H. nat. 407 m

Darwinistische Schriften.
Nr. 12.

Die

Macht der Vererbung

und

ihr Einfluss auf den moralischen und geistigen Fortschritt der Menschheit.

Von

Prof. Dr. **Ludwig Büchner.**

LEIPZIG.
ERNST GÜNTHERS VERLAG.
1882.

Kru

Die

Macht der Vererbung

und

ihr Einfluss auf den moralischen und geistigen Fortschritt der Menschheit.

Von

Prof. Dr. **Ludwig Büchner.**

Leipzig.
Ernst Günthers Verlag.
1882.

— — — „Hätten wir so weiter
„Gelebt, und wären unsre schwachen Geister
„Niemals durch heifsres Blut erregt geworden,
„Wir hätten kühn dem Himmel sagen können:
„Nichtschuldig! — abgerechnet jene Schuld,
„Die wir ererbt!“ — — —

Shakespeares Wintermärchen, I. Akt, 2. Scene.

„Die Majestät ihrer Erscheinung, ähnlich der Mutter, der Ausdruck von Adel, welcher zeigt, dass Natur stärker ist, als Erziehung, und manche andre Beweise zeigen mit aller Bestimmtheit, dass sie des Königs Tochter ist.“

Ebenda, V. Akt, 2. Scene.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalt.

Seite

Allgemeine Bedeutung der Vererbung und Erblichkeit . . . 1
Kenntnisse früherer Zeit 2
Girou de Bouzaraingues, Prosper Lukas, Georg Leroy, Buffon, Cuvier, Burdach, Nott und Gliddon 3
Die Kenntnis der Vererbungs-Gesetze in der Medizin oder Heilkunde 5
Angeborne und ererbte Krankheiten und Krankheits-Anlagen oder Naturfehler 5
Erbsünde 5
Vererbungsfähige körperliche Neigungen 6
Langlebigkeit und Kurzlebigkeit 6
Erblichkeit der Geisteskrankheiten 6
Statistik der Irrenanstalten 7
Aussprüche von Trélat, Maudsley, Merten, Moreau de Tours . 8
Beobachtungen von Gintrac und Anderen 8
Geisteskrankheit als Gehirnkrankheit 8
Gesetze der Erblichkeit 9
Latente oder rückfällige Vererbung 9
Farbenblindheit und Nachtblindheit 10
Hämophilie oder Bluterkrankheit 11
Atavismus 11
Ansteckende Vererbung oder Vererbung durch Einfluss . . . 15
Die homochrone oder gleichzeitliche Vererbung oder die Vererbung im korrespondierenden Lebensalter 17

Seite
Die Erblichkeit angeborner Deformitäten 20
Die Stachelschwein-Menschen 20
Mangel oder Überzahl der Finger oder Fuſszehen 21
Vererbung erworbener oder künstlich angebildeter Deformitäten oder Krankheits-Anlagen bei Tieren und Menschen . . . 23
Die Vererbung und die Darwin'sche Theorie 23
Individuelle Unterschiede. Einfluss der Anbildung 25
Formulierung des Fortpflanzungs-Gesetzes 26
Gleiches erzeugt Gleiches 26
Ähnliches erzeugt Ähnliches 29
Zufällige Abänderungen, die sich weiter erben 29
Blutbuchen, Trauerbäume, Otterschafe, ungehörnte Rindvieh-Rassen u. s. w. 30
Zuthun des Menschen durch Auswahl und Nachzucht 31
Darwins natürliche Zuchtwahl 33
Weitere Einflüsse für Umänderung der Lebewesen 35
Die Lebewelt befindet sich in steter Bewegung und Umänderung 35
Anwendung der Vererbungs-Gesetze auf den Menschen und dessen leiblichen wie geistigen Fortschritt 37
Die geistige oder seelische Vererbung noch stärker als die leibliche 38
Einfluss der Stimmung 39
Beispiele für seelische Vererbung 40
Tägliche Erfahrung 40
Vererbung von Gewohnheiten 41
Vererbung von Trieben und Neigungen 44
Vererbung der Neigung zum Trunk 45
Verbrecher als Abkömmlinge von Trunksüchtigen 45
Erblichkeit der Anlage zum Verbrechen überhaupt 46
Vererbung von Anlagen und Talenten 48
Die Familien-Anlagen 48
Vererbung von Volkseigentümlichkeiten 49
Das Handelsgenie der Juden 49
Der kriegerische Geist der Franzosen 50
Die Zigeuner, Cagots u. s. w. 50
Vererbung von Eigentümlichkeiten einzelner Gesellschaftsklassen 50
Der Adel 50
Die Bluts-Verwandten-Ehe 52
Die Degeneration regierender Häuser etc. 52
Das indische Kastenwesen 54
Das Sklavereiwesen 55

Seite
Erblichkeit als Gesetz, Nichterblichkeit als Ausnahme 56
Einfluss der Erziehung und Ausbildung 57
Gegensatz zwischen Erziehung und Angeborenheit 57
Theorien darüber 57
Die Wahrheit liegt in der Mitte 59
Die Genie-Frage 60
Der Mensch als mittleres Produkt aus Angeborenheit und Erziehung 61
Die Instinkt-Frage 61
Erklärung des Instinkts als ererbter geistiger Anlage, Fähigkeit oder Lebensgewohnheit 61
Der Instinkt bedarf der Erziehung, Anleitung und Erfahrung, um zweckmässiges Handeln zu ermöglichen 63
Beispiele aus der Tierwelt 63
Erzieherisches Zuthun des Menschen 66
Alle angebornen Triebe oder Instinkte sind im Laufe der Vergangenheit nach und nach erworben worden 67
Instinkte oder unbewusste Antriebe der Menschenseele . . . 68
Der moralische Instinkt 70
Das Moralgesetz als Naturgesetz 70
Die Moral der Wilden 71
Das Sittengesetz oder angeborne Gewissen 73
Anwendung der Vererbungs-Gesetze auf die Frage der Willensfreiheit 75
Der Wille ist nicht absolut frei 78
Einfluss der ererbten Organisation 78
Instinkt und Wille 78
Allmähliche Entstehung des moralischen Instinkts 79
Moralischer Atavismus 79
Einfluss der Vererbung auf den moralischen Fortschritt . . . 80
Die Moral der Zukunft 81
Die intellektuelle Vererbung 82
Stammt die intellektuelle Erbschaft mehr vom Vater oder mehr von der Mutter? 84
Allmähliche Zunahme der Gehirn-Organisation durch Kultur und Civilisation 88
Theorie der geistigen Entwicklung 89
Die apriorischen oder angebornen Denkformen durch Vererbung erklärt 91
Die Möglichkeit eines endlosen geistigen Fortschritts durch Vererbung 93

Seite

Das Denkgesetz als Naturgesetz und Folge naturgesetzlicher Entwicklung 94
Erblichkeit und Entwicklung 95
Ein Blick in die Zukunft 95
Ignorabimus und *Sciemus* 89
Fortschritt und Rückschritt 89
Schluss 100

Unter den vielen und grofsen naturwissenschaftlichen Entdeckungen der hinter uns liegenden Jahrzehnte mag es kaum eine geben, welche sich an Wichtigkeit und wissenschaftlicher Tragweite mit derjenigen von der Macht der Vererbung oder Erblichkeit zu messen vermöchte. Sie hängt mit den tiefsten philosophischen Fragen zusammen, welche den Menschengeist zu beschäftigen imstande sind, und hat uns die überraschendsten Aufschlüsse über wissenschaftliche und philosophische Probleme geliefert, welche bisher ganz unlöslich schienen, — namentlich über die Frage, wie und auf welche Weise unser menschliches Geschlecht zu den vielen hohen Vorzügen und Vollkommenheiten gekommen ist, welche ihm ein so unermessliches Übergewicht über die gesamte übrige Lebewelt verleihen. Denn höchst wahrscheinlich bildet die Vererbung die eigentliche oder Hauptursache für den gesamten Fortschritt des menschlichen Geschlechts in leiblicher wie in geistiger Beziehung; ja für diejenigen, welche an die Wahrheit oder Richtigkeit der Entwicklungstheorie glauben, muss dieser Satz als über jeden Zweifel erhaben gelten. Denn ohne Vererbung müsste jedes Geschlecht, ja jeder einzelne Mensch seine ganze leibliche, geistige und moralische Erziehung jedesmal wieder vollständig von vorne anfangen, wobei ein bleibender Fortschritt kaum denkbar oder wenigstens in die engsten Grenzen

eingeschlossen sein würde. Daher auch alle Gelehrten, welche sich mit den Thatsachen der Vererbung näher bekannt gemacht haben, fast ausnahmslos in ihrem Urteil übereinstimmen über die grofse und gar nicht hoch genug zu schätzende Bedeutung der Vererbungs-Gesetze, welche einen grofsen Teil der Schuld daran tragen, dass es dem Menschen möglich gewesen, nach und nach im Laufe zahlloser Generationen aus dem Zustand eines rohen, tierähnlichen Wilden sich bis zur Stufe des civilisierten Menschen emporzuarbeiten. Dr. Locher-Wild in seinem übrigens für ein wissenschaftliches Werk viel zu phantastisch gehaltenen Buche „Über Familien-Anlage und Erblichkeit“*) nimmt sogar keinen Anstand, die Erblichkeit „die grofsartigste aller Natur-Erscheinungen“ zu nennen.

Allerdings ist die Kenntnis des Gesetzes oder der Gesetze der Vererbung an sich uralt und zeigt sich sehr deutlich in der Tierzüchtung der ältesten Völker sowie der Wilden, welche zur sogen. Nachzucht immer nur die stärksten, schönsten oder sonst durch vorzügliche Eigenschaften ausgezeichneten Tiere zu verwenden suchen, in der sichern Erwartung, dass die guten Eigenschaften der Eltern in den Nachkommen mehr oder weniger wiederkehren werden, mochten diese guten Eigenschaften nun von den Eltern erworben oder ihnen angeboren, mochten sie zufällig auftretende oder absichtlich angebildete sein. Aber das rechte Licht fiel auf die Vorgänge der Vererbung erst durch Darwin und den Einfluss seiner berühmten Theorie, welche eine so grofse Umwälzung in den organischen Naturwissenschaften hervorgerufen hat. Es ist bekannt und braucht

*) Zürich, Orell und Füssli, 1874.

nicht näher auseinandergesetzt zu werden, dass unter den vier Momenten, aus denen Darwin seine Theorie zusammensetzt, nämlich Kampf um das Dasein — Abänderung — Vererbung der Abänderung — und natürliche Auswahl — die Vererbung eine Hauptrolle spielt. Aber es würde ein Irrtum sein, zu glauben, dass die hervorragendsten der Thatsachen, auf welche Darwin seine Erblichkeits-Theorie stützt, nicht schon lange vor ihm bekannt gewesen seien; vielmehr war dieses in ziemlich ausgedehntem Mafse der Fall. Abgesehen von der sogleich noch näher zu erwähnenden Wissenschaft der Medizin oder Heilkunde hatten sich namentlich in Frankreich einzelne Gelehrte lange vor Darwin mit Beobachtung und Zusammenstellung dieser Thatsachen beschäftigt und dicke Bücher damit angefüllt. Wir brauchen nur das bekannte Buch von Girou de Buzaraingues: „Traité de la génération“ (1828) und das noch bekanntere von Prosper Lukas: „Traité physiologique et philosophique de l'hérédité naturelle“ (1847) zu nennen, welchen beiden Werken, insbesondere dem letzteren, alle Schriftsteller über Vererbung, namentlich Darwin selbst, zahlreiche Beispiele entnommen haben. Aber lange vor diesen beiden hatte schon Georg Leroy, der ausgezeichnete französische Tier-Psychologe, dessen berühmte Briefe über die Intelligenz und Perfektibilität der Tiere 1764 erschienen, einen deutlichen Begriff von der Macht und Bedeutung der Vererbung der während des Lebens erlangten Fertigkeiten und den wichtigen und fruchtbaren Gedanken ausgesprochen, dass alles, was wir bei den Tieren blofs für blind mechanisch halten, vielleicht die einfache Folge schon vor langer Zeit angenommener Gewohnheiten sei, die sich von Generation zu Generation fortge-

pflanzt hätten. Auch Buffon und Cuvier wiesen bereits darauf hin, dass es in der Macht des Menschen liege, durch Beobachtung und Benutzung der Vererbungs-Gesetze neue Tier-Rassen zu erzeugen.

In Deutschland wäre vor Allen der berühmte Physiologe Burdach zu nennen, welcher in dem ersten Bande seiner „Physiologie als Erfahrungswissenschaft“ (1826) nicht weniger als dreifsig Seiten der Besprechung der Vererbungs-Gesetze widmete und seine Aufmerksamkeit namentlich der Vererbung zufälliger und angebildeter leiblicher wie geistiger Eigenschaften zuwandte. Er glaubt daraus mit Rusch, Girou, Spurzheim u. A. folgern zu dürfen, dass sich die erworbene geistige Bildung der Menschen ebenso vererbe, wie die leibliche. „In der That“, sagt Burdach wörtlich, „hat die Abkunft auf unseren körperlichen und geistigen Charakter mehr Einfluss, als alle äufsern materiellen und psychischen Einwirkungen.“

Aber trotz alledem verstand man es doch nicht (vielleicht mit einziger Ausnahme Leroys) aus diesen Thatsachen den richtigen Schluss zu ziehen oder die richtige Anwendung davon zur Erklärung der allgemeinen Fortschritts-Gesetze zu machen. Man behandelte dieselben mehr als physiologische Curiosa, obgleich hier und da, auch schon vor Darwin, eine Ahnung des richtigen Sachverhaltes aus einzelnen Äufserungen hervorragender Schriftsteller durchblitzt. So hatten u. A. Nott und Gliddon in ihrem berühmten Werke über die Typen der Menschheit*) bereits den fruchtbaren Gedanken ausgesprochen, dass die gesamte kulturhistorische Entwicklung der Völker nicht, wie man

*) *Types of mankind, 1854.*

bisher annahm, auf der Verfolgung bewusster Zwecke und ebensowenig auf der eigentümlichen Verkettung äufserer Umstände, sondern wesentlich nur auf der Vererbung oder Übertragung teils angeborner, teils erworbener Instinkte oder unbewusster Antriebe oder geistiger Gewohnheiten von Generation zu Generation durch die Geburt beruhen möge!

Weitaus am meisten Aufmerksamkeit wurde übrigens den Vererbungs-Gesetzen und der Macht der Vererbung innerhalb der Wissenschaft der Medizin oder Heilkunde geschenkt — und zwar wegen ihrer praktischen Bedeutung für die Übertragung von Krankheiten und Krankheits-Anlagen von einer Generation auf die andere. Schon lange ehe man es verstand, die allgemeine Bedeutung der Vererbung zu würdigen, kannten die Ärzte eine ganze lange Reihe von Krankheiten, Krankheits-Anlagen oder angeborenen Naturfehlern, welche die Fähigkeit zeigten, von Eltern oder Grofseltern auf Kinder oder Kindeskinder überzugehen und oft mit grofser Zähigkeit durch ganze Generationen hindurch sich fortzupflanzen. Es bildet diese traurige Erfahrung in der That eines der düstersten Kapitel der Menschheits-Geschichte — ein Kapitel, welches lebhaft an die alte und schreckliche Theorie von der Erbsünde erinnert. Denn ebenso wie bei der Erbsünde ruht hier auf einzelnen Menschen oder Familien eine Art fürchterlichen Fluches, welcher die Betroffenen mit unausweichlicher Gewalt in Krankheit, Schmerz oder Leiden jeder Art und oft in einen frühzeitigen Tod treibt, und zwar so, dass der Einzelne schon vom ersten Tage seiner Geburt an und ohne jedes eigene Verschulden seinem meist unvermeidlichen Schicksale verfallen erscheint. Es würde zu weit führen, wollten wir die ganze lange Reihe verschiedener

Krankheiten oder Krankheits-Anlagen aufführen, von denen die Ärzte annehmen oder erfahren haben, dass sie durch Erbschaft übertragbar sind; nur einige der hervorragendsten, wie Tuberkulose, Skrofulose, Gicht, Syphilis, Krebs, Hämophilie oder Bluterkrankheit, Epilepsie, Hysterie, periodisches Kopfweh, Neigung zu Apoplexie oder Schlagfluss, zu Fettleibigkeit oder Magerkeit, zu chronischen Haut-, Leber- oder Nervenkrankheiten, Verderbnis der Zähne, Cretinismus und Blödsinn, Taubstummheit, Albinismus, alle möglichen Arten von Augenkrankheiten, wie grauer und schwarzer Star, Schielen, Daltonismus oder Farbenblindheit, Nachtblindheit, Kurzsichtigkeit u. s. w., aber auch angeborene Deformitäten, wie Hasenscharte, Klumpfuſs u. dgl., mögen hier genannt werden.

Unter den vererbungsfähigen körperlichen Neigungen dürfte eine besondere Erwähnung noch die bekannte Neigung zu Langlebigkeit oder Kurzlebigkeit verdienen, eine Neigung, welche so auffallend erblich ist, dass es überall einzelne Familien giebt, welche man geradezu als langlebige oder kurzlebige bezeichnen kann, und dass die Lebens-Versicherungs-Gesellschaften ohne Ausnahme groſses Gewicht auf die Erkundung dieser Verhältnisse und des Lebensalters der Eltern und Geschwister einer zu versichernden Person legen.

Auch waren die Ärzte bereits sehr gut mit dem wichtigen Umstande bekannt, dass es nicht bloſs eine leibliche oder körperliche, sondern auch eine geistige Vererbung giebt, und dass Geisteskrankheiten oder Wahnsinn und in Verbindung damit krankhafte Neigung zu Melancholie oder Hypochondrie, zu Selbstmord, zu Begehung von Verbrechen, zum Trunk, zum Spiel u. s. w. in hohem Grade

erblich sind. Ja, neuere Erfahrungen und Beobachtungen haben gezeigt, dass diese traurige Anlage zu geistiger Störung in einem ganz besonders hohen und wahrscheinlich höheren Grade als alle anderen Krankheiten oder Krankheits-Anlagen die Neigung zeigt, sich von den Eltern oder Grofseltern auf die Kinder fortzupflanzen, und dass dieselbe sich mit einer wahrhaft dämonischen Gewalt in manchen diesem schrecklichen Lose verfallenen Familien geltend macht. Viele traurige Beobachtungen dieser Art haben Lucas, Piorry, Esquirol, Sedgwick, Maudsley u. A. mitgeteilt. Genaue Erhebungen in den Irren-Anstalten haben gezeigt, dass unter allen Insassen solcher Anstalten die Hälfte oder mindestens ein Dritteil von geisteskranken Eltern oder Grofseltern abstammen. Aus einem der französischen Regierung im Jahre 1861 erstatteten Berichte ergiebt sich, dass von 1000 in Heilanstalten aufgenommenen Kranken jeden Geschlechtes die Krankheit bei 264 Männern und 266 Frauen ererbt war. Von den 264 Männern hatten sie 128 vom Vater, 110 von der Mutter und 26 von beiden. Von den 266 Frauen erbten sie 100 vom Vater, 130 von der Mutter und 36 von beiden*). In den Irren-Anstalten des Grofsherzogtums Hessen befanden sich Anfangs 1878 zusammen 713 Kranke, von denen bei nicht weniger als 259 Personen die Erblichkeit nachzuweisen war. Der Rechenschafts-Bericht der Erlanger Irren-Anstalt für 1876 (erstattet von Dr. Ulrichs) giebt an, dass die Erblichkeit Ursache der Geistesstörung war bei 42 Prozent der Frauen und bei 32 Prozent der Männer. Unter 93 von Trélat beobachteten Fällen von Geisteskrankheit setzt er

*) Ribot, Die Erblichkeit, (Deutsch von Hotzen, 1876, S. 155).

43 auf Rechnung der Erblichkeit, während Maudsley unter 50 von ihm untersuchten Fällen dasselbe bei 16 Personen thut.*) Dr. Merten sagt in einem vortrefflichen Schriftchen über die Vererbung von Krankheiten,**) dass wir die Vererbung für mindestens ein Drittel aller Fälle von Geisteskrankheit als sicher annehmen dürfen, und dass sich das Irresein öfter von der Mutter als vom Vater, und zwar von jener besonders gern auf die Töchter, fortpflanze. Auch die Vererbung von Grofseltern auf Enkel, mit Verschonung der Zwischen-Generation, kommt nach ihm häufig vor. Nach den von dem bewährten Irren-Arzt Esquirol erhobenen Zahlen mag beinahe die Hälfte aller Geisteskrankheiten ererbt sein***), während der bekannte Irren-Arzt Moreau de Tours dasselbe für neun Zehnteile aller Geisteskrankheiten behauptet!

Die dämonische Gewalt dieser furchtbaren Art von Vererbung zeigt sich recht deutlich in einem von Gintrac beobachteten Falle, wo ein geisteskranker Vater lauter geistesgesunde und sogar talentvolle Söhne zeugte, welche mit Auszeichnung öffentliche Ämter bekleideten; aber alle Kinder dieser Söhne wurden mit Erreichung des zwanzigsten Lebensjahres in gröfserem oder geringerem Grade wahnsinnig†). Ähnliche Fälle haben Aubanel und Thoré beobachtet††). Für die ärztliche Wissenschaft konnte freilich, nachdem die Vererbung leiblicher Krankheiten bekannt war, die Vererbung geistiger Krankheit nichts Auffallendes

---

*) Ribot, a. a. O., S. 155.
**) Stuttgart 1879.
***) Ribot, a. a. O., S. 153.
†) Ebds. S. 144.
††) Ebds.

haben, da vom ärztlichen Standpunkte aus alle Geisteskrankheiten mehr oder weniger als Gehirn-Erkrankungen angesehen werden und daher jede seelische Vererbung notwendig eine leibliche Vererbung voraussetzt, wie dieses selbst Ribot trotz seiner mehr oder weniger spiritualistischen Überzeugungen ausdrücklich anerkennt. Auch die besonders grofse Neigung solcher Hirnerkrankungen zu erblicher Fortpflanzung konnte den Ärzten nicht auffallend erscheinen, da gerade die Gehirnmasse wegen ihres feinen Baues, ihres grofsen Blutreichtums und ihres labilen, Eindrücken und krankhaften Einwirkungen besonders leicht zugänglichen Zustandes zur Aufnahme und Übertragung erblicher Störungen als besonders geeignet erscheinen muss.

Auch über die Gesetze der Erblichkeit und Vererbung hatten die Ärzte, obgleich diese Gesetze bis auf den heutigen Tag noch wenig genau gekannt sind, schon bestimmte Vorstellungen. So kannten sie vor allem bereits die sog. latente oder rückfällige Vererbung, wobei ganze Generationen — bald in direkter Linie, bald in seitlicher Verschiebung — übersprungen werden, wie in dem soeben angeführten Falle von Gintrac, wo sich die Geisteskrankheit des ersten Erzeugers nicht auf die Söhne, wohl aber auf die Enkel forterbte. Hier pflanzen sich also die ererbten Fehler oder Eigentümlichkeiten nicht blofs von Eltern auf Kinder, sondern auch von Grofseltern oder Urgrofseltern oder gar von Seitenlinien aus auf einzelne der Nachkommen fort. Und zwar gilt dies nicht blofs für alle Arten von erblichen Krankheiten, sondern auch für den ganzen Habitus oder einzelne Teile desselben, namentlich für die Farbe der Augen, der Haare, für die Art der Stimme u. s. w. Wie oft kommt es vor, dass Kinder in ihrem ganzen Sein

und Wesen, wie auch in der äufseren Erscheinung mehr den Grofseltern oder selbst den Urgrofseltern gleichen, als den Eltern, oder dass der Typus alter Familienbilder in dem einen oder andern der Nachkommen wiederkehrt! Dr. Specht*) kannte eine 94jährige Frau, eine Mutter von 17 Kindern, von denen keines die Eigentümlichkeiten der Mutter (blonde Haare, Muttermal und Anstofsen mit der Zunge beim Aussprechen des Buchstabens S) hatte; sie kamen, wie man zu sagen pflegt, alle mehr auf den Typus des Vaters, eines schwarzhaarigen Mannes mit reiner Aussprache, heraus. Auch die zahlreichen Enkel zeigten keine Spur einer Ähnlichkeit mit der Grofsmutter. Aber in der dritten Generation wurde ein Urenkel, ein Mädchen, geboren, welches wiederum die Eigentümlichkeiten der Urgrofsmutter wahrnehmen liefs; d. h. es hatte blonde Haare, ein Muttermal unterhalb des linken Auges, wie die Urgrofsmutter, und stiefs beim Aussprechen des Buchstabens S mit der Zunge an! Oder es ist eine ziemlich gewöhnliche Erfahrung, dass eine Frau männliche Eigenschaften ihres Vaters, die sie selbst nicht besitzen kann (z. B. roten Bart und schöne Bassstimme) auf ihren Sohn oder auf ihre Enkel vererbt! Ganz neuerdings hat Prof. Horner in Zürich einen Fall veröffentlicht, wo er den sogen. Daltonismus oder Farbenblindheit durch sieben Generationen hindurch zu verfolgen imstande war, wobei aber immer nur die Söhne diese Eigentümlichkeit zeigten, und wobei jedesmal eine Generation übersprungen wurde! Ähnliche Beobachtungen hat Dr. H. Pagenstecher in Wiesbaden bezüglich der Nachtblindheit gemacht. Er konnte diesen eigentümlichen Zustand,

*) Theologie und Wissenschaft, 3. Aufl., S. 160.

wobei die Betreffenden wegen einer herabgesetzten Empfindlichkeit der Netzhaut und des Sehnerven in der Dämmerung nichts sehen, durch fünf Generationen verfolgen, wobei ebenfalls immer nur die männlichen Nachkommen ergriffen waren und jedesmal eine Generation übersprungen wurde, so dass sich der Zustand immer nur vom Grofsvater auf den Enkel vererbte. Auch bei der sogen. Hämophilie oder Bluter-Anlage, wobei die Betroffenen bei jeder kleinen Verletzung fast nicht zu stillenden Blutungen ausgesetzt sind, kommt Überspringen einzelner Generationen sehr häufig vor. Auch hat man beobachtet, dass sich dieser krankhafte Zustand leichter auf die Söhne als auf die Töchter forterbt, und dass die letzteren, ohne selbst krank zu sein, die Anlage auf ihre Kinder fortpflanzen, selbst wenn sie mit ganz gesunden Männern verheiratet sind. Dabei pflegen die Hämophilen mit einer grofsen Fruchtbarkeit ausgestattet zu sein, ohne welche, da die meisten Bluter frühzeitig sterben, die Anlage von selbst erlöschen müsste. Am schlimmsten gestaltet sich die Vorhersage, wenn die Frau Bluterin ist*). Ähnliche Fälle oder Beispiele von rückfälliger Vererbung erzählt die Krankheitslehre in grofser Menge.

Der höchste Grad der latenten oder rückfälligen Vererbung ist übrigens der sogen. Atavismus (von atavus, Vorfahr) oder Rückschlag, wobei nicht blofs einige, sondern tausende von Generationen und ungeheure Zeiträume übersprungen werden, und welcher offenbar eine der wunderbarsten und bis jetzt unerklärlichsten Naturerscheinungen bildet, die man kennt. Allerdings kennt man bis jetzt von ihm keine pathologischen oder Krankheits-Bei-

*) Näheres bei Assmann, Die Hämophilie, Berlin, 1860.

spiele, wenigstens nicht mit Sicherheit, obgleich wohl anzunehmen sein dürfte, dass solche existieren; dagegen um so auffallendere von physiologischer Seite. So stammen z. B. alle Rassen der Haustaube in letzter Linie von der wilden Felsentaube (*Columba livia*) ab, welche als auszeichnenden Charakter blaue Flügel mit schwarzen Querstreifen besitzt; und merkwürdiger Weise werden unter allen Haustauben der verschiedensten Färbungen bisweilen einzelne Individuen geboren, welche blaue Flügel mit schwarzen Querstreifen besitzen und so den Charakter der Stammform wiederholen. Oder wenn hier und da einzelne Individuen des Esels gestreifte Beine zeigen, so ist dieses ein gleicher Fall rückfälliger Vererbung in den Typus des wilden abyssinischen Esels oder jenes zebraartigen Ur- oder Stammvaters, von welchem unser einheimischer Esel abstammt. Ebenso ist die Neigung der Hauskatze zu streifenartiger Färbung atavistisch. Noch auffälliger ist das bekannte Beispiel, dass von Zeit zu Zeit Pferdefüllen geboren werden, welche statt eines Hufs drei huftragende Zehen oder einen Mittelhuf mit zwei kleineren, getrennten Nebenhufen mit auf die Welt bringen und damit einen Charakter zeigen, welcher dem längst ausgestorbenen Vorfahr oder Stammvater des Pferdes aus der Tertiärzeit, dem Hipparion, eigen war. Auch die bisweilen auftretende streifenartige Färbung des Rückens, der Schultern oder der Beine ist als ein Rückschlag in jene uralte, längst verschwundene Stammform zu betrachten, aus welcher die heutigen Pferdearten hervorgegangen sind. In ganz ähnlicher Weise finden sich nicht selten bei Embryonen oder Keimlingen von Vögeln Zähne oder Zahnrudimente als atavistische Erinnerung an ihre uralten Vorfahren oder an die gezahnten Vögel aus der Jurazeit. Die

bekannte Erfahrung, dass unser veredeltes Obst oder Gemüse trotz der langen, über seiner Veredelung hingegangenen Zeit bei schlechter Pflege stets die Neigung zeigt, wieder in den Typus des ursprünglichen Wildlings zurückzufallen, ist ebenfalls eine Folge atavistischen Einflusses. Auch unserm eigenen Geschlecht oder dem Menschen selbst fehlt es nicht an einer ganzen Anzahl körperlicher Eigentümlichkeiten, welche Folge atavistischer Übertragung aus einer in grauer Dämmerung hinter uns liegenden Vergangenheit oder Urzeit sind, wie die Muskeln des äufseren Ohres, die sogen. Nickhaut des Auges, der sogen. Zwischenkieferknochen, die tierähnliche Form des menschlichen Milchgebisses, der sogen. Wurmfortsatz, die Neigung zur Bildung eines überzähligen Fingers u. s. w. Alles dieses und vieles Ähnliche, dessen Erwähnung hier zu weit führen würde, zeigt die ungeheure und fast unglaublich erscheinende Macht der Vererbung, welche, während sie auf der einen Seite bestrebt ist, die ursprünglichen Formen oder Charaktere mit wunderbarer Zähigkeit festzuhalten, gleicherweise auf der andern Seite dahin strebt, jede äufsere Einwirkung auf Individuum oder Art, jede zufällige Umänderung zu einer bleibenden zu machen. Häckel unterscheidet daher sehr passend eine konservative oder erhaltende und eine progressive oder fortschrittliche Vererbung, wobei die erstere stets nach Erhaltung, die zweite stets nach Umänderung des Bestehenden drängt.

Die Erscheinung des Atavismus oder auch nur der einfachen rückfälligen Vererbung ist übrigens, wie schon angedeutet, eine so wunderbare, dass alle Gelehrten oder Schriftsteller, welche Gelegenheit fanden, sich damit zu beschäftigen, sich nicht enthalten konnten, ihr höchstes Er-

staunen darüber zu äufsern. So sagte schon der berühmte französische Schriftsteller Montaigne (1533—1592) bei Besprechung eines von Plutarch mitgeteilten, übrigens an sich unwahrscheinlichen Falls von Vererbung der Hautfarbe bis in das vierte Familienglied: „Was für ein Ungeheuer ist dieser Samentropfen, aus dem wir hervorgegangen sind, der in sich die Stempel nicht allein der Körperbildung, sondern auch der Denkungsart und der Neigungen unserer Väter trägt? Wo bringt dieser Wassertropfen jene unbegrenzte Anzahl von Bildungen unter, und wie gelingt es ihm, jene Ähnlichkeit in so verwegener und regelloser Weise zu übertragen, dass der Urenkel seinem Urgrofsvater, der Neffe seinem Onkel entspricht?“

Und Darwin selbst sagt am Schlusse eines Kapitels über Vererbung und Rückschlag*). „Der befruchtete Keim eines der höheren Tiere, der doch einer so ungeheuren Reihe von Veränderungen vom Zustand der Keimzelle bis zum höheren Alter ausgesetzt ist, ist vielleicht das wunderbarste Objekt in der Natur. Es ist wahrscheinlich, dass kaum eine Veränderung irgend einer Art eines der beiden Eltern affiziert, ohne dass ein Zeichen (oder eine Spur) hiervon im Keim gelassen wurde. Aber nach der Theorie des Rückschlags, wie sie in diesem Kapitel erörtert wurde, wird der Keim ein noch viel wunderbarerer Gegenstand; denn aufser den sichtbaren Veränderungen, denen er unterworfen wird, müssen wir annehmen, dass noch unsichtbare Charaktere in ihm gehäuft sind, die einer langen Reihe männlicher und weiblicher Vorfahren eigen waren, welche durch Hunderte und selbst Tausende von Generationen von der Jetztwelt

*) Das Variiren der Tiere und Pflanzen, II., S. 80.

getrennt sind. Und alle diese Charaktere liegen, wie mit unsichtbarer Tinte auf Papier geschriebene Buchstaben da, bereit, sich unter gewissen bekannten oder unbekannten Bedingungen zu entwickeln.“

Mit noch mehr Enthusiasmus, aber nicht geringerer Wahrheit drückt sich Häckel über den Gegenstand aus, wobei er übrigens nicht einmal an die von Darwin besprochene genealogische, sondern nur an die elterliche Vererbung denkt: „Staunend und bewundernd“, sagt derselbe, „müssen wir hier vor der unendlichen, für uns unfassbaren Feinheit der organischen Materie stille stehen. Staunen müssen wir über die unleugbare Thatsache, dass die einfache Eizelle der Mutter, der einzige Samenfaden des Vaters die individuelle Lebensbewegung dieser beiden Individuen so genau auf das Kind überträgt, dass nachher die feinsten körperlichen und geistigen Eigentümlichkeiten der beiden Eltern an diesem wieder zum Vorschein kommen.“

Fast noch auffallender, als die atavistische, erscheint die Vererbung durch den Einfluss eines ersten Vaters, welche man auch als ansteckende Vererbung bezeichnen könnte. Manche Schriftsteller bezeichnen sie als dynamische Vererbung, während Ribot dieselbe einfach Vererbung durch Einfluss nennt. Schon Burdach erwähnt derselben, indem er sich auf die Erfahrung bezieht, dass eine Stute, welche einmal von einem Esel besprungen wurde und ein Maultier zur Welt gebracht hat, später bei der Begattung mit Hengsten nie mehr reine Pferdefüllen, sondern nur solche hervorbringt, welche einige Merkmale des Esels an sich haben. Sir Everard Home*) hatte eine Stute

---

*) *Lectures on comparat. anatomy, London, 1814—23, IV. Vol. 4.*

reiner englischer Rasse, welche im Jahre 1816 von einem Quagga-Hengst (gefleckter afrikanischer Esel) besprungen wurde und einen Bastard zur Welt brachte, welcher ganz den Typus des Vaters wiederholte. Dieselbe Stute wurde in den Jahren 1817, 1818 und 1823 von edlen Hengsten besprungen, aber alle drei Füllen waren, obgleich die Stute den Hengst seit 1816 nicht wiedergesehen hatte, mit den merkwürdigen Färbungen des Quagga versehen, und selbst in noch höherem Grade, als der Bastard. Ähnliche Fälle werden von zuverlässigen Beobachtern von Schweinen, Hunden, Hühnern u. s. w. berichtet und sind, wie Darwin sagt, so häufig vorgekommen, dass sorgfältige Züchter es vermeiden, ein geringeres Männchen zu einem ausgezeichneten Weibchen zu lassen, „wegen der Beeinträchtigung der späteren Nachkommen, welche sich hiernach erwarten lässt.“ So ist es ein Unglück für einen Jäger, wenn eine gute Jagdhündin zum erstenmal Junge von einem nicht ebenbürtigen Hunde bekommt, denn sie wird alsdann später niemals mehr reine Junge bringen, auch wenn man sie mit der edelsten Rasse paart. Gleiches hat man auch bei dem Menschen beobachtet. So soll eine Negerin, welche einmal mit einem Weifsen ein Kind oder einen Mulatten gezeugt hat, später bei der Vermischung mit Weifsen Kinder hervorbringen, die immer heller und dem Vater ähnlicher werden, während sie bei der Vermischung mit Schwarzen nie mehr ganz schwarze, sondern nur braune Kinder hervorbringt, die stets etwas vom Typus des Weifsen an sich haben. Ist dieses richtig, so hat ein Mann, welcher eine Witwe heiraten will, die vorher in fruchtbarer Ehe gelebt hat, oder ein Mädchen, das bereits geboren hat, allen Grund, sich nicht blofs die Witwe oder

das Mädchen, sondern auch deren ersten Mann oder Erzeuger in das Auge zu fassen, da die Möglichkeit vorliegt, dass seine eigenen Kinder Eigentümlichkeiten oder vielleicht selbst Krankheits-Anlagen dieses ersten Erzeugers erben. Allerdings sind hierfür, namentlich in letzter Beziehung, bestimmte Beispiele bis jetzt nicht bekannt geworden; und wir thun daher besser, zur Betrachtung einer andern Art von Vererbung überzugehen, welche den Ärzten besser bekannt geworden ist, als die ansteckende oder die rückfällige Vererbung; es ist

die gleichzeitliche oder homochrone Vererbung oder, wie sie Darwin nennt, die Vererbung im korrespondierenden Lebensalter oder zu entsprechenden Lebensperioden — wobei die Folgen oder Erscheinungen der Vererbung nicht sofort, sondern erst mit Beginn eines bestimmten Lebensalters eintreten. So pflegt z. B. die ererbte Tuberkulose oder Lungenschwindsucht in der Regel erst im Jünglingsalter oder im frühen Mittelalter des Lebens einzutreten, während z. B. der Veitstanz sich auf die frühe Jugend oder Kindheit, die Anlage zu Schlagfluss auf das höhere Alter, die Neigung zu frühzeitigem Haarschwund oder frühem Grauwerden der Haare auf die Zeit zwischen dem dreifsigsten und vierzigsten Lebensjahr forterbt. Die Anlage ist also vorhanden, bleibt aber „latent“ oder schlummernd so lange, bis gewisse äufsere oder innere Einflüsse oder bestimmte, im Laufe der Jahre eintretende Körperzustände sie zur Entfaltung bringen, und zwar in der Regel in derselben Lebensperiode, in welcher sie auch bei den Eltern oder Vorfahren sich bemerkbar gemacht hatte. Die Krankheitslehre wimmelt von Beispielen dieser Art; es mögen hier nur einige der hervorragendsten eine Stelle finden.

Dr. Stewart kannte vier Brüder, welche alle vom zwölften Lebensjahr an an einem periodischen, fast jede Woche wiederkehrenden Kopfweh litten. Ganz dasselbe Leiden hatte der Vater, der Onkel, der Grofsvater und der Grofsonkel gehabt, und bei allen hatte es zwischen dem fünfundvierzigsten und fünfundfünfzigsten Lebensjahre aufgehört. Die weiblichen Glieder der Familie blieben verschont*). Dr. Sedgwick selbst beschreibt ebenda**) einen Fall, wo zwei Brüder, deren Vater und ihr mütterlicher Grofsvater sämtlich im vierzigsten Lebensjahre taub wurden. Die Blindheit liefert noch auffallendere Beispiele. In einer Familie, welche ebenfalls bei Sedgwick erwähnt wird, war dieselbe drei Geschlechter hindurch erblich, und nicht weniger als siebenunddreifsig Kinder und Enkel wurden sämtlich zwischen dem siebenzehnten und achtzehnten Lebensjahre blind. In einem andern, von Lucas (a. a. O.) erwähnten Falle trat die Blindheit bei einem Vater und seinen vier Kindern mit einundzwanzig Lebensjahren ein; in noch einem andern wurde eine Grofsmutter mit fünfunddreifsig, ihre Tochter mit neunzehn und drei Enkel mit dreizehn und elf Jahren blind.

Besonders deutlich zeigt sich die gleichzeitliche Vererbung beim Wahnsinn, der ja, wie schon erwähnt, durch seine grofse Vererbungsneigung ausgezeichnet ist. Der berühmte Irrenarzt Esquirol führt davon mehrere schlagende Beispiele an, unter andern den Fall eines Grofsvaters, Vaters und Sohnes, welche alle drei um ihr fünfzigstes Lebensjahr Selbstmord begingen. Piorry***) beschreibt den

---

*) Sedgwick, *Med. Chir. Review.* April 1863.
**) Ebds. Jahrgang 1861.
***) *L'Hérédité dans les maladies,* 1840.

Fall einer ganzen Familie, deren sämtliche Glieder mit vierzig Jahren wahnsinnig wurden! Dass nach Gintrac die sämtlichen Enkel eines geisteskranken Grofsvaters mit zwanzig Jahren verrückt wurden, ist schon erwähnt worden. — In der Familie der berühmten Stachelschwein-Menschen, von denen sogleich des Näheren die Rede sein wird, trat die merkwürdige Deformität bei Vater und Söhnen in demselben Lebensalter, nämlich ungefähr neun Wochen nach der Geburt, auf.

In physiologischer Beziehung kann die bekannte Erfahrung, dass der Eintritt der Pubertät oder Geschlechtsreife erst mit Erreichung eines gewissen Lebensalters stattfindet, hierher bezogen werden; desgleichen die schon erwähnte Vererbung der Neigung zu Langlebigkeit. Eine Reihe weiterer physiologischer, wie pathologischer Beispiele von Vererbung zu entsprechenden Lebensperioden bei Pflanzen, Tieren und Menschen hat Darwin*) zusammengestellt, und hat Lucas**) gesammelt.

Noch weiter hatten die Ärzte reiche Gelegenheit zu beobachten, dass nicht blofs den Eltern oder Voreltern angeborne Krankheiten fortgeerbt wurden, sondern dass auch solche Krankheiten die Neigung zur Vererbung zeigten, welche von Jenen erst während des Lebens erworben worden waren, wie z. B. Tuberkulose, Gicht, Leberleiden, Geisteskrankheit u. s. w. So vererben z. B. englische Eltern, die lange in Indien sich aufgehalten haben, die daselbst erworbene Neigung zu Leberkrankheiten auf ihre Kinder, wie Bell beobachtet hat. Aber da diese wichtige Art der

*) Das Variiren der Tiere und Pflanzen, II., S. 99 u. flgd.
**) A. a. O.

Vererbung mehr physiologische als pathologische Bedeutung hat, so mag dieselbe hier vorerst nur andeutungsweise erwähnt und darauf hingewiesen sein, dass sogleich noch des Näheren davon die Rede sein wird.

Endlich und zuletzt hatten die Ärzte Gelegenheit, die Erblichkeit gewisser Eigentümlichkeiten oder Naturfehler, Deformitäten oder Abweichungen von der regelmäfsigen Bildung des Körpers von oft sehr auffälliger Art (z. B. Hasenscharte, Klumpfufs, entstellende Hautkrankheit, Albinismus, Überzahl der Finger oder Fufszehen, Muttermale, Auswüchse u. s. w.) zu beobachten und nicht selten durch ganze Reihen von Generationen hindurch zu verfolgen. Das berühmteste Beispiel dieser Art bildet die schon erwähnte Familie der sogen. Stachelschwein-Menschen. Im Jahre 1717 wurde in London ein Mann, Namens Edward Lambert, geboren, dessen ganzer Körper sich mit einer Kruste harter, stachelartiger, bis über einen Zoll langer Auswüchse oder Fortsätze der hornartigen Oberhaut bedeckte, welche Fortsätze mit Geräusch aneinanderstiefsen und ihm den Namen des Stachelschwein-Menschen eintrugen. Diese monströse und auffällige Bildung vererbte nun Lambert auf sechs Knaben, welche alle vom sechsten bis neunten Lebensmonat ab dieselbe Bildung zeigten. Der einzige von diesen Knaben, der zu Jahren kam, vererbte die Eigentümlichkeit auf seine Söhne, von denen aus sich dieselbe noch weiter durch fünf Generationen fortsetzte, wobei aber immer wiederum nur die Söhne ergriffen wurden, während die Töchter frei blieben*).

---

*) *Philos. Transact., 1755* und Prichard, *History of Mankind, 1851.*

Noch auffälliger sind die zahlreichen Beispiele von Mangel oder Überzahl der Finger oder Fufszehen, welcher letztere Zustand unter dem Namen der Polydaktylie oder Vielfingerigkeit bekannt ist. Es werden also mitunter Menschen geboren, welche entweder sechs oder drei Finger an jeder Hand oder an jedem Fufse haben, und welche nun diese Eigentümlichkeit durch ganze Reihen von Generationen hindurch fortpflanzen oder forterben. Die Litteratur ist sehr reich an gut beobachteten Fällen dieser Art. Darwin hat nicht weniger als sechsundvierzig Fälle von erblicher Polydaktylie gesammelt*), und Burdach**) führt zwei Stammbäume solcher mit dieser Eigentümlichkeit behafteten Familien (Colburn und Calleja) auf, bei denen sich dieselbe bis in die dritte und vierte Generation fortpflanzte. Weitere Fälle ähnlicher Art beschreiben Draper-Makinder, welcher Mangel der ersten, resp. der zweiten Phalangen mehrerer Finger durch sieben Generationen hindurch forterben sah, C. Willis, N. de Carolis, J. P. Morris, Dr. Specht***) u. A.†) Selbstverständlich kann sich diese merkwürdige Eigentümlichkeit nicht auf unbestimmt lange Zeit hinaus in einzelnen Familien erhalten, sondern muss sich im Laufe einer gewissen Reihe von Generationen infolge fortwährender Abschwächung durch Kreuzung wieder verlieren — obgleich mitunter eine auffallende Zähigkeit dieser Art von Vererbung in einzelnen Fällen beobachtet wurde, und

*) A. a. O., II., S. 16 u. flgd.

**) A. a. O., I., S. 314 u. flgd.

***) A. a. O., S. 154.

†) Das Nähere über diese Fälle, mit Ausnahme des letztangeführten, findet sich in einem Aufsatz des Verfassers über „Physiologische Erbschaften“ in dessen Schrift: „Aus Natur und Wissenschaft“, 3. Aufl., S. 376 u. flgd.

obgleich vom physiologischen Standpunkte aus die Möglichkeit der Erzeugung einer neuen Rasse oder Abart auf diesem Wege nicht vollständig abgeleugnet werden kann. So ist ganz neuerdings in der Zeitschrift „Kosmos“*) ein auf einem französischen Pachthof beobachteter Fall veröffentlicht worden, in welchem ein mit fünf (statt vier) Zehen geborener Hahn eine zahlreiche Nachkommenschaft fünfzehiger Hühner auf seinem und mehreren benachbarten Höfen hinterlassen hat. Offenbar findet in solchen und ähnlichen Fällen ein Kampf zwischen der konservativen oder erhaltenden und der progressiven oder umändernden Vererbung statt, wobei aber in der Regel die erstere als die ältere und mächtigere den Sieg davontragen wird — auch abgesehen von dem die Neubildung abschwächenden Einfluss der Kreuzung. Daher die bekannte Neigung aller durch Zuthun des Menschen veränderter oder veredelter Pflanzen- und Tierformen, bei günstiger Gelegenheit und namentlich wenn die Umänderung durch die Länge der Zeit noch nicht Kraft genug gewonnen hat, wieder in den ursprünglichen oder wilden Typus zurückzuschlagen. Doch werden wir sogleich einige Beispiele kennen lernen, in welchen durch Beaufsichtigung der Nachzucht solche Umänderungen mehr oder weniger dauernd gemacht wurden.

Darwin erzählt auch nach Dr. Hodgkin von einer englischen Familie, in welcher sich eine verschieden von dem übrigen Haar gefärbte Haarlocke durch viele Generationen hindurch fortpflanzte. Er selbst kannte einen Herrn in Irland, der mitten in seinem dunkeln Haupthaar auf der rechten Seite des Kopfes eine kleine weifse Locke hatte

*) Band I, S. 358.

und der ihn versicherte, dass seine Mutter und Grofsmutter dieselbe Eigentümlichkeit gehabt hätten, nur mit dem Unterschiede, dass bei der Mutter die Locke auf der linken Kopfseite sich befand. Eine Reihe weiterer Beispiele dieser Art bei Menschen und Tieren hat Dr. G. Seidlitz gesammelt.*)

Noch auffälliger und wichtiger für die Erkenntnis der Vererbungsgesetze, wenn auch seltner, ist die Vererbung solcher Deformitäten oder Krankheitsanlagen, welche nachweisbar während des Lebens der Erzeuger selbst von diesen zufällig erworben oder ihnen künstlich angebildet wurden. Auch hier fehlt es nicht an zahlreichen Beispielen aus der Menschen- und Tierwelt, von denen hier nur einige der hervorstechendsten eine Erwähnung finden mögen. So führt Bronn**) den Fall einer Kuh an, welche durch Eiterung ein Horn verlor und nun drei Kälber warf, welche an derselben Seite des Kopfes statt des Hornes nur einen kleinen, an der Haut hängenden Knochenkern trugen; und Häckel***) erzählt von einem auf einem Gute in der Nähe von Jena gehaltenen Zuchtstier, dem bei unvorsichtigem Zuschlagen der Stallthüre der Schwanz an der Wurzel abgequetscht wurde, und der nun eine schwanzlose Nachkommenschaft zeugte. Hunde oder Pferde mit gestutzten Schwänzen oder Ohren vererben mitunter eine unnatürliche Kürze dieser Organe auf ihre Nachkommen, und Williamson sah, nach Waitz†), in Carolina Hunde, denen drei bis vier Generationen hindurch die Schwänze fehlten, da

*) Die Darwin'sche Theorie, 1871, S. 96 u. flgd.
**) Geschichte der Natur, II., S. 132.
***) Schöpfungs-Geschichte, 1870, S. 102.
†) Anthropologie der Naturvölker, I., S. 93.

eines der Stammeltern diesen Körperteil zufällig verloren hatte. Herr W. Besler in Emmerich a. Rh. schreibt dem Verfasser am 17. November 1874, dass er in Döbeln in Sachsen in Eichlers Hotel daselbst einen jungen Hund mit vollständig gestutzten Ohren und Schwanz gesehen habe. Als er die Bemerkung fallen liefs, dass man das Tier zu sehr beschnitten habe, wurde ihm mitgeteilt, dass dieses nicht der Fall sei, sondern dass das Tier nebst einem Bruder unter vier Jungen eines Wurfes die Eigentümlichkeit von seinem Vater, einem Affen-Pinscher mit gestutzten Ohren und Schwanz, geerbt habe, sowie dass ein Junges eines früheren Wurfes dieselbe Eigentümlichkeit gezeigt habe. Die Mutter ist ein gewöhnliches, nicht verstümmeltes Tier. Noch merkwürdiger ist ein von Herrn Bauunternehmer K. in Westfalen mitgeteilter Fall einer im Herbst 1873 von demselben gekauften Ente, deren rechter Flügelknochen gebrochen und schräg wieder angeheilt war, und welche im Frühjahr 1874 acht Junge hervorbrachte, von denen zwei nach und nach am rechten Flügel und zwei an beiden Flügeln befiederte Auswüchse bekamen, welche in einem Winkel von 45 Grad abstanden und gewissermafsen ein zweites Flügelpaar bildeten. Die auf diese Weise doppelt beflügelten Tiere bieten einen sonderbaren, nicht unschönen Anblick dar, die abnormen Flügel sind 4—5 Zoll lang und stehen über den unteren normalen unbeweglich und für sich empor, sind auch mit Flugfedern besetzt.

Ein sehr instruktives Beispiel dieser Art liefern auch die von Brown-Séquard und Westphal bekanntlich durch eine besondere Art von Operation künstlich epileptisch oder fallsüchtig gemachten Meerschweinchen, an denen die Operateure Gelegenheit hatten zu beobachten, dass die

von diesen Tieren während ihrer Krankheit erzeugten Jungen die Neigung zu epileptischen Krämpfen mit auf die Welt brachten, ja dieselbe sogar auf ihre Nachkommen vererbten, obgleich bei Meerschweinchen sonst nie Epilepsie beobachtet worden ist. Gleicherweise vererben Meerschweinchen, welche die nach Durchschneidung des Hals-Sympathikus eintretenden eigentümlichen Veränderungen des Augapfels darbieten, diese Veränderungen auf ihre Nachkommen *).

Auch vom Menschen kennt man Fälle, in denen erworbene Missbildungen, z. B. die gekrümmte, nach vorn gebeugte Haltung des Oberkörpers bei Schreinern oder Zimmerleuten, auf die Kinder, namentlich die Söhne, vererbt wurde. Dr. Specht**) kannte einen infolge seiner Beschäftigung gänzlich krumm gewordenen Zimmermann, der diese Missbildung auf fünf Söhne, aber nicht auf die Töchter forterbte. Der berühmte Anthropolog Blumenbach citiert den Fall eines Mannes, dem der kleine Finger der rechten Hand nach einem unglücklichen Schnitt krumm geheilt worden war, und der nun eine ähnliche Verbildung an dem entsprechenden Finger auf seine Söhne forterbte. Darwin hat von Herrn J. P. Bishop in Perry in den Ver. Staaten (Wyoming) den Fall eines Mannes in Erfahrung gebracht, der infolge einer Hautkrankheit an beiden Händen verbildete Daumen hatte und diese Missbildung auf zwei Kinder vererbte, während zwei andere verschont blieben. Von der ältesten Tochter erbte sich die Missbildung nochmals auf zwei Enkel weiter. Die Urenkel waren wieder normal. Allerdings müssen alle diese Beispiele, denen sich übrigens noch viele weitere anreihen liefsen (Prosper

*) Dupuy, *Gaz. med., 1875,* Nr. 33.
**) A. a. O., S. 154.

Lucas*) und Rudolf Wagner**) haben lange Listen vererbter Verletzungen und Deformitäten zusammengestellt), mehr oder weniger als Ausnahmen von der Regel betrachtet werden, da es ja bekannt ist, dass künstliche Verletzungen oder Entstellungen des Körpers, wenn sie auch noch so lange fortgesetzt werden, z. B. die Beschneidung der Juden oder Orientalen, die Schädel-Compression der Indianer, die Fuſs-Einschnürung der Chinesen, die Entstellung europäischer Weiber durch Schnürbrüste, das Ausschlagen der Schneidezähne oder das Durchbohren von Nase und Lippen bei Wilden u. dgl. — nicht fortgeerbt werden***). Aber immerhin durfte und musste auf die oben verzeichneten Thatsachen hingewiesen werden, um daran die groſse und in einzelnen Fällen selbst die wohlbegründeten Regeln normaler physiologischer Fortpflanzung umstoſsende Macht der Vererbung erkennen zu lassen. Übrigens mag uns an dieser Stelle, ehe wir in dem regelmäſsigen Gang der Beweisführung weiter fortfahren, ein rascher Hinweis auf die Anwendung gestattet sein, welche Darwin von diesen Thatsachen und von dem Gesetz der Vererbung für seine Theorie und deren Begründung macht. Der weitere Verfolg dieses Gedankenganges wird uns dann ganz wie von selbst und gleichsam auf einem blumenreichen Umwege auf unser eigentliches Thema — auf den Nachweis des Einflusses der Vererbungs-Gesetze auf den leiblichen und geistigen Fort-

*) A. a. O.

**) Naturgeschichte des Menschen, II., 245 u. flgd.

***) Nichts destoweniger kommt bei den Juden eine angeborene abnorme Kürze oder selbst ein Fehlen der Vorhaut nicht selten vor — wo dann für solche Fälle das Gesetz bestimmt, dass die Haut nur geritzt werde. Schon Blumenbach hat auf diesen Umstand aufmerksam gemacht.

schritt des Menschen und der Menschheit — wieder zurückführen.

Wenn, so setzt Darwin auseinander, es nachgewiesen ist, dass so auffällige, ungewöhnliche, sogar der Idee der Gattung widerstreitende Abänderungen, wie Stachelhaut, Polydaktylie, Albinismus, zufällige Verstümmelungen u. s. w., sich mit so grofser Zähigkeit von Generation zu Generation forterben, wie viel mehr muss dieses der Fall sein bei den gewöhnlichen Charakteren oder Abänderungen, bei denen offenbar die Erblichkeit jedes individuellen Charakters als eine allgemeine Regel, das Gegenteil davon als Ausnahme erscheint! In der That lehrt uns die alltäglichste Erfahrung, dass dieses so ist, und dass Gleiches in der Regel immer nur Gleiches hervorbringt. Eine Bohne oder Eichel, in die Erde gebracht, bringt eine Bohnenstaude oder einen Eichbaum hervor; ein Hund kann nur von einem Hunde abstammen; die Nachkommen eines Menschenpaares können nur Menschen sein. Dieses ist so klar und bekannt, dass wahrscheinlich kein Laie Anstand nehmen wird, die Regel dahin zu formulieren, dass Gleiches immer nur Gleiches hervorbringt!

Dennoch ist die Regel, in dieser Allgemeinheit formuliert oder ausgedrückt, unrichtig, da die Erblichkeit niemals eine vollkommene ist, und da die Erfahrung zeigt, dass es ebensowenig zwei vollkommen gleiche Lebewesen giebt, wie es möglich ist, zwei vollkommen gleiche Pflanzenblätter trotz deren zahlloser Menge ausfindig zu machen. Jedes organische Wesen bringt aufser den allgemeinen Charakteren seiner Art oder Gattung noch eine Anzahl besonderer, sowohl leiblicher, wie geistiger Bestimmungen oder Eigentümlichkeiten mit zur Welt, welche ihm ein bestimmtes, indi-

viduelles Gepräge verleihen und es dadurch von den übrigen Individuen seiner Art unterscheiden. Allerdings sind diese individuellen Unterschiede oft so schwach oder unmerklich, dass sie der gewöhnlichen Betrachtung völlig entgehen, und dass nur ein sehr geübtes Auge dieselben zu erkennen vermag. So wird der gewöhnliche Beobachter unter einer Herde von Schafen einen Unterschied zwischen den einzelnen Tieren der Herde kaum zu machen imstande sein, eines wird ihm erscheinen wie das andere. Dennoch weifs man, dass der Schäfer, welcher tagtäglich mit seinen Tieren umgeht, in der Regel jedes einzelne Stück seiner Herde genau kennt und von den andern zu unterscheiden versteht — was nur dadurch möglich ist, dass dasselbe einige kleine, kaum bemerkbare Eigentümlichkeiten besitzt, welche ihm ein besonderes individuelles und von dem Schäfer erkennbares Gepräge verleihen. Oder es giebt kolonienweise lebende Vögel, welche zu Hunderten und Tausenden in eng aneinanderstofsenden Nestern beisammenleben und sich fortwährend untereinander zu mengen genötigt sind. Kein menschliches Auge wird imstande sein, einen Unterschied zwischen den einzelnen Vögeln zu entdecken, aufser bei minutiösester Untersuchung; dennoch weifs sich jedes einzelne Vogelpaar jeden Augenblick mit absoluter Sicherheit zusammenzufinden oder versteht es, sein ihm zugehöriges Nest unter den Tausenden ähnlicher oder gleicher Nester sofort herauszufinden. Auch hier muss jedes Nest oder muss jeder einzelne Vogel ein besonderes individuelles Gepräge in Bau, Haltung, Art oder Stimme besitzen, welches Vogel oder Nest von so vielen seinesgleichen unterscheidbar macht. So kennt auch eine Vogelmutter unter einem ganzen Nest voll Jungen jedes einzelne ihrer Kinder ganz

genau und behandelt jedes auf besondere Weise, während der gewöhnliche Beobachter absolut keinen Unterschied zwischen den einzelnen Tierchen zu entdecken vermag. So lehrt auch die tägliche Erfahrung, dass es zwischen Gegenständen oder Individuen eine Menge kleiner und oft sehr feiner Unterschiede giebt, welche der gewöhnlichen Beobachtung vollständig entgehen, und welche erst bei genauerer Vergleichung, sorgfältigerer Betrachtung oder Untersuchung sichtbar werden. So ist es ja auch eine bekannte und von jedermann beobachtete Thatsache, dass menschliche Kinder ihren Eltern niemals vollkommen gleichen, sondern dass, so grofs auch die Ähnlichkeit in einzelnen Fällen sein mag, doch jedes Kind wieder sein besonderes individuelles Gepräge hat, welches dasselbe sowohl von Eltern, wie Geschwistern, wie Grofseltern u. s. w. ganz bestimmt unterscheidet. Offenbar erleidet das Gesetz der Erblichkeit insofern eine wesentliche Einschränkung, als durch sogen. Anbildung und durch die Einwirkung einer grofsen Menge von Zufälligkeiten oder besonderen Umständen, unter denen jedes Einzelwesen entsteht und aufwächst (mögen die Verschiedenheiten dieser Umstände auch noch so gering sein), diesem Einzelwesen eine Anzahl besonderer und eigentümlicher Bestimmungen auf- oder eingeprägt werden.

Daraus folgt, dass die oben aufgestellte Formulierung des in Rede stehenden Gesetzes: „Gleiches erzeugt immer nur Gleiches“ — offenbar als falsch oder mindestens als zu eingeschränkt erscheint. und dass eine andere Formulierung an ihre Stelle gesetzt werden muss, welche lautet: „Ähnliches erzeugt Ähnliches.“

Aber auch in dieser Formulierung erscheint das Gesetz bei genauerer Betrachtung nicht ganz richtig, da es,

in dieser Allgemeinheit ausgedrückt, bald zu viel, bald zu wenig besagt, und da nicht immer nur kleine oder wenig bemerkbare Abweichungen des Individuums auftreten, sondern da diese Abweichungen mitunter oder in einzelnen Fällen oft sehr bedeutender und auffallender Art sind und sich nichts destoweniger, nachdem sie aus unbekannten Ursachen da oder dort entstanden oder aufgetreten sind, mit derselben Kraft, wie kleine Eigentümlichkeiten, forterben, ja nicht selten bis zu einem solchen Grade forterben, dass dadurch ganz neue Arten oder Rassen zu entstehen imstande sind. So stammen bekanntlich alle sogen. Blutbuchen, jene prachtvollen Bäume, welchen man hier und da in Ziergärten begegnet, von einigen solchen Bäumen ab, bei welchen die rote Färbung des Blattgrüns sich aus unerklärten Ursachen von selbst eingestellt hatte; und die gefüllten Rosskastanien, welche man seit 1874 kennt, sind alle Abkömmlinge eines einzigen Zweiges, welcher zufällig mit gefüllten Blüten erschienen war. Die sogen. Trauerbäume, welche ihren Namen der Neigung ihrer Zweige zu einem niederhängenden Habitus verdanken und welche sich nicht bloſs unter Weiden, sondern auch unter Eichen, Eiben, Birken, Eschen, Pfirsichen, Weiſsdornen u. s. w. vorfinden, stammen alle ab von einzelnen Exemplaren dieser Baumarten, welche da oder dort ohne bestimmte Ursache den hängenden Habitus zeigten.

Eines der bekanntesten und auffallendsten Beispiele dieser Art ist dasjenige der sogen. Otterschafe in Massachusetts in Nordamerika. Im Jahre 1791 lebte dort ein Landwirt, Namens Set Wright, in dessen Schafherde auf einmal ein Lamm geboren wurde, welches einen auffallend langen Leib und dabei kurze und krumme Beine

hatte, wie ein Dachshund. Da dieses Tier die für die dortigen Farmer vorteilhafte Eigenschaft hatte, dass es infolge seiner Körperbildung nicht über die Fenzen oder Zäune springen konnte, wie dieses seine Kameraden zu thun pflegten, so trug man für dessen Nachzucht Sorge und erzeugte auf solche Weise eine ganze Rasse von Schafen, welche wegen ihrer Eigentümlichkeit in ganz Massachusetts bald sehr beliebt und verbreitet wurde*). Die Rasse bestand während einer Zeitdauer von 50 Jahren fort, bis sie durch die bezüglich der Wolle vorteilhaftere Zucht der sogen. Merinoschafe wieder verdrängt wurde. Auch die Merinoschafe der Gegenwart selbst stammen nach Seidlitz**) von einem 1818 gebornen Merino-Widder ab, welcher sich durch lange, seidenartige, glatte Wolle auszeichnete, und für dessen Nachzucht Sorge getragen wurde.

In ganz ähnlicher Weise ist, wie Rolle und Azara berichten, fast der ganze Rindviehstand in Paraguay in Südamerika nach und nach ungehörnt worden, da man dafür Sorge trug, dass ein im Jahre 1770 von einem gewöhnlichen, gehörnten Elternpaar erzeugter Stier mit vollkommenem Mangel an Hörnern hinreichende Gelegenheit fand, diese den Züchtern oder Herdenbesitzern vorteilhaft erscheinende Eigenschaft auf seine Nachkommenschaft fortzuerben. Diese hornlose Rasse hat nach und nach die gehörnten Rinder in Paraguay fast ganz verdrängt. Darwin***) berichtet (nach Anderson) von einem einohrig gebornen Kaninchen, welches eine Rasse einohriger Nachkommen hinterliefs, oder (nach Hallam) von einer Rasse zweibeiniger Schweine,

---

*) *Philos. Trans.*, 1813.

**) Die Darwin'sche Theorie, S. 98.

***) Das Variiren der Tiere und Pflanzen, II., S. 15 und 5.

welche sich durch drei Generationen hindurch erhielt, und von einigen ähnlichen Fällen. Auch ältere Schriftsteller, wie Jarrol, Foissac, Knight u. s. w., haben verwandte Fälle gesammelt.

Allerdings darf nicht übersehen werden, dass so auffällige Resultate, wie in dem Beispiel der Otterschafe oder der ungehörnten Rinder, nur dort erreicht werden, wo der Mensch der Natur zu Hülfe kommt und einzelne beobachtete Abweichungen durch absichtliche Auswahl und Nachzucht bleibend macht, während sich solche Abweichungen sonst in der Regel im Laufe folgender Generationen wohl bald wieder verlieren würden. Gewiss darf man hierbei mit Recht und zum Beweise dessen, was der Mensch in dieser Hinsicht zu leisten imstande ist, auch an die grofsartigen Resultate der Blumistik und Obst-, wie Gemüsezucht erinnern, welche blofs durch sorgfältige Auswahl, Nachzucht, gute Pflege u. s. w. aus der wilden Rose die zahllosen und herrlichen Varietäten der gefüllten Rose oder aus der dünnen, trocknen Pfahlwurzel der wilden gelben Rübe die wohlschmeckende Carotte oder aus den ungeniefsbaren Früchten wildwachsender Obstbäume unsre köstlichen Obstsorten erzogen hat. So stammen die zwölfhundert Äpfelsorten, welche man jetzt in Deutschland kennt, alle von dem gemeinen Holzapfel (*pirus malus*) oder die zahllosen Spielarten der Birne von der gemeinen Holzbirne (*pirus communis*) ab. — Ganz gleiche Resultate, wie bei Pflanzen erreicht der Mensch auf dieselbe Weise auch bei Tieren, wobei nur an die bekannten und merkwürdigen Resultate der Tierzüchterei in England erinnert zu werden braucht, wo besonders geartete Tiere für alle denkbaren Zwecke, z. B. Pferde für Zug oder Rennen, Ochsen oder

Schweine für Mästung, Tauben für Schönheit oder zu Briefboten, Hühner für Kampf u. s. w. gezüchtet werden, ja wo selbst bei den Menschen eigne Individuen als Boxer, Läufer, Jockeys u. s. w. erzogen oder (wie der Kunstausdruck lautet) „trainiert“ werden! Die Resultate, welche durch Kreuzung besonders gearteter Individuen in Erzeugung neuer Rassen bei allen Arten von Haustieren, namentlich bei Pferden und Hunden, erreicht werden, sind zu bekannt, als dass es mehr als einer Hinweisung darauf bedürfte.

Freilich kommt hier überall, wie gesagt, das Zuthun des Menschen mit in das Spiel, durch welches Zuthun in verhältnismäſsig kurzer Zeit ein bedeutendes Resultat erreicht wird. Aber die Natur macht es ja im Grunde durchaus nicht anders, als der Mensch, nur mit dem Unterschiede, dass sie weit langsamer, nicht so methodisch wie der Mensch und ihres Zieles unbewusst arbeitet, d. h. auswählt oder züchtet. Dafür ersetzt sie diesen Nachteil reichlich und mit Leichtigkeit dadurch, dass sie über unbegrenzt lange Zeiträume verfügt und dass sie das, was sie vielleicht in Hunderten oder Tausenden von Jahren nicht fertig bringt, in Millionen Jahren erreicht. „Wenn schon,“ so deduziert Darwin in überzeugender Weise, „der Mensch in so kurzer Zeit durch geschickte Auswahl so Vieles und Groſses leisten kann, wie viel mehr muss es die Natur können, welche nicht zum eignen Nutzen, wie der Mensch, sondern nur zum Nutzen oder Vorteil des Einzelwesens selbst züchtet oder auswählt und dabei endlose Zeiten, sowie zahllose Reihen von Generationen zur Verfügung hat!“

Damit sind wir bei der berühmten natürlichen Zuchtwahl Darwins angelangt, welche die eigentliche Grundlage seiner Theorie bildet und welche ununterbrochen be-

strebt ist, jede individuelle, einem Lebewesen nützliche Abweichung gewissermafsen hervorzulocken und durch Erbschaft bleibend zu machen, während sie gleicherweise die schädlichen Abweichungen zurückwirft, die indifferenten oder gleichgültigen aber je nach Umständen bestehen oder verschwinden lässt. So und auf diese Weise sind nach Darwin entstanden die vorteilhaften Farben mancher Tiere, welche sie entweder vor Verfolgung und Entdeckung schützen oder zur Verfolgung geeignet machen — so die vorzügliche Bewaffnung und Ausrüstung des Raubtieres zum Erkennen und Bewältigen seiner Beute — so die ausgezeichnete Befähigung des Spechts durch Farbe, Kralle, Schnabel, Schwanz und Zunge an Bäumen emporzulaufen und Insekten unter der Rinde derselben hervorzuholen — so die schnellen Füfse des Rehes oder der Antilope — so die Hörner und Geweihe der Bullen oder Hirsche oder der Sporn des Haushahns, mit deren Hülfe diese Tiere ihre Nebenbuhler besiegen — so der lange Hals der Giraffe, welcher sie befähigt, das Laub hoher Bäume abzuweiden und ihr Leben dadurch selbst in Zeiten grofser Dürre zu erhalten — so die langen Beine und Hälse der Flamingos, welche ihre Nahrung in seichtem Wasser suchen, und wobei die einzelnen Individuen sich um so besser zu erhalten und ihre vorteilhafte Eigenschaft auf die Nachkommen zu vererben imstande sind, je besser diese Organe oder Körperteile ihrem Zwecke angepasst sind — u. s. w. Freilich kann eine solche Umänderung, wie in dem letztgenannten Beispiele, nur bis zu einer gewissen Grenze gehen — bis zu jener Grenze nämlich, wo die Stabilität des Körpers und damit die Möglichkeit der Existenz eines Individuums ein Ende nimmt, so dass dadurch jeder Art von erblicher Umänderung

auf dem beschriebenen Wege von vornherein ein gewisses natürliches Ziel gesteckt ist.

Zu dieser natürlichen Zuchtwahl oder Auswahl im Kampfe um das Dasein gesellt sich nun noch eine ganze Reihe weiterer Ursachen, welche alle nach demselben Ziele streben oder im Vereine mit der natürlichen Zuchtwahl auf eine allmähliche Umänderung der Lebewesen hinwirken, so vor Allem der von Darwin viel zu gering geschätzte Einfluss der sogen. Medien oder der äufseren Lebensumstände und Lebensbedingungen, geographische und klimatische Veränderungen, Wechsel der Nahrung, des Bodens oder des Wohnorts, Wanderungen, die Einflüsse von Gewohnheit, Übung, Bedürfnis, Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe, die sogen. Wechselbeziehung der Entwicklung, endlich zufällige oder notwendige Einwirkungen auf die Keime u. s. w. — lauter Einflüsse, welche ohne Zweifel bei der Umänderung der Lebewesen in hohem Grade thätig und wirksam waren und sind, obgleich ihnen Darwin selbst, offenbar aus Vorliebe zu seiner Theorie der natürlichen Zuchtwahl, eine im Vergleich hierzu verhältnismäfsig untergeordnete Rolle zugestehen möchte*).

Mag er darin Recht haben oder nicht, jedenfalls dürfen wir soviel als gewiss und bewiesen ansehen, dass die uns umgebende Lebewelt nichts Starres, Unveränderliches, stets sich gleich Bleibendes ist, sondern dass sie sich, wie alles in der Natur, in einer steten Veränderung und Umbildung, in einem unaufhörlichen Wechsel und Fluss befindet. Aller-

*) Weiteres und Genaueres über diese Punkte und die ganze Theorie findet der geehrte Leser in des Verfassers: „Die Darwin'sche Theorie in sechs Vorlesungen", 4. Aufl., bei Th. Thomas in Leipzig, 1876.

dings geht dieser Wechsel zumeist mit einer solchen Langsamkeit oder in einem so gedehnten Zeitmafse vor sich, dass er dem ungeübten Auge als ein wirklicher Stillstand erscheint, gerade so wie auch an dem Fixstern-Himmel alles zu ruhen oder für ewige Zeiten fixiert zu sein scheint, während doch in Wirklichkeit alles in steter Bewegung gegen- und auseinanderrückt. Gerade so nun, wie hier in jedem gegebenen Augenblick die Bewegung fälschlicherweise zu ruhen scheint, so scheint sie auch in der organischen Welt zu ruhen, wenn wir dieselbe in einem bestimmten Zeitraume und an dem kurzen Mafse unsres eignen Lebens gemessen betrachten. Aber in der That befindet sich hier wie dort alles in einer steten und unaufhörlichen Bewegung und Änderung, und das grofse Mittel der Übertragung und Fortpflanzung dieser Bewegung heifst in der organischen Welt Vererbung, indem durch dieselbe jede, auch die kleinste Einwirkung auf ein Lebewesen während dessen Daseins irgend einen Eindruck im Keim zurücklässt, der sich nun von da unbegrenzt weiter zu verpflanzen oder weiter zu wirken imstande ist.

Seine eigentliche und höchste oder philosophische Bedeutung gewinnt aber der merkwürdige Vorgang der Vererbung, nachdem Darwin seine Wirksamkeit für die Tier- und Pflanzenwelt nachgewiesen hat, erst durch seine Anwendung auf unser eignes Geschlecht oder auf den Menschen und auf dessen leiblichen, wie geistigen Fortschritt. Darüber aber, dass diese Anwendung gemacht werden kann und muss, kann unter unterrichteten Personen wohl kein Zweifel bestehen, da ja die Bedingungen, unter welchen der Vorgang der Vererbung sich manifestiert, bei dem Menschen ganz in derselben Weise und, wie wir sehen werden, in

einer gewissen Richtung in noch weit höherem Grade vorhanden sind, wie in der übrigen Lebewelt, und da nach dem beinahe übereinstimmenden Urteil der gelehrten Welt der Mensch keine Ausnahmestellung in der grofsen Gesamtnatur einnimmt, sondern den Gesetzen derselben, namentlich dem grofsen Gesetze der Umwandlung und Entwicklung, gerade so unterworfen ist, wie seine Mitgeschöpfe es sind. Ja, wenn wir uns die bereits im Eingang unsres Aufsatzes angeregte Frage vorlegen, wodurch und auf welche Weise der Mensch sein enormes Übergewicht über diese Mitgeschöpfe erlangt hat, so können wir keine andre Antwort darauf geben, als die, dass dieses Folge einer allmählichen, durch Vererbung vermittelten Entwicklung seiner ursprünglichen Anlagen und Fähigkeiten gewesen sein müsse. Namentlich ist es in erster Reihe die hoch gesteigerte Entwicklung seines Denkorgans oder des Gehirns, welches dieses Resultat hervorgebracht hat; in zweiter Reihe die Entwicklung und gesteigerte Ausbildung seiner Sprachorgane und damit die Entstehung der artikulierten oder gegliederten Wortsprache; in dritter und letzter Reihe die Differenzierung seiner vier Gliedmafsen in obere und untere und damit der gesonderte Gebrauch der zu so mannigfaltigen Verrichtungen geschickten Hände. Die beiden letztgenannten Momente charakterisieren mehr den leiblichen oder körperlichen, das erstgenannte entspricht mehr dem geistigen oder seelischen Fortschritt, in welchem letzteren sich nunmehr die ganze Zukunft des Menschengeschlechtes als solchen gewissermafsen konzentriert. Denn eine weitere leibliche Umänderung des Menschen in seiner gegenwärtigen Gestalt ist wohl kaum mehr denkbar oder anzunehmen, aufser vielleicht durch eine noch gesteigerte Entwicklung des Gehirns.

namentlich in seiner inneren Bildung und Zusammensetzung, während dagegen der geistige oder seelische Fortschritt eine bis jetzt noch unbegrenzte Perspektive eröffnet. Denn es steht aufser Zweifel, dass sowohl angeborene, wie erworbene geistige oder seelische Anlagen und Fähigkeiten von den Eltern auf die Kinder und Nachkommen ebenso forterben, wie körperliche Eigenschaften, und dass somit notwendig unter begünstigenden Umständen ein geistig mehr und mehr befähigtes Geschlecht herangebildet werden muss. Ja, es muss sogar, wenn wir alle bis jetzt vorliegenden Erfahrungen und Thatsachen zusammenfassen, gefolgert oder geschlossen werden, dass die Macht der Vererbung auf geistigem Gebiet noch viel bedeutender ist, als auf leiblichem, und dass somit gerade der Mensch als ein vorzugsweise geistiges Wesen von dieser Macht noch in weit höherem Grade beeinflusst wird, als alle seine Mitgeschöpfe. Es konnte dieses schon geschlossen werden aus der bereits im Laufe dieses Aufsatzes genugsam hervorgehobenen Thatsache, dass unter allen menschlichen Krankheiten gerade die Geisteskrankheiten die stärkste und entschiedenste Neigung zur Vererbung zeigen, sowie aus der Beobachtung physiologischer Experimentatoren, dass eine verhältnismäfsig geringe Verletzung des Seelenorganes oder des Gehirns bei gewissen Tieren eine erbliche Neigung zu einer von diesem Organe ausgehenden Nervenkrankheit erzeugt. Wir dürfen daraus zum mindesten schliefsen, dass gerade das Gehirn ein überaus impressionables oder äufseren wie inneren Eindrücken und Einwirkungen besonders zugängliches Organ ist, und dass es die Fähigkeit besitzt, die Folgen dieser Eindrücke nicht blofs zu behalten, sondern auch durch Erbschaft weiter

fortzupflanzen. In der That zeigt denn auch die Erfahrung auf das Evidenteste, dass es kaum eine psychologische Anlage oder Bestimmung oder Seite unsres psychischen Wesens (oder auch des psychischen Wesens der Tiere) giebt, welche nicht der Vererbung oder Weitererbung fähig wäre, und zwar oft in einem solchen Grade, dass unser höchstes Erstaunen darüber rege werden muss. Gewohnheiten, Neigungen, Triebe, Anlagen, Talente, Instinkte und Kunsttriebe sind ebenso durch Vererbung übertragbar, wie Gefühle und Leidenschaften, Temperament und Charakter, Intellekt und moralischer Sinn. Im Zusammenhang damit ist die Neigung zu allen möglichen Tugenden oder Lastern, zu Verbrechen oder zu einer Unzahl besonderer Charakter-Eigentümlichkeiten, zu einer besonderen Art zu denken oder zu fühlen unzweifelhaft erblich oder kann es sein. Ja selbst — und dieses muss als eines der wunderbarsten Rätsel der Physiologie neben dem wunderbaren der Vererbung überhaupt betrachtet werden — augenblickliche oder vorübergehende Stimmungen oder Zustände der elterlichen Seelen im Momente der Zeugung äufsern unzweifelhaft einen ganz bestimmten Einfluss auf die geistige oder Charakterqualität der Erzeugten, worauf ja schon Shakespeare in dem berühmten Monolog des Bastard Edmund im „König Lear“ mit so ausdrucksvollen Worten hindeutet. Vielleicht erklärt sich daraus — wenigstens zum Teil — die oft so auffällige Verschiedenheit in Geist und Charakter mancher Geschwister.

Die allgemeine Ursache für diese grofse Leichtigkeit psychischer Vererbung kann wiederum nur in der schon erwähnten eigentümlichen, feinen und leicht beweglichen Bildung des Seelenorgans gesucht werden, welches Eindrücke jeder Art, wie weiches Wachs, leicht annimmt, leicht zurück-

behält und leicht weitergiebt — wenn auch die Frage, wie dieses mit der Constitution der die Vererbung vermittelnden Zeugungsstoffe in Zusammenhang zu bringen ist, vorerst als eine ganz unlösbare stehen bleiben muss.

Aus der Unsumme hierher gehöriger Beispiele (in Wirklichkeit ist die ganze Psychologie oder Seelenlehre ein einziges Beispiel) mögen in ähnlicher Weise wie bei der leiblichen Vererbung zur Illustration nur einige der auffallendsten hervorgehoben werden. Vorher jedoch mag auch hier wieder ein rascher Hinweis auf die tägliche Erfahrung erlaubt sein, sowie darauf, dass uns das Leben selbst ununterbrochen mit Beispielen dieser Art bekannt macht. Dass insbesondere Talente, Anlagen, Temperament und Charakter von Eltern auf Kinder übergehen, ist so bekannt und liegt daher so sehr im allgemeinen Volksbewusstsein, dass man tagtäglich gewisse Charakterfehler mit diesem Umstande entschuldigen hören oder Äufserungen vernehmen kann, wie: Das oder Jenes hat er oder hat sie von Vater oder von Mutter geerbt. Ganz dasselbe gilt ja auch für den ganzen körperlichen Habitus, für Gestalt, Haltung, Geberden, Stimme, Manieren u. s. w., welches alles sich oft so sehr von Eltern auf Kinder und Kindeskinder überträgt, dass man häufig Kinder, welche man vorher nicht gesehen hatte, deren Eltern man aber gekannt hat, sofort mit Leichtigkeit als solche zu erkennen imstande ist, und dass es Jedermann auffallend sein würde, wenn es nicht so wäre. Darwin*) erzählt, dass sein Vater einen Freund gehabt habe, der während der ersten Kindheit seines Sohnes starb. Als er diesen Sohn, der inzwischen erwachsen war, zum

*) A. a. O., II., S. 7.

erstenmale erblickte, war es ihm, als ob sein alter Freund mit allen seinen eigentümlichen Gewohnheiten und Manieren aus dem Grabe hervorgestiegen sei. Eigentümliche Manieren gehen aber nach und nach in feste Gewohnheiten über, für deren Vererbungsfähigkeit eine Menge beweisender Beispiele vorliegen. Eines der bekanntesten und auffälligsten ist das von Girou*) mitgeteilte. Er erzählt von einem Manne, welcher die eigentümliche Gewohnheit hatte, stets auf dem Rücken liegend und das rechte Bein über das linke gekreuzt zu schlafen. Eine seiner Töchter zeigte dieselbe Gewohnheit schon beinahe von der Geburt an und behielt sie bei, trotzdem Versuche gemacht wurden, sie davon zu kurieren. Darwin**) kannte einen Mann, welcher schon als Knabe die eigentümliche Gewohnheit besafs, wenn er recht befriedigt oder vergnüglich erregt war, seine Finger einander parallel sehr schnell zu bewegen und, wenn die Aufregung stieg, beide Hände unter Fortsetzung der Fingerbewegung an den Seiten seines Gesichts bis zur Höhe der Augen zu erheben. Als älterer Mann suchte er die Bewegung ihrer Absurdität wegen möglichst abzulegen. Aber unter seinen acht Kindern befand sich eine Tochter, welche schon im Alter von 4—5 Jahren dieselbe eigentümliche Gewohnheit zeigte und dieselbe sogar ausübte, wenn sie ganz allein war. G. H. Schneider***) teilt ein interessantes Beispiel dieser Art aus seiner eigenen Familie mit. Sein Vater machte bei Bemerkungen, welche irgend ein Bedenken ausdrückten, eine eigentümliche, auffallende Geste, indem er den Kopf zurückwarf, einen oder beide

*) A. a. O., S. 282.
**) A. a. O., II., S. 8.
***) Der tierische Wille, Leipzig, 1880. S. 416.

Arme hob und dann mit den Händen an die Oberschenkel schlug. Obgleich die Brüder alle frühzeitig aus dem Hause kamen, hat sich doch bei allen dieselbe Gewohnheit in auffallender Weise entwickelt, und zwar vom vierundzwanzigsten Lebensjahre an. In einem andern, demselben Autor von zuverlässiger Seite bekannt gewordenen Falle hatte eine Frau die Gewohnheit, mit der rechten Hand beständig mit einer Haarlocke zu spielen. Obgleich sie im Wochenbette starb, erbte ihr Söhnchen aus diesem Wochenbette diese Angewohnheit und zeigte sie vom siebenten Lebensjahre an. In noch einem anderen von Darwin in seiner Schrift über den Ausdruck der Gemütsbewegungen*) mitgeteilten Falle vererbte sich eine eigentümliche Armbewegung während des Schlafes von Vater auf Sohn und Enkelin. Auch die bekannte Erblichkeit der Handschrift gehört hierher. Ein grofser Handschriftensammler versicherte Darwin, dass in seiner Sammlung mehrere Signaturen von Vater und Sohn enthalten seien, die, ausgenommen durch das Datum, kaum von einander zu unterscheiden seien. Auch die sogen. Linkshändigkeit hat man öfter von Eltern auf Kinder übergehen sehen.

Gleicherweise vererbt sich das Talent oder die Anlage zur leichten Ausführung bestimmter halb mechanischer, halb künstlerischer Arbeit von Eltern, welche in solcher Arbeit erzogen wurden, auf die Kinder. Frau Annie Besant in London schreibt dem Verfasser, dass in der Grafschaft Lancashire, wo viele Baumwoll-Spinnerei betrieben wird, die Kinder der Weber in der Hälfte der Zeit zu guten Arbeitern erzogen werden können, deren man bedarf,

---

*) Deutsch von Carus, Stuttgart, 1872, S. 14.

um Kinder anderer Arbeiter (z. B. von Grubenleuten, Feldarbeitern u. s. w.) dazu heranzubilden. Sie haben, wie man dort zu sagen pflegt, „eine Art Instinkt dafür.“ Ähnliches dürfte wohl in einer Reihe weiterer menschlicher Berufsthätigkeiten beobachtet werden können.

Auch die Tierwelt giebt reichliche Beispiele dieser Art. So erzählt Lewes*), dass er ein junges Hündchen besessen habe, das in einem Alter von sechs Wochen von seiner Mutter, der man das sogen. „Bitten“ gelehrt hatte, und ehe es also von ihr zu bitten hatte lernen können, genommen worden war, und das nun unaufgefordert für alles, was es bedurfte, zu bitten anfing. Eines Tages fand es Lewes vor einem Kaninchenstall, bittend, wie es schien, um die Kaninchen zum Spielen einzuladen. Noll**) sah, wie ein junger Pudel, der als ganz junges Tier seinen Eltern genommen und in ein Städtchen am Rhein gebracht worden war, ohne dass er irgend eine Anleitung oder Dressur erhalten hätte, seiner Herrin ganz schulgerecht einen ihr entfallenen Fingerhut aus eignem Antriebe apportierte. In ähnlicher Weise holt der Neufundländer Hund von selbst Dinge, die ins Wasser gefallen sind; der Vorstehhund stellt Hühner aus angeborner Neigung oder Gewohnheit. Junge von Dachshunden, welche viel zur Jagd auf Iltisse gebraucht werden, zeigen grofse Aufregung beim Geruch des Iltis, während Jagdhunde dasselbe bei dem Geruch der Waldschnepfe thun. Die sogen. Purzeltaube in England hat die erbliche Gewohnheit, sich in dichten Massen zu erheben und dann eine Strecke durch die Luft sich herunterpurzeln zu lassen;

---

*) Physiologie des täglichen Lebens, 1860, Band II., Seite 464.
**) Die Erscheinungen des sogen. Instinkts, 1876, S. 23.

Hierzu gehört selbstverständlich auch die Meinung fast sämtlicher Professoren, viel allzu morsdenklichen Blödsinn für die Beweisführung irgendeiner hirnverbrannten Theorie zusammen-

der Kukuk erbt die Neigung, seine Eier in fremde Nester zu legen, von seinen Eltern, ebenso wie der junge Vogel die Gewohnheit, bei vorschreitender Ausbildung der Eierstockseier ein ähnliches Nest zu bauen, wie seine Eltern, von diesen erblich überkömmt; das Pferd des spanischen Amerika vererbt die ihm künstlich anerzogene Gewohnheit des sogen. Passganges auf seine Nachkommen u. s. w. Weitere zahlreiche Beispiele von Vererbung künstlich anerzogener Gewohnheiten bei dressierten oder Haustieren werden später noch Erwähnung finden. — Sogar der Atavismus macht sich bei einzelnen dieser Gewohnheiten in auffälliger Weise bemerkbar, so z. B. wenn Hunde, welche sich niederlegen wollen, vorher einige Zeit im Kreise herumgehen, auch wenn sie sich in der Stube und nicht, wie ihre wilden Verwandten oder Stammeltern in der Wildnis befinden, wo dieses Herumgehen den Zweck hat, durch Niedertreten des Grases eine bequeme Lagerstätte zu bereiten.

Ganz nahe verwandt mit der Vererbung der Gewohnheiten ist die Erblichkeit der Triebe und Neigungen, für welche zahllose Beispiele aus Tier- und Menschenwelt geltend gemacht werden können. Ribot in seinem bereits öfter angezogenen Buche über die Erblichkeit in psychologischer Hinsicht hat Unmassen von Beispielen gesammelt, aus welchen unzweifelhaft hervorgeht, dass die Neigung zu allen denkbaren Tugenden oder Untugenden in ebenso hohem Grade den Gesetzen der Erblichkeit unterworfen ist, wie es Gefühle und Leidenschaften, Temperament, Charakter und Wille sind. So die Neigung zu Geiz oder Sparsamkeit oder zu Verschwendung, zu Leichtsinn und Heiterkeit oder zu Trübsinn und Melancholie, zu Mitleid oder zu Grausamkeit, zu Spiel, Trunksucht oder Begehung von Verbrechen, zu Willens-

oder Thatkraft oder zu Charakterschwäche, zu Festigkeit oder zu Nachgiebigkeit, zu Ernst oder zu Flatterhaftigkeit, zu Häuslichkeit, zu Verliebtheit, zu Frömmigkeit, zu Wahnsinn, zu Selbstmord, zu Zorn oder zu Sanftmut, Liebe zur Jagd, zur Freiheit, zu Krieg oder Blutvergiefsen u. s. w. Ja selbst die Neigung zu Schweigsamkeit oder Schwatzhaftigkeit ist erblich. Lucas erzählt von einem sonst braven Dienstmädchen, welches so schwatzhaft war, dass sie, wenn sie keine Menschen fand, die ihr zuhörten, mit Tieren, toten Gegenständen oder mit sich selbst sprach. Sie wurde wegen der Unerträglichkeit dieser Angewohnheit entlassen und rief mit Thränen in den Augen: „Aber ich kann ja nichts dafür. Mein Vater brachte meine Mutter durch seine Schwatzhaftigkeit zur Verzweiflung; und ich hatte einen Onkel, der es gerade so machte!“ Über die Erblichkeit der verhängnisvollen Neigung zum Trunk kann nicht der mindeste Zweifel bestehen. So zählte Dodge*) unter 379 im Asyl von Binghampton im Staate Neujork befindlichen Säufern nicht weniger als 180, welche die Neigung zum Trunk von ihren Eltern geerbt hatten. Nach demselben Autor sind die Sträflinge in Gefangenen-Anstalten zum grofsen Teil (41 Prozent) dem Trunk ergeben und stammen von trunksüchtigen Eltern. Nach statistischen Ermittlungen in verschiedenen Ländern waren die Eltern der Gefangenen trunksüchtig in Sachsen in 10,5 Prozent aller Fälle, in Baden in 19,6 Proz., in Würtemberg in 19,8 Prozent, in Elsass-Lothringen in 22,0 Prozent, in Preufsen in 22,5 Proz., in Baiern in 34,6 Proz.! Auch haben nach Baer die meisten Nachkommen von trunksüchtigen Eltern Anlage zu allerhand Krankheiten, wie

*) Nach den Angaben von A. Baer: Der Alkoholismus, Berlin, 1878.

Blödsinn, Irrsinn, Geistesstörung, Epilepsie, Nervenleiden, Fehlgeburten, Unfruchtbarkeit, Kurzlebigkeit u. s. w. In England sollen sechs Zehntel aller Fälle von Geistesstörung durch Trunksucht veranlasst sein! Nach Howe hatte von 300 Idioten (angeborner Blödsinn) im Staate Massachusetts mehr als die Hälfte Gewohnheitstrinker zu Erzeugern. Brierre de Boismont behauptet, dass Kinder von Säufern meist schwachsinnig oder arm an moralischem Gefühl oder Arbeitskraft seien, dagegen Neigung zu allen möglichen Lastern zeigten.

Physiologischerseits ist diese traurige Erfahrung in keiner Weise auffallend, da der Alkohol bekanntlich vorzugsweise auf das Gehirn, und zwar bei Missbrauch in nachteiligster Weise, einwirkt, und da bereits gezeigt wurde, wie leicht dieses zarteste, feinste und verhältnismäſsig blutreichste aller Organe in seiner physiologischen Thätigkeit durch nachteilige Einflüsse gestört wird. Dauern aber diese Einflüsse so lange fort, dass sie dauernde Veränderungen oder Funktionsstörungen des Organs zur Folge haben, so macht die Erblichkeit — entweder direkt oder indirekt — ihre Rechte durch Verderbnis oder ungünstige Veranlagung der Nachkommenschaft geltend.

Dass unter solchen Umständen auch die Neigung zur Begehung von Verbrechen oft auf erblicher Anlage beruht oder beruhen muss, erscheint selbstverständlich und wird durch häufige Erfahrung bestätigt. In Freetown in Massachusetts stand, wie amerikanische Zeitungen vom 8. Oktober 1879 berichteten, ein gewisser Elias Phillips in einem Diebstahlsprozess als Staatszeuge vor Gericht. Es erwies sich, dass Philipps einer Familie angehörte, in welcher das Verbrechen erblich ist. Sein Groſsvater, Malhone Briggs,

ein notorischer Verbrecher, befand sich zu einer Zeit gleichzeitig mit sieben seiner Söhne im Gefängnis, und seit einem Jahrhundert lieferte die Familie nachweislich in jeder Generation Verbrecher. Der Urahne war ein berüchtigter Pirat. Legrand du Saulle*) führt bei Besprechung von jungen Zuchthausgefangenen eine ganze Reihe derselben als „launische, reizbare, gewaltthätige, dumme, jeden Gefühls für Ehre bare, unbildsame und unverbesserliche Geschöpfe“ auf, bei denen allen sich nachweisen liess, dass sie Söhne entweder von Greisen oder von Blutsverwandten oder von Säufern oder von Epileptikern oder von Geisteskranken waren, oder dass ihre Mütter skrophulös oder hysterisch oder prostituiert oder geisteskrank waren. Dr. Bordier in Paris glaubt sogar den Zustand des Gehirns bei vielen Verbrechern auf Atavismus zurückführen zu können. Er hat die Gehirne von sechsunddreifsig hingerichteten Verbrechern untersucht und gefunden, dass fast bei allen die Entwicklung des Gehirns in einer Weise zurückgeblieben war, welche dem Zustand des sogen. vorhistorischen d. h. wilden oder Urmenschen und dessen tierischen, durch Kultur noch nicht gebändigten Instinkten entspricht. Ganz normale Gehirne sind überhaupt bei Verbrechern sehr selten. — Schon der als psychiatrischer Schriftsteller bekannte Arzt Dr. Friedreich stellte vor längerer Zeit die Behauptung auf, dass die Söhne von Verbrechern vor Gericht milder zu beurteilen seien, als solche, bei denen Erblichkeit nicht nachzuweisen sei, und giebt den Rat, zur besseren Beurteilung derselben „psychische Stammbäume“ zu entwerfen.

---

*) *Gaz. des Hopitaux,* 6. Oktober 1867.

Fast noch mehr als in Trieben, Neigungen, Charakter u. s. w., offenbart sich die Macht der Vererbung in Anlagen und Talenten, deren Erblichkeit oder Vererbungsfähigkeit ja eine Sache so alltäglicher Erfahrung ist, dass es kaum nötig erscheinen dürfte, besondere Beispiele dafür anzuführen. Besonders interessant und belehrend erscheinen in dieser Hinsicht die sogen. Familien-Anlagen, für welche die Kulturgeschichte ein ebenso reiches wie interessantes Material liefert. Man kennt ganze Reihen von Familien, in denen sich gewisse Talente oder Anlagen trotz der die Erhaltung derselben verwirrenden Kreuzung Jahrzehnte und selbst Jahrhunderte hindurch fortpflanzten. Eines der bekanntesten und hervorragendsten Beispiele dieser Art ist dasjenige der Familie Bach, in welcher sich der musikalische Genius über mehr als dreihundert Angehörige verbreitete, und aus welcher während einer Zeitdauer von 250 Jahren (1550—1800) nicht weniger als zweiundzwanzig hervorragende Musik-Künstler hervorgingen. Allerdings kam dieser merkwürdigen Erscheinung der Umstand zu Hülfe, dass die Bach meist Verbindungen mit Musiker-Familien ihrer ehemaligen Lehrer oder Amtsvorgänger eingingen. In gleicher oder ähnlicher Weise erbte sich das Malertalent fort in den Familien der Holbein, Tischbein, Cranach u. s. w.; die Anlage zur Tanzkunst in der Familie der Vestriss; mathematische Begabung in der Familie der Bernoulli; philosophisch-dichterische in der Familie der Schlegel; religiöser oder religions-philosophischer Sinn in der Familie der Schleiermacher; Sinn für Naturforschung in den Familien Cuvier, Decandolle, Siebold, Herschel u. s. w. Lewes*) erinnert

*) A. a. O., II., S. 487.

in dieser Beziehung u. A. an den sprüchwörtlich gewordenen „*l'Esprit des Mortemarts*“, an den „Witz der Sheridans“, an den Vater Tassos, an die Familien Herschel, Coleman, Coleridge, Kemble u. s. w. Ribot*) hat sich die Mühe genommen, ganze Reihen von Tonkünstlern, Gelehrten, Schriftstellern, Litteraten, Dichtern, Malern, Politikern u. s. w. bezüglich der Erblichkeit der Familien-Anlage zusammenzustellen und zählt z. B. unter 51 Dichtern nicht weniger als 21, unter 40 Malern nicht weniger als 20 auf, bei denen Familien-Anlage mit Bestimmtheit nachzuweisen war. In gleicher Weise zeigt er die Erblichkeit des Gedächtnisses, der Einbildungskraft, des Denkvermögens, der Gefühle und Leidenschaften, des Willens u. s. w. Freilich kann sich eine solche Familien-Anlage nicht ins Unbegrenzte fortsetzen, da der verwirrende Einfluss der Kreuzung und ungünstiger äufserer Umstände dem stetig entgegenwirkt; aber wir haben an dem Beispiel der Familie Bach gesehen, dass, wo dieser Einfluss fehlt oder in gewisse Grenzen gebannt ist, die Fortsetzung in der That existiert.

So wie bei Einzelnen oder in Familien, giebt es auch eine Vererbung gewisser Charakter-Eigentümlichkeiten oder Anlagen bei ganzen Völkern oder bei einzelnen Gesellschafts-Klassen. Hierher ist z. B. zu rechnen das berühmte Handels-Genie der Juden, welches bei diesem seit seiner Vertreibung aus Palästina fast nur auf Handel unter fremden Völkern angewiesenen Volke sich von Stufe zu Stufe entwickelt und durch Vererbung derart befestigt hat, dass beinahe jeder Jude mehr oder weniger als geborner Händler und Rechner angesehen werden kann. Übrigens

*) A. a. O., S. 65 u. flgd.

bietet schon ihre blofse Existenz als Nation ein ausgezeichnetes Beispiel für die Macht der Vererbung, da sich ihr eigentümlicher leiblicher und geistiger Typus unter allen Himmelsstrichen und unter den verschiedenartigsten Verhältnissen seit Jahrtausenden fast unverändert erhalten hat. Auch hatte sie ihr Unternehmungsgeist und Schaffensdrang, ihr wirtschaftliches Genie schon lange vor dem Exil zu Tausenden in fremde Länder geführt, wo sie eben wegen jener Eigenschaften meist gern gesehene Gäste waren und von den Beherrschern jener Länder in hohem Grade begünstigt wurden. — Oder es kann hierher gerechnet werden der kriegerische Geist mancher Nationen, z. B. der Franzosen, von deren Vorfahren, den alten Galliern, schon der scharfblickende Cäsar eine Schilderung entwirft, welche noch vollständig auf ihre heutigen Nachkommen passt, indem er als ihre hauptsächlichsten Charakter-Eigenschaften hervorhebt: Liebe zu den Waffen, zu Revolutionen, Eitelkeit und Rednergabe. — Ribot führt aufser den Juden auch noch die Zigeuner und die sogen. Cagots in Frankreich als auffallende Beispiele für die Vererbung von Volks- oder Rassen-Eigenschaften auf. Auch das gewöhnliche nationale Gepräge, welches jede einzelne Nation von jeder andern unterscheidet, mag zum grofsen Teile Folge der Erblichkeiseit sein

Die soziale Einrichtung des Adels ist ganz ebenso auf die Idee der Erblichkeit gegründet, wie das indische Kastenwesen, und auf die Voraussetzung, dass edler oder ritterlicher Sinn, vornehme Haltung, Tapferkeit, Mut, Todesverachtung und dgl. neben körperlicher Kraft sich von den Eltern auf die Kinder oder familienweise fortpflanzen. Mag man das Institut des Adels als solches billigen oder ver-

werfen, man kann nicht umhin zuzugeben, dass er seine durchaus natürlichen Ursachen hat, und dass er, mochte er nun ursprünglich entstanden sein wie er wollte, doch stets an der Erblichkeit, an dem Vorrecht der Geburt, an der Reinheit des Blutes festhielt. Er ging dabei von der ganz richtigen Voraussetzung aus, dass man von seinen Vorfahren Mut, Ehrgefühl, Biederkeit u. s. w. ebenso ererbe wie Kraft, hohen Wuchs u. s. w., und dass, wie man annahm, Edle oder Tapfere nur wieder von Edlen und Tapferen abstammen könnten. Allerdings hat der in früheren Jahrhunderten wohlberechtigte Adel in unsrer nach sozialer Gleichberechtigung strebenden Zeit durch seine soziale Absperrung von den übrigen Gesellschaftsklassen in anderer Richtung wieder so viele schwerwiegende Nachteile auf sich geladen, dass der Schaden gröfser erscheint, als der Nutzen, und dass ein allmähliches Absterben desselben mit Bestimmtheit erwartet werden darf. Denn während die strengen Familien-Satzungen des Mittelalters über ebenbürtige Heiraten die nachteilige Vermischung des Erbadels mit dem gemeinen Volk zum Nutzen des ersteren zu verhüten strebten, ist es heutzutage, wo der erbliche Adel seine frühere soziale Stellung und Berechtigung mehr oder weniger eingebüfst hat und wo ganz andere Eigenschaften des Körpers und Geistes, als die ehemals von ihm gepflegten, für die Entwicklung des Staates und der Gesellschaft mafsgebend geworden sind, beinahe umgekehrt geworden, und die künstliche Züchtung und Weitererbung von Charakter-Eigentümlichkeiten, welche mit der Zeit nicht mehr im Einklang stehen oder keine dieselbe erfüllende Aufgabe mehr zu bewältigen haben, muss mehr deren weniger lobenswerten, als deren edlen oder nützlichen Seiten zugute kommen.

Jede Absonderung oder einseitige Charakter- und Geistes-Entwicklung, welche mit den leitenden Ideen der Neuzeit in Widerspruch gerät, muss daran schneller oder langsamer zu Grunde gehen.

Dazu kommen noch die bekannten Nachteile der Ehen unter nahen Blutsverwandten, welche bei dem Adel infolge seiner sozialen Absonderung natürlich in weit höherem Maſse sich geltend machen müssen, als bei den Bürgerlichen. Schon Moses verbot bekanntlich diese Art der Ehe bei Todesstrafe und wurde dazu wohl weniger durch ein moralisches oder religiöses Gefühl, als wahrscheinlich durch seine Erfahrungen in Ägypten, wo derartige Ehen, sogar zwischen Bruder und Schwester, sehr häufig waren, über die nachteiligen Folgen dieser Gewohnheit veranlasst. Nach Esquirol und Spurzheim lässt sich die Häufigkeit der Geisteskrankheiten und ihrer Vererbung unter den Familien des hohen englischen und französischen Adels auf die unter denselben sehr verbreitete Sitte der Blutsverwandten-Ehe zurückführen; und aus demselben Grunde erlöschen nach Niebuhr viele Familien des hohen Adels, nachdem sie die Übergänge von Geistesschwäche zu Geisteskrankheit und umgekehrt durchlaufen haben.

In noch höherem Maſse, als bei dem erblichen Adel, machen sich diese Nachteile geltend oder können sich geltend machen unter den herrschenden oder Dynasten-Familien, deren Angehörige in der Regel ebenfalls nur unter sich heiraten und die groſsen Nachteile, welche die Art der Erziehung und die Einflüsse der Umgebung auf Charakter- und Geistes-Entwicklung ausüben, in steigendem Maſse weitervererben. Nach Esquirol soll Geisteskrankheit in den bevorzugten Familien der regierenden Häuser sechzig

mal so häufig vorkommen, als in der gewöhnlichen Menschheit!*) In der That braucht man sich hierbei nur an die Geschichte der römischen Kaiser und den sprichwörtlich gewordenen Cäsaren-Wahnsinn oder an die Geschichte der Borgias, der Bourbonen, der Habsburger oder so vieler englischer Könige u. ähnl. zu erinnern! Denn da Laster, Schwachheiten oder Monstrositäten des Charakters ebenso (und nicht selten mit grösserer Energie) forterben, wie Kraft und Tugenden, so muss bei solchen Menschen, denen nicht blofs voller Spielraum für die ersteren gegeben ist, sondern die auch in der Regel in dem künstlich genährten Glauben aufwachsen, dass sie Wesen höherer und besserer Art seien, als andere Menschen, nach und nach eine Art von Geistes-Verfassung erzeugt werden, die aus dem Rahmen des Normalen und Natürlichen heraustritt und sich nach dieser oder jener Seite in abnormer oder mindestens einseitiger Weise fortentwickelt. Kommen nun dazu noch, wie so häufig, Ausschweifungen in jüngeren Jahren und Befriedigung jeder beliebigen Laune an der Hand gefälliger Höflinge neben einem überhasteten Vollpfropfen des jugendlichen Kopfes mit disparaten Kenntnissen durch höfische Hauslehrer, so ist nicht zu verwundern, dass das, was ein neuerer Schriftsteller (Dr. Jakoby) als die „Degeneration oder das Herunterkommen fürstlicher Familien durch Vererbung“ beschreibt und mit zahlreichen Beispielen belegt, nicht durchweg als ein blofses Phantasiegemälde bezeichnet werden kann.

Freilich gilt dasselbe auch für ein Produkt der Neuzeit, welches aus dem direkten Gegenteil oder Gegensatz

---

*) Citiert bei Häckel: Natürliche Schöpfungsgeschichte, S. 162.

der Geburts-Aristokratie hervorgewachsen ist, für die Geld-Aristokratie oder für die reichen Börsen-Barone nämlich, deren Familien ebenfalls, wenn sich der das Mafs übersteigende Reichtum in ihnen erhält, einer Degeneration durch ähnliche Ursachen, wie die fürstlichen und Adels-Familien, auf die Dauer nicht zu entgehen vermögen.

Ähnliche Nachteile, wie das Adels- und Dynastien-Wesen, zeitigt nach Ribot das indische Kasten-Wesen, obgleich auch hier, wie schon erwähnt, der Glaube an die Reinheit der Kaste ganz durch die an sich richtige Voraussetzung der Erblichkeit von Charakter, Anlagen u. s. w. bestimmt wird. Die heiligen Gesetze Manus, des indischen Gesetzgebers, ruhen ganz auf der Idee der Erblichkeit oder der leiblichen wie seelischen Vererbung und besagen ausdrücklich: „Ein Weib gebiert immer einen solchen Sohn, der mit den Eigenschaften seines Erzeugers begabt ist“; und: „Ein Mann von verworfener Abkunft erbt die schlechte Eigenart seines Vaters oder seiner Mutter oder beider zusammen. Niemals kann er seine Herkunft verläugnen“; endlich: „Man muss den einer niederen Kaste Angehörigen und von einer verachteten Mutter Geborenen an seinen Handlungen erkennen können“. In der That haben, wie Waitz*) mitteilt und wie auch gar nicht anders vorausgesetzt werden kann, die englischen Missionäre die Kinder der höheren Kasten oder der Brahmanen weit begabter und bildungsfähiger gefunden, als die aus niederen Kasten, und nach Morton (*Crania americana*) lassen die Schädel der peruanischen Inkas oder der ehemaligen höchsten Kaste Perus auf ein entschiedenes geistiges Übergewicht

*) A. a. O., I., S. 100.

des damaligen Adels über das niedere oder eigentliche Volk schliefsen. Aber ganz das nämliche lehrt ja auch ein Blick auf unsre eignen gesellschaftlichen Zustände und auf den sogen. Unterschied der Stände, welcher gewiss nicht blofs Folge einer einfachen gesellschaftlichen Verschiebung an sich ganz gleicher Individuen, sondern ebenso und vielleicht weit mehr Folge eines schon durch erbliche Anlage bedingten Unterschiedes der einzelnen Gesellschafts-Klassen ist. Freilich kommt es alle Tage vor, dass diese eigentümliche Schranke von einzelnen Individuen durchbrochen wird, aber in der Regel nicht, ohne dass an dem Emporkömmling etwas aus der niedrigeren Sphäre, der er seinen Ursprung verdankt, kleben bleibt, während umgekehrt edle Abkunft sich in der Regel auch bei solchen Individuen nicht verleugnet, welche unter nicht standesgemäfser Umgebung oder niederen Verhältnissen aufgewachsen sind. „Geistige Bildung der Eltern“, sagt schon der scharfblickende Burdach*), „giebt den Kindern eine gröfsere Bildungsfähigkeit; der junge Wilde ist für die europäische Kultur mit seltnen Ausnahmen unempfänglich oder nimmt blofs den Schein derselben an und fühlt sich dabei nicht glücklich.“ Man erziehe einen jungen Wilden oder eine junge Wilde so gut man wolle, niemals wird man imstande sein, ihnen jene Feinheit der Empfindung oder jenen Schwung der Überlegung mitzuteilen, welche man bei europäischen Kindern hervorzurufen vermag. Auch die bekannte Erfahrung, dass die sogen. Kreolen-Neger in Amerika (d. h. die im Lande selbst gebornen) gröfsere Fähigkeiten oder Anlagen zeigen, als die frisch eingeführten, da-

*) A. a. O., I., S. 513.

her auch ehedem als Sklaven besser bezahlt wurden, erklärt sich leicht aus der Vererbung erworbener Fähigkeiten. Als Analogon des Adel- und Kasten-Wesens im Altertum kann der Unterschied betrachtet werden, welchen die Römer zwischen Patriziern und Plebejern, oder die Germanen zwischen Freien und Knechten machten — noch mehr und am meisten aber die tiefgehende gesellschaftliche Zweiteilung, welche das Institut der Sklaverei im Gefolge hatte und welche man damals schon durch die Gesetze der Erblichkeit zu rechtfertigen suchte. „Aus einer Zwiebel", sagte bereits der Gnomiker Theognis von Megara, „wächst weder eine Rose, noch eine Hyacinthe; und so wächst auch aus der Sklavin kein edles Kind." Niedere Lebensstellung, gemeine Arbeit, Mangel an Erziehung und Bildung, Verlust persönlicher Würde und Selbständigkeit mussten begreiflicher Weise die Angehörigen der Sklaven-Kaste den Freien gegenüber als Wesen geringerer Art erscheinen lassen und in den Charakter-Anlagen der Nachkommenschaft ihren erblichen Ausdruck finden.

Nach diesen Nachweisen, die übrigens noch sehr hätten vermehrt werden können, kann wohl nicht bezweifelt werden, dass — im allgemeinsten Sinne genommen — die Erblichkeit als Gesetz, die Nichterblichkeit als Ausnahme erscheint, und dass nicht das Dasein, sondern das Fehlen erblicher Eigentümlichkeiten unser Erstaunen erregen muss. Jeder einzelne Mensch, wie jedes organische Wesen überhaupt, erscheint als ein mittleres Produkt seiner Eltern oder seiner Vorfahren und als ein Ausdruck aller derjenigen — günstigen oder ungünstigen — Einflüsse, welche auf diese teils während ihres eignen Lebens, teils durch Vermittlung von seiten ihrer Voreltern eingewirkt haben.

Allerdings kommt hierbei ein sehr wichtiger Punkt in Betracht, der nicht übersehen werden darf, ohne Anlass zu den gröſsten und folgewichtigsten Missverständnissen zu geben — es ist der Einfluss der Erziehung, sowie der Ausbildung und Anbildung.

Gewöhnlich stehen sich in dieser Hinsicht zwei Ansichten schroff und scheinbar unversöhnlich einander gegenüber. Die eine will alles aus Erziehung, die andre alles aus angeborner Anlage herleiten. Nach der ersteren kann durch Erziehung aus dem Menschen alles, nach der zweiten nichts gemacht werden, da die Geburt als das allein Bestimmende erscheint. Einer der extremsten Verfechter der ersten Meinung war im vorigen Jahrhundert der bekannte Philosoph Helvetius, der Verfasser des berühmten Buches „*sur l'Esprit*", welcher behauptete, dass alle Menschen bei der Geburt vollkommen gleich und mit denselben Fähigkeiten begabt seien, und dass ihre spätere Verschiedenheit nur durch die Verschiedenheit der Erziehung und des Lebenswandels erzeugt werde, so dass es in Jedes Macht liege, sich zu der höchsten geistigen Stufe zu erheben, und dass der Unterschied unter den Geistern nur von äuſseren Umständen abhänge. Auch der berühmte sensualistische Philosoph John Locke (1632—1704) war der Meinung, dass unter hundert Menschen neunzig durch Unterricht und Erziehung gut oder schlecht, der Gesellschaft nützlich oder schädlich gemacht werden könnten. Auch heutzutage hat diese Meinung trotz ihrer offenbaren Falschheit noch viele Anhänger unter der groſsen Menge sowohl, wie unter Physiologen, Philosophen und Pädagogen. Wenn diese Ansicht richtig wäre, so müsste man durch Erziehung aus einem beliebigen Menschen, einerlei ob er ein Prinzen- oder Bauers-

sohn, ein Proletarier oder ein den besseren Ständen Angehöriger, ein Wilder oder ein Abkömmling von civilisierten Menschen, ein Europäer oder ein Orientale, ein schwarzer, weifser, gelber oder brauner Mensch, ob er Mann oder Frau sei — ja man müsste, um es möglichst extrem auszudrücken, aus einem Idioten oder einem Tier durch Erziehung alles Mögliche zu machen imstande sein.

Die Anhänger der entgegengesetzten Ansicht wollen im Gegenteil nur die angeborne Anlage gelten lassen und halten ihr gegenüber alle übrigen Einflüsse für mehr oder weniger ohnmächtig. Wer keine Phantasie oder keine angeborene Anlage zum Maler, Dichter oder Künstler hat, sagen die Anhänger dieser Ansicht, wird niemals ein solcher werden, mag er thun, was er wolle! Wer nicht die Anlage zur Entwicklung eines mächtigen Verstandes mit auf die Welt bringt, wird niemals ein bedeutender Gelehrter, Schriftsteller oder sonst hervorragender Mensch werden, mag man auch an ihm herumschulen oder dressieren, so viel man wolle, — es sei denn in einzelnen Dingen oder Richtungen, zu deren Verfolgung und Ausbeutung ein geringeres, mit Energie gepartes Mafs von Verstandeskraft ausreicht. Wer keinen angebornen Trieb zum Gelderwerb, zur Sparsamkeit u. s. w. hat, wird niemals durch eigne Anstrengung ein reicher Mann werden; wer keinen angebornen Mut hat, wird keine Rolle als Soldat, Reisender, Politiker u. s. w. spielen; wer keine Willenskraft oder angeborne Festigkeit des Charakters hat, wird sie durch keine Art von Vorsatz oder Anleitung zu erlangen imstande sein; wer von unmoralischen oder verschwendungssüchtigen Eltern abstammt, wird stets mit der Neigung zu einem ähnlichen Verhalten zu kämpfen haben, während umgekehrt der in hohem Grade Geizige oder Ge-

wissenhafte diese Neigungen in der Regel auch in seinen Kindern wiederkehren sieht u. s. w.

Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, dass beide Ansichten, in dieser Einseitigkeit ausgedrückt, falsch sind, und dass die Wahrheit auch hier, wie in allen menschlichen Dingen, in der Mitte liegt. Die Erziehung kann vieles, aber nicht alles. Sie kann eine vorhandene Anlage ausbilden oder unterdrücken, aber niemals eine nicht vorhandene ersetzen. Sie kann, konsequent durchgeführt, selbst bei mittelmäſsigen Anlagen oft groſse Resultate erzielen; aber sie ist und bleibt in der Regel ohnmächtig, wo diese Anlagen ganz fehlen, oder wo bereits die Herkunft an sich ihr unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg legt. So wenig man aus einem Juden einen wirklichen Christen oder aus einem Semiten einen Kaukasier machen kann, so wenig kann man aus einem gebornen Wilden einen civilisierten Menschen machen. Es ist bekannt, und wurde bereits in einer Citation von Burdach darauf hingewiesen, welche wenig befriedigenden Resultate die europäischen Missionäre durch Erziehung junger Wilden zu erreichen pflegen. Sie lernen mitunter anfangs leicht, nehmen auch einen gewissen Anstrich europäischer Kultur an, fallen aber in der Regel mit Erreichung der Pubertät rasch in den Zustand der Wildheit zurück. Die Erziehung gut veranlagter, von Geburt aus geistig geweckter und namentlich mit Anlage zur Entwicklung moralischen Sinnes versehener Kinder ist für den Pädagogen eine Lust und verhältnismäſsig leichte Aufgabe, während Mangel an Verstand oder Anlagen oder angeborne Charakterfehler in der Regel durch keine Art der Erziehung zu bewältigen sind. Auf einen Idioten oder ein Kind mit angebornem Stumpfsinn gar hat die beste Er-

ziehung in der Regel gar keinen oder einen kaum merkbaren Einfluss.

Umgekehrt bedeuten die besten angebornen Anlagen in der Regel wenig oder nichts, wenn sie nicht ausgebildet werden, oder wenn sie ohne Gelegenheit oder Möglichkeit ihrer Entfaltung bleiben. Ein mit den glänzendsten Anlagen ausgerüstetes Kind civilisierter Eltern wird diese Anlagen niemals zur Entfaltung bringen, wenn es unter Wilden oder fern von der menschlichen Gesellschaft aufgezogen wird, und das gröfste Genie muss zu Grunde gehen, wenn ihm die Möglichkeit der Entwicklung benommen ist. Man macht allerdings gegen diese, wie es scheint, selbstverständliche Behauptung geltend, dass es nicht an Beispielen fehle, wo hervorragende Genies oder Menschen mit grofsen, angebornen Anlagen auch bei schlechter Erziehung oder unter widrigen Umständen ihr Ziel erreicht hätten, so z. B. Shakespeare, d'Alembert, Napoleon I., Schiller u. s. w., und knüpft daran die oft gehörte Behauptung, dass solche Genies immer und unter allen Umständen „zum Durchbruch" kommen oder ihr Ziel erreichen müssten. Aber schon die bekannte, aus Erfahrung hergeleitete Redensart von den sogen. „verdorbenen Genies" zeigt, dass die Behauptung in solcher Allgemeinheit nicht richtig sein kann, und dass gar manches Genie in Verborgenheit verkommen sein mag, von dem die grofse Welt nie etwas erfahren hat. Ja, man darf mit grofser Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass die Zahl der nicht „zum Durchbruch" gekommenen oder durch begünstigende Umstände zur Entfaltung gebrachten Genies bedeutend gröfser sein möge, als die des Gegenteils.

Indessen kommt die Geniefrage hierbei weit weniger

in Betracht, als die grofse und die Genies an Zahl weit überragende Menge der Durchschnitts-Naturen oder Durchschnitts-Menschen, welche, mit mittelmäfsigen Natur-Anlagen versehen, der künstlichen Ausbildung dieser Anlagen oder der Erziehung notwendig bedürfen, um ihr Ziel zu erreichen, während bei Genies, wie bei Idioten, der Einfluss der Erziehung der angebornen Anlage oder Schwäche gegenüber mehr in den Hintergrund tritt.

So kann man als allgemeines Resultat dieser Untersuchung aussprechen, dass der einzelne Mensch als ein mittleres Resultat aus Angeborenheit und aus Erziehung oder Anbildung erscheint, und dass man, wenn man das richtige erkennen will, nicht willkürlich das einzelne Moment vor das andere stellen darf, sondern dass man stets beide Einflüsse gleichzeitig vor Augen haben muss, vorsichtig erwägend, was dem einen, was dem andern zuzuschreiben ist. Dieses zeigt sich auch sehr deutlich in der vielerörterten und von so zahlreichen Missverständnissen umgebenen Frage von den sogen. Instinkten oder Kunsttrieben der Tiere, aus denen durch allmähliche Entwicklung auch die Instinkte oder unbewussten Antriebe der menschlichen Natur hervorgegangen sind, und über deren Entstehungs-Ursachen ein endloser Streit unter den Gelehrten geführt wurde und teilweise noch geführt wird. Der Streit ist unnötig oder gegenstandslos geworden, seitdem durch die Erkenntnis von der Macht und den Gesetzen der Vererbung oder Erblichkeit das eigentliche und an sich sehr einfache Sachverhältnis vollkommen aufgeklärt ist.

Darnach müssen alle sogen. Instinkte oder unbewussten seelischen Antriebe betrachtet werden als allmählich entstandene, durch Vererbung und Forterbung nach und nach

bleibend gewordene geistige oder seelische Triebe, Neigungen, Anlagen oder Lebensgewohnheiten — oder, wenn man es mehr anatomisch-physiologisch ausdrücken will, als in gleicher Art entstandene mechanische Dispositionen des Gehirns und Nervensystems zu dieser oder jener Art von Thätigsein. Ehe man den mächtigen Einfluss der Erblichkeit kannte oder anzuwenden verstand, verstand man es auch nicht, die Instinkte und Kunsttriebe auf andere Weise zu erklären, als durch eine Art von unbewusstem und angebornem Hellsehen, oder als von einem höheren Wesen oder einer höheren, von verständigen Absichten geleiteten Macht jedem Einzelwesen zu dessen Wohl und Erhaltung eingepflanzte Triebe oder Anleitungen zu einem richtigen oder zweckmäfsigen Handeln — und zwar, was die Hauptsache war, ohne Bewusstsein des Zwecks. Die Definition an sich war ganz richtig; nur die Erklärung liefs zu wünschen übrig und liefs die ganze Theorie nicht blofs als eine gewaltsame, sondern auch als eine mit zahllosen widersprechenden Thatsachen nicht oder schwer vereinbare erscheinen. So konnte es nicht fehlen, dass daraus ein ewiger Streit zwischen den Anhängern einer teleologischen und denjenigen einer nichtteleologischen Natur-Anschauung entstehen musste, ohne dass man der Unzulänglichkeit der leitenden Gesichtspunkte wegen zu einem entscheidenden Resultat gelangt wäre. Seitdem aber die Angeborenheit ihre ausreichende Erklärung in der Erblichkeit oder Vererbung allmählich entstandener Gewohnheiten oder Antriebe gefunden hat, ist man auf einen vollkommen klaren Standpunkt gelangt*). Nur darf

---

*) Ausführlicheres über die so wichtige Instinktfrage, welche hier nur mehr beiläufig berührt werden konnte, findet sich in des

man sich nicht der falschen Vorstellung hingeben, als ob die Angeborenheit in dieser Frage alles erschöpfe und als ob mit ihr die vollständige Anleitung zu einem zweckmäſsigen Handeln ohne jede Nebenrücksicht gegeben sei. Denn es werden, wie es scheint, keine Ideen oder fertigen Vorstellungen vererbt, sondern nur die Antriebe, Neigungen, Anlagen oder Talente dazu, während das übrige, um daraus wirklich zweckmäſsige Handlungen hervorgehen zu lassen, teils durch Erfahrung, teils durch Erziehung geschehen muss. Allerdings darf dabei nicht übersehen werden, dass der Einfluss der Angeborenheit oder des unbewussten Hellsehens in demselben Maſse zunimmt, in welchem man tiefer in der Tierreihe hinabsteigt, während bei höheren und verständigeren Tieren Erziehung und Erfahrung eine oft grössere, wenigstens ebenso groſse Rolle spielen, wie die angeborene Anlage oder Neigung. Doch wollen wir unsre Meinung an einigen naheliegenden Beispielen zu erläutern und zu begründen suchen.

Von dem Biber nimmt man an, dass demselben sein merkwürdiger Bau- oder Kunsttrieb der Art angeboren sei, dass auch ganz jung von der Mutter weggenommene Tiere, bevor sie irgend eine Anleitung erhalten hätten, einen regelrechten Biberbau aufzuführen imstande wären. Dieses ist aller Wahrscheinlichkeit nach ganz unrichtig, im Gegenteil versichern uns die Biberjäger übereinstimmend, dass die jungen Tiere nicht weniger als drei Jahre hindurch bei den Eltern bleiben und während dieser Zeit von ihnen unterwiesen werden, ehe sie selbständig als Baukünstler agieren.

Verfassers Schrift: „Aus dem Geistesleben der Tiere“, III. Aufl., Seite 14 u. flgde.

Wohl machen jung eingefangene Biber, wenn man ihnen die nötigen Materialien reicht, allerhand Bau- und Flechtversuche, indem der von den Eltern ererbte Bautrieb in ihnen lebendig wird; aber zu einem förmlichen Biberbau bringen sie es ohne Unterweisung oder Anleitung ebensowenig, wie die sogen. Höhlenbiber, welche da, wo sie vereinzelt zu leben gezwungen sind, statt ihrer berühmten Flussbauten sich damit begnügen, Höhlen in das Ufer zu graben und dieselben mit Astwerk zu verrammeln. Aus gleichem Grunde bauen junge Vögel schlechtere Nester, als ältere, oder bauen junge Vögel, welche man einsam in Bauern aufzieht, entweder gar keine oder sehr unvollkommene Nester, indem ihnen Erfahrung, Übung oder Anleitung fehlen; oder sind ältere Tiere, z. B. Füchse schlauer, als junge, weil die erzieherische Einwirkung des Lebens und der Erfahrung sich bei ihnen geltend zu machen Zeit hatte. Indessen hat schon Georg Leroy, der grofse Tierpsycholog des vorigen Jahrhunderts, die Bemerkung gemacht, dass in solchen Gegenden, in denen die Füchse viel gejagt werden, die jungen Tiere schon beim ersten Hervorkommen auffallende Verschlagenheit und Vorsicht an den Tag legen, offenbar weil sie die Anlage dazu von den durch Erfahrung ängstlich gewordenen Eltern ererbt haben. Ganz das nämliche gilt von der Furcht der Tiere vor den Menschen überhaupt, welche Furcht nach den übereinstimmenden Berichten der Reisenden in menschenleeren Gegenden oder auf unbewohnten Eilanden ursprünglich ganz fehlt und dem Tiere erst durch Erfahrung und Vererbung der dadurch entstandenen Ängstlichkeit eingeprägt worden ist. — Das junge, der Eischale entschlüpfte Huhn ist durchaus nicht, wie viele meinen, ein fertiges, mit allen Vorzügen seines

Geschlechtes ausgerüstetes Geschöpf, sondern muss das Laufen, Saufen, Aufpicken von Körnern u. s. w. erst unter Anleitung der Mutter nach und nach erlernen. Ebensowenig ist es richtig, dass die der Eischale entschlüpfte junge Ente oder Gans von selbst das Wasser aufsuche, in welchem sie sich sofort als fertige Schwimmerin bewähre; die jungen Tierchen haben im Gegenteil anfangs Furcht vor dem Wasser und müssen, wie alle Schwimmvögel, das Schwimmen, Wassersaufen, Aufsuchen der Nahrung u. s. w. erst von den Alten gelehrt werden, wobei ihnen freilich die von den Eltern vererbte Anlage zu diesen Lebensgewohnheiten auf das wesentlichste zustatten kömmt. Frau Ruge in Schwerin hat beobachtet, wie eine Taubenmutter ihre drei eben flügge gewordenen Jungen am Rande eines Wasserzubers mit grofser Mühe zum trinken anleitete und erzog*).

Der berühmte Wandertrieb der Vögel ist gewiss einer der stärksten, wenn auch nur allmählich entstandenen Triebe der tierischen Natur und macht sich auch bei gefangen gehaltenen Zugvögeln zur Zugzeit in heftigster Weise und ohne Bewusstsein des Zweckes geltend. Dennoch ist kein einzelner Vogel, der einen Zug noch nicht mitgemacht hat, imstande, blofs unter Anleitung seines Triebes eine wirkliche Wanderung anzutreten; er bedarf dazu der Hülfe, Unterweisung und Anleitung seiner erfahreneren Mitgeschöpfe. Sogar bei anscheinend auf der tierischen Stufenleiter so tief stehenden Geschöpfen, wie Ameisen und Bienen, bei denen der ererbte Trieb zu einer bestimmten, unter einander

*) Man vergl. des Verfassers Schrift: „Aus dem Geistesleben der Tiere“, III. Aufl., S. 30 u. flgd.

im Zusammenhang stehenden Reihe von Handlungen ihr ganzes Dasein beherrscht und bestimmt, ist eine Erziehung der Jungen durch die älteren Individuen durch zuverlässige Beobachter nachgewiesen worden. Auch verteilen sich bekanntlich die vielfachen Geschäfte der Gemeinschaft in verschiedener Weise an die älteren und die jüngeren Individuen*).

In besonders belehrender Weise zeigt sich das Verhältnis zwischen ererbter Anlage und Ausbildung derselben bei Tieren in solchen Fällen, wo das erzieherische Zuthun des Menschen mit in das Spiel kommt, und wo demnach eine angeborne, von den Eltern ererbte Neigung oder Anlage durch Erziehung zu einer wirklichen Lebens-Gewohnheit oder Kunstfertigkeit wird. Hierher sind z. B. zu rechnen das bereits erwähnte Stehen der Jagdhunde, welches teils auf angeborner Gewohnheit oder Anlage, teils auf Erziehung beruht; die teils angeborne, teils anerzogne Neigung der Schäferhunde zum Umkreisen der Herde oder der Hofhunde zur Wachsamkeit; die gleicherweise entstandene Neigung der Bernhardiner- oder Neufundländerhunde zur Rettung von Menschenleben; die Neigung der Hühnerhunde, in das Wasser zu gehen; die allmähliche Gewöhnung der europäischen Jagdhunde an die Eigentümlichkeiten der Peccari-Jagd in Amerika, oder der Windhunde an die in grofsen Höhen über dem Meere auszuführende Hasenjagd in Mexiko; die Gewöhnung des Pferdes des spanischen Amerika an den sogen. Passgang, oder des englischen Schafes an den ihm anfangs verhassten Genuss der Steckrübe; die Erziehung dressierter Pferde und der Haustiere überhaupt zu be-

*) Näheres in des Verfassers oben citierter Schrift.

stimmten Beschäftigungen oder Lebensgewohnheiten. Es ist eine bekannte Sache, dass alle abgerichteten oder längere Zeit der Zucht des Menschen unterworfenen Tiere Junge hervorbringen, welche ihrer von den Eltern ererbten Anlage halber leichter erzogen werden können, als solche von unabgerichteten, und die Erzieher von Pferden z. B. wissen sehr wohl, dass die Jungen von gut dressierten Pferden eine viel grössere Gelehrigkeit an den Tag legen, als die Nachkömmlinge von weniger gut oder gar nicht dressierten Eltern. Bei den englischen Rennpferden entscheidet über deren Güte ebensowohl die Abstammung von solchen Tieren, welche sich bereits als tüchtige Renner ausgezeichnet haben, wie die Dressur oder Erziehung, und zwar so sehr, dass man es für der Mühe wert hält, vollständige Stammbäume dieser Tiere anzufertigen und weiterzuführen. Einzelne englische Rennpferde gaben Hunderten von Wettrennen-Siegern der nachfolgenden Generationen das Leben, wofür Darwin*) das Beispiel der „Eklypse“ und des „King Herod“ mit 3—400 Sieger-Nachkommen anführt. — Das Hofgeflügel war zur Zeit des Aristoteles noch so wild oder zum Davonfliegen geneigt, dass es nicht anders, als unter ausgespanntem Netzwerk gehalten werden konnte, während es heutzutage lediglich durch die mittelst Vererbung gewonnene Liebe zur Heimat festgehalten wird. Durch dieselbe Liebe getrieben findet die Brieftaube ihre entfernte Heimat wieder, nachdem die Einwirkung künstlicher Erziehung die von den Eltern ererbte Anlage zur möglichsten Ausbildung gebracht hat.

Solcher Beispiele, bei denen allen es sich nicht um

*) A. a. O., II., S. 14.

eine strikte Wahl zwischen Angeborenheit und Anbildung oder Anpassung oder Erziehung, sondern nur um das mehr oder weniger des einen oder des andern Momentes in jedem einzelnen Falle handelt, könnten noch gar viele namhaft gemacht werden. Wir wissen noch nicht genau, wie weit die Macht der Angeborenheit oder Vererbung in jedem einzelnen Falle sich zu erstrecken oder auszudehnen imstande ist; aber soviel glauben wir als allgemeines Resultat aus diesen Untersuchungen bezeichnen zu dürfen — ein Resultat von höchster Wichtigkeit für die Tier- sowohl wie Menschenpsychologie! — dass alles, was in dem geistigen oder seelischen Leben der Tiere nicht erklärbar ist aus Erfahrung, Erziehung, Lehre, Beispiel oder sonst aus natürlichen oder naheliegenden Ursachen — wie z. B. aus dem bei den Tieren im höchsten Maſse ausgebildeten Geruchssinn oder Geruchstrieb —: auf von den Eltern ererbten geistigen Anlagen, Fähigkeiten oder Lebensgewohnheiten beruht oder beruhen muss. Dieses ist auch der einzige Sinn, in welchem das früher soviel gebrauchte und vieldeutige Wort „Instinkt“ heutzutage noch genommen werden kann, nämlich als einer allmählich entstandenen, durch Vererbung bleibend gewordenen Natur-Anlage oder eines auf gleiche Weise entstandenen, durch eine gewisse Disposition des Nervensystems vermittelten Antriebes zu zweckmäſsigem oder wenigstens auf Erreichung eines gewissen Zieles gerichtetem Handeln. Jede andere Erklärung des Instinkts führt zu heillosen Missverständnissen und Unbegreiflichkeiten. Auch darf dabei nicht vergessen werden, dass es einen angebornen Instinkt nur insoweit giebt, als er von den Eltern ererbt worden ist, dass aber diese selbst denselben zu irgend einer Zeit, wenn

auch erst nach und nach, erworben haben müssen, so dass es eigentlich angeborne Triebe oder Instinkte in einem allgemeineren Sinne überhaupt nicht giebt, sondern dass alles, was hierher gehört, im Laufe unendlich langer Zeiträume von den Vorfahren allmählich erworben und dann weitervererbt worden ist. Angeborenheit kann daher heutzutage, einerlei in welcher Richtung sie sich erstrecken mag, im notwendigen Einklang mit der Entwicklungs-Theorie nur noch im Sinne allmählicher, durch Vererbung bleibend gewordener Entstehung genommen werden.

Diese Grundsätze gelten auch in ganz gleicher Weise für die Instinkte der Menschen-Natur oder für die unbewussten Antriebe der Menschenseele. Will man überhaupt von Instinkt reden, so muss man denselben dem Menschen, wenn auch in einem beschränkteren Sinne, geradeso zugestehen, wie dem Tiere — was auch gegenwärtig von allen der Erfahrung huldigenden Forschern auf diesem Gebiete bereitwillig anerkannt wird. „Wie hohl die dünkelhafte Einbildung ist“, sagt z. B. G. H. Schneider*), „dass alle Handlungen des Menschen zweckbewusste und die der Tiere nur instinktive seien, das beweist die Thatsache von dem Instinkte, der den menschlichen Willensäufserungen zu Grunde liegt. Bei allen Handlungen des Menschen zur Selbstexistenz wie zur Fortpflanzung ist mehr oder weniger sogen. Instinkt zu finden“. Der Nahrungs- und Fortpflanzungstrieb, der Erwerbstrieb, der Liebestrieb, der Schutz- oder Erhaltungstrieb, die Schamhaftigkeit bei civilisierten Nationen, die Mutterliebe, der Spiel- und Nachahmungstrieb u. s. w. beruhen alle mehr oder weniger auf ererbten

*) Der tierische Wille, 1880, S. 61.

Instinkten oder Antrieben. „Bei der Wahl der Mittel zur Erreichung der Selbstexistenz und Art-Erhaltung tritt die zweckbewusste Geistesthätigkeit in den Vordergrund; die Anregung aber zu irgend einer Wahl und Anwendung solcher Mittel ist im unbewussten und zum gröfsten Teil angebornen Triebe, im Instinkte, gegeben.“

Einer der interessantesten und wichtigsten Instinkte der Menschen-Natur ist der moralische Instinkt oder die angeborne Neigung des Kultur-Menschen zu moralischem Verhalten. Bekanntlich leiten die Moralisten diese Neigung aus einem allen Menschen an- und eingebornen sogen. Sittengesetz oder Gewissen ab — eine Theorie, welche in der Philosophie unter dem Namen des kategorischen Imperativs von Kant berühmt geworden ist. An dieser Theorie ist etwas Wahres, aber dennoch schliefst sie einen doppelten Irrtum ein. Denn erstens ist das Moralgesetz nicht, wie jene Theoretiker meinen, allen Menschen in gleicher Weise und auch nicht apriorisch oder vor aller Erfahrung eingepflanzt; und zweitens enthält es keine bestimmten Regeln oder Vorschriften darüber, wie zu handeln sei, sondern es besteht nur in einer moralischen Veranlagung, die, um zur wirklichen Moral zu werden, der vorherigen Erziehung und Ausbildung bedarf. Wir sind gewissermafsen moralisch organisiert, d. h. es gilt dieser Satz nicht für alle Menschen, sondern nur für solche, deren Eltern und Voreltern während langer Zeiträume in sittlich und politisch geordneten Gesellschafts-Zuständen gelebt haben. Aber diese Organisation oder Anlage erhebt sich zur eigentlichen Moral erst durch Lehre, Beispiel, Erziehung und weitere Ausbildung des sittlichen Gefühls. Angeborene Moral-Vorschriften oder Moral-Gesetze bestimmten Inhalts

giebt es ebensowenig, wie es angeborne mathematische Axiome oder angeborne musikalische Melodieen oder wie es angeborne Ideen überhaupt giebt. Dennoch giebt es Menschen, welche mit einer sehr ausgesprochnen mathematischen oder musikalischen Begabung zur Welt kommen und nur einer verhältnismäſsig geringen Anleitung bedürfen, um vorzügliche Mathematiker oder Musiker zu werden. Gleicherweise mag es auch eine individuelle moralische Veranlagung geben, welche bei mäſsiger Anleitung moralisch hoch organisierte Menschen hervorbringt.

Dass es keine angebornen Moral-Vorschriften, kein apriorisch an- und eingebornes Sittengesetz giebt, zeigt ein einfacher Blick auf wilde Völker, wie auf unsre eignen Kinder. Urvölker ermangeln bekanntlich fast aller jener Formen des sittlichen Gefühls, welche bei civilisierten Nationen nach und nach eine so groſse Macht und Bedeutung erlangt haben; sie wissen ebensowenig, wie unsere europäischen Kinder, zwischen den Begriffen Recht und Unrecht, Bös oder Gut zu unterscheiden, fürchten nur die Gewalt oder den Stärkeren und empfinden so wenig Gewissensbisse, dass ein von Missionären bekehrter Wilder sich dieses ihm geschilderte moralische Leiden nur als einen heftigen Magenschmerz vorzustellen imstande war. Wahrheitsliebe, Ehrlichkeit, Dankbarkeit sind ihnen in der Regel ebenso unbekannt, wie jene zarten Gefühle von Barmherzigkeit, Mitleid, allgemeiner Menschenliebe u. s. w., welche erst ziemlich spät in der Geschichte aufzutreten pflegen. Sollen doch die Albanesen bis auf den heutigen Tag in ihrer Sprache keine Ausdrücke für die Begriffe von Güte oder Bosheit haben! Es verhält sich mit den moralischen Begriffen oder Empfindungen gerade so wie mit dem Sinne

für Musik oder für die Schönheiten der Natur und ähnliches, welcher sich ebenfalls erst nach und nach unter dem Einfluss der Vererbung zu seiner jetzigen Höhe und Bedeutung entwickelt hat. Im Gegensatze dazu mussten die wilden und rohen Instinkte der menschlichen Natur aus der Zeit der Tierheit oder des Urmenschen, wie Grausamkeit, Streitsucht, Neigung zu Blutvergiefsen, Mord, Gewaltthat u. s. w., mehr und mehr zurücktreten, haben aber doch immerhin durch den tiefgreifenden Einfluss des Atavismus noch Gewalt genug übrig behalten, um von Zeit zu Zeit unter der Kulturdecke hervor bei Einzelnen wie bei Völkern in einzelnen erschreckenden Beispielen, z. B. in Kriegszeiten, wieder zum Durchbruch zu kommen. „Man erstaunt oft“, sagt Ribot*), „wie hochgebildete, in Zeiten des Friedens sanfte, menschenfreundliche und wohlwollende Völker sich beim Ausbruche eines Krieges allen möglichen Ausschreitungen hingeben; es rührt dieses daher, dass der Krieg die Rückkehr zum Zustande der alten Wildheit ist und die Urnatur des Menschen, wie sie vor jeder Sittigung war, mit ihrer heroischen Kühnheit, ihrem Kultus der Kraft und und ihrer grenzenlosen Begehrlichkeit wieder aufleben lässt. Die Civilisation ist, wie Carlyle sagt, nur eine Decke, unter welcher die wilde Menschen-Natur ewig mit höllischem Feuer fortzubrennen vermag.“

Namentlich hat man Gelegenheit, diese atavistische Rohheits-Neigung bei Angehörigen unsrer niederen Stände zu beobachten, bei denen der Einfluss fortschreitender Gesittung sich nicht in demselben Mafse geltend zu machen imstande ist, wie in den höheren Schichten der Gesellschaft.

---

*) A. a. O., S. 380.

Nur die stete, von Generation zu Generation fortgesetzte Vererbung sittlicher Lebens-Gewohnheiten kann nach und nach jenen Bestand und jenes Gleichmafs sittlichen Gefühls hervorbringen, von welchem die Existenz der heutigen Gesellschaft abhängt. So ist das Moralgesetz nach und nach zu einem Naturgesetz geworden, weil es eine notwendige Folge der Natur der Dinge selbst ist, und weil eine menschliche Gesellschaft auf die Dauer ohne dasselbe gar nicht bestehen könnte; es ist übrigens wechselnd je nach Lage der Umstände, der Zeiten, der Natur der einzelnen Völker, geradeso wie auch menschliche Satzungen über dieselben Grundregeln da oder dort sehr verschiedene Formen annehmen können. Man denke beispielsweise nur an die bei verschiedenen Völkern und zu verschiedenen Zeiten so überaus verschiedenen Begriffe über Blutschande oder über Kindermord. Der letztere kommt uns heute als eine abscheuliche Sünde vor, während fast alle Völker nachweisbar ehedem eine Zeit hatten, wo man ihn als etwas ganz natürliches ansah. Auch ist das letztere jetzt noch der Fall bei fast allen Naturvölkern, wohl hauptsächlich veranlasst durch die Schwierigkeit der Erwerbung des Lebensunterhaltes. Gewohnheit und Sitte stumpft allmählich selbst das mächtige Gefühl der Mutter- oder Elternliebe so sehr dagegen ab, dass die Eltern ihre eignen Kinder nicht blofs töten, sondern auch verzehren*).

Das ehemals angenommene angeborne Sittengesetz oder jene innere „Stimme des Gewissens“, welche jedem einzelnen Menschen in jedem einzelnen Falle auch ohne

---

*) Man vergl. auch des Verfassers Schrift: „Kraft und Stoff“, 14. Aufl., S. 245 u. flgd.

sonstige Anleitung vorschreibt, wie er zu handeln habe, ist selbst von den meisten Philosophen heutzutage in das Gebiet der Märchen verwiesen. Schopenhauer nennt es geradezu eine „Kinderschulen-Moral“. Ein höchst bezeichnendes Licht auf seine allmähliche Entstehung wirft die bei wilden Menschenstämmen gemachte Beobachtung, dass die bei ihnen geltenden Moral-Vorschriften sich immer nur auf den eignen Stamm beziehen und innerhalb desselben nur um deswillen gehalten werden, weil eine Nichtbeobachtung derselben die Existenz des eignen Stammes gefährden oder unmöglich machen würde, während fremden Stämmen gegenüber jede moralische oder Rechtsrücksicht gänzlich wegfällt und jede Art von Greuel oder Schandthat nicht bloſs erlaubt ist, sondern sogar für verdienstlich gehalten und mit Ehren gelohnt wird. Der Begriff einer allgemeinen „Menschlichkeit“, eines für alle geltenden Menschenrechtes ist erst eine Erwerbung der kulturhistorischen Entwicklung der Neuzeit, obgleich auch heutzutage noch die Überreste jener Uranschauung in dem bei internationalen Kriegen civilisierter Völker hervortretenden Nationalhass und Chauvinismus deutlich genug wahrzunehmen sind.

Somit kann das Moralgesetz nicht auf einem Vertrag beruhen, wie die Rechtslehrer behaupten, oder auf einer angebornen Idee, wie die Moralisten wollen, sondern es erscheint als ein echtes, durch den Zwang der Umstände selbst herbeigeführtes Naturgesetz, ohne welches wie gesagt, die menschliche Gesellschaft einfach eine Unmöglichkeit sein oder gewesen sein würde. Der Mensch als vernünftiges Wesen kann nur gesellig leben, und eine Gesellschaft ohne Moral-Prinzipien würde sich, wie Ribot sagt, auf die Dauer sowenig erhalten können, wie Acephalen oder Hydrocephalen

leben und sich fortpflanzen können. Ohne Sittlichkeit keine Gesellschaft, und ohne Gesellschaft kein Mensch!

Wendet man dieses auf die wichtige und so viel erörterte Frage von der Freiheit des menschlichen Willens an, so begreift man sofort, dass der menschliche Wille nicht im Sinne der alten Moralsysteme als unbedingt frei, sondern als durch eine Menge von Einflüssen gebunden erscheint, — unter welchen Einflüssen als einer der wichtigsten der angeborne Charakter oder die von den Eltern und Voreltern ererbte seelische Neigung, in dieser oder jener Weise thätig zu sein oder zu fühlen, zu denken und zu handeln, erscheint. Es bedarf dies kaum einer weiteren Auseinandersetzung, da es gewiss jeder einzelne Mensch bereits hundert- und tausendmal an sich selbst empfunden oder erfahren hat, welchen beherrschenden Einfluss diese ererbten oder angebornen Neigungen auf sein ganzes Sein und Wesen ausüben, und wie es in den meisten Fällen trotz aller Überlegung als geradezu unmöglich erscheint, mit Erfolg gegen diesen inneren Zwang anzukämpfen. Eine angeborne Neigung zu Trägheit oder Melancholie oder Leichtsinn oder Eitelkeit oder Hochmut oder Geiz oder Wollust oder Trunksucht oder Gewaltthat u. s. w. ist in der Regel durch keine Art von Wille oder Vorstellung zu bändigen oder zurückzuhalten, während andrerseits Wohlwollen, Mitleid, Kinderliebe, Gutmütigkeit, Gewissenhaftigkeit, Gerechtigkeitssinn u. s. w. einen Menschen, der vielleicht niemals von Moralgesetzen etwas vernommen hat, als echten Moralisten erscheinen lassen. Jeder Einzelne pflegt in den meisten Fällen so zu handeln, wie es seiner angebornen Natur und Neigung am meisten entspricht, und diese angebornen Triebe und Neigungen unsrer Natur üben in der

Regel einen Einfluss auf unsre Entschliefsungen und Handlungen aus, im Vergleich mit welchen alle andern Beweggründe, namentlich diejenigen der Reflexion, mehr oder weniger in den Hintergrund treten. Der Jüngling oder Wollüstige opfert alles dem Liebestrieb, der ältere Mann oder der Geizige dem Erwerbstrieb, der Faule dem Ruhebedürfnis oder der Arbeitsscheu, der Ehrgeizige dem Streben nach Auszeichnung, die Mutter der Liebe zu ihren Kindern u. s. w.

„Der Mensch", sagt Ribot*), „welcher die Denk- und Gefühlsweise seiner Väter ererbt hat, wird getrieben, wie sie zu wollen, und folglich auch, wie sie zu handeln. Diese Erbschaft von Antrieben und Neigungen bildet für ihn eine Reihe innerer Einflüsse, in deren Mitte er zwar lebt, welche zu beurteilen und nötigenfalls zu besiegen ihm jedoch die Kraft innewohnt." Aber „in diesem unaufhörlichen Kampfe zwischen individueller und spezifischer Eigenart, zwischen Person und Vererbung oder — allgemeiner gesprochen — zwischen Freiheit und Verhängnis wird die Freiheit häufiger besiegt, als man glauben sollte." Oder, wie es der berühmte Physiolog Burdach bereits vor mehr als 50 Jahren ausgedrückt hat**): „Die Abkunft hat auf unsern körperlichen und geistigen Charakter mehr Einfluss, als alle äufseren materiellen und psychischen Einwirkungen."

Allerdings ist dabei nicht zu übersehen, dass der individuelle Charakter nicht allein und ausschliefslich aus Angeborenheit oder Vererbung hervorgeht, sondern dass ebensowohl äufsere Lebensumstände, Erfahrung, Erziehung, Bei-

---

*) A. a. O., S. 374 u. flgd.
**) A. a. O., I., S. 511.

spiel, Lehre, Umgang u. s. w. mächtig bildend und umändernd auf denselben einwirken; aber dennoch scheinen alle diese Einflüsse an Kraft dem angebornen Trieb oder Charakter nachzustehen. Angeborne Leidenschaft besiegt alle Vorstellungen, hört auf keine Vernunftgründe und lässt jede Rücksicht oder Gefahr vergessen. Kein Mensch kann durch den blofsen Willen einer angebornen Furchtsamkeit oder Schreckhaftigkeit Herr werden, und ererbte Ängstlichkeit oder Schwäche des Entschlusses kann zum Mörder der herrlichsten Vorsätze und Thaten werden. Der Zornmüthige begeht im Affekt Handlungen, deren er sich bei ruhiger Gemütsverfassung selbst für vollkommen unfähig hält. Der Mitleidige oder Gutmütige opfert sich selbst und sein eigenstes Interesse für andere, während der Hartherzige solchen Gefühlen nicht den geringsten Einfluss auf sein Handeln gestattet. Der bei den civilisierten Nationen nach und nach durch Sitte und Vererbung stark gewordene Trieb zur Scham oder Schamhaftigkeit kann unsre gebildeten Frauen und Mädchen zu vollkommenen Heroinen in Verteidigung ihrer Unschuld oder Schamhaftigkeit machen, während bei manchen wilden Völkern, die vollkommen nackt gehen, keine Spur von Scham oder geschlechtlicher Scheu vorhanden ist, und während selbst die gebildeten Nationen des Altertums in dieser Hinsicht ganz anderen und weit laxeren Anschauungen huldigten, als wir. Tiere pflegen, wenn sie unter der Einwirkung gewisser angeborner Triebe stehen, z. B. des Liebestriebes, des Nahrungstriebes, des Triebes der Mutterliebe u. s. w., alle Gefahr und Vorsicht vollständig zu vergessen und sich blind hinzuopfern, selbst wenn sie sonst zu den furchtsamsten oder scheuesten gehören.

Alle Handlungen des Menschen und der Tiere sind bestimmt teils durch Zweckvorstellungen, teils durch die Antriebe der angebornen oder ererbten Organisation. Es existiert daher auch nicht jene strenge Grenze zwischen bewussten und unbewussten Antrieben der Tier- oder Menschenseele oder zwischen Instinkt und Wille, welche die ältere Psychologie annahm; und die alte theologische Doktrin, dass das Tier nur nach Instinkt oder nach einem ihm eingepflanzten Trieb zu zweckmäſsigem Handeln ohne Bewusstsein des Zweckes, der Mensch dagegen nur aus freiem Willen handle, ist ganz und gar unrichtig. Der Mensch wird ebenso durch Wille und Instinkt geleitet, wie das Tier, — nur mit dem Unterschied, dass in ihm mehr Wille und weniger Instinkt ist, als in jenem. Der Wille ist daher niemals absolut frei, da die ererbte Organisation ihm sehr bestimmte Schranken setzt und auſser dieser Organisation noch eine groſse Menge anderweiter Umstände, deren genauere Erörterung nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehört, hemmend und beschränkend auf denselben einwirken. Jedenfalls aber scheint in den Vererbungs-Gesetzen die hauptsächlichste Schranke zu liegen, welche dem freien Willen gesetzt ist und welche die moralische Individualität jedes einzelnen Menschen nicht bloſs als ein Erzeugnis äuſserer Lebenseinwirkungen, sondern noch mehr als eine notwendige Fortsetzung der allmählich erworbenen moralischen Constitution einer ganzen Reihe von hinter ihm liegenden Generationen erscheinen lässt. „Gerade so“, sagt Herbert Spencer, der geistreiche Verteidiger der psychischen Evolutions-Theorie in einem Brief an Stuart Mill, „wie die Raum-Anschauung eines lebenden Individuums die Frucht und Erbschaft der von seinen Vorfahren langsam

erworbenen und in der Organisation ihres Nervensystems festgelegten Erfahrungen ist, geradeso haben die von allen vorangegangenen Generationen gemachten und entsprechende nervöse Dispositionen hervorrufenden Nützlichkeits-Erfahrungen bei uns durch allmähliche Vererbung und Anhäufung Anlass zur Entstehung gewisser Fähigkeiten moralischer Anschauung oder gewisser Gefühle von Recht oder Unrecht gegeben, welche keine Erklärung in den Erfahrungen individueller Nützlichkeit zu finden imstande sind.“ — „Wenn die Menschen nicht durch die Fortschritte ihrer Art und durch die Erfahrungen über die Folgen ihrer Handlungen nach und nach zu Verallgemeinerungen und zur Aufstellung von moralischen Prinzipien gekommen wären, und wenn diese Prinzipien nicht, von Generation zu Generation durch die Eltern an die Kinder überliefert, durch die öffentliche Meinung und die Religion sanktioniert worden wären, wenn endlich unter dem Einfluss dieser mächtigen Einwirkungen die Gewohnheiten des Lebens sich nicht geändert hätten und wenn die entsprechenden Gefühle nicht zu moralischen Instinkten geworden wären, — wenn, mit einem Wort, wir nicht zu moralisch organisierten Wesen geworden wären, so wäre nicht daran zu zweifeln, dass die Unterdrückung der starken und bestimmt ausgedrückten Glaubensvorschriften sehr üble Folgen nach sich ziehen müsste.“ Denn, wie Ribot*) so vortrefflich sagt, „im Grunde unsrer Seele, vergraben in den tiefsten Tiefen unsres Wesens, liegen wilde Triebe, unstäte Neigungen und ungezähmte blutdürstige Begierden, welche zwar schlafen, aber nicht sterben wollen. Sie gleichen jenen rudimen-

*) A. a. O., S. 263.

tären Organen, welche ihre Bestimmung längst überlebt haben, welche aber an den Geschöpfen als Zeugen langsam fortschreitender Entwicklung der Lebensgestalten haften geblieben sind. Aber die Erblichkeit führt jene Instinkte der Wildheit, welche die Menschheit damals, als sie frei in den Wäldern und auf den Gewässern lebte, entwickelt hat, gleichsam durch ein uns verborgenes wunderliches Spiel des Zufalls von Zeit zu Zeit wieder vor unsre Augen, wie um uns den Weg, den wir zurückgelegt haben, zu veranschaulichen."

Hiermit ist zugleich der Weg angedeutet oder vorgezeichnet, auf welchem die allmähliche moralische Veredlung des Menschengeschlechts und damit des einzelnen Menschen durch fortschreitende Verbesserung des Charakters und durch Vermehrung der unbewussten moralischen Antriebe der Menschenseele oder des moralischen Instinkts möglich oder denkbar ist. Im Grunde ist diese Veredlung nur eine Fortsetzung des Entwicklungsprozesses, welcher den civilisierten Menschen aus dem rohen Urzustande der Menschheit bis zu seiner heutigen Stufe geführt hat. Die fortwährende hochgradige Veränderung und Verbesserung der sittlichen Ideen und Lebensgewohnheiten, welche wir in der Geschichte beobachten, ist aber gewiss nicht bloſs in der Fortbildung dieser Ideen selbst, sondern ebenso und vielleicht noch mehr in der Vererbung sittlicher Antriebe oder Anlagen zu suchen. Denn da die Erblichkeit eine Macht ist, welche nicht bloſs erhält, sondern durch Ansammlung erworbener seelischer Fähigkeiten auch erschafft und somit den unsre Handlungen vor allem anderen bestimmenden Charakter nicht allein fortpflanzt, sondern auch stetig umbildet, und da die sittliche Vererbung nur eine einzelne Form oder

Unterabteilung der seelischen Vererbung überhaupt ist, so kann es nicht anders sein, als dass die Ausbildung sympathischer oder moralischer Neigungen in der menschlichen Brust in demselben Maſse zunimmt, in welchem die Gesittung und Kultur überhaupt wächst, oder in welchem der rohe und zügellose Individualismus des Urmenschen durch die Neigung zu geordneten gesellschaftlichen Verhältnissen und die Liebe der Mitmenschen abgestreift wird. In der That ist die Wandlung des sittlichen Gefühls und der moralischen Antriebe im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende eine so groſse gewesen, dass wir uns gegenwärtig mit unsrer zärteren Empfindung in die rohe Denk- und Gefühlsweise von ehedem kaum mehr hineinversetzen können, obwohl wir in der Entwicklung gesellschaftlicher und die allgemeine Menschenliebe fördernder Anschauungen und Neigungen noch lange nicht dahin gelangt sind, wohin wir zu gelangen bestimmt sind. Es wird vielleicht eine Zeit kommen, welche auf die Zustände der Gegenwart ungefähr mit denselben Gefühlen oder Empfindungen hinblicken wird, mit denen wir jetzt auf die Zeiten des Mittelalters oder auf noch frühere und rohere Gesellschaftszustände zurückblicken, eine Zeit, in welcher die von Comte so bezeichneten altruistischen Neigungen oder die Neigungen allgemeiner Menschenliebe den jetzt noch herrschenden gesellschaftlichen Egoismus vollständig aus den Herzen der Menschen verdrängen werden.

Freilich hat — um wieder auf unsern ursprünglichen Gedankengang zurückzukommen — die hier besprochene Art der Erblichkeit, wie die Erblichkeit überhaupt und wie alles in der Welt, auch ihre Kehrseite und kann in einzelnen Richtungen oder Gesellschaftsklassen auch zu Rück-

schritt oder Entartung führen — wofür ja bereits Beispiele aufgeführt wurden. Selbst Völker und Nationen können unter Umständen auf solche Weise absterben oder zu Grunde gehen, ebenso wie dieses ja auch in der physischen Welt und in der Entwicklungsgeschichte der Organismen so häufig vorkommt. Aber ebenso wie hier müssen solche Erscheinungen — ausser dort, wo der im Wesen der Erblichkeit wohlbegründete Atavismus mit im Spiele ist — als Ausnahmen von der Regel betrachtet werden, welche den Entwicklungsgang des grofsen Ganzen ebensowenig aufhalten oder behindern, wie die absterbenden Äste oder Teile eines aufwärts strebenden Baumes dessen Gesamt-Entwicklung behindern. Da übrigens die Entwicklung der Sittlichkeit mit der Entwicklung der Intelligenz auf das engste zusammenhängt oder eigentlich zusammenfällt, so mag die Besprechung des Einflusses der Vererbung auf den moralischen Fortschritt hier abgebrochen und bezüglich weiterer Ausführung auf die nachfolgenden Erörterungen verwiesen sein. Nur das mag noch bemerkt werden, dass die alte und tiefsinnige theologische Doktrin von der Erbsünde sehr wohl zusammenstimmt mit dem bereits öfter erwähnten Einfluss atavistischer Reminiscenzen aus näherer oder entfernterer Vergangenheit, und zwar sowohl seelischer wie leiblicher Art.

Wichtiger noch, als die moralische Vererbung und selbstverständlich am wichtigsten unter allen Arten der Vererbung erscheint die intellektuelle Vererbung oder die Vererbung von Denkvermögen und Verstand im Zusammenhang mit Gedächtnis, Phantasie, Urteilskraft u. s. w. Die Möglichkeit der intellektuellen Vererbung ist von vornherein bewiesen durch die bereits öfter besprochene leichte Ver-

erblichkeit der Geisteskrankheiten oder der krankhaften Störungen des Denkvermögens. Wären wir aber auch nicht im Besitze dieses Beweismittels, so würde schon die tägliche Erfahrung darüber, dass der Intellekt von Eltern auf Kinder übergeht, keinen Zweifel lassen. Fast bei allen grofsen Geistern der Geschichte oder sonst geistig hervorragenden Männern oder Frauen ist man imstande gewesen, nachzuweisen, dass sie geistig bedeutende Eltern hatten, oder dass mindestens einer von den beiden Erzeugern geistig bedeutend war, wenn auch der Ruf oder Name, den sie geschichtlich erlangten, nicht im Verhältnis zu ihren Fähigkeiten stand. Ist schon Fähigkeit und Leistung etwas an und für sich sehr verschiedenes, so steht der Name, den sich der Einzelne durch irgend eine Art der Leistung erwirbt, durchaus nicht im geraden Verhältnis zu seiner Leistungsfähigkeit, und die meisten der Eltern bedeutender Menschen, deren intellektuelle Bedeutung man erst nachträglich erforscht hat, würden wohl ewig unbekannt geblieben sein, wenn nicht ihre Kinder, oder eines derselben, die Stufe der Berühmtheit erstiegen hätten. Es ist eine sehr gebräuchliche, aber wohl ganz falsche Annahme, dass das Genie, wie man zu sagen pflegt, „vom Himmel falle“. Derartige „Wunder“ können heutzutage vor dem Richterstuhle der Wissenschaft nicht mehr zugelassen werden. Immer muss die Geburt eines Genies als Folge oder Ausdruck eines besonders günstigen Zusammentreffens von vorbereitenden Umständen oder Bedingungen angesehen werden — wenn auch diese Umstände nicht in jedem einzelnen Falle bekannt werden oder bekannt geworden sind.

Wir können übrigens diese Übertragung des Intellekts von Eltern auf Kinder nicht berühren, ohne einer Frage

zu gedenken, welche bereits auf das vielfachste erörtert und in sehr verschiedenem Sinne beantwortet worden ist — der Frage nämlich, ob die intellektuelle Erbschaft mehr von dem Vater oder mehr von der Mutter herrühre? Entgegen der, wie es scheint, natürlichsten Annahme hat bekanntlich der Philosoph Schopenhauer die bestimmte Behauptung ausgesprochen, dass man den Intellekt von der Mutter, den Willen dagegen mit Einschluss von Charakter, Leidenschaft, Neigung, Gefühl u. s. w. vom Vater ererbe. Wahrscheinlich hat ihm dabei das berühmte Beispiel Goethes vorgeschwebt, dessen Mutter, die bekannte „Frau Rat“, eine Frau von eminenter geistiger Begabung war oder gewesen sein soll. Vielleicht dachte er auch an seine eigne Mutter, die bekannte Schriftstellerin Johanna Schopenhauer. In der That lässt sich nicht leugnen, dass von einer Anzahl genialer Männer bekannt geworden ist, dass sie von geistig bedeutenden Müttern geboren wurden, während der Vater einen gleichen oder ähnlichen Anspruch nicht erheben konnte. So soll die Mutter Napoleons I., die bekannte Madame Lätitia, eine Frau von grofser Klugheit und zugleich seltener Charakterstärke, aber auch von tyrannischem Sinn gewesen sein. Sie pflegte ihren Gemahl auf den Kriegszügen der Korsikaner gegen Genuesen und Franzosen zu Pferde zu begleiten. Auch die Mutter Newtons wird als eine Frau von eminentem Talent geschildert, während der Vater geistig gar nicht hervorragend gewesen sein soll.

Indessen würde man einen grofsen Fehler begehen, wenn man aus diesen vereinzelten Beispielen einen allgemein gültigen Schluss ziehen wollte, da auch eine nicht geringe Menge von Beispielen namhaft gemacht werden

kann, in welchen das Gegenteil stattfand und der Intellekt bedeutender Männer nachweisbar von dem Vater geerbt wurde. So haben die fünf Söhne Anselms von Feuerbach, des berühmten und philosophisch begabten Kriminalisten, ihre grofse Begabung offenbar alle vom Vater geerbt. Der Sohn Anselm erwarb sich Ruhm in der bildenden Kunst, K. Wilhelm desgleichen als Mathematiker, Ed. August als Jurist, Fr. Heinrich als Sprachgelehrter, Ludwig endlich als Philosoph. Der grofse französische Staatsmann Mirabeau hatte in männlicher Linie bis zu Grofsvater und Oheim geistig bedeutende Vorfahren. Sein eigner Sohn dagegen kam mehr auf seine Mutter heraus und taugte nichts. Der Vater des berühmten Dichters Tasso war ebenfalls ein ziemlich guter Dichter, und die Vererbung dieser Anlage auf den Sohn wurde durch den Einfluss der Mutter noch gesteigert. Auch Schillers Vater war nach neuerdings darüber bekannt gewordenen Nachrichten ein geistig bedeutender und hoch veranlagter Mensch, wurde aber durch niedere Stellung und widrige Lebensschicksale an der vollen Entfaltung seiner geistigen Kräfte gehindert. Der Vater des genialen Entdeckers des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft, Robert Mayer, war ein sehr intelligenter Apotheker in Heilbronn, der viel experimentierte und chemisch-physikalische Untersuchungen anstellte, während die Mutter als eine geistig unbedeutende Frau geschildert wird.

Im Allgemeinen wird man — auch ohne sich nach weiteren und ohne Zweifel vielfach vorhandenen Beispielen dieser Art umzusehen — das Richtige treffen, wenn man annimmt, dass die Kinder in der Regel ein Gemisch aus den geistigen und Charaktereigenschaften der beiden

Eltern darstellen, und dass die Söhne im grofsen ganzen, wie man zu sagen pflegt und wie dieses ja auch die tägliche Erfahrung lehrt, mehr auf die Väter, die Töchter mehr auf die Mütter herauskommen. Doch hängt dieses von einer solchen Menge zufälliger Nebenumstände, wie Alter, Gesundheitszustand, geistige oder gemütliche Stimmung oder Erregung oder sonstige Zustände der beiden Erzeuger im Momente der Zeugung, Verlauf der Gravidität u. s. w. ab, dass sich allgemeine Regeln hierüber kaum aufstellen lassen. Daraus erklärt sich auch ohne Schwierigkeit, warum dieselben Eltern einer Reihe von Kindern das Leben geben können, welche unter einander nach körperlicher wie geistiger Anlage mitunter so grofse Verschiedenheit zeigen, obgleich ein sie gemeinsam verbindendes Band der allgemeinen Familienähnlichkeit selten zu verkennen ist. Je mehr übrigens unter zwei Eltern der eine Teil durch Kraft, Gesundheit, Lebensenergie, ausgeprägte Charakter- oder Geistes-Eigentümlichkeiten den andern überragt und beherrscht, um so mehr ist anzunehmen, dass, *ceteris paribus,* die Kinder in ihrer körperlichen und geistigen Organisation diesem Teile folgen werden. Die hiermit zusammenhängende Frage, warum gewisse Eigentümlichkeiten oder Anlagen der Eltern auf einzelne Kinder übergehen, auf andere nicht, ist nicht schwerer zu beantworten, als die Frage, warum gewisse Krankheits-Anlagen der Eltern oder eines der beiden Erzeuger in einzelnen Kindern wiederkehren, in andern nicht. Aus gleichen Zufälligkeiten oder aus dem verwischenden Einfluss der Kreuzung beantwortet sich die oft aufgeworfene Frage, warum geistig bedeutende Eltern nicht immer geistig bedeutende Kinder haben. Umgekehrt kann das plötzliche Auftreten von Genies in vorher unbekannten Familien zum

Teil wenigstens aus Atavismus oder Rückschlag erklärt werden. Wie leicht kann es z. B. vorkommen, dass eine geniale Anlage, sei es nun eine intellektuelle oder künstlerische, von einem Vater oder einer Mutter nicht auf die Kinder vererbt wird oder vielmehr nicht in ihnen zum Ausdruck kommt, weil der Einfluss der Gegenseite dieses nicht zulässt. Indessen schlummert die Anlage in latentem oder verborgenem Zustande in ihnen und ihren Kindern so lange weiter, bis sie in einem oder einigen derselben mit einer entsprechenden Anlage der Gegenseite zusammentrifft und nun Anlass oder Möglichkeit findet, sich in vollem Glanze zu entwickeln. Ähnliches gilt übrigens für alle der Vererbung unterworfenen Anlagen jeder Art.

Jedenfalls erstreckt sich die Macht der intellektuellen oder geistigen Vererbung nicht blofs auf sogen. grofse oder hervorragende Geister, sondern gleicherweise auf alle Menschen und hat zur notwendigen Folge, dass bei civilisierten oder im Fortschritt begriffenen Völkern eine stete, langsame Steigerung des geistigen Vermögens oder der geistigen Kräfte stattfinden muss, indem jede einzelne Generation von der ihr vorangegangenen eine durch Übung, Erfahrung, Erziehung und zufällige Erwerbung etwas gesteigerte geistige Anlage überkömmt und dabei gewissermafsen Zins auf Kapital, Zins auf Zins geschlagen wird, so dass die Erziehung selbst, eben in Folge der gesteigerten Anlage, auf der einen Seite ein immer leichteres Spiel bekommt, auf der andern Seite freilich bei gesteigerten Ansprüchen auch mehr zu leisten hat, als früher. Die Ursache für diese Steigerung des geistigen Vermögens kann auch hier wieder allein in dem Organ des Geistes oder in dem Gehirn gesucht werden, von welchem wir wissen, dass es durch an-

haltenden Gebrauch und Übung ebenso wächst, erstarkt und leistungsfähiger wird, wie jedes andre Organ unsres Körpers, und dass es die Kraft hat, die auf solche Weise erlangte gröfsere Anlage oder Leistungsfähigkeit weiterzuerben. Es könnten eine Menge von Beweisen für diesen Satz angeführt werden; wir wollen uns hier begnügen mit einem kurzen Hinweis auf die bekannten Resultate der interessanten Untersuchungen von Prof. Broca in Paris, welcher sich die Mühe genommen hat, nicht weniger als 384 Schädel aus Gräbern der alten Pariser Kirchhöfe auf ihren Rauminhalt zu untersuchen und denselben mit dem durchschnittlichen Rauminhalt der heutigen Pariser Schädel zu vergleichen. Er fand dabei, dass der mittlere Rauminhalt der Pariser Schädel im Laufe von ungefähr 6 bis 7 Jahrhunderten um nicht weniger als 35 Kubik-Centimeter zugenommen hat; und ferner, dass die aus Privatgräbern des 19. Jahrhunderts entnommenen Schädel (welche also Personen höherer Stände angehört haben) durchschnittlich einen um mehr als 80 Kubik-Centimeter gröfseren Rauminhalt besitzen, als die Schädel aus den gemeinschaftlichen Gruben, in denen nur Angehörige niederer Stände beerdigt werden. Dasselbe Resultat ergiebt auch eine generelle Vergleichung des Schädelraums bei den gebildeten und ungebildeten Klassen der Gesellschaft selbst, sowie des durchschnittlichen Schädelraums wilder und civilisierter Völker, so dass daraus mit Bestimmtheit gefolgert werden kann, dass die Gröfse des Gehirns unter dem Einfluss der Kultur generationen- oder klassen- oder völkerweise zunimmt. „Wir haben uns“, sagt Merten*), „diesen Vorgang so vor-

*) Die Vererbung von Krankheiten, Stuttgart 1879, S. 4.

zustellen, dass ein intelligenter, mit einem grofsen Gehirn versehener Mensch die Tendenz zur Anbildung eines gleich grofsen Gehirns auf seinen Nachkommen vererbt, und dass dieser, vermöge seines schon gröfseren Gehirns intelligenter geworden, wiederum eine um so bedeutendere Tendenz zur Gehirn-Vergröfserung auf seine Descendenz überträgt. Dass jedoch Jahrhunderte, wenn nicht Jahrtausende dazu gehören, ehe diese Vergröfserungen des Gehirns zu messbaren werden, ist selbstverständlich".

Aber jene Gehirn-Verbesserung bezieht sich nicht blofs, wie der soeben angeführte Autor anzunehmen scheint, auf die Gröfse oder Masse des Organs, welche, wie allgemein hier bemerkt werden mag, im Grofsen und Ganzen nur einen sehr unvollkommenen oder unzuverlässigen Mafsstab für geistiges Vermögen abgiebt, sondern ebenso und wahrscheinlich noch weit mehr auf dessen innere Organisation, namentlich auf die Bildung und Entwicklung der den eigentlichen Geistesthätigkeiten vorstehenden sogen. grauen Substanz, sowie auf die Steigerung der Anlage oder Kraft des Organs zur Aufnahme neuer Erfahrungen oder der Funktions-Fähigkeit überhaupt. Der berühmte englische Philosoph Herbert Spencer, welcher ja zuerst den kühnen und fruchtbaren Gedanken aussprach, dass unsre gesamten geistigen Vermögen nur aus einer allmählichen Steigerung und Summierung zahlloser psychischer, durch Wirkung und Gegenwirkung hervorgebrachter Prozesse, von der untersten Stufe der Empfindungsfähigkeit anfangend, hervorgegangen seien und sich bis zu ihrer jetzigen Höhe entwickelt haben mögen, nennt das menschliche Gehirn ein organisiertes Register von unendlich zahlreichen Erfahrungen, die während der Entwicklung des Lebens oder vielmehr während der

Entwicklung jener langen Reihe von Organismen aufgenommen wurden, durch deren Aufeinanderfolge der menschliche Organismus nach und nach erreicht worden ist. Die Wirkungen der gleichmäſsigsten und häufigsten dieser Erscheinungen sind nach ihm allmählich vererbt worden und sind, Kapital und Zinsen, langsam bis zu der hohen Intelligenz gestiegen, welche jetzt in dem Gehirn des menschlichen Kindes „latent“ ist, d. h. im verborgenen oder unentwickelten Zustande der Eindrücke harrt, welche dasselbe zu seiner vollen Ausbildung zu bringen bestimmt sind. Es ist derselbe groſsartige Gedanke stufenweiser Erwerbung, Vererbung und Entwicklung, welcher die ganze Descendenzlehre beherrscht, und welcher hier auf das geistige Leben angewendet wird. Wie die Lehre der Entwicklung, von der Urzelle anfangend, das gesamte Wesen des Menschen von der Wechselwirkung des Organismus und seiner Umgebung während unermesslicher Zeiträume ableitet, so lässt diese geistvolle Theorie auch den menschlichen Verstand selber als ein Resultat der Wechselwirkung des Organismus und seiner Umgebung während kosmischer Zeitstufen erscheinen. „So kommt es“, resumiert Tyndall in seiner ausgezeichneten Rede über Religion und Wissenschaft (1874), in Übereinstimmung mit Spencer das Facit dieser Theorie, „so kommt es, dass der Europäer zwischen 30 und 40 Kubikzoll Gehirn mehr erbt, als der Papua, daher kommt es, dass Fähigkeiten, wie die der Musik, die bei manchen niederen Rassen kaum existiert, bei den höheren mit der Geburt vererbt werden — kurz, dass aus Wilden, die nicht imstande sind, bis zur Zahl ihrer Finger zu zählen, und die nur eine Haupt- und Zeitwörter enthaltende Sprache reden, schliesslich unsre Newtons und Shakespeares entstehen.“

Auch jene angebornen Ideen oder Denkformen oder Denkregeln, von denen unsre spekulativen Philosophen so viel zu reden wissen und von denen sie behaupten, dass sie unserm Geiste apriorisch, d. h. vor aller Erfahrung und unabhängig von derselben eingepflanzt seien — wie z. B. die sogen. Kant'schen Kategorien, — müssen als Resultat der geistigen Vererbung und jener unaufhörlichen Wechselwirkung angesehen werden, welche der menschliche Verstand seit undenklicher Zeit mit der Aussenwelt unterhalten hat. Durch die millionenfache Wiederholung derselben Eindrücke, welche von jedem lebenden Wesen in jedem Augenblicke seines wachen Lebens empfunden werden und welche durch absolut beständige und allgemeine Beziehungen zwischen Subjekt und Objekt hervorgerufen sind, muss notwendig nach und nach eine Art geistiger Gewöhnung oder Disposition des Gehirns, in bestimmter Art thätig zu sein, erzeugt werden — eine Disposition oder Thätigkeit, welche zuletzt so automatisch wird, dass sie den Anschein einer von aller Erfahrung unabhängigen Angeborenheit erweckt. Oder — mit andern Worten — es muss zuletzt ein bestimmter Zustand des Gehirns und seiner Funktionsweise erzeugt werden, der als das letzte Resultat fortgesetzter Entwicklung, Vererbung und Erfahrung des ganzen Menschengeschlechts erscheint. So kann allerdings der einzelne Mensch von diesen ihm überkommenen Formen des Denkens oder der Anschauung unmöglich sich frei machen, da er sie mit der Organisation seines Gehirns selbst übernommen hat; aber dennoch sind diese Formen nicht apriorisch im Sinne der theoretischen Philosophie, d. h. nicht vor aller Erfahrung, sondern nur apriorisch insoweit, als sie der Erfahrung des Einzelnen vorangehen. Mit noch andern

Worten: Die angenommene Apriorität der Denkformen ist wahr für den einzelnen Menschen, aber unwahr für das Geschlecht! Kant und seine Nachfolger haben den grofsen und zu zahllosen Irrtümern Anlass gebenden Fehler begangen, dass sie den menschlichen Geist nur in seiner vollendeten Entwicklung und nicht in seiner Entwicklung selbst betrachteten; sie nahmen die Gesetze des Denkens als fertige Thatsachen hin, statt ihre Entstehung zu ergründen und namentlich die Rolle der Erblichkeit bei Entstehung der Denkformen in Betracht zu ziehen. „Begriffe vor aller Erfahrung", sagt A. Wiessner*), „auf keinen Grund zurückführbare Formen unsres Auffassens, kann es ebensowenig geben, wie Wirkungen ohne Ursachen. Dass wir uns nicht erinnern, wie wir zu den Begriffen von Zeit, Raum und Kausalität gekommen sind, liegt nur darin, dass jener Erwerb der Epoche unsrer Bewusstseins-Bildung angehört — nur die Genesis des Erwerbs ist in unsrer Erinnerung erloschen."

Die von Kant und seinen Nachfolgern angenommene Apriorität oder Voraussetzungslosigkeit gewisser Grundbegriffe des Denkens kann sehr gut mit der ehemaligen und jetzt gänzlich verlassenen Präformationstheorie der sogen. Evolutionisten in den organischen Naturwissenschaften verglichen werden. Denn hier wie dort wird ein ursprünglich Fertiges und Feststehendes als vorhanden angenommen, während in Wirklichkeit nur eine jedesmalige, durch die Vorgänge der Vergangenheit bestimmte Entwicklung oder Neubildung aus den Urelementen stattfindet. Daher die Theorie der sogen. Epigenese oder Nachbildung (Nach-

*) Das Atom, 1875, S. 23.

zeugung) diejenige der Präformation und der damit verbundenen Evolution (Auswicklung) nunmehr vollständig abgelöst hat. Da nun aber Mechanismus und Logik das nämliche sind, und da die Vernunft in der Natur auch die Vernunft des Denkens ist, so ist leicht zu begreifen, dass ganz dasselbe Verhältnis auch für die Entstehung der Denkformen und des Denkens selbst maſsgebend sein muss.

Übrigens dürften, wie es dem Verfasser scheint, die Denkformen von Raum und Zeit auch schon in der räumlichen Ausdehnung des Denkorgans und in dem zeitlichen Geschehen der Gehirnprozesse begründet sein, so dass es schon darum unserem Geiste unmöglich ist, sich in der Vorstellung von diesen Schranken frei zu machen, während selbstverständlich das Gesamt-Dasein als solches diese Schranken nicht zu kennen braucht.

Nach allem diesem halten wir uns für berechtigt, das Denkgesetz geradeso wie das Moralgesetz für ein Naturgesetz und als Folge naturgesetzlicher oder naturgeschichtlicher Entwicklung zu erklären. Die menschliche Vernunft oder Geistesthätigkeit ist nur der Spiegel, der das All zurückwirft, und das letzte Resultat jener bereits geschilderten Wechselwirkung zwischen dem Organismus und seiner Umgebung während kosmischer Zeiträume, in ununterbrochenem Zusammenhang gehalten durch das groſse Gesetz der geistigen Vererbung.

Es braucht nach allem Gesagten wohl kaum ausdrücklich hervorgehoben zu werden, dass hiermit oder mit dem Gesetz der intellektuellen Vererbung zugleich Anlass und Gelegenheit für einen endlosen geistigen Fortschritt der Menschheit gegeben ist, indem jede einzelne Generation die von ihr gemachten geistigen Erfahrungen, Erwerbungen oder

die von ihr gewonnenen seelischen Fertigkeiten, Fähigkeiten u. s. w. gewissermafsen in der Organisation ihres Gehirns festlegt und durch Vererbung dieses so modifizierten oder in seiner Leistungsfähigkeit gesteigerten Organs ein mehr und mehr befähigtes, zu stets höherer geistiger und moralischer Entwicklung neigendes Geschlecht hervorbringt. Es vermehrt auf diese Weise die Vererbung die Intelligenz in jedem einzelnen Geschlecht und befähigt dieselbe zu neuen Entwicklungen auf dem Wege der allmählichen Ansammlung von Denkfertigkeiten und Denkfähigkeiten.

„Der Urmensch", sagt Ribot in dieser Beziehung*) ebenso schön als wahr, „ohne Wissen und allgemeine Vorstellungen, dem endlosen Sturme seiner Begierden und seiner Triebe hingegeben, welche nichts als die in ihm entfesselten Naturkräfte waren, hat sich nur langsam zu seinem Ideale erhoben. Kunst, Dichtung, Wissenschaft, Sittlichkeit, alle diese erhabensten Offenbarungen des Menschengeistes, sind gleichsam eine zerbrechliche und kostbare, spät entsprossne und durch die lange Arbeit zahlloser Geschlechter befruchtete Pflanze; — — das Ideal hat sich nicht auf einmal und im ganzen enthüllt; es entschleierte sich ganz allmählich. — — Und auf diesem langsamen Eroberungszuge versucht die Menschheit alles abzustreifen, was ihr von Niedrigem noch anklebt, jene Urtriebe, die wohl noch ein Flecken von den ersten Antrieben sind, jeden Augenblick wieder zum Vorschein kommen, unzerstörbar, wenn auch schwächer und schwächer, um uns nicht an einen Sündenfall, sondern an den niedrigen Zustand zu erinnern, von dem wir ausgingen".

---

*) A. a. O., S. 390.

So und auf diese Weise gehen Erblichkeit und Entwicklung Hand in Hand, um nach stets höheren Zielen zu streben. Entwicklung oder Veränderung ohne Erblichkeit würde alles dem Zufall überlassen und ein heilloses Chaos zur Folge haben. Erblichkeit ohne Entwicklung würde eine endlose Einförmigkeit erzeugen. In der Entwicklung mit Erblichkeit dagegen begegnen wir einem Gesetz, welches Leben, Bewegung, Abwechslung und Fortschritt zur notwendigen Folge hat — also gerade dasjenige, was wir in Wirklichkeit innerhalb des Kulturfortschritts vor uns sehen. Wehe jedem Volke, welches diesen natürlichen Entwicklungs- und Fortschrittsprozess gewaltsam unterbricht! Man denke an das unglückliche Spanien, welches seine geistige und politische Entartung gröſstenteils dem Umstande verdankt, dass durch die langdauernden Verfolgungen der Inquisition gerade die besten Geister und Denker fortwährend gewaltsam eliminiert wurden, und dass damit die natürliche Entwicklung und Weiterbildung geistigen Lebens durch Erwerbung und Vererbung unmöglich gemacht wurde. Aber man wahre sich auch denjenigen gegenüber, welche nicht einsehen oder nicht einsehen wollen, dass und welche schöpferische Kraft in diesem natürlichen, von der Vererbung erworbener Fähigkeiten gestützten Entwicklungsgang liegt, und welche zwar nicht durch Gewaltmaſsregeln, aber doch durch ihr wissenschaftliches Ansehen demselben und damit dem ewigen geistigen Fortschritt der Menschheit einen Damm entgegensetzen wollen! Niemand — und sei er in der Wissenschaft noch so hoch gestiegen — kann zum voraus sagen, was wir in der Zukunft wissen können, und was wir nicht wissen oder können werden. „Wer," sagt Arago, „mit Ausnahme der rein mathematischen Wissen-

schaften, das Wort unmöglich ausspricht, ermangelt aller Vorsicht und Klugheit.“ Wenn in der Diluvialzeit einer der damals lebenden Menschen erklärt hätte, man würde niemals dahin kommen, die Grenzen der Erde kennen zu lernen oder das Wesen des Blitzes und Donners zu ergründen oder den Ursprung der Winde zu erforschen, so würde eine solche Behauptung für die damalige Zeit gerade soviel Berechtigung gehabt haben, wie diejenige eines Forschers der Gegenwart, man würde niemals dahin kommen, das Verhältnis von Stoff und Kraft oder die Entstehung des Bewusstseins aus materiellen Bedingungen zu erkennen. Oder wenn — um möglichst nahe liegende Beispiele zu greifen — im Anfange dieses Jahrhunderts, also vor nur 70 oder 80 Jahren, irgend Jemand erklärt haben würde, wir würden gegen das Ende oder in der zweiten Hälfte desselben die ganze Erde mit Eisenbahnen und Dampfschiffen befahren, oder wir würden mit Hilfe des Telegraphen in wenigen Augenblicken einen Weltteil mit dem andern sprechen lassen; oder wir würden mit Hilfe der Spektral-Analyse erfahren, welche Stoffe in der Sonne oder in den entferntesten Fixsternen und Urnebeln verbrennen; oder wir würden Aufklärung darüber gewinnen, wie und auf welche Weise die Organismenwelt der Erde und schliefslich der weltbeherrschende Mensch selbst mit allen seinen enormen Kräften und Fähigkeiten nach und nach in sehr langen Zeiträumen entstanden sei; oder wir würden in den Stand gesetzt werden, die Geschwindigkeit des Gedankens zu messen oder mit Hilfe des Phonographen längst gesprochene Worte von neuem ertönen zu lassen; oder wir würden mit Hilfe des Sonnenlichtes getreue Abbilder von Personen und Gegenständen in wenigen Augen-

blicken herstellen; oder wir würden auf weite Entfernungen durch die Hilfe einer Schnur mit einander reden oder mit Hilfe zusammengepresster Luft die höchsten Gebirgsketten durchbohren u. s. w., so würde man ihn wohl für einen Narren erklärt und bei Fortdauer seiner Narrheit in ein Irrenhaus gesteckt haben. Ebensowenig aber, wie dieses damals möglich oder denkbar war, ebensowenig kann heutzutage jemand dem menschlichen Wissen und Können bestimmte Grenzen anweisen und sich unterfangen zu sagen: Bis hierher und nicht weiter! Im Gegenteil kann kein Mensch, auf theoretische Gründe gestützt, vorauswissen, was wir noch an der Hand des Gesetzes der Erwerbung und Vererbung auf der Leiter des geistigen, moralischen und materiellen Fortschritts zu erreichen bestimmt sind. Jedenfalls ist soviel gewiss, dass durch jenes Gesetz eine geradezu endlose oder doch in keiner Weise zum voraus berechenbare Gelegenheit zum geistigen, wie materiellen Fortschritt gegeben ist. Fast alle grofsen und schwierigen Erkenntnis-Probleme galten, wie Häckel bemerkt, den meisten oder allen Zeitgenossen so lange für unlösbar, so lange jeder Weg zur Erkenntnis verschlossen schien, bis endlich der bahnbrechende Genius auftrat, dessen klares Auge den richtigen, bisher verborgenen Weg der Erkenntnis entdeckte. Also lasse sich der moderne Kulturmensch durch solche Rufe voreiliger Grenzwächter der Wissenschaft nicht entmutigen, sondern strebe mutig und unbeirrt der Sonne der Wahrheit, dem Siege des Lichtes entgegen! Kein Ziel sei ihm zu hoch, kein Licht zu blendend, keine Anstrengung zu grofs. Ein einziger Blick auf das gänzlich veränderte Wesen, welches aus ihm selbst oder seinem Geschlecht im Laufe der Jahrtausende geworden ist, oder ein Vergleich

zwischen jenem rohen und tierischen Urbild der Menschheit, welches, dem rohesten Aberglauben ergeben und in steter Angst vor den Übermächten der Natur, mit den Tieren des Waldes um seine armselige Existenz rang — und dem Kulturmenschen der Gegenwart, welcher die Erde beherrscht und mit seinem Gedanken die fernsten Räume des Himmels ausmisst, muss genügen, um ihn bei keiner Anstrengung oder Aussicht verzweifeln zu lassen, und ihn veranlassen, statt des ganz mit Unrecht berühmt gewordenen „*Ignorabimus*“ das „*Sciemus*“ oder das Häckel'sche „*Impavidi progrediamur*“ auf seine Fahne zu schreiben. Und zwar alles dieses um so mehr, als ja die Zeit der kulturellen Entwicklung des Menschengeschlechts im Vergleich mit der hinter uns liegenden kulturlosen oder vorhistorischen Zeit eine sehr kurze, nur über einige Jahrtausende sich erstreckende ist und wir daraus wohl mit grofser Wahrscheinlichkeit schliessen dürfen, dass das Menschengeschlecht als solches bezüglich seiner geistigen Entwicklung noch in den frühesten Anfängen sich bewegt und bestimmt sein dürfte, im Laufe der in unermesslicher Weite sich vor uns dehnenden Zukunft Ziele zu erreichen, an welche der menschliche Geist zur Zeit noch nicht im Traume zu denken wagt.*)

Allerdings ist der Fortschritt als solcher und im Lichte der Geschichte nicht so leicht zu begreifen, wie dieses dem blofsen Wortlaute nach scheinen mag. Fortschritte wechseln in der Geschichte bekanntlich mit so grofsen Rückschritten,

---

*) Ausführlicheres über das Du Bois-Reymond'sche *Ignorabimus* und die damit zusammenhängende „Bewusstseinsfrage“, welche so vielen Staub in der Presse aufgerührt hat, findet sich in des Verfassers Buch: „Physiologische Bilder“, II. Teil, S. 190 u. flgde.

dass nicht wenige Gelehrte sich nicht gescheut haben, die Existenz des Fortschritts überhaupt zu leugnen. Auch die Vererbung selbst führt durchaus nicht immer — wie dieses nach dem bisher Gesagten fälschlicherweise angenommen werden könnte — zum Fortschritt, sondern ebensowohl zum Rückschritt oder Stillstand, oder kann dazu führen, wie dieses ja bereits bei Besprechung des moralischen Fortschritts Erwähnung fand. Namentlich setzen die Denkweisen oder Vorstellungs-Anlagen, welche durch eine mehr als tausendjährige Priester-Erziehung und Priester-Herrschaft in den Köpfen so vieler Menschen erzeugt und durch Vererbung, wie es scheint, bleibend geworden sind, den Fortschritten einer wissenschaftlichen Weltanschauung und dem Durchbruch einer besseren Erkenntnis einen Widerstand entgegen, der mitunter den Eindruck vollständiger Unbesiegbarkeit macht. Aber dieser scheinbare Widerspruch verschwindet, sobald wir die Geschichte menschlicher Kultur- und Geistes-Entwicklung nicht als eine einfache Reihe, wobei immer das relativ Höhere auf das relativ Niedere folgt, sondern als eine komplizierte Zusammensetzung aus vielen solchen Reihen betrachten. Die allgemeine Leugnung des Fortschritts beruht auf demselben Missverständnis, welchem die Descendenz-Theorie oder die Entwicklungslehre der Organismen so oft anheimgefallen ist und fortwährend anheimfällt — dem Missverständnis nämlich, dass Entwicklung und Fortschritt eine gerade und einfache, von jedem einzelnen Punkte aus leicht übersehbare Reihe oder Stufenfolge darstellen müssten. Dieses ist aber so wenig der Fall, dass vielmehr eine ganze Anzahl neben einander fortlaufender Reihen existiert, von denen sich eine über die andere erhebt, ähnlich wie die neben und übereinander emporstreben-

den Äste oder Zweige eines Baumes. Man hat, um jenes Verhältnis von Rückschritt und Fortschritt auszudrücken, den letzteren unter dem Bild einer allmählich oder langsam sich erhebenden Spirallinie oder einer in geneigter Ebene aufwärts steigenden Zickzack-Linie darzustellen versucht; aber weit besser dürfte das Bild eines Baumes, — wobei die aufwärts strebenden Seitenäste zwar an einer viel tieferen Stelle des Stammes ansetzen, als dort, wohin die Spitzen tiefer gelegener Äste reichen, aber schliesslich mit ihren höchsten Spitzen sich weit über jene erheben — geeignet sein, die mannigfachen Sonderbarkeiten und Unregelmäfsigkeiten im allgemeinen Gange des Fortschritts zu versinnbildlichen. Freilich ist nicht zu verkennen, dass auf diese Weise der Fortschritt im grofsen und ganzen nur sehr langsam vor sich geht; namentlich wenn wir uns beigehen lassen, den Fortschritt der Geschichte und des Geschlechts an der kurzen Spanne unsres eignen menschlichen Daseins zu messen. Aber was bedeutet der Begriff Zeit im ewigen Lauf der Natur und Geschichte? Der Einzelne ist diesem Laufe gegenüber nichts, das Geschlecht alles; und Geschichte wie Natur bezeichnen jeden ihrer Schritte nach vorwärts, auch den kleinsten, mit unzähligen Leichenhügeln. Der einzelne Mensch geizt mit der Minute, weil er sein Ende stündlich und täglich vor sich sieht, aber im Gange der Weltentwicklung sind Millionen Jahre nicht mehr, als für uns ein Tag, eine Stunde, eine Minute, eine Sekunde. Wir kommen und gehen, wie Eintagsfliegen; der Weltgeist aber rauscht von Ewigkeiten zu Ewigkeiten und kennt weder Ende, noch Anfang. Wir aber, die wir Anfang und Ende kennen, sollen uns die Mühe nicht verdriefsen lassen, das kleine Fetzchen der

Ewigkeit oder Unendlichkeit, das wir mit unsern Sinnen und unserm Denken zu umfassen imstande sind, nach Kräften kennen zu lernen. Darum diese Untersuchung über eine der wichtigsten Erscheinungen der biologischen Wissenschaft!

W. SCHUWARDT & CO. (F. HEINIZ), LEIPZIG.

Darwinistische Schriften.

Nr. 1. **Haeckel,** Ernst, Das Protistenreich. Eine populäre Übersicht über das Formengebiet der niedersten Lebewesen. Mit einem wissenschaftlichen Anhange: „System der Protisten.“ Mit zahlreichen Holzschnitten. 1878. M. 2. 50

Nr. 2. **Jäger,** Prof. Dr. G., Seuchenfestigkeit und Constitutionskraft und ihre Beziehung zum spec. Gewicht des Lebenden. 1878. M. 3. —

Nr. 3. **Kühne,** Dr. H., Die Bedeutung des Anpassungsgesetzes für die Heilkunde, mit besonderer Berücksichtigung der hygienischen und diätetischen Heilmethoden. 1878. M. 2. —

Nr. 4. **du Prel,** Dr. Carl, Psychologie der Lyrik. Beiträge zur Analyse der dichterischen Phantasie. 1880. M. 3. —

Nr. 5. **Würtenberger,** L., Studien über die Stammesgeschichte der Ammoniten. Mit 4 Stammtafeln. 1880. M. 3. —

Nr. 6. **Darwin,** Ch., und **Krause,** E., Erasmus Darwin und seine Stellung in der Geschichte der Descendenz-Theorie. Nebst Lichtdruck-Porträt und Holzschnitten. 1880. M. 3. —

Nr. 7. **Allen,** Grant, Der Farbensinn. Seine Entstehung und Entwicklung. Ein Beitrag zur vergleichenden Psychologie. Rechtmässige deutsche Ausgabe. Nebst einer Vorbemerkung von Dr. E. Krause. 1880. M. 5. —

Nr. 8. **du Prel,** Dr. Carl, Die Planetenbewohner und die Nebularhypothese. Neue Studien zur Entwicklungsgeschichte des Weltalls. 1880. M 3. —

Nr. 9. **Reichenau,** W. von, Die Nester und Eier der Vögel in ihren natürlichen Beziehungen betrachtet. 1880. M. 2. —

Nr. 10. **Schultze,** Prof. Dr. Fritz, Die Sprache des Kindes. Eine Anregung zur Erforschung des Gegenstandes. 1880. M. 1. —

Nr. 11. **Schultze,** Prof. Dr. Fritz, Die Grundgedanken des Materialismus. M. 2. —

du Prel, Dr. Carl, Entwicklungsgeschichte des Weltalls. Entwurf zu einer Philosophie der Astronomie. Dritte umgearb. u. verm. Auflage der Schrift: „Der Kampf ums Dasein am Himmel“. 1882. M. 6. —

Schultze, Prof. Dr. Fritz, Philosophie der Naturwissenschaft. Eine philosophische Einleitung in das Studium der Natur und ihrer Wissenschaften. 2 Bände. 1882. M. 18. —

Prof. Dr. Gustav Jägers neueste Schriften.

Lehrbuch der allgemeinen Zoologie. Ein Leitfaden für Vorträge und zum Selbstudium. Mit zahlreichen Holzschnitten. I. Abteilung. Zoochemie und Morphologie. 1871. M. 6. — II. Abteilung. Physiologie. 1878. M. 8. — III. Abteilung. Biologie und Geschichte, erscheint im Laufe nächsten Jahres. — Suppl.-Band: Psychologie. Auch u. d. T.: Entdeckung der Seele. Zweite sehr vermehrte Auflage. 1880. M. 6.—

Leitfaden der allgem. und speciellen medicin.-pharmaceut. Zoologie. Mit zahlr. Holzschnitten. 1874. M. 6.—

Seuchenfestigkeit und **Constitutionskraft** und ihre Beziehung zum specif. Gewicht des Lebenden. 1878. M. 3.—

Die Neuralanalyse, mit besonderer Berücksichtigung der homöopathischen Medicamente. Mit erläut. Tafeln. M. 4.—

W. Schuwardt & Co. (F. Heiniz) in Leipzig.