

Praktikum für Familienforscher

Sammlung gemeinverständlicher Abhandlungen über
Art, Ziel und Zweck der Familienforschung

Heft 5

Was muß der Familiengeschichtsforscher von der Vererbungswissenschaft wissen?

Von

Dr. med. S. Kaestner

Professor an der Universität

Leipzig

Leipzig 1924

Berlag Degener & Co., Inh. Oswald Spohr
Hospitalstraße 15

127.216

5



Alles, was ein elterlicher Organismus auf seine Nachkommen an körperlichen, geistigen, seelischen Eigenschaften vererbt, die Erbmasse, ist enthalten in einem winzigen Teilchen, den sein Körper abgibt, der Keimzelle. Bei der geschlechtlichen Fortpflanzung müssen zwei Keimzellen miteinander verschmelzen, die Eizelle der Mutter (welche beim Menschen einen Durchmesser von einem Fünftel Millimeter besitzt) und die aus einer Samennutterzelle hervorgegangene bewegliche geschwänzte Spermie des Vaters (deren wesentlicher Bestandteil, der flache Kopf mit dem darauffolgenden schmalen Halse beim Menschen nur eine Länge von einem Hundertstel Millimeter besitzt). Der Nachkomme ist erzeugt in dem Augenblick, wo eine Spermie in eine Eizelle eingedrungen ist. Man nennt das die Befruchtung des Eies. Es vermischen sich dann die Substanzen beider, also auch die mütterliche und väterliche Erbmasse, und es beginnt sogleich die Entwicklung des jungen Individuums.

Das wichtige bei der geschlechtlichen Fortpflanzung ist, daß die beiden Erbmassen, welche zur Vermischung kommen, ihrer Qualität nach mehr oder weniger verschieden sind. Gleich sind sie insofern, als sie dieselbe Art vertreten: ein Menschenpaar erzeugt immer wieder einen Menschen. Die Gleichheit geht noch weiter. Die Menschheit besteht aus einer Reihe z. T. weit auseinanderstehender Rassen und auch in bezug auf die Rasseigenschaften sind die Erbmassen gleich: die Kinder eines rassenreinen Europäerpaars sind Europäer, die eines rassenreinen Negerpaars sind Neger. Aber anders steht es, wenn ein Europäer mit einer Negerin ein Kind erzeugt: dieses gehört weder zu den Europäern noch zu den Negern, es ist ein Mischling aus den Eigenschaften beider Rassen. Diese Fähigkeit, Rassenmischlinge (unter Umständen gar Artmischlinge zu bilden) hat es uns ermöglicht, mit Hilfe planvoll angelegter Versuche an Tieren und Pflanzen die Vererbungsregeln nachzuweisen, von denen gleich die Rede sein wird. Diese Regeln gelten aber auch für die Fortpflanzung innerhalb der gleichen Rasse, denn jedes Kind eines reinweißen oder reinschwarzen Elternpaares ist zwar reinweiß oder reinschwarz, dabei aber dennoch ein Mischling, und zwar aus den erblichen individuellen Eigenschaften seiner Eltern. Kein lebendes Wesen, keine Pflanze, kein Tier ist einem anderen seiner Art und Rasse völlig gleich, alle haben ihre individuellen Besonderheiten, die wir bei anderen Lebewesen weniger beachten, beim Menschen aber genau kennen. Wir wissen, daß jeder von uns in seinem Aussehen, seinem Charakter, seinen Fähigkeiten sich von allen anderen unterscheidet und wissen auch, daß diese individuellen Verschiedenheiten sich vererben. Man braucht nur Geschwister untereinander und mit ihren Eltern zu vergleichen, um mehr oder weniger starke Ähnlichkeit nachzuweisen. Für das Verständnis der Vererbung ist aber von ebenso grundlegender Wichtigkeit die andere, entgegengesetzte, negative Tatsache, daß Geschwister untereinander niemals gleich sind (von einer Ausnahme wird noch die Rede sein), ja daß sie einander stark unähnlich sein und dabei trotzdem (jedes in anderen Eigenschaften)

den Eltern gleichen können. Ferner, daß Kinder Eigenschaften besitzen können, die an den Eltern nicht zu beobachten und doch durch sie vererbt sind. Man nennt das latente Vererbung. Sie sind bei den Eltern nicht zum Vorschein gekommen, dafür finden sie sich dann bei einem der Großeltern oder entfernteren Voreltern oder, wenn diese nicht bekannt sind, weil sie einer weit zurückliegenden Generation angehören, bei einem mehr oder weniger nahen Seitenverwandten des Kindes. Im letzteren Falle ist die Vererbung nur an Sippschaftstafeln nachzuweisen. Ueberhaupt wird sich im folgenden, ohne daß darauf besonders hingewiesen zu werden braucht, immer wieder ergeben, daß die Familiengeschichtsforschung der biologischen Vererbungsforschung weder durch Stammtafeln noch durch Ahnentafeln allein nützen kann*).

Bevor wir uns jetzt zu den Resultaten der Vererbungsforschung wenden, muß eine vorbereitende wichtige Tatsache klargestellt werden. Der Mensch, wie alle geschlechtlich erzeugten Lebewesen, ist Träger zweier verschiedener Erbmassen, der väterlichen und der mütterlichen. Vater und Mutter sind aber seinerzeit von den Großeltern ebenfalls geschlechtlich erzeugt worden. Wollte man nun annehmen, daß jeder Mensch die gesamte Erbmasse, die er von beiden Eltern empfangen hat, unvermindert weitervererbt, so müßte sich bei jeder Zeugung die Erbmasse verdoppeln und im Laufe der Generationen zu einer Riesenmasse anhäufen. Das ist undenkbar, und dem widerspricht auch, daß die Größe der Keimzellen in jeder Generation dieselbe ist. Also liegt der Schluß nahe, daß jedes Individuum von der Erbmasse, die es empfangen, immer nur die Hälfte weitervererbt. Diese logische Forderung zeigt sich auch wirklich erfüllt, wie sich aus zwei vollkommen unabhängigen Tatsachen ergibt. Erstens nämlich läßt sich unter dem Mikroskop nachweisen, daß bei der sogenannten Reifungsteilung der Keimzellen von denjenigen Gebilden, die wir als die Träger der Erbmasse ansehen, den Chromosomen, die Hälfte ausgeschaltet wird. Zweitens aber beweist die eine der von Mendel entdeckten Vererbungsregeln, die Spaltungsregel (die sich gar nicht drum kümmert, welche Teile der Keimzellen Vererbungsträger sind) daselbe. Auf diese Spaltungsregel müssen wir jetzt eingehen. Das wesentliche an ihr ist, daß die Teilung in zwei qualitativ ungleiche Hälften erfolgt.

Jede unreife Keimzelle enthält alles, was der Organismus, dem sie angehört, ererbt hat. Jede Eigenschaft ist in ihr doppelt vertreten, in der individuellen väterlichen und in der individuellen mütterlichen Form. Die Reifungsteilung, die aus der unreifen Keimzelle erst ein zeugungsfähiges Gebilde macht, aber geht so vor sich, daß die Teile, welche diese beiden Formen derselben Eigenschaft vertreten (wir nennen sie Erbfaktoren), nicht beisammen bleiben, sondern getrennt werden. Das zusammengehörige Erbfaktorenpaar wird gespalten, seine beiden Bestandteile gelangen jeder in eine andere reife Keimzelle. Jede reife Keimzelle enthält und vererbt also eine bestimmte Eigenschaft nur in der einen Form. Man kann das auch so ausdrücken: es trennen sich bei der Reifungsteilung die Anteile des betreffenden Großelternpaares des zu Erzeugenden, so daß dieser eine einzelne Eigenschaft immer nur in der individuellen Form entweder des Großvaters oder der zugehörigen Großmutter erbt, nicht aber in beiden. Hatte z. B. der eine väterliche Großelter blaue Augen,

*) Uebersichtliche Darstellungsart der Sippschaftstafeln gibt in Tafel- und Listenform: Oswald Spahr, Verwandtschafts- und Sippschaftstafeln, Degener & Co., Leipzig 1924, Heft 2 dieser Reihe.

der andere, sein Gatte, braune, so enthalten die unreifen Keimzellen des Vaters des zu Erzeugenden zwar beide Eigenschaften, seine unzähligen reifen Spermien, die aus Teilungen der unreifen Keimzellen hervorgehen, dagegen entweder nur den Erbfaktor für blaue Augen oder nur den für braune. Wie nun die Erbmasse des erzeugten Kindes beschaffen sein wird, hängt erstens davon ab, von welcher der beiden Spermienarten es erzeugt ist und zweitens davon, was von der anderen Seite her die reife Eizelle der Mutter für einen Faktor hinzufügt, der aus einer ähnlichen Spaltung freigeworden ist. Es ist auch, um wieder auf den Vater zurückzukommen, der Fall möglich, daß beide väterliche Großeltern blaue Augen gehabt haben. Dann hat der Vater nur den Faktor für blaue Augen geerbt, und zwar doppelt, einmal von seiner Mutter, einmal von seinem Vater. Er ist dann, wie man sich ausdrückt, in bezug auf die Augenfarbe reinerbig (homozygot), während er im anderen Falle mischerbig (heterozygot) ist.

Was hier an einem Beispiel, der Augenfarbe, gezeigt wurde, gilt für das ganze Heer der ererbten Eigenschaften, jedes einzelne Erbfaktorenpaar spaltet sich in seine beiden Bestandteile, jedes Individuum vererbt also nicht die ganze von den Vorfahren überkommene Erbmasse weiter auf seine Nachkommen, sondern nur die Hälfte davon. Und zwar, wie sich ergeben wird, in jedem einzelnen Falle in beliebiger Zusammensetzung. Jetzt ist zunächst folgende Frage zu beantworten: Wenn in der Erbmasse, die ein Individuum bei seiner Erzeugung empfangen, Eigenschaften mischerbig vertreten sind, wie kommt das in seiner Erscheinungsform (dem Phänotypus) zum Ausdruck? Es gibt da verschiedene Möglichkeiten. Entweder zeigt sich eine Mittelform, wie beim Maultier, das in seiner Erscheinungsform zwischen Pferd und Esel, oder beim Mulatten, der zwischen Europäer und Neger steht (intermediäre Form). Auch in Fällen, wo bei einer Kreuzung nur wenige oder gar nur ein unterscheidendes Merkmal in Betracht kommt, kann das eintreten. Der Mischling z. B. zwischen der weiß- und der rotblühenden Form der *Mirabilis*-pflanze blüht rosa. Oder aber, und das ist gerade da, wo es sich nicht um Art- oder Rassenkreuzungen, sondern um solche von erblichen individuellen Eigenschaften handelt, weit häufiger der Fall, es kommt nur die eine Eigenschaft zum Vorschein, während die andere unterdrückt wird. Das ist die so wichtige alternative Form der Vererbung, eine der Hauptursachen der latenten Vererbung, bei welcher ein tiefgreifender Unterschied besteht zwischen dem überdeckenden (dominanten) und dem überdeckten (rezessiven) Faktor. Die Augenfarbe z. B. vererbt sich in dieser Form, und zwar überdeckt der Faktor für braune Augen den für blaue. Einem braunäugigen Individuum sieht man also nicht an, ob es den Faktor für Augenfarbe in seiner Erbmasse reinerbig oder mischerbig besitzt. Im ersten Falle wird es auf alle seine Nachkommen braune Augen vererben, im zweiten auf einen Teil braune, auf einen anderen blaue. Bei der Unmenge reifer Spermien, die ein Mann liefert, gehen die meisten ungenützt zugrunde, nach dem Gesetz der großen Zahlen ist aber anzunehmen, daß bei einer mischerbig vertretenen Eigenschaft von den wirklich zur Verwendung gelangenden Spermien die Hälfte den einen, die Hälfte den anderen Erbfaktor enthalten wird. (Eine Frau liefert in ihrer Fortpflanzungszeit etwa 300 reife Eier. Hier gilt das gleiche.) Gelangt bei einer Befruchtung eine Spermie mit dem Faktor für Blauäugigkeit zur Verwendung, so wird das Kind nur dann blauäugig werden, wenn auch die Mutter den rezessiven Blauäugigkeitsfaktor liefert. Liefert sie den dominanten für Braunäugigkeit, so wird das Kind braunäugig, vererbt aber wieder auf

die Hälfte seiner Nachkommen die Möglichkeit, blauäugig zu werden. Hieraus ergibt sich allgemein: ein dominanter Faktor wird immer zur Geltung kommen, einerlei ob er reinerbig mit seinesgleichen oder mischerbig mit dem rezessiven Faktor verbunden ist (vorausgesetzt, daß nicht ein fremder Hemmungsfaktor, wie wir sie noch kennen lernen werden, gleichzeitig im Spiele ist) — ein rezessiver dagegen nur dann, wenn er reinerbig mit seinesgleichen verbunden ist. (Es ist bisher nur von blauen und braunen Augen die Rede gewesen. Es gibt noch mehr Augenfarben, die sich von blau bis braun und schwarz in eine Reihe ordnen lassen, in der immer die nächste Farbe durch stärkeren Farbstoffgehalt sich auszeichnet: blau, grau, grünlich, hellbraun, dunkelbraun. Jede Farbe hat ihren besonderen Erbfaktor und es dominiert immer der für stärkeren Farbenreichtum über den für schwächeren. Der Faktor für grünlich z. B. ist dominant über den für blau, aber rezessiv gegen den für braun.) Ein Erbfaktor, der eine bestimmte Eigenschaft vertritt, kann einen Gegenfaktor haben, der nur negativ dadurch zu kennzeichnen ist, daß er die betreffende Eigenschaft nicht vertritt, und dieser sog. Abwesenheitsfaktor kann dominant oder auch rezessiv sein. So ist die Disposition zu Lungentuberkulose anscheinend dominant, ihr Fehlen rezessiv, dagegen die erbliche Taubstummheit rezessiv, ihr Fehlen dominant. Demnach wird sich die Tuberkulosedisposition immer geltend machen (falls sie nicht durch fremde Faktoren oder Umwelteinfluß gehemmt ist), die angeborene, erbliche Taubstummheit aber nur dann, wenn ihr Faktor von beiden Eltern ererbt ist, während sie mischerbig immer verborgen bleiben, aber doch immer weiter vererbt werden wird. Da eine Erbmasse die Mehrzahl der Eigenschaftsfaktoren mischerbig enthält (die menschliche Fortpflanzung geschieht ja planlos, und nur der Tier- und Pflanzenzüchter sucht den Vererbungsvorgang zu lenken), so vermag jedes Individuum mehr zu vererben, als es selbst zur Schau trägt. Wie ungeheuer wichtig diese Vorgänge nicht bloß für den Vererbungsforscher, sondern auch für das Wohl des einzelnen Individuums sind, muß nachdrücklich hervorgehoben werden. Wohl ist von den erblichen Eigenschaften die Mehrzahl praktisch gleichgültig (für den Vererbungsforscher dagegen sind sie alle wichtig). Aber es gibt auch schädliche (wie die Tuberkulosedisposition, die erbliche Taubstummheit) und nützliche (z. B. Widerstandskraft gegen bestimmte Infektionskrankheiten, hervorragende geistige Begabung). Schädliche wie nützliche können durch dominante oder rezessive Faktoren vertreten sein (es muß das in jedem einzelnen Falle besonders festgestellt werden), im letzteren Falle also unbemerkt (latent) sich durch Generationen hindurch vererben. Bis sie plötzlich bei einem Familiengliede zum Vorschein kommen, nämlich dann, wenn der Zufall eine reife Keimzelle, die den fraglichen rezessiven Faktor mitbekommen hat, bei der Befruchtung mit einer gleichveranlagten, die vom anderen Elter herkommt, zusammentrifft. Voraussetzung ist dabei, daß die betreffende Eigenschaft auch in der anderen Familie erblich ist oder, und das ist von ganz besonderer Bedeutung, daß beide Keimzellen von Individuen derselben Familie stammen, also eine Inzuchtehe vorliegt. Daraus folgt, daß Inzucht im allgemeinen gleichgültig ist, aber von Vorteil da, wo nützliche Eigenschaften, und verhängnisvoll dann werden kann, wenn schädliche Eigenschaften in der Familie erblich sind. — Im letzteren Falle sind dominante Faktoren weniger heimtückisch als rezessive. — Kurz ausgedrückt begünstigt Inzucht die Reinerbigkeit. Und weiter: wenn vor jeder neuen Zeugung die Erbmasse sich auf die Hälfte vermindert dadurch, daß paarweise vereinigte ungleiche Erbfaktoren sich trennen, so ist der Faktor, den eine reife Keimzelle nicht mitbekommt, dauernd für alle

weiteren Generationen ausgeschaltet (er kann nur zufällig einmal von der anderen Seite wieder erscheinen, wenn er auch dort in der Erbmasse vorhanden ist). Was das bedeutet, wenn es sich um einen ungünstigen Faktor handelt, ist klar. Mehr noch: bestünde die Möglichkeit, daß die reifen Keimzellen, die den ungünstigen Faktor mitbekommen, von der Befruchtung ausgeschlossen werden (etwa durch Absterben), so wäre hier ein segensreicher Regulationsapparat gegeben. Doch das sind Spekulationen.

Neben der intermediären und der alternativen Wirkung ungleicher Erbfaktoren läßt sich in seltenen Fällen noch etwas drittes beobachten, nämlich daß etwas neues entsteht. Bastardiert man z. B. Hühner mit Erbsenkamm und solche mit Rosenkamm, so erscheinen Hühner mit Wallnuskamm, der bei den Nachkommen dann wieder in seine Bestandteile sich aufspaltet. Beim Menschen ist entsprechendes noch nicht bekannt. (Uebrigens wäre die allgemeine vorläufig unentschiedene Frage aufzuwerfen, ob zwei Erbmassen, die stark verschieden sind, sich gegenseitig etwa so verändern können wie das ungleiche chemische Substanzen tun. Das würde zu dauernder Veränderung der Erbfaktoren führen und eine ganz andere Form der Vererbung [neben der Mendel'schen] bedeuten.)

Alles bisher erörterte gründet sich auf die Mendel'sche Spaltungsregel. Wir schließen jetzt an die gleich wichtige Unabhängigkeitsregel Mendels. Sie besagt, daß die einzelnen mischerbigen Faktorenpaare bei ihrer Spaltung sich so verhalten, als ob sie allein da wären, unbekümmert um die anderen. Hatte, um an das frühere Beispiel anzuknüpfen, der väterliche Großvater mit den blauen Augen ein gutes, der Gatte desselben mit den braunen Augen ein schlechtes Gedächtnis, so kann der Enkel entweder blaue Augen und ein gutes Gedächtnis erben oder braune Augen und ein schlechtes, aber auch (und das ist das wichtige) blaue Augen und ein schlechtes Gedächtnis oder braune Augen und ein gutes Gedächtnis. Die Faktoren kombinieren sich also beliebig. In diesem Beispiel sind zwei Eigenschaften herausgegriffen. Sie geben $4(=2^2)$ Vererbungsmöglichkeiten. Drei Eigenschaften würden $8(=2^3)$, vier würden $16(=2^4)$, zehn Eigenschaften $2^{10}=1024$ Vererbungsmöglichkeiten geben. Nun bedenke man, daß ein körperlich und geistig so reich ausgestattetes Lebewesen wie der Mensch sehr viel mehr unabhängige Eigenschaften besitzt als etwa zehn, bedenke ferner, (wovon noch die Rede sein wird) daß selbst Eigenschaften, die uns einfach und einheitlich erscheinen, durch eine Vielheit von Erbfaktoren vertreten sein können, die jeder für sich wieder der Unabhängigkeitsregel folgen, und suche sich nun eine Vorstellung zu machen von den Zusammensetzungsmöglichkeiten der Erbmasse in den einzelnen reifen Keimzellen, die ein Individuum liefert. Und jetzt kommt erst die Hauptsache: diese Mannigfaltigkeit gilt sowohl für die reifen Keimzellen des Vaters als auch für die der Mutter. Bei einer Zeugung kann sich also jede beliebige Kombination des Vaters mit jeder beliebigen der Mutter vereinigen. Zahlenmäßig ausgedrückt gibt das bei zwei Eigenschaftspaaren $3^2=9$ verschiedene Befruchtungsmöglichkeiten (anders ausgedrückt 9 verschiedene Genotypen d. h. Zusammenstellungen von Erbfaktoren) bei drei Eigenschaftspaaren $3^3=27$, bei vieren $3^4=81$, bei zehn Eigenschaften $3^{10}=59049$. Und es handelt sich doch um sehr viel mehr als zehn Eigenschaften! Jetzt ist es verständlich, warum Geschwister einander immer nur mehr oder weniger ähnlich sind. Gleich können sie einander kaum je sein, von einem besonderen Falle abgesehen: es kommt vor, daß aus einem befruchteten Eie, also aus einer und derselben Erbmassenzusammenstellung nicht ein neues Individuum hervorgeht, sondern, nachdem es sich zunächst in zwei qualitativ gleiche Teile geteilt hat, zwei. Das sind die

sogenannten eineiigen Zwillinge mit der bekannten weitgehenden bis zu den Fingerabdrücken reichenden Ähnlichkeit in Aussehen und Charakter, die geradezu zu Verwechslungen führen kann. Sie zeigen auch ausnahmslos gleiches Geschlecht und unterscheiden sich durchaus von den viermal häufigeren anderen Zwillingen, die aus zwei befruchteten Eiern hervorgehen und daher einander nicht ähnlicher sind als Geschwister überhaupt, auch ungleiches Geschlecht haben können.

Bis jetzt haben wir, wenn von Erbfaktoren die Rede war, den einfachen Fall angenommen, daß eine sichtbare Eigenschaft wie z. B. die Augenfarbe von einem einzigen Faktorenpaare abhängt. Das ist nicht immer so. Wir haben Beweise dafür, daß selbst bei einfach erscheinenden Eigenschaften mehrere unabhängige Faktoren zusammenwirken. So bei der Haarfarbe. Man hat experimentell an Kaninchen und Mäusen festgestellt, daß da als erster Faktor in Betracht kommt die Fähigkeit überhaupt Farbstoff zu bilden (allgemeiner Farbfaktor) und als Gegenfaktor sein Fehlen. Dazu kommt als zweiter Faktor ein Farbbestimmer (z. B. das Faktorenpaar Grau und Schwarz, in welchem Grau dominant ist), ferner ein Sättigungsfaktor und sein Fehlen, ein Farbverteilungsfaktor und sein Fehlen und vielleicht noch mehr. Alle diese Faktorenpaare folgen der Mendelschen Spaltungs- und Unabhängigkeitsregel, so daß z. B. ein spezifischer Farbbestimmer zusammenkommen kann mit dem Fehlen des allgemeinen Farbfaktors: dann kann der Farbbestimmer nicht wirksam sein, es gibt einen Albino. Das Fehlen des allgemeinen Farbfaktors ist also ein Hemmungsfaktor wie sie in diesem Sinne auch sonst vorkommen und dann Eigenschaften selbst dominanter Art unterdrücken. Sind schon manche einfache körperliche Eigenschaften von so vielen Faktoren abhängig, so muß das noch viel mehr für geistige Fähigkeiten gelten, z. B. künstlerische Begabung. Schon eine oberflächliche Betrachtung ergibt das. Zu künstlerischer Begabung gehört vor allem Gedächtnis, Formgedächtnis für den bildenden Künstler, Ton- und Tonfolgengedächtnis für den Musiker. Der Musiker braucht ferner Sinn für Tonhöhe und -reinheit, Sinn für Rhythmus, der ausübende Musiker Fingertechnik (wie der bildende Künstler Handwerks geschicklichkeit), der schaffende Künstler Fantasie. Wo alles dies gleichzeitig vorhanden ist, kommt die künstlerische Begabung zum Vorschein, fehlt ein wesentlicher Bestandteil, so wirkt das als Hemmung. Von künstlerischer Begabung ist dann wenig oder nichts zu merken, und doch wird, was vorhanden weitervererbt, und es braucht nur durch Zufall das Fehlende vom anderen Elter ergänzt zu werden um die künstlerische Begabung wieder zum Vorschein kommen zu lassen. Im einzelnen steht noch nicht fest, aus wieviel Bestandteilen z. B. künstlerische Begabung sich zusammensetzt. Die Familiengeschichtsforschung kann wesentlich zu ihrer Erkennung beitragen, wenn sie in entsprechenden Familien ihrer Aufspaltung bei den einzelnen Gliedern nachgeht. Voraussetzung für ein brauchbares Material ist auch hier wieder, daß alle erreichbaren Glieder berücksichtigt werden. Dasselbe gilt für alle anderen Arten von Talent, mögen sie rein geistig sein oder in größerem oder geringerem Umfange auf besonderen Handfertigkeiten beruhen. Aus einer Zusammenfassung von Talenten geht das Genie hervor, das auf seine Nachkommen im besten Falle einzelne dieser Talente vererbt. So hat Siegfried Wagner vom Genie seines Vaters in starkem Maße das Bühnenleitertalent, in geringerem das Kompositionstalent geerbt, das Schriftstellertalent Alexanders von Gleichen-Rufwurm ist ein Bestandteil des Genies seines Urgroßvaters Schiller, bei einem der Söhne Mozarts hat die musikalische Erbschaft des Vaters genügt um ihn Berufsmusiker werden zu lassen,

während von den Kindern des Ehepaars Robert und Klara Schumann keines irgendwie musikalisch hervorgetreten ist.

Es war soeben die Rede davon, daß Faktoren selbst dominanter Art in Folge gleichzeitig vorhandener Hemmungsfaktoren verborgen bleiben können. Noch andere Möglichkeiten gibt es dafür. So besonders die, daß ein bestimmter anderer Faktor, mit dem er zusammengerät, geradezu seine Dominanz in Rezessivität umkehrt oder daß er nur in Verbindung mit einem anderen dominant ist, bei dessen Fehlen aber rezessiv wird. So haben Kinder mit mischerbigen Augenfarbfaktoren sehr häufig bei der Geburt blaue Augen, die erst nachträglich braun werden. Man nennt das allgemein Dominanzwechsel (der in diesem speziellen Falle sich später ausgleicht), und beim Dominanzwechsel spielt eine bedeutende Rolle der Faktor für das Geschlecht. Bastardiert man z. B. eine in beiden Geschlechtern gehörnte Schafrasse mit einer in beiden Geschlechtern hornlosen, so sind von den Bastarden alle Männchen gehörnt, alle Weibchen hornlos. Entsprechendes findet sich auch beim Menschen. So ist Farbenblindheit dominant beim Manne, rezessiv bei der Frau. Die Folge ist, daß sie bei der Frau zehn mal seltener vorkommt, weil sie hier nur reinerbig sichtbar wird. Es gibt auch eine Form von geschlechtsgebundener Vererbung, bei welcher ein bestimmter Erbfaktor von dem Faktor für das eine Geschlecht geradezu abgestoßen wird und sich dagegen immer mit dem für das andere koppelt. So vererbt sich die menschliche Bluterkrankheit, die nur beim Manne vorkommt, anscheinend nicht auf seine Söhne, was darauf hinweist, daß sich der Krankheitsfaktor nicht mit dem für männliches Geschlecht verträgt. Die Töchter dagegen erben den Krankheitsfaktor, das ergibt sich aber nur daraus, daß sie kranke Söhne haben können. Sie selbst erkranken nicht, weil außerdem ein Dominanzwechsel hinzukommt wie bei der Farbenblindheit. — Es ist anzunehmen, daß geschlechtsbegrenzte Vererbung auch bei anderen Eigenschaften als bei Krankheiten vorkommt, und wieder sind es Sippschaftstafeln, die der Vererbungsforschung wesentlich helfen können sie aufzudecken.

Nachdem wir nunmehr Erbmasse und Erbfaktoren kennen gelernt haben, müssen wir uns über die bisher nicht erwähnte grundlegende Tatsache klar werden, daß das, was ein Lebewesen ererbt hat, in der Beschaffenheit desselben auf sehr verschiedene Weise zum Ausdruck kommen kann. Denn nicht von der Erbmasse allein ist ein Lebewesen abhängig sondern in gleichem Maße auch von dem, was die äußeren und inneren Lebensbedingungen, die Umwelt, das Milieu aus dieser Erbmasse gemacht haben. Ungleiche Umwelt wirkt unter Umständen ungleich auf dieselben Erbfaktoren. Das läßt sich leicht an Wiesenkräutern nachweisen. Aus Samenkörnern derselben Mutterpflanze gehen da ungleiche Pflanzen hervor, je nachdem man sie in der Ebene oder auf Alpenwiesen austreut. Doch halten wir uns an den Menschen. Würde das Ererbte immer eindeutig und notwendig zur Entwicklung kommen, würde nicht die Lebenslage die Entwicklung hemmen oder fördern können, so wäre beispielsweise jeder Erziehungsversuch hinfällig und jede Schule überflüssig. Gehen wir ein wenig ins einzelne: jeder Mensch erbt die Fähigkeit zu sprechen, muß es aber immer erst lernen, dadurch daß er das von seiner Umgebung Gehörte nachspricht. Ein taubes Kind bleibt stumm. Und ein deutsches Kind, das früh von seinen Eltern getrennt, unter Russen aufwächst, wird als erste Sprache nicht wie seine Eltern die deutsche sondern die russische sprechen. Weiter: jedes Kind erbt die Fähigkeit, schreiben, lesen, rechnen zu lernen, bleibt aber Analphabet, wenn es nicht unterrichtet wird. Und Talente besonderer Art kommen zuweilen nur durch

Zufall zum Vorschein, während sie ungenützt verkümmern, wenn sie unerkannt bleiben. Oder sie müssen ungenützt bleiben, weil die Zeitverhältnisse ihre Entfaltung unmöglich machen: so konnte das Luftschiff erst in unseren Tagen erfunden werden, weil ihm eine Reihe anderer Erfindungen voraus gegangen sein mußte, während das technische Talent dazu sicher schon im Altertum vorhanden gewesen ist. Und auch da, wo Talente zur Betätigung kommen, hängt deren Betätigungsform von den Zeitverhältnissen ab: Sebastian Bach wie Richard Strauß würden in anderen Jahrhunderten ebenso bedeutendes geleistet aber anders komponiert haben. Ein besonders lehrreiches Beispiel wäre hier noch anzuführen: unser deutscher Lyriker Chamisso war ein Franzose, den die Revolution in seinen Knabenjahren nach Berlin getrieben hat. Wäre er daheim auf Schloß Boncourt geblieben, hätte sich sein in der Erbmasse begründetes Dichtertalent nicht minder entwickelt, aber seine Dichtungen würden sprachlich wie inhaltlich ganz andere geworden sein. Auf der anderen Seite sind Neigung zu Mord und Diebstahl menschliche Eigenschaften, die sich von altersher vererbt haben, und doch unterdrückt werden können bei günstiger Lebenslage oder durch moralische Erziehung, während äußere und innere Verwahrlosung sie weckt.

Es gibt Eigenschaften, die eindeutig in der Erbmasse begründet sind und unbedingt zum Vorschein kommen müssen, ferner solche, die ebenfalls in der Erbmasse begründet sind, aber durch Umweltseinflüsse geweckt werden müssen oder je nach der Umwelt in verschiedener Form sich kenntlich machen, und drittens gibt es Eigenschaften, die lediglich auf Umweltseinflüssen beruhen und daher nicht erblich sind. Deutlich läßt sich dieser Unterschied klar machen an Krankheiten, deren es von jeder der genannten Formen gibt. Farbenblindheit und Bluterkrankheit sind eindeutig in der Erbmasse begründet und vertreten und müssen, wenn die früher besprochenen ebenfalls in der Erbmasse zu suchenden Hemmungen fehlen, notwendig zum Vorschein kommen. Dagegen gibt es eine Krankheitsbelastung, die nicht eindeutig ist, sondern entweder als Gicht oder als Zuckerkrankheit oder als Fettsucht sich kundgibt, je nach auslösenden Ursachen, die die Umwelt liefert. Ferner sind Tuberkulose oder Neigung zu geistigen Störungen Krankheiten, für die in der Erbmasse nur eine Disposition begründet ist, die beim Fehlen von Tuberkelbazillen oder durch günstige Ernährung, Fernhalten seelischer Aufregungen unterdrückt, durch gegenteilige Einflüsse gefördert werden können. Allem dem gegenüber stehen die reinen Milieukrankheiten, wie der auf unzweckmäßiger Ernährung beruhende Skorbut oder akute Infektionen, auf die jeder Mensch reagiert, wie Schnupfen oder Typhus, die nicht erblich sind, ebensowenig wie Verletzungen oder Verstümmelungen irgendwelcher Art.

Sehen wir jetzt von Krankheiten ab, so sind überhaupt reine Milieuwirkungen nicht erblich: ein Vater, der sich im Sommer stark der Sonne ausgesetzt und eine gebräunte Haut bekommen hat, überträgt diesen Zustand, wenn er während desselben sich fortpflanzt, nicht auf das Kind. Ebensowenig in gleicher Lage die Mutter. Auch die besondere milieubedingte Form, in der ein Erbfaktor sich geltend gemacht hat, vererbt sich nicht. Vererbt z. B. ein Mensch die soeben erwähnte dreigestaltige Krankheitsbelastung, die bei ihm sich in Form der Gicht kundgibt, so kann sie beim Nachkommen als Zuckerkrankheit erscheinen. Man kann allgemein sagen: die augenblickliche körperliche und seelische Verfassung des Erzeugers ist ohne Bedeutung für den Erzeugten, weil die Erbmasse in den Keimzellen durch sie nicht berührt wird. Befindet sich ein mit Neigung zu Geisteskrankheit Belasteter schon im Anfangsstadium des Ausbruchs und erzeugt dann noch ein Kind, so ist dieses nicht stärker belastet als seine noch bei

äußerer Gesundheit des Vaters erzeugten Geschwister. Und wenn in den „Wahlverwandtschaften“ bei der ehelichen Szene Eduard an Ottilie, Charlotte nur an den Hauptmann denkt, und das Kind dann Ottilien und dem Hauptmann ähnlich sieht, so hat Goethe eine damals herrschende Theorie verdichtet, die sich nicht bestätigt. Auch Erziehungs- und Bildungsergebnisse vererben sich nicht, sondern nur die Erziehungs- und Bildungsfähigkeit. Alles was der Mensch leisten kann, muß jeder neu lernen: der Gelehrte vererbt sein Wissen nicht auf seine Kinder, der Athlet nur die Schulungsfähigkeit seiner Muskeln, nicht die Schulung selbst. Unter welchen Umständen es eine „Vererbung erworbener Eigenschaften“ gibt, kann hier nicht erörtert werden. Daß es sie gibt, muß jeder annehmen, der an ihre Fortentwicklung glaubt, aber nachweisbar ist sie nur an seltenen Fällen besonderer Art, bei welchen ein äußerer Reiz nicht nur den Körper im allgemeinen, sondern im besonderen die Keimzellen trifft.

Alle diese letzten Betrachtungen zeigen, daß es für den Vererbungsforscher nicht bloß wichtig ist, festzustellen, was sich vererbt, sondern auch, was sich nicht vererbt. Von Eigenschaften, die sich nicht in der gleichen Form vererben, ist die Rede gewesen. Es gibt nun auch solche, die sich wohl ihrer Form, nicht aber ihrem Grade nach vererben, den sie, auch in diesem Falle, in Abhängigkeit von Zufallswirkungen des Milieu beim Einzelindividuum erreicht haben. Solche graduelle Verschiedenheiten nennt man fluktuierende Variationen. Sie sind nicht erblich. Bei Elementareigenschaften (z. B. Größe und Gewicht von Bohnen aus sog. reinen Linien) läßt sich nachweisen, daß erblich nur ein festes Mittelmaß ist, nicht aber die zufälligen Abweichungen des einzelnen Individuums von diesem Mittelmaß. Je nach der Gunst oder Ungunst des Milieu (im angeführten einfachen Fall der Ernährungsmöglichkeit) entstehen Plus- oder Minusvariationen, deren Träger aber nicht diese, sondern immer nur das Mittelmaß vererben, von dem aber, auch in der nächsten Generation, die einzelnen Individuen wieder abweichen können. So kommt es, daß eine Plusvariation eine Minusvariation erzeugen kann und umgekehrt. Wichtig ist nun die Frage, ob diese Erfahrung sich auch für die geistige Begabung bestätigen läßt, ob z. B. ein geistig Minderbegabter einen Hochbegabten erzeugen kann, vorausgesetzt natürlich, daß überhaupt hohe geistige Begabung in der Erbmasse vertreten ist. Anzeichen sprechen dafür, der Beweis läßt sich vielleicht an genealogischem Material führen, das wiederum nur die Familiengeschichtsforschung im nötigen Umfange liefern kann.

* * *

Legen wir uns jetzt die Frage vor, wie die Familiengeschichtsforschung die Arbeiten der Vererbungswissenschaft unterstützen kann, so ist vor allem auf eines aufmerksam zu machen. Es gibt einen Punkt, in dem die sonst stark gemeinsamen Interessen beider auseinandergehen. Für den Biologen sind alle Erbmassen, die bei einer Zeugung zusammenkommen, gleich wichtig, während der Familiengeschichtsforscher, und zwar mit Recht, geneigt ist, die Linie zu bevorzugen, in welcher bestimmte Rechte, vor allem der Name sich vererbt. Es könnte scheinen, als ob der Name auch für den Biologen von Wichtigkeit wäre, insofern als er auf Rassenzugehörigkeit hinweist. Dem ist aber nicht so: Man stelle sich eine Gegend vor wie Sachsen. Hier sind vor Jahrhunderten Slaven und Germanen aufeinandergestoßen und im Laufe der Zeit zur Vermischung gelangt. Zeugnisse davon haben wir in den bodenständigen Namen, die teils

slavische, teils germanische Form haben. Ein slavischer Name läßt auf slavische Abstammung schließen. Aber nur in einer einzigen Linie. Gehen wir auch nur zehn Generationen zurück, also 300 Jahre, so beträgt die damalige Ahnenzahl des heute Lebenden 1024, die seiner männlichen Vorfahren 512. Davon hat einer den slavischen Namen gehabt, die übrigen können alle germanische Namen gehabt haben, von den 512 weiblichen Vorfahren ganz abgesehen, die ebenfalls rein germanisch gewesen sein können. Die Rassenzugehörigkeit ergibt sich also aus dem Namen nicht. Biologisch ist der Stammbaumaß, in dem sich der Name vererbt, von den anderen nur dadurch unterschieden, daß auf ihm die Uebertragung der Erbmasse immer nur durch männliche Keimzellen erfolgt ist, ohne daß weibliche sich eingeschoben haben, daß auf ihm also diejenigen Eigenschaften sich verfolgen lassen, die sich männlich-geschlechtsbegrenzt vererben. Gegenüber der Fülle erblicher Eigenschaften überhaupt ist aber deren Zahl verschwindend. Was der Biologe hauptsächlich verlangt, ist eine Uebersicht über alle Bestandteile der Erbmasse, die in einer Familie zusammengekommen sind. Ein einzelnes Individuum läßt aber von seiner Erbmasse nur soviel erkennen, als es in seinem Aeußeren zur Schau trägt, was bei ihm verborgen geblieben ist, erkennt man erst an der Aufspaltung der Erbmasse bei seinen Kindern. Freilich überträgt es auf jedes derselben nur die Hälfte seiner Erbmasse, aber auf jedes einzelne immer in anderer Zusammensetzung, so daß die Möglichkeit gegeben ist, daß man an einer ganzen Geschwisterreihe über die Erbmasse von deren Vater oder Mutter einige, wenn auch längst keine vollständige Klarheit gewinnen kann. Aus diesem Grunde müssen aber auch die Geschwisterreihe des Vaters wie der Mutter, der beiden Großväter wie der beiden Großmütter usw. und auch wieder die Nachkommen der einzelnen bekannt sein. Der Biologe verlangt also, wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, Sippschaftstafeln in größtmöglicher Vollständigkeit und ohne Bevorzugung einer der Linien.

Die Vererbungsregeln, wie sie im vorausgehenden entwickelt worden sind, verdanken wir den Versuchen Mendels (1865) und seiner Nachfolger (seit 1900). Sie gründen sich auf die Methode der Bastardforschung, welche gerichtet ist auf die Paarung reinrassiger stark verschiedener pflanzlicher und tierischer Eltern mit darauffolgender Fortpflanzung ihrer Nachkommen durch strengste Inzucht. Solche Experimente sind beim Menschen unmöglich. Doch werden sich gelegentlich Familien finden, in denen die Voraussetzungen des Mendelexperimentes annähernd erfüllt sind, wenn auch nicht beide zugleich. Es gibt Familien, in denen einmal oder öfter neue Generationen durch Inzucht erzeugt worden sind (wenn auch die äußerste Form menschlicher Inzucht heutzutage nur in der Ehe zwischen Geschwisterkindern besteht) — andererseits gibt es Familien, in denen einmal eine starke Kreuzung stattgefunden hat, eine Vereinigung stark verschiedener Erbmassen, sei es, daß eine Rassenkreuzung vorlag, sei es, daß die Gatten stark auseinanderstehenden sozialen Schichten entsprungen waren, was ebenfalls eine wesentliche Verschiedenheit der Erbmassen bedeutet. Denn die Ständegliederung ist ursprünglich aus Arbeitsteilung hervorgegangen, die je nach erblichen Fähigkeiten erfolgt ist. Diese haben sich dann dadurch gefestigt, daß jeder Mann seine Frau vorzugsweise aus seinem Stande gewählt hat, so daß die Kinder die zugehörigen Fähigkeiten von beiden Eltern erbten. Doch nicht bloß solche Familien, sondern jede Familie, deren Erbmasse sich systematisch erforschen läßt, sind dem Biologen wichtig. Vor allem auch Familien, deren geistige Fähigkeiten über das Mittelmaß sich erheben. Und gerade die werden in dem Material,

das die Familiengeschichtsforschung liefert, zu finden sein, denn die Beweggründe, die zur Familienforschung anregen, setzen schon Vorhandensein von Intelligenzfaktoren voraus.

Wenn augenblicklich der Vererbungsforscher so viel Wert auf die Mendelregeln legt, so hat das seine guten Gründe: sie sind es gewesen, die im letzten Vierteljahrhundert unsere bis dahin spärlichen und unbestimmten Kenntnisse über Vererbung gewaltig erweitert haben. Auch der Mensch folgt den Mendelregeln. Aber die Vererbungswissenschaft rechnet auf weitere Fortschritte. Und da wird es sich wohl zeigen, daß es noch andere Formen der Vererbung gibt. So liegt zunächst die schon S. 7 erwähnte Vorstellung nahe, daß sich stark verschiedene Erbmassen gegenseitig dauernd verändern, so daß sich neue feste Verbindungen bilden. Bei Bastarden von Enten- und Fasanenarten finden wir Hinweise darauf und bei bestimmten Schmetterlingsbastardierungen hat Meisenheimer entsprechendes aufgedeckt. Wie dem auch sei, Tatsachenmaterial behält seinen Wert, auch wenn die Deutungen desselben sich ändern, drum gehen die folgenden Vorschläge in erster Linie darauf aus, möglichst viele Tatsachen zusammenzubringen*).

* * *

Von jedem Elternpaare sind alle Kinder mit ihrem Geschlecht und ihren Geburtsdaten anzuführen. Die Geburtsdaten sind wichtig, weil vielleicht das Alter des Erzeugers eine Rolle spielt und außerdem die Vererbung möglicherweise in Cycles verläuft. Auch totgeborene und nicht lebensfähige Frühgeborene sind anzuführen, auch bei ihnen das Geschlecht nicht zu vergessen. Bei frühverstorbenen Kindern ist die Todesursache anzugeben.

Im übrigen besprechen wir zunächst die körperlichen Merkmale. Zu ihrer genauen Feststellung besitzt die Wissenschaft ihre anthropologischen Messungsmethoden, ferner hat für gerichtliche Zwecke, um eine Person jederzeit wiedererkennen zu können, Bertillon ein vereinfachtes Meßverfahren eingeführt. Der Vererbungsforschung wären anthropologische Büros erwünscht. Solange es die nicht gibt, muß sie sich mit minder exakten Angaben begnügen. Nicht zweckmäßig ist es, wenn der Probandus sich und die Seinen selbst zu messen versucht, auch wenn er etwa einen Tasterzirkel zur Verfügung hat, denn zu genauen Messungen gehört Übung und ungenaue sind wertlos. Abgesehen nur von der Körperlänge, die sich beim Anlehnen an eine Wand (ohne Schuhe) leidlich genau bestimmen läßt, ebenso wie (ohne Kleider) das Körpergewicht. Zwergwuchs und Riesenwuchs (Erwachsene unter 1 Meter und über 2 Meter) ist immer von besonderer Bedeutung. Für alles übrige müssen Photographien genügen, die (ähnlich wie die Passbilder) nicht retuschiert sein dürfen. Und zwar sind erwünscht, Aufnahmen der ganzen stehenden Figur, von vorn, von hinten, von der rechten, von der linken Seite, und vor allem Brustbilder, an denen auch die Hände sichtbar sein müssen. Brustbilder sind in fünf verschiedenen Aufnahmen erwünscht: das Gesicht von vorn, genau im Profil von links, ebenso von rechts, und dann, was zum Erkennen bestimmter Gesichtsteile wichtig ist, noch mit Viertelseitenwendung des Gesichts nach links und ebenso

*) Vorgedruckte Formulare zum Ausfüllen sind im Verlag Degener & Co., Leipzig 1924, erschienen. Vergl. Oswald Spöhr, Miniaturen und Formulare zur Familienkartei, Degener & Co., Leipzig 1924, Heft 6 dieser Reihe.

nach rechts. Um Verwandte genau vergleichen zu können, müssen diese Bilder bei allen möglichst im gleichen Lebensalter aufgenommen sein. Etwa dem 25. Jahre. Für dieses Alter müssen dann auch die sonstigen Angaben gelten, von denen sogleich die Rede sein wird. Aber das alles genügt nicht. Bilder und Angaben müssen auch noch für ein höheres Alter wiederholt werden, etwa das 50. Jahr, weil die inzwischen eingetretenen Veränderungen wichtig sind, vor allem der Termin, zu welchem bestimmte frühe Altersveränderungen erscheinen. Für späte Alterssymptome, wie den grauen Star oder Taubwerden sind dann noch in höheren Lebensjahren (etwa dem 70.) ergänzende Angaben erwünscht. Stammen Bilder und Angaben aus einem anderen als dem vorgeschlagenen Lebensjahre, so muß dieses angegeben werden.

Beim Neugeborenen ist es allgemein üblich, Körperlänge und Gewicht festzustellen. Sie sind von Wichtigkeit, ebenso wie die Augenfarbe des Neugeborenen (die nicht immer die endgültige ist, s. S. 9) und die Haarfarbe. Sehr wichtig ist, in welchem Alter das Kind angefangen hat zu gehen, wichtig auch, welche Kinderkrankheiten es durchgemacht.

Beim Erwachsenen dienen zur Ergänzung von dem, was die Bilder zeigen, beschreibende Angaben über die einzelnen Körperteile, vor allem des Kopfes. Im folgenden sollen dafür Bezeichnungen vorgeschlagen werden, die sich durch ein „sehr“ noch steigern lassen, wenn die betreffenden Eigenschaften besonders auffällig sind, während da, wo eine Entscheidung schwer ist, eine Mittelform angegeben werden kann.

Hinterkopf: ganz steil abfallend oder flach oder gewölbt oder sehr stark sich vorwölbind.

Stirne: hoch oder niedrig, schmal oder breit, flach oder gewölbt, gerade oder fliehend.

Gesicht im Ganzen: hoch oder niedrig, schmal oder breit, gleichmäßig breit oder nach oben oder unten sich zuspitzend, flach oder vorspringend, im äußersten Falle Vogelgesicht. Ist Hasenscharte oder Wolfsrachen vorhanden?

Backenknochengegend: vorstehend oder zurückliegend.

Nase: an der Wurzel schmal oder breit, flach oder hoch, am Rücken gerade oder gebogen (convex, concav oder winklig), Flügel dick oder dünn, anliegend oder gewölbt, Löcher groß oder klein, rund oder längssoval oder queroval, Nasenscheidewand dick oder dünn.

Augenspalte: gerade oder schräg, eng oder weit, spindel- oder mandelförmig. Hängt vom oberen Lid am inneren Winkel eine kleine den Lidrand verdeckende Falte herab?

Mundspalte: klein oder groß, gerade oder geschweift.

Lippen: dünn oder wulstig. Hängen sie gerade herunter oder nach vorn oder rückwärts? Ist die Oberlippe so kurz, daß die oberen Schneidezähne unbedeckt bleiben? Ist das Lippenrot schmal oder breit, blaß oder lebhaft rot?

Ohrmuscheln: anliegend oder abstehend, auffallend mißgebildet? Ohr-Läppchen klein, groß, angewachsen oder frei?

Hierzu müssen nun die folgenden weiteren Angaben kommen, die an der Photographie nicht abzulesen sind.

Haare. Am besten ist es, wenn vom Kopfhaar ein Büschel hart an der Wurzel abgeschnitten und in einem Umschlag aufbewahrt wird und zwar aus dem Kindesalter, dem 25., dem 50. Lebensjahre. Das gleiche gilt bei Männern für das Barthaar, wenn die Mode es nicht dem Rasiermesser

verfallen läßt. Im übrigen ist wichtig, ob das Haar dünn oder dick ist und in welchem Alter das Ergrauen und starker Ausfall begonnen hat. Für die Farbe haben wir die Bezeichnungen reinschwarz, braunschwarz, dunkelbraun, hellbraun, dunkelblond, hellblond, aschblond oder rot oder völlig farblos (Albinismus, bei dem zugleich die Regenbogenhaut des Auges farbstofflos ist) — für die Form der Bezeichnungen geradlinig, wellig oder kraus. Zu beachten ist, ob weiße Strähne im farbigen Haar schon in der Jugend vorkommen.

Für die Hautfarbe sind lediglich unbedeckte und nicht dem Sonnenbad ausgesetzt gewesene Stellen maßgebend. Für den Europäer kommen nur die Farben bräunlich, olivengelb, gelblich, gelblichweiß, rötlichweiß und fahlweiß in Betracht. Im übrigen ist noch von Bedeutung, ob die Haut sammetartig, weich oder rauh (wobei noch zu unterscheiden ist, ob die Rauheit von Natur da war oder im Beruf erworben ist!) und ob sie feucht, trocken oder fettig ist.

Für die Augenfarbe gelten die Bezeichnungen schwarzbraun, braun, dunkelbraun, braun, hellbraun, grünlich, dunkelgrau, hellgrau, dunkelblau, blau, hellblau. Beim Albino fehlt in der Regenbogenhaut jeder Farbstoff, und es schimmern die Blutgefäße rot hindurch. Fehler des Auges (Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Brechungsfehler) werden am besten gekennzeichnet durch Angabe der vom Arzt zum Ausgleich vorgeschriebenen Brillengläser. Wichtig ist ferner, von welchem Alter an ursprünglich normale Augen zum Nahsehen ein Glas benötigt haben (meist ist es etwa das 45.) und ob im hohen Alter Erblindung (durch Star oder Netzhautschwund) eingetreten ist. Farbenblindheit ist ebenfalls wichtig.

Die Hörschärfe läßt sich messen an der Entfernung, bis zu welcher das Ticken einer Taschenuhr wahrgenommen wird. Auffallend angeborene Schwerhörigkeit muß hervorgehoben werden, ebenso ob und wann bei zunehmendem Alter Schwerhörigkeit eingetreten ist und ob aus bestimmten äußeren Ursachen.

Vom Geruchssinn wird sich nur angeben lassen, ob er gut oder schlecht entwickelt ist.

Die Sprechstimme ist hoch oder tief, laut oder leise, klar oder rauh, deutlich oder undeutlich. Anstoßen mit der Zunge, stark nasaler Klang und Stottern ist besonders hervorzuheben, auch ob langsam oder schnell gesprochen wird, die Ausdrucksweise geschickt oder unbeholfen ist. Die Singstimme ist nach Höhe, Stärke und Toneinheit anzugeben.

Form und Stellung der Zähne können nur Gegenstand von Sonderuntersuchungen sein. Allgemein wichtig ist, ob sie sich gut halten oder schnell verderben. Ein Vergleich des Zustandes im 25. und im 50. Jahre ist da von Wert.

Noch allerlei Merkmale, die für die Erblichkeitsforschung von Wichtigkeit sind, lassen sich verewigen, wie Konturzeichnungen der Hände und Füße, Abdrücke der beruhten Fußsohlen auf weißem Papier, durch Schellack fixiert, und besonders Abdrücke der mit irgend einem Farbstoff leicht angefärbten Fingerbeeren auf Papier, die immer wieder andere Figuren der Hautleisten geben, deren Erblichkeit nachzugehen von großem Reize ist. — Verwachsungen benachbarter Finger und Zehen oder Andeutungen davon und Schwimnhautbildungen zwischen ihnen dürfen nicht übergangen werden, ebensowenig überzählige Finger und Zehen, oder angeborenes Fehlen von solchen oder Kurzfingerigkeit. Dazu X- oder O-Beine, schiefe oder krumme Körperhaltung, Eingeweidebrüche. Endlich auch überzählige Brustwarzen. Das alles sind verhältnismäßig leichte Abweichungen von der Norm. Schwere sind so auffällig, ihre Erwähnung so selbstverständlich, daß sie hier nicht besonders aufgezählt zu werden brauchen. Von

Bedeutung sind sie aber nur, wenn sie angeboren, nicht durch Zufall im Laufe des Lebens erworben sind.

Der Ernährungszustand ist mit sehr mager, mager, mittel, fett und sehr fett gekennzeichnet. Was die Konstitution betrifft, so ist sie vom Nichtarzte kaum zu beurteilen, für jeden zu erkennen aber sind folgende Merkmale, wenn sie stark ausgeprägt sind. Sind sie es nicht, so ist es besser wenn Angaben dieser Art unterbleiben.

Körperbau: plump oder zart.

Hals: lang und schmal oder kurz und dick.

Brustkorb: lang, schmal und flach oder kurz, tief und breit.

Rippen: steil abwärts gerichtet oder nicht.

Zwischenrippenräume: breit oder schmal.

Winkel zwischen dem rechten und linken unteren Rand des Brustkorbes: spitz oder stumpf.

Muskulatur: schwach oder kräftig.

Alle Eigenschaften, die hier in jeder Zeile zuerst angeführt sind und alle die zuweit angeführten bilden, wenn sie stark ausgeprägt sind, meistens ein Ganzes. Die erste pflegt mit nervöser Erregbarkeit verbunden zu sein und deutet auf Disposition zu Tuberkulose, die zweite paart sich mit Gesichtsröte und deutet auf bevorstehende Gicht, Asthma, Neigung zu Gehirnblutungen.

Wichtig sind alle durchgemachten Krankheiten und Operationen erheblicher Art, sowie alle chronischen Krankheiten wie im jugendlichen Alter Herzbeschwerden und Lungenleiden, im höheren Asthma, Gicht, Zuckerkrankheit, Nierenleiden, Gallen- oder Nierensteine und wieder Herzbeschwerden. Starke nervöse Reizbarkeit, Bewegungsstörungen aller Art, leichte und schwere Geistesstörungen, Epilepsie bilden ein wichtiges Kapitel für sich.

Zu achten ist ferner auf stark hervorstehende Augen, schwachen Magen oder Darm, Neigung zu chronischen Katarrhen der Luftröhre oder der Augenbindehaut, zu chronischem Nasentatarrh, zu Heufieber, zu Hämorrhoiden. Die Bluterkrankheit ist ein verhängnisvolles erbliches Uebel der Männer. Anzugeben sind auch Besonderheiten wie Nesselsucht, Häufung von Warzen oder Fettgeschwülsten, Gefäßmale. Wichtig ist endlich, ob starke Neigung zu Alkohol, Tabak, Morphinum oder Kokain besteht.

Die sehr wichtige Eigenschaft der Linkshändigkeit leitet über zu der geistigen Begabung und den erheblichen Intelligenzleistungen. Auch für sie gibt es Prüfungs- und Messungsmethoden, für welche aber daselbe gilt wie für die anthropologischen; sie können nur von Fachleuten mit Erfolg angewendet werden. Wo Gelegenheit dazu fehlt, muß beim Kinde die Angabe genügen, wann es Sprechen gelernt hat, und wichtig sind dann später die Schulzeugnisse, ob sie im Durchschnitt gut, mittel oder schlecht waren und besonders, ob in bestimmten Fächern besonders hervorragende oder besonders unbefriedigende Leistungen zu verzeichnen gewesen sind und ob schon das Kind außerhalb der Schulfächer besondere Neigungen besessen oder zu besonderen Leistungen begabt war. Begabung für Mathematik ist besonders wichtig.

Was nun die geistigen Leistungen des Erwachsenen betrifft, so ist ihre Erblichkeit ein nicht gerade leicht zu bearbeitendes Feld für Psychologen und Vererbungsforscher, die sich dazu besonderer Fragebogen zu bedienen pflegen. Hier können nur einzelne hervorstechende und leicht zu erkennende Begabungen günstiger und ungünstiger Art angeführt werden, von denen es erwünscht ist, wenn der Familiengeschichtsforscher sie hervorhebt. Fehlen sie in der genauen

Charakteristik eines Probandus, so zieht der Vererbungsforscher stillschweigend den Schluß, daß über sie nichts zu sagen war.

Eine wesentliche geistige Gabe ist ein gutes Gedächtnis. Das aber kann nach den verschiedensten Richtungen hin, häufig einseitig, entwickelt sein. Daß es an sich erblich ist, aber beim Erben nach einer ganz anderen Richtung entwickelt sein kann, ist erwiesen. Gutes Gedächtnis erstreckt sich beispielsweise auf Erlebtes, Gelesenes oder Gehörtes, auf Worte und Namen, auf Zahlen, Geschichtsdaten und ihre Zusammenhänge, Physiognomien, es gibt ein ausgeprägtes Gedächtnis für Formen, das einen Bestandteil der Begabung für bildende Kunst und für Melodien, das einen Bestandteil der musikalischen Begabung bildet. Es kann ein Gedächtnis auch nach einer dieser Richtungen besonders schlecht entwickelt sein, und auch das ist von Bedeutung.

Zu achten ist ferner auf schnelle oder langsame (im äußersten Falle auf fehlende) Auffassungsgabe, und zwar für Situationen, im speziellen Falle für Wiße, dann für die Bedeutung, welche gegenwärtige Ereignisse für die Zukunft haben, ferner die Fähigkeit, in kritischen Augenblicken sogleich zweckmäßig zu handeln (Geistesgegenwart), Fähigkeit, künftige Ereignisse, die eintreten müssen, vorzusehen und sein Handeln danach einzurichten (ein besonderer Fall davon ist die geschäftliche Begabung), Fähigkeit, rasche Entschlüsse zu fassen. Oder ein auffälliges Fehlen aller solcher Eigenschaften.

Weiterhin schweres oder leichtes Lernen neuer Dinge (Spezialfall hiervon ist Sprachtalent), Arbeitsfreudigkeit oder Unlust zur Arbeit, schnelles oder langsames, gründliches oder oberflächliches Arbeiten, Folgerichtigkeit und Ausdauer in der Ausführung von eigenen Plänen oder übernommenen Arbeiten oder im Gegenfalle schnelles Ermatten des Interesses daran, Zuverlässigkeit oder auffallender Mangel daran.

Eigenschaften anderer Art sind dann Mißtrauen oder Leichtgläubigkeit, Wahrheitsinn oder Neigung zu (häufig unbewußter) Ausschmückung, Ubertreibung, Entstellung der Wahrheit, Ehrgeiz oder Mangel an solchem Sinn, für Sparsamkeit.

Von großer Bedeutung ist, ob Körperbewegungen aller Art schnell oder langsam ausgeführt werden. Auch sie sind Leistungen des Gehirns, ebenso wie Hand- und Fingerfertigkeit, die entweder allgemein als Geschicklichkeit oder in speziellen Leistungen sich zeigt. Sie ist auch ein Bestandteil (der technische) der Begabung für bildende Kunst und für Ausübung in der Musik. Die allgemeinen Fragen, die in jedem Falle leicht zu beantworten sind lauten da für die bildende Kunst: ist die Fähigkeit zum Zeichnen, Malen, Modellieren vorhanden? Dazu die grundlegende weitere Frage: nach Vorlagen oder selbstschöpferisch? Hierin liegt der Unterschied zwischen dem Kunsthandwerker und dem Künstler, der als besondere Begabung Phantasie besitzen muß. — Und für Musik lauten die Fragen: spielt der Betreffende ein Instrument? Hat er Sinn für Tonreinheit, Sinn für Rhythmus (beides braucht nicht verbunden zu sein), Gedächtnis für Melodien? (Es gibt tüchtige Musiker, die nicht auswendig, sondern nur nach Noten spielen können.) Werden Notenbilder leicht erfaßt? Endlich auch hier die Frage nach selbstschöpferischer Begabung: komponiert er auch?

Beim Musiker kommt neben der selbstschöpferischen Begabung das Einfühlungsvermögen in Betracht, welches den reproduzierenden Künstler ausmacht, eine Begabung, die nach einer anderen Richtung hin als Schauspieler-talent sich kundgibt.

Nicht zu vergessen, schriftstellerische Begabung, Talent zum Verse-

machen, welches wiederum mit Phantasie verbunden, den schaffenden Künstler, in diesem Falle den Dichter ausmacht.

Hier breche ich ab.

Für die Charakteristik einer Persönlichkeit ist endlich noch das Temperament unerlässlich. Drum sind die Fragen zu beantworten: ist sie jähzornig oder zu anhaltendem Aerger geneigt, empfindlich, nachtragend, reizbar? Ist sie schwarzseherisch, zu Melancholie veranlagt oder im Gegenteil zuversichtlich und geneigt, die Ereignisse und Zustände von ihrer günstigen Seite anzusehen? Oder ist sie unerschütterlich und bei guten wie schlimmen Ereignissen gleichmütig? Dazu noch die Fragen: Ist sie geduldig oder ungeduldig, verträglich oder unverträglich, mitteilksam oder verschlossen? Und endlich noch wären besondere Liebhabereien, „Stechenpferde“ anzuführen.

Zum Schluß ist noch eines zu bedenken. Das Wesen des Einzelnen ist, wie wir sahen, nicht bloß von seiner Erbmasse, sondern auch von der Umwelt abhängig, in der es lebt. Drum muß auch diese Berücksichtigung finden. Es gibt eine kleine und eine große Umwelt. Die kleine ist nur dann vom Vererbungsforscher richtig zu beurteilen, wenn keine Scheu besteht, Intimitäten aufzudecken. Denn nicht nur der Ort und das Klima kommt in Betracht, in dem der Probandus gelebt, nicht bloß die umweltsbedingten Krankheiten, die er durchgemacht, sondern auch die äußeren Glücksumstände, unter denen er aufgewachsen ist und gelebt hat, ob die Ernährungsmöglichkeit günstig war, ob er starken Aufregungen und Sorgen ausgesetzt gewesen ist, ob ihm eine behagliche oder traurige Kindheit beschieden war, welches sein Erziehungs- und Bildungsgang gewesen ist, ob ihm sein Beruf Freude gemacht oder ob er ihn als Zwang empfunden, ob er arge Enttäuschungen erfahren, wie das Glück seiner Ehe beschaffen war und vieles andere. Die große Umwelt dagegen ergibt sich aus Jahreszahlen seiner Geburt und seines Todes. Sie ist die Geschichts- und Kulturperiode, in die ihn das Schicksal hineinversetzt und deren Wandel dem Familiengeschichtsforscher geläufiger zu sein pflegt als dem an unveränderliche Lebensregeln gewöhnten Biologen.

Wer sich eingehender mit den Vererbungsvorgängen, mit den Mendelregeln und ihrer Ableitung beschäftigen will, findet entsprechendes in dem zweibändigen Werke von Baur-Fischer-Lenz (Erblichkeitslehre und Rassenhygiene), dem Buche von Iltis (Gregor Johann Mendel), den Werken über Vererbung von E. Baur, Goldschmidt, Haeder, Ziegler und der Schrift von Meisenheimer (die Vererbungslehre in gemeinverständlicher Darstellung ihres Inhalts). — Die Werke über Vererbung der Konstitution von J. Bauer, H. Günther, Martius, Siemens u. a. setzen Fachkenntnisse voraus ebenso wie das Lehrbuch der Anthropologie von Martin. — Dagegen sei der Familienforscher noch besonders hingewiesen auf Sommers Familienforschung und Vererbungslehre und auf den Aufsatz von Czelliker (Anleitung zu biologischen Untersuchungen für Genealogen) im Jahrgang 1923 der „Familiengeschichtlichen Blätter“.

Karteikarten

für alle Abteilungen des Familienarchivs

Jede Ausführung auf starkem, holz-
freiem, lichtechem, bestem Karteikarton

Stammkartei.

1. Personalkarten, Formularmuster Nr. 97 100 Stk. 8.— M.
2. Biographische Karten Formularmuster Nr. 98
100 Stk. 8.— M.
3. Soziologische Karten, Formularm. Nr. 99 100 Stk. 8.— M.
4. Biologische Karten, Formularm. Nr. 100 100 Stk. 8.— M.
5. Bilderkarten, Formularmuster Nr. 96 100 Stk. 8.— M.

Ahnenkartei.

- Karteikarten, Formularmuster . Nr. 94 100 Stk. 6.— M.
Tafel-Übersicht mit Zahlen, Formular-
muster Nr. 92a 100 Stk. 10.— M.
Tafel-Übersicht ohne Zahlen, Formular-
muster Nr. 92b 100 Stk. 10.— M.
Ahnentafelvordrucke in Listenform, von
Dr. Weeden das Stk. 1.50 M.
Ahnentafel-Atlas, Formular Nr. 91 . . 100 Stk. 10.— M.

Sippenkartei.

- Karteikarten, Formularmuster Nr. 93 . 100 Stk. 6.— M.
in den Farben weiß, blau und rot

Generalregister.

- Karteikarten, Formularmuster Nr. 95 . 100 Stk. 7.— M.
Bei Bezug von weniger als 100 Stück von einer Sorte tritt
ein Zuschlag von 1 Pfg. für das Stück ein.

Karteikästen.

- Zu allen diesen Karteien passende Kästen mit Ganzleinen-
Überzug je nach Größe 5.— bis 6.— M. das Stück.

Der Verlag vermittelt:

1. Die Verbindung mit erfahrenen und zuverlässigen Genealogen zwecks Rat-
erteilung und Hilfe bei familiengeschichtlichen Arbeiten, Uebertragung großer
und kleiner Forschungen in Pfarrämtern, Archiven und Bibliotheken.
2. Die Abhaltung familiengeschichtlicher Vorträge mit Lichtbildern.
3. Die Ausführung von Wappenzeichnungen jeder Art (Wappenteller, Ahnen-
tafeln, Fenster schmuck, Exlibris usw.

Alben zur Familienarchiv-Einrichtung

Dokumenten-Sammelalben (System Spohr) in gediegener, haltbarer Ausstattung, in den Formaten:

Oktaf 5 M., Quart 7,50 M., Folio 10 M., gestatten ein übersichtliches Sammeln von Dokumenten, Briefen, Exlibris, Wappen, Briefmarken, Bildern usw. für jeden Sammler durch in festen Einbänden gebundene, vollständig durchsichtige Pergamentmappen. Sie geben Schutz vor Zerfall, Stockflecken, Schweiß, Schmutz, Fettsflecken usw., da beim Betrachten und Lesen die Dokumente nicht berührt werden. Selbst vierseitige Dokumente können in richtiger Reihenfolge ohne Verletzung derselben eingeschoben werden. Ein schreibfähiges Registerblatt sorgt für musterhafte Ordnung. Besonders geeignet zur Konservierung verfallender Kirchenbücher und Akten. Vergl. die glänzende Besprechung durch Archivar Dr. Wecken in den Familiengeschichtlichen Blättern 1919, Seite 12.

Siegel-Sammelalben (System Spohr). Auch hier hat der Praktiker

auf diesem Gebiete, Oswald Spohr, etwas Mustergültiges geschaffen, dieses leichtzerbrechliche Sammelobjekt übersichtlich, schön geordnet, vor Zerfall geschützt, aber zugleich handlich beschaubar zu sammeln und aufzubewahren. In handlichen Sammelbüchern im Quartformat, zu 10 M. das Stück, ist die ausgedehnteste Sammlung auf kleinstem Raum in Form einer schönen Bibliothek unterzubringen. Auch hierüber urteilt Dr. Wecken in den Familiengeschichtlichen Blättern 1919, Seite 100, vorzüglich.

Zeitungsausschnitte-Sammelalben im Quartformat 5 M.

Auch Zeitungspapier ist dem Verfall ausgesetzt, wenn es nicht sachgemäß, in Bände sauber eingeklebt, dem Familienforscher im Archiv erhalten bleibt, denn gerade die Zeitung enthält oft wertvolles familiengeschichtliches Material.

Sammelmappen für Dokumente in Heftform in den Formaten:

Oktaf 2.—, Quart 2.50, Folio 3.— M. pro Stück. Eine größere Anzahl von Heften kann so, jederzeit austauschbar, in einem Halbleinen-Bande vereinigt werden. Die Praxis des Verlages Degener & Co. und seines Inhabers auf diesem Gebiete garantiert für sachgemäße Einrichtung und Aufbewahrung.

Auf besondere Bestellung hin werden diese Alben und Archiv-Einrichtungsgegenstände in jeder Größe und Ausstattung geliefert, um die Einheitlichkeit von Archiven, Sammlungen und Bibliotheken zu wahren. Man hole in solchem Falle Spezialangebote ein.

Druck und Verlag von Familiengeschichten

und von genealogischen Einzelabhandlung

übernimmt unter Beaufsichtigung und Beratung seiner wissenschaftlichen Verlagsredakteure und familiengeschichtl. Mitarbeiter, durch für unser Wissenschaftsgebiet eingearbeitete Druckereien usw.

der Verlag Degener & Co. gleichfalls zu
günstigsten Bedingungen.

Im Bedarfsfalle wende man sich vertrauensvoll an die sachmännlich geleitete Verlagsabteilung, um sich zunächst Kostenanschläge unverbindlich unterbreiten zu lassen.