen, alpinen) Rasse weg und sagen, die jüdische Rasse herrsche vor. Ferner übersehen wir beim Auseinanderfallen der Merkmale in der zweiten Bastardgeneration die nichtjüdischen Typen (als uns gewohnt) leicht völlig und notieren uns die „herausmendelnden“ jüdischen Typen als starke und deutliche Rückschläge; wir sagen, der jüdische Typus habe rein durchgeschlagen. Genaue Untersuchungen (Salaman) zeigten aber deutlich, daß das nicht der Fall ist.

Trotz der ausschließlichen Vererbung von Einzelmerkmalen bestünde eine Berechtigung, von Präpotenz ganzer Rassen dann zu sprechen, wenn die einer Rasse zukommenden Merkmale in der Vererbung ein festes Abhängigkeitsverhältnis (Korrelation) aufwiesen. Dann wären Rassen mit vielen dominanten Merkmälern eben an sich sozusagen als Ganzes dominant. Aber es hat sich gezeigt, daß (wie es nach allen botanischen und zoologischen entsprechenden Ergebnissen zu erwarten war) keinerlei Korrelation zwischen den anthropologischen Merkmälern von Bastarden besteht. Es darf wohl hier von den südafrikanischen Bastards aus verallgemeinert werden. Nur im Anfang des Entstehens einer Bastard-

bevölkerung müssen viele Individuen auftreten, die je viele Merkmale einer Muttersorte tragen, ebenso wenn Rückkreuzungen zwischen reiner Stammrasse und Mischlingen stattfindet. Das ist leicht zu erklären, aber nicht als irgendwie organisch bedingte Korrelation aufzufassen.

Ob allerdings jeder festere Zusammenhang fehlt, sei dahingestellt. Die Beobachtung im täglichen Leben zeigt doch in starker Mischbevölkerung immer wieder Individuen, die fast nur Rassenmerkmale ihrer einen Muttersorte tragen. Das ist noch nicht erklärbar.

Der Nachweis des Zutreffens der Mendelschen Regeln für die Rassenmerkmale des Menschen wird noch für eine viel erörterte Frage von Bedeutung, nämlich die nach der Bedeutung der Rassengrenzen. Ob die Rassen nur Spielarten (Varietäten), oder ob sie Unterarten oder gar Arten darstellen, hat man bisher vor allem durch den Hinweis auf die unbeschränkte Fruchtbarkeit der Rassen unter sich und die (oft als unbeschränkt angenommene) Fruchtbarkeit der Bastarde unter sich entscheiden wollen. Im Tierreich findet bei Kreuzung zwischen Arten meist eine Beschränkung der Fruchtbarkeit statt. Man hat daher den Menschen als eine einzige Art angesehen. Aber es gibt Fälle, wo auch Tierarten und deren Bastarde dauernd fruchtbar untereinander sind (Hase und Kaninchen beispielshalber). Schon Broca hat deshalb jenen Schluß abgelehnt und mehrere Arten (Spezies) der Menschheit angenommen; auf demselben Standpunkt steht heute Sergi.

Für die Mendelschen Regeln lehrt nun die Erfahrung an Tier und Pflanze, daß sie fast nur auf Varietätenunterschiede sich beziehen, daß Artkreuzungen diesen Vererbungsmodus nie deutlich zeigen. Danach würde der Nachweis, daß für alle Rassenmerkmale bei allen Rassenkreuzungen des Menschen die Mendelschen Regeln zutreffen, ein ziemlich einwandfreier Beweis dafür sein, daß der Mensch heute als eine einzige Art anzusehen sei. Aber zu jenem Nachweis fehlen einerseits noch die Untersuchungen vieler Rassen völlig, und ferner spricht das wenige, was wir exakt über Mulatten wissen, noch nicht für völlige Gleichheit dieser Verhältnisse bei allen Rassen. Die Frage läßt sich also heute noch nicht lösen.

### Fruchtbarkeit

Das Problem der Fruchtbarkeit von Bastarden ist sehr umstritten. Zunächst dürfte feststehen, daß alle Rassen miteinander fruchtbar sind, und zwar, wie es scheint, unbeschränkt und unvermindert fruchtbar. Aber schon diese letztere Beobachtung ist etwas vorsichtig auszudrücken. Über Durchschnittskinderzahlen von rassenungleichen Paaren gibt es noch lange nicht genügend genaue Angaben, die soziale und andere Einflüsse ausschließen. Buren-Hottentottenmischung ist sehr fruchtbar, da dürften 7,7 Kinder der Durchschnitt sein. Als zweite Tatsache steht wohl fest, daß alle Mischlinge mit ihren beiden elterlichen und mit andern Rassen fruchtbar sind. So kann es also dann Mischlinge geben, die

drei und vier Ahnenrassen haben (z. B. Neger-Europäer-Indianer). Ob solche Fortpflanzung zwischen Mischling und reiner Rasse beschränkt ist, ist unsicher, es scheint aber nicht der Fall zu sein. Endlich bleibt die Frage, ob Bastard mit Bastard und deren Kinder untereinander, also ob Mischlinge dauernd unter sich fruchtbar sind. Für die Buren-Hottentottenbastards trifft das zu, und zwar unbeschränkt. Die Fruchtbarkeit, die dort Bastarde vierten, fünften und sechsten Grades untereinander aufweisen, ist eine ganz beträchtliche, gegen die Stammrassen keineswegs gemindert. Als Durchschnitt konnte eine Kinderzahl von 7,7 pro Ehe festgestellt werden! Aber das darf man doch wohl nicht ohne weiteres verallgemeinern. Mulatten unter sich scheinen nicht so furchtbar zu sein; für manche, vor allem solche aus Nordeuropäer-Negermischung, ist eine Minderfruchtbarkeit wahrscheinlich.

### Konstitution, Geschlechtsverhältnisse und Merkmale

Neben einer Fruchtbarkeitshemmung scheint auch sonst eine Schwächung der Konstitution von Bastarden vorzukommen. Bei den südafrikanischen fehlt sie sicher; diese sind vielmehr äußerst kräftig, gesund, ohne jedes Degenerationszeichen. Dagegen erwiesen sich Mulatten im Sezessionskrieg als hinfälliger, weniger leistungs- und gegen Anstrengungen, Blutverluste usw. weniger widerstandsfähig als reine Rassen. Es hat sich gezeigt, daß diese

Schädigung der Konstitutionskraft der Bastardnachkommen von Weißen und Negern verschieden groß ist, je nachdem der weiße Ahn der „nordischen“ oder der Mittelmeer- („mediterranen“) Rasse Europas angehört. Die Blendlinge von Engländern mit Negerrinnen zeugten unter sich ein stärker hinfälliges Geschlecht als die entsprechenden von Portugiesen und Spaniern. Das zeigt sich recht deutlich im englischen Jamaika im Gegensatz zum spanischen Haiti, Cuba, Porto-Rico.

Im übrigen ist die Frage der „Konstitution“ heute für den Mediziner fast die bedeutungsvollste. Die Rassenfrage ist dabei noch fast gar nicht angeschnitten. Man unterscheidet bestimmte körperliche „Konstitutionstypen“, die bei allen Rassen vorzukommen scheinen; doch führte deren Schilderung hier zu weit. Ob die „Güte“ der Konstitution bei uns Europäern, die wir alle mehr oder weniger rassenmäßig gemischt sind, vom Rasse- bzw. Mischungsfaktor irgendwie abhängt, ist noch völlig ungeklärt. Ob bestimmte Rassen zu bestimmten Konstitutionen oder gar ob bestimmte Rassenmischungen zu bestimmten Konstitutionsfehlern Veranlagung geben, ist noch gar nicht genauer untersucht.

Auch eine Änderung des Geschlechtsverhältnisses durch die Bastardierung wird angegeben. Für die südafrikanischen Bastards ist es sicher nicht der Fall. Dort kommen 1076 Knaben auf 1000 Mädchen, bei reinen Buren etwa 1086 Knaben auf die gleiche Mädchenzahl; das ist also kein nennenswerter Unterschied. Man hat gelegentlich gemeint, aus den

diesbezüglichen Veränderungen bei unehelichen (und als solche vielleicht mehr rassegemischten) Geburten auf eine Änderung des Geschlechtsverhältnisses schließen zu können, die Angaben sind aber mehr als unwahrscheinlich.

Abänderung von Merkmalen über die Grenzen der elterlichen Merkmale hinaus ist ebenfalls als direkte Folge des Bastardierungsvorganges aufgefaßt worden. Es würde einer Erscheinung entsprechen, die man bei Bastardpflanzen als „Luxurieren“ bezeichnet. Wir können sie nur feststellen, auf keine Weise aber bisher verstehen. Boas hat gezeigt, daß Europäer-Indianermischlinge zu höherem Wuchse kommen als beide Stammrassen. Er erörtert die Umwelteinflüsse, vor allem die Ernährungsverhältnisse, und glaubt sicher sagen zu können, daß jene Größenzunahme nicht durch sie bedingt sein könne. Ebenso übertreffen die südafrikanischen Bastards an Größe beide Elterntypen etwas. Hagen stellte fest, daß bei Malayen-Tamilmischlingen, Malayen-Chinesenmischlingen und den Mischmalayen im ganzen sehr oft eine Verbreiterung des Kopfes und vor allem eine Verlängerung des Gesichts über die elterlichen Typen hinaus stattfindet. Auch am Schädel wird auf solches Luxurieren mehrfach hingewiesen.

Endlich wird ein besonderes Verhalten der geistigen Eigenschaften bei Mischlingen fast ganz allgemein angenommen. Mischlinge seien geistig in fast allem schlechter als beide Elternrassen. Diese Ansicht erfährt ihre Stütze nur in den Erfahrungen, die man mit Halbblut gemacht hat, das als Proletariat in den

Minenstädten, Hafenplätzen, Großstädten, einer rassen-anatomisch unbestimmbare Masse, lebt. Man vergißt dabei den sozialen Einfluß ganz und schiebt alles der Mischnatur zu. Wohl scheint es durchaus verständlich, daß auch geistige Merkmale „mendeln“, sich einzeln vererben, und daß dadurch recht unharmonische psychische Anlagen entstehen. Das konnte man z. B. an Schweden-Lappenmischlingen feststellen. Aber als Regel kann das nicht angenommen werden. Ebenso werden auch auffällig günstige Kombinationen keine Regel sein; aber sie kommen doch vor, wofür Booker Washington und andere moderne „Führer“ der Negerbewegung — es handelt sich fast stets um Mischlinge — als Beispiele dienen. Die Masse der Mischlinge wird auch hinsichtlich der geistigen Anlage sich im allgemeinen eben deutlich als Mischung von beiden Rassen erweisen, nicht schlechter und nicht besser.

### Endergebnis von Rassenkreuzungen

Eine für das Verständnis und die Beurteilung so vieler heutiger anthropologischer Gruppen besonders wichtige Frage ist die nach dem endgültigen Ergebnis, das Rassenkreuzungen zeitigen. Entsteht eine neue Rasse? Eine Mischrasse mit mittleren oder neuen Kennzeichen? Oder schlägt eine Rasse mehr oder weniger durch? Die letztere Frage ist — soweit es sich dabei nur um Vererbung handelt — schon oben beantwortet worden. Die erstere beantworten zunächst wieder Tausende von Bastardierungsexperimenten der Botaniker und Zoologen dahin, daß keine „neue“

Rasse zu erwarten ist. Dauernd spalten die Merkmale wieder nach der Mendelschen Regel auseinander, dauernd trifft man die Einzelmerkmale in tausendfältiger Kombination nebeneinander. Dauernd gleicht die Gesamtbevölkerung Bastarden in zweiter Generation, also in der prozentualen Häufigkeit für jedes Merkmal der Enkelgeneration reinrassiger Stammeltern. Dabei ist allerdings strengste Voraussetzung, daß keine Auslese, keine Bevorzugung bestimmter Merkmale oder Benachteiligung stattfindet. Beim Menschen ist es ganz gewiß nicht anders. Vor langen Generationen sind in Zentraleuropa Blonde eingewandert. Dauernd fand die intensivste Mischung statt; aber es ist nicht ein gleichmäßiges mittleres Braun entstanden: heute noch sind Blonde neben den andern da, und in sehr erheblicher Menge. Die Merkmale halten sich, eine immer unübersehbarere Menge von Kombinationen entsteht, aber keine neue Rasse. Luschan hat auf den Vorgang zuerst aufmerksam gemacht. Er führte aus, wie immer wieder die alten Typen auftreten, die vor Jahrtausenden schon im Lande waren: die Rassenmischung führt, wie er es nennt, zu einer „Entmischung“. Heute, da man die Mendelsche Spaltung kennt, ist das ohne weiteres verständlich.

#### Rassenverbreitung, -dauer und -untergang

Von der Stätte, wo die Menschheit entstand, und jeweils von der, wo die einzelnen Rassen ihre Sonderbildung erfuhren, haben sich diese verschieden stark

ausgebreitet. Man spricht so von Wandervölkern oder aktiven Rassen und von Standvölkern oder passiven (seßhaften) Rassen. Das ist stark schematisiert, aber nicht ohne einen wahren Kern. Die Verbreitung brachte dann an den Verbreitungsgrenzen Mischung mit sich, so daß man eine große Mischzone zwischen den europäischen und mongoloiden und den europäiden und negroiden Rassengruppen hat. Völkerwanderungen gab es dann, nachdem längst die heutigen Rassen gebildet waren, schon in frühesten prähistorischen Zeiten – sie dauerten von dort an bis heute, von Zeit zu Zeit gewaltig anschwellend, wie die große Germanenwanderung in Europa, die Bantuwanderung in Afrika, heute im wesentlichen fast lautlos vor sich gehend, wie die Binnenwanderungen in Europa (Polen, Italiener) und die „Auswanderungen“ über See.

So sitzen heute Bevölkerungen, aus bestimmten Rassen zusammengesetzt, weit ab von ihrer rassenmäßigen Heimat, die Europäer und Ostasiaten in Amerika, in Australien, in Südafrika usw.

Was die Größe der Rassen, also deren Kopfzahl anlangt, so kann man nur aus den Ziffern, die die Zählungen und Schätzungen der Völker ergeben, einige Schlüsse ziehen, da sich ja Rassen- und Völkergrenzen auf keine Weise decken. Es dürften etwa 500 Millionen Mongolen sein, 900 Millionen Europäer, d. h. Individuen der die Masse der europäischen Bevölkerung (Europa und über See) zusammensetzenden vier Rassen, gegen 100 der negroiden Gruppe Afrikas, um nur die drei großen zu nennen – aber das sind nur ganz ungefähre Ziffern!

Die Dauer, d. h. das physiologische Alter der Rasse dürfte unbegrenzt sein; ihr Tod ist ein unnatürlicher. Dagegen wird eine Rasse nicht immer als dieselbe dauern müssen; es sind Umänderungen (Anpassungen) denkbar, vor allem durch Neuaufreten mendelnder Merkmale, verbunden mit Ausmerzung bestimmter Merkmale. Ob und wie oft das geschah, entzieht sich jeder Berechnung. Für die kurze Spanne Zeit, da wir überhaupt etwas vom heutigen Menschen wissen, muß er wie alle heutigen Säugetierformen als beständig (konstant) angesehen werden. Kollmann hat mit größter Beharrlichkeit diese Konstanztheorie verfochten. Seine Lehre, daß seit dem Diluvium der Mensch in bestimmte Rassen zerfallen ist und diese sich als „Dauertypen“ erhalten haben, oder besser die „Merkmale“ sich dauernd erhalten haben, daß auch Mischung da nichts ändern kann und die Umwelt ebenfalls nichts, gewinnt aus den Ergebnissen der Mendelschen Vererbungslehre neue Stützen.

Wenn man nun trotz aller nachweisbaren Einwanderungen auch am selben Ort dauernd durch die Jahrtausende eine Konstanz der Rasse nachweisen kann, so sind dafür nur zwei Erklärungen denkbar: eine gewaltige Wirkung der betreffenden lokalen Umwelt, die alle fremden Einwanderer der alten bodenständigen Bevölkerung gleichmacht — die Konstanz der Rasse wäre in diesem Falle nur scheinbar — oder: aus der Mischung und Rassenkreuzung, die der Einwanderung einer fremden Rasse folgt, wird diese durch irgendwelche Vorgänge wieder ausgemerzt. Verschmelzung zu einer neuen Rasse gibt es ja nicht; die

Merkmale beider Rassen bestehen so lange neben-einander, bis die Träger der einen Rasse ausgetilgt sind. Man könnte statt von Entmischung in diesem Falle von „Wiederherstellung der alten Rasse“ sprechen. Die Ausmerzung ist zu erklären einmal als natürliche: die neue Rasse ist an das Klima usw. weniger angepaßt, ihre Fruchtbarkeit, Lebenskraft usw. leidet. Das müßte gleich im Anfang nach der Mischung geschehen, solange es noch viele Individuen gibt, die gleichzeitig viele Merkmale derselben Rasse tragen. Solche Faktoren dürften zum Teil den Untergang der „nordischen“ Rasse in den südlichen Völkern (Südeuropa, Indien) bewirkt haben. Sodann spielt die „soziale Auslese“ hier eine Rolle. Wenn die eine Rasse Träger bestimmter sozialer Schichten oder Gruppen ist, kann sie durch soziale Faktoren stark vermindert werden (Fortpflanzungsbeschränkung, Ausrottung durch Kriege usw.). Sehr oft werden beide Arten der Ausmerzung wirksam sein. Ob in Wirklichkeit in den Fällen, wo wir Rassenkonstanz sehen, öfter eine Angleichung durch die Umwelt oder öfter eine Wiederherstellung der alten Rasse, oder ob beides sich kombinierend besteht — darüber kann ein Urteil noch nicht abgegeben werden.

Die Ausmerzung durch „soziale Auslese“ kann also eine Rasse (aus der Mischung) austilgen. Ebenso kann die Rasse ausgetilgt werden, wenn sie in klimatische Verhältnisse kommt, die ihre Akklimatisationsfähigkeit überschreiten. Derartige sozusagen gewaltsame Eingriffe können zum Rassetod führen. Man spricht oft von ausgestorbenen (prähistorischen)

Rassen; ob sie das sind, ob ganze Rassen ausgestorben sind, ist nicht bewiesen. Es ist denkbar, daß sie in Abänderungen (Einfluß der Umwelt oder etwa durch Auslese) heute noch leben, wenigstens in einzelnen Zweigen. Endlich wäre noch die Vernichtung einer Rasse durch direkte Eingriffe einer andern zu erwähnen: Ausrottung durch Kriege, Übertragen von Krankheiten, Alkohol, Entziehung der ihr notwendigen Lebensweise usw.

## Rassen und Völker

Wie anfangs (S. 11) gezeigt wurde, sind die Begriffe „Rasse“ und „Volk“ einander grundsätzlich und begrifflich fremd. Aber nichts wäre falscher als die Annahme, daß nun auch in Wirklichkeit diese beiden Dinge nichts miteinander zu tun hätten. Es ist der jüngste Zweig anthropologischen Wissens, der sich um diese Dinge kümmert. „Politische“ Anthropologie kann man ihn mit Woltmann nennen. Politisch in dem Sinne, wie Aristoteles den Menschen als „Zoon politikon“, als ein „in Verbänden lebendes Wesen“ bezeichnet hat.

Die Frage, ob die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe die unmittelbaren und mittelbaren Einflüsse dieser Gruppe auf ihre Mitglieder, deren Erbmerkmale abändern kann, ist die eine der großen Fragen dieses Grenzgebietes. Sie lautet mit andern Worten:

Können soziale Einflüsse, Einflüsse und Wirkungen des Standes, der Kaste, des Stammes, des Volkes, des Staates usw. etwa durch Ausmerzung der Träger bestimmter Rassenmerkmale oder wenigstens durch Schädigung derselben die rassenmäßige Zusammensetzung der Mitglieder des betreffenden sozialen Verbandes ändern? Dann wirken sie rasse-

ändernd. Es sei nur an Kriege, an Berufsschädigungen, an die Wirkungen von Besitz und Reichtum auf Kinderzahl, an allerlei Auslesevorgänge und ähnliches hingewiesen.

Die zweite der großen Fragen aber ist eine Art Umkehrung der ersten: Können die erblichen Rassenmerkmale der einen sozialen Verband zusammensetzenden Individuen auch Leben und Schicksal dieses Verbandes beeinflussen? Man darf bei jenen Merkmalen nicht nur etwa an Anpassung an bestimmte Klimate, Widerstandsfähigkeit gegen bestimmte Krankheiten, Nichtvorhandensein oder Vorhandensein bestimmter erblicher Krankheitsanlagen denken, sondern auch an dierassenmäßig verschiedenen geistigen Fähigkeiten und Anlagen.

Es ist unmöglich Aufgabe dieser Darstellung, das ganze ungeheure Problem, das diese Frage birgt, auch nur anzuschneiden.

Es kann gar kein Zweifel sein, daß das Schicksal der Stämme, Völker und Staaten aufs stärkste und entschiedenste von der rassenmäßigen Natur ihrer Träger beeinflußt ist. Auch Weltgeschichte ist ein Stück Rassengeschichte. So sehr man gewisse Übertreibungen oder Entgleisungen eines Houston Stuart Chamberlain bedauern kann: an der Tatsache, daß die Rasse bzw. Rassenkombination der Träger eines Volks- und Staatentums deren Schicksal bedingt, kommt man nicht vorbei.

So führt die Frage nach der Rassenentstehung und der Rassenbiologie zu den tiefsten und schwersten Fragen im Leben der Menschheit überhaupt.

Naturgeschichte und Kulturgeschichte des Menschen sind nicht zweierlei, sondern eines. —

Wer sich über das Rassenproblem eingehender unterrichten will, dem seien noch folgende allgemein-verständliche Schriften empfohlen:

Baur-Fischer-Lenz, Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene (III. Aufl., München 1927); Fischer, Die Rehbother Bastards und das Bastardierungsproblem beim Menschen (Jena 1913); Hauschild, Grundriß der Anthropologie (Berlin 1926); Scheidt, Allgemeine Rassenkunde (München 1925).



## W E G E Z U M W I S S E N

Den Lesern dieses Werkes dürften folgende Bände besonders interessieren:

### **Abstammungslehre**

Von Professor Dr. Wilhelm Berndt, Berlin.  
Mit Abbildungen. (Band 2)

### **Die Sonderstellung**

**des Menschen in der Natur**  
Von Dr. Hans Friedenthal, Berlin.  
Mit Abbildungen. (Band 8)

### **Das Rätsel der Vererbung**

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.  
Mit Abbildungen. (Band 3)

### **Weib und Mann**

Von Dr. A. Heilborn, Berlin.  
Mit Abbildungen. (Band 10)

### **Das Problem der Verjüngung**

Von Dr. Berthold Wiesner, Berlin.  
Mit Abbildungen. (Band 63)

### **Gesetze des Lebens**

Von Dr. F. Arnheim.  
(Band 41)

### **Die Entwicklung der Tierwelt**

Von Professor Dr. Konrad Guenther, Freiburg i. B.  
Mit Abbildungen. (Band 42)

### **Metamorphosen der Tiere**

Von Professor Dr. Wilhelm Berndt, Berlin.  
Mit Abbildungen. (Band 53)

### **Ein vollständiges**

**Verzeichnis der Sammlung umstehend**

**VERLAG ULLSTEIN  
BERLIN**



## W E G E Z U M W I S S E N

---

### Bisher erschienene Bände:

#### *Weltall und Erde*

- Die Entstehung der Erde. Mit Abb. Von *Dr. Rob. Potonié*, Charlottenburg. (Bd. 1)  
Erdbeben und Vulkane. Mit Abb. und Karte. Von *Dr. Emil Carthaus*, Berlin. (Bd. 33)  
Unser Planetensystem. Mit Abb. Von *Dr. Werner Bloch*, Berlin. (Bd. 61)  
Die Sonne. Mit Abb. Von *Dr. Bruno Borchardt*, Oberstudienrat, Berlin. (Bd. 51)

#### *Menschenkunde*

- Abstammungslehre. Mit Abb. Von *Dr. Wilhelm Berndt*, Professor an der Universität Berlin. (Bd. 2)  
Rasse und Rassenentstehung beim Menschen. Mit Abb. Von *Univ.-Prof. Dr. Eugen Fischer*, Freiburg i. B. (Bd. 62)  
Sonderstellung des Menschen in der Natur. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Hans Friedenthal*, Berlin. (Bd. 8)  
Das Rätsel der Vererbung. Mit Abb. Von *Dr. Paul Kammerer*. (Bd. 3)  
Das Problem der Verjüngung. Mit Abb. Von *Dr. Berthold Wiesner*, Berlin. (Bd. 63)  
Weib und Mann. Mit Abb. Von *Dr. A. Heilborn*, Berlin. (Bd. 10)  
Gesetze des Lebens. Von *Dr. med. Felix Arnheim*, Berlin. (Bd. 40)  
Gehirn und Seele. Mit Abb. Von *Dr. Paul Sünner*, Oberarzt a.d. Irrenanstalt Berlin-Herzberge. (Bd. 28)  
Hypnose und Suggestion. Von *Dr. A. Kronfeld*, Berlin. (Bd. 11)  
Mediumismus. Die physikalischen Erscheinungen des Okkultismus. Von *Ing. Fritz Grunewald*. (Bd. 32)  
Psychoanalyse. Von *Dr. Heinr. Koerber*. (Bd. 12)  
Die Infektionskrankheiten. Mit Abb. Von *Dr. med. Georg Gruber*, Berlin. (Bd. 52)

#### *Zoologie*

- Tiere der Vorzeit. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Walther Schoenichen*, Berlin. (Bd. 4)

---

VERLAG ULLSTEIN / BERLIN

## W E G E Z U M W I S S E N

---

- Die Entwicklung der Tierwelt. Mit Abb. Von *Dr. Konr. Guenther*, Prof. a. d. Univ. Freiburgi. B. (Bd. 42)  
Metamorphosen der Tiere. Mit Abb. Von *Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Berndt*, Berlin. (Bd. 53)  
Vom Liebesleben der Tiere. Von *Carl W. Neumann*, Leipzig. (Bd. 54)  
Der Hund. Von *Dr. Theodor Zell*. (Bd. 34)  
Unsere Vogelwelt. Von *Prof. Dr. M. Braeß*. (Bd. 55)  
Die Tiefsee und ihre Bewohner. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Max Wolff*, Eberswalde. (Bd. 5)  
Unsere Nutzfische. Mit Abb. Von *Dr. Hubert Erhard*, Prof. a. d. Univ. Gießen. (Bd. 43)  
Bilder aus dem Insektenleben. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Carl Eckstein*, Eberswalde. (Bd. 44)  
Staatenbildende Insekten. Mit Abb. Von *Dr. Anton Krauße*, Eberswalde. (Bd. 6)

### *Botanik*

- Wachsen und Wandern der Pflanze. Mit Abb. Von *Dr. H. v. Bronsart*. (Bd. 64)  
Aus dem Liebesleben der Pflanzen. Mit Abb. Von *Dr. Heinz Welten*, Berlin. (Bd. 45)  
Die Seele der Pflanze. Von *Prof. R. H. France*, Dinkelsbühl. (Bd. 7)  
Der deutsche Wald. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Max Wolff*, Eberswalde. (Bd. 65)

### *Mathematik — Physik — Chemie*

- Elementare Mathematik. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Gustav Junge*. (Bd. 40)  
Elementare Mathematik. Zweiter Teil. Mit Abb. Von *Prof. Dr. Gustav Junge*, Berlin. (Bd. 66)  
Physik im Alltag. Mit Abb. Von *Ing. Fritz Grunewald*. (Bd. 46)  
Die Mechanik in Grundzügen. Mit Abb. Von *Dipl.-Ing. Arnold Meyer*, München. (Bd. 56)  
Sichtbare und unsichtbare Strahlen. Mit Abb. Von *Geheimrat Prof. Dr. Paul Spies*. (Bd. 26)  
Der Siegeszug der Elektrizität. Von *Prof. Dr. Alfred Nippoldt*, Berlin. (Bd. 50)

---

V E R L A G U L L S T E I N / B E R L I N

## W E G E Z U M W I S S E N

---

### Technik

- Die Naturkräfte und ihre technische Verwertung. Von *Prof. Dr. Adolf Marcuse*, Berlin. (Bd. 9)  
Das Flugzeug. Mit Abb. Von *Artur Fürst*. (Bd. 27)  
Der Ozeanriese. Die Kunst des Schiffbaus. Mit Abb. Von *Artur Fürst*, Berlin. (Bd. 57)  
Mensch, Zeit, Uhr. Zur Geschichte der Zeitmessung. Mit Abb. Von *Dipl.-Ing. Max Springer*, Berlin. (Bd. 67)  
Telegraphie und Telephonie. Mit Abb. Von *Walther H. Fitze*, Berlin. (Bd. 68)

### Erd- und Völkerkunde — Forschungsreisen

#### EUROPA

- Im Reiche des Polarbären. Mit Karte. Von *Dr. A. Berger*, Berlin. (Bd. 17)

#### ASIEN

- Volksleben in Japan. Von *Herm. Faber*. (Bd. 19)  
Unter Kirgisen und Turkmenen. Mit Karte. Von *Prof. Dr. Richard Karutz*, Stuttgart. (Bd. 14)  
Unter Drusen und Teufelsanbetern. Mit Karte. Von *Ernst Klippel*, Berlin. (Bd. 58)  
Meine Wallfahrt nach Medina und Mekka. Mit Karte. Von *Richard Burton*. (Bd. 13)

#### AFRIKA

- An der Küste des Roten Meeres. Mit Karte. Von *Prof. Dr. Georg Schweinfurth*, Berlin. (Bd. 36)  
Durch Ruanda zum Kiwusee. Mit Karte. Von *Adolf Friedrich, Herzog zu Mecklenburg*. (Bd. 15)  
Unter afrikanischem Großwild. Mit Karte. Von *Oberstl. a. D. Heinrich Fonck*, Berlin. (Bd. 16)  
Wildsteppe und Steppenwild in Ostafrika. Mit Karte. Von *Heinrich Fonck*, Berlin. (Bd. 37)  
Unter Kabylen und Beduinen. Wanderungen im Atlasgebiet. Mit Abb. Von *C. Arriens*, Berlin. (Bd. 69)

#### AMERIKA

- Unter den Alaska-Eskimos. Mit Karten. Von Kapitän *J. A. Jacobsen*. (Bd. 30)

---

V E R L A G U L L S T E I N / B E R L I N

## W E G E Z U M W I S S E N

---

**Aus dem Leben der Prärie-Indianer.** Mit Abb.  
Von *Dr. Charles A. Eastman (Ohiyesa)*. (Bd. 48)

**Auf Forschungsreisen in Mexiko.** Mit Karten.  
Von *Cäcilie Seler-Sachs*, Berlin. (Bd. 35)

**Indianerleben im Gran Chaco.** Mit Karte. Von  
*Prof. Erland Nordenskiöld*, Göteborg. (Bd. 31)

**Unter Indianern Südamerikas.** Mit Karte. Von  
*Dr. Max Schmidt*, Prof. a. d. Univ. Berlin. (Bd. 18)

### OZEANIEN

**Auf den Palau-Inseln.** Mit Karten. Von *Dr. Karl Semper*, weiland Prof. a. d. Univ. Würzburg. (Bd. 29)

### *Biographisches*

**Spinoza.** Sein Leben und seine Lehre. Von *Prof. Dr. Alfred Klaar*, Berlin. (Bd. 59)

**Kant.** Von *Dr. Heinrich Zwingmann*, Berlin. (Bd. 20)

**Die Träger des deutschen Idealismus.** Von *Dr. Rudolf Eucken*, Prof. a. d. Univ. Jena. (Bd. 21)

**Nietzsche.** Von *Prof. Dr. Th. Lessing*, Hannover. (Bd. 22)

**Strindberg.** Von *Dr. Oskar Anwand*, Berlin. (Bd. 23)

**Tolstoi.** Von *Felix Lorenz*, Berlin. (Bd. 49)

**Darwin.** Sein Leben und seine Lehre. Von *Dr. Adolf Heilborn*, Berlin. (Bd. 70)

### *Religion und Weltanschauung*

**Die religiöse Lage der Gegenwart.** Von *Professor Dr. Paul Tillich*, Dresden. (Bd. 60)

**Buddhas Leben und Lehre.** Von *Dr. A. Hillebrandt*, Professor a. d. Universität Breslau. (Bd. 38)

**Moderner Sozialismus.** Von *Dr. L. Quessel*, Mitglied des Reichstags. (Bd. 24)

**Das geistige Rußland von heute.** Von *Franz Jung*, Berlin. (Bd. 25)

**Das geistige Amerika von heute.** Von *Hermann George Scheffauer*, Berlin. (Bd. 47)

**Das literarische Frankreich von heute.** Von *Frantz Clément*. (Bd. 39)

**Die Sammlung wird fortgesetzt**

---

**VERLAG ULLSTEIN / BERLIN**

★  
**Gedruckt  
im Ullsteinhaus  
Berlin**  
★