

Ueber Vererbung geistiger Eigenschaften

Autor(en): **Wille**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **26 (1926)**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594061>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ueber Vererbung geistiger Eigenschaften.

Von Direktor Dr. Wille, Münsterlingen.

(Nach einem in der Jahresversammlung 1924 gehaltenen Vortrag.)

Die Bedeutung allgemeiner Vererbungstendenzen bei allen lebenden Wesen — so wichtig für die Erhaltung und Weiterfortpflanzung der Art — hat ja wohl seit den ältesten Zeiten das Denken der Menschen beschäftigt und zur Aufstellung zum Teil recht merkwürdiger Hypothesen geführt. Die täglichen Erfahrungen und Beobachtungen in der Familie, die Züchtungen an Pflanzen und Tieren unter bestimmten Voraussetzungen zur Erlangung eines Produktes, dessen Eigenschaften man im großen und ganzen schon zum voraus kennt, wie das ja seit Jahrhunderten in dieser oder jener Form geübt wird, mußten eigentlich zu Erklärungsversuchen drängen. Daß solche Hypothesen zu jenen Zeiten, als die Vorgänge in der Natur noch recht wenig erkannt waren, mehr oder weniger phantastische sein mußten, ist leicht begreiflich, hatte man ja doch auch vor etwas mehr als hundert Jahren noch die Identität der Fortpflanzung bei den tierischen und pflanzlichen Organismen in Abrede gestellt. Noch Goethe, der im übrigen in seinen naturwissenschaftlichen Auffassungen seiner Zeit in manchen Beziehungen weit voraus war, negierte die Sexualität der Pflanzen, obwohl schon damals, auch experimentell, mit aller Sicherheit erwiesen war, daß weder die Pflanze mit dem Fruchtknoten, noch die mit dem Blütenstaub allein den Embryo bilden kann, sondern daß beide dazu nötig sind.

Vererbung und Variation.

Die Eigenschaften eines jeden lebenden Wesens, sowohl der sogenannten Elementarorganismen als auch der höchst organisierten Pflanzen und Tiere, sind ihm von denjenigen

10741
125632

Einzelwesen überliefert worden, von denen es abstammt; man sagt, daß sie sich von den Vorfahren auf die Nachkommen vererben. Nun gibt es aber keine sogenannte absolute Erblichkeit, eine völlige Identität der Beschaffenheit der Vorfahren und Nachkommen kommt nicht vor, die Aehnlichkeit zwischen den Eltern und Kindern, als auch der Kinder unter sich, ist bald größer, bald kleiner, immer finden sich aber Unterschiede. Man bezeichnet dies als Variabilität. Diese Verschiedenheit zwischen nahe verwandten Organismen bildet den Gegenstand der Erblichkeitsforschungen, und diese haben nun tatsächlich ergeben, daß diese Variabilität keine willkürliche ist, sondern sich nach bestimmten Gesetzen abspielt. Früher, als man solche alltäglichen Beobachtungen noch nicht experimentell erforschte, erklärte man sie sich auf rein spekulative Weise. Man nahm u. a. an, daß jedem Organismus zwei Kräfte oder Fähigkeiten eigen seien, eine Vererbungs- und eine Variationsfähigkeit, deren Zusammen- und Gegenspiel den Charakter der Nachkommen im wesentlichen bestimmen. Rein hypothetisch war auch noch die Darwin'sche sogenannte Pangenesis, nach der aus jeder Körperzelle auf dem Blutwege Keimchen oder Pangene in die Keimzellen gelangen und dort die materielle Grundlage der Erbfaktoren bilden. Die Erblichkeitsstudien der letzten Jahrzehnte, die aus leicht begreiflichen Gründen sich vorerst mit diesen Vorgängen bei den Pflanzen befaßten, später aber auch in vollem Maße an den niedern tierischen Organismen sich bestätigten, führten zu bestimmten Gesetzen, die wohl auch Gültigkeit für das höchste lebende Wesen, den Menschen, haben werden, wie man annimmt, nicht nur für seine körperlichen, sondern auch für seine geistigen Eigenschaften. Auch die menschliche Erblichkeitsforschung hat ihre reiche Literatur, ihre Ergebnisse sind bereits in besondern Darstellungen¹ zusammengefaßt worden. Aus diesen soll in der Folge einiges gebracht werden, das allgemeineres Interesse beanspruchen darf.

¹ Menschliche Erblichkeitslehre von Baur, Fischer und Lenz. Vererbung geistiger Eigenschaften von Peters. Vererbung und Seelenleben von Hoffmann. Dort auch Angaben über die reichhaltige Literatur.

Mendels Lehre.

Gleichzeitig mit andern hatte auch der berühmt gewordene Pater Mendel die Vererbungsfrage zu lösen versucht. Das was sich aus seinen Versuchen ergab, ist an und für sich nichts Neues, auch andere hatten das Gleiche gefunden. Neu war aber die Art seines Vorgehens und die mathematische Auswertung seiner Resultate in den verschiedenen Generationen, die er bei seiner besondern Art der Züchtung erhalten hatte. Von besonderer Wichtigkeit war die Wahl des Versuchsobjektes, der Erbse, weil sie sich fast ausnahmslos durch die Selbstbestäubung weiterpflanzt. Die verschiedenen Erbsensippen sind deshalb sehr konstant, und er war so in der Lage, mit bekannten, durchsichtigen Faktoren zu arbeiten. Die Resultate, die sich ihm dort ergaben, niedergelegt in einer kleinen Arbeit im Jahre 1866 mit dem Titel „Versuche über Pflanzenhybriden“, sind die Grundlage unserer heutigen Erblchkeitslehre. Was er Hybride nannte, deckt sich mit unserem Begriffe des Bastards, und unter Bastard versteht man jede durch Kreuzung zur Befruchtung führende Paarung zweier Individuen, die sich in ihren Merkmalen von einander unterscheiden. Die wichtige Mendel'sche Arbeit hat damals keine Beachtung gefunden, weil sie mit den geltenden Anschauungen so wenig übereinstimmte. Sie ist übersehen und vergessen und dann nach einigen Jahrzehnten wieder neu entdeckt worden, nachdem andere (De Vries, Correns und Tschermak) ungefähr gleichzeitig und unabhängig von ihm und unter sich zu den nämlichen Ergebnissen gekommen waren.

Das Wesentliche der experimentell begründeten Erblchkeitslehre ist folgendes: Nach Mendel basiert jedes erbliche Merkmal nicht auf einer erblichen Anlage, sondern auf einem Erbanlagepaare. Das gilt nicht nur für jede Keim-, sondern auch für jede Körperzelle. In die durch die Befruchtung aus der Samen- und Eizelle entstandene neue Zelle, die man als Zygote bezeichnet, geht aus der elterlichen Doppelanlage je eine Hälfte über, das neue Anlagepaar besteht demnach je zur Hälfte aus einem väterlichen und mütterlichen Merkmale. Es hat jede Erbanlage die Wahrscheinlichkeit, sich zur Hälfte wieder im Kinde vorzufinden. Waren die Anlagen bei den Eltern, die sich nun in der Zygote treffen und zu einem neuen

Anlagepaare vereinigen, gleich, so bezeichnet man diese als homozygotisch (gleichanlagig), waren sie verschieden, als heterozygotisch (verschiedenanlagig).

Mit seinen Versuchen hatte Mendel einmal auch experimentell wieder bestätigt, daß bei Züchtung von gleichen Merkmalen, Erbfaktoren oder Genen, wie man diese auch nennt, bei der Nachkommenschaft ausnahmslos nur diese Eigenheiten wieder hervorgebracht werden, daß aber bei der Bastardierung in der ersten Generation entweder alle Produkte nur das eine Merkmal oder aber eine Vermischung der beiden elterlichen Merkmale zeigen, und in den folgenden Generationen außer dem erhaltenen und dem gemischten auch der scheinbar in der ersten Generation verschwundene Faktor wieder zum Vorschein kommt, und daß alle diese verschiedenen Möglichkeiten in einem ganz bestimmten, immer wiederkehrenden Verhältnis zueinander stehen. Es tritt also bei der Bastardierung durch Inzucht die sogenannte Spaltung auf, die neben dem Bastardtypus die Elterntypen immer wieder zum Vorschein bringt. Der Faktor, der in der ersten Generation sichtbar wird und den andern scheinbar überdeckt, wird als der dominierende bezeichnet, der verdeckte, der erst in der nächsten Nachkommenschaft wieder hervortritt, der rezessive.

Die Mendelschen Gesetze haben sich dann bei weiteren Untersuchungen nicht bei allen Organismen in ihrer Einfachheit nachweisen lassen. Alle die vielen scheinbaren Ausnahmen und Widersprüche können nun aber doch mit ihnen in Zusammenhang gebracht werden, zum Teil allerdings noch mit Zuhilfenahme von Hypothesen. Eine weitere Bestätigung fanden sie in den komplizierten Vorgängen, die sich bei der Verschmelzung der männlichen und weiblichen Keimzelle abspielen, und schließlich haben sich auch beim Menschen viele Merkmale körperlicher und geistiger Art, normale und krankhafte, aufgefunden, deren Uebertragung von den Eltern auf die Kinder nach Mendelschen Gesetzen geht. Was aber bei diesen am meisten in die Augen fällt, die zahlenmäßige Verteilung der Merkmale bei den Nachkommen, wird beim Menschen kaum je eine große Rolle spielen. Dazu wären größere Zahlen nötig, viel mehr Kinder, als selbst in kinderreichen Familien zur Verfügung stehen. Das Experiment ist auch beim Menschen ohne weiteres ausgeschlossen. Ist bei niedern Organismen ein

Merkmal in seiner Bedeutung nicht klar, so kann der Zuchtversuch die Aufklärung bringen, ob eine Eigenschaft eine ererbte oder erst später unter den Einwirkungen äußerer Einflüsse entstanden ist. Auf Grund der alltäglichen Beobachtungen ist ja von jeher bekannt, daß die lebenden Organismen ihre ursprünglichen, durch die Vererbung erhaltenen Eigenheiten in vielen Fällen nicht während ihres ganzen Lebens in fester, unveränderlicher Weise behalten, sondern daß das Milieu, die Umwelt sie zum Teil sehr modifizieren kann. Diese äußerlich bedingten neuen Formen sind aber, wie die Versuche immer wieder zeigen, auf die folgenden Generationen nicht vererbbar, bei ihnen kommen, wenn sie unter normalen Bedingungen aufwachsen, immer wieder die ursprünglichen Merkmale der Eltern zur Entwicklung. Aus den äußern Erscheinungen eines Organismus darf man also nie mit Sicherheit auf seine ererbten Anlagen oder Faktoren schließen, beide stimmen recht häufig nicht miteinander überein. Die äußere Form eines Organismus kann der Ausdruck einer angeborenen Anlage sein; sie muß es aber nicht. Was erblich bedingt und was durch die Umwelt geschaffen ist, ist häufig etwas differentes. Man muß also beides auseinanderhalten und trennt die äußerlich sichtbaren Merkmale als phänotypische scharf von den als Anlage vererbten, den genotypischen. Man hat deshalb im Vererbungsvorgange nicht die Uebertragung von Eigenschaften, sondern nur von Anlagen zu sehen.

Dominanter und rezessiver Erbgang.

Was nun die Art des Erbganges betrifft, so wird sie bestimmt durch die Erbanlagen der Eltern. Sind sie beim Vater und der Mutter einander gleich oder nicht, so nennen wir sie in dem einen Falle die homozygoten, in dem andern Falle die heterozygoten. Hat z. B. jemand von seinem Vater die Anlage zu einer bestimmten Eigenschaft oder Krankheit ererbt, von der Mutter aber nicht, so ist das Produkt der Kreuzung heterozygot (verschiedenanlagig) beschaffen; es kann der eine Anlageparling durchbrechen oder aber den andern überdecken. Handelt es sich um eine krankhafte Anlage, so ist in dem ersteren Falle das Kind krank, in dem andern äußerlich gesund,

aber mit der krankhaften Anlage behaftet. Das eine Mal ist der Erbgang der dominante, weil die krankhafte Anlage über die gesunde dominiert, das andere Mal der rezessive, weil sie umgekehrt von der gesunden überdeckt wird.

Am längsten bekannt sind die dominanten Erbkrankheiten. Es sind Störungen, die meist direkt von einer Generation auf die andere übergehen, man bezeichnete sie deshalb früher als direkte Vererbung. Sie sind im allgemeinen also leicht zu erkennen. Für gewöhnlich sind nicht beide, sondern nur eines der Eltern Träger der Anomalie, und die kranken Kinder in diesem Fall heterozygot. Die eine Hälfte der Kinder ist, entsprechend dem Mendelschen Gesetze, mit der Eigenschaft oder der Krankheit behaftet, die andere frei von ihr. An krankhaften, von der Norm sich deutlich abhebenden Merkmalen läßt sich diese Art des Erbganges am deutlichsten erkennen. Der dominante Erbgang findet sich u. a. bei verschiedenen Mißbildungen. Die Verfolgung solcher Familien mit dominant vererbbaaren Leiden hat die wichtige, an und für sich aber selbstverständliche Tatsache ergeben, daß die äußerlich anomaliefreien Kinder es auch in der Anlage sind und deshalb die Krankheit nicht mehr weiter vererben. Es gilt deshalb der Satz: Einmal frei, für immer frei, was in praktischer Beziehung von der größten Bedeutung ist.

Was man heute als rezessive Vererbung bezeichnet, nannte man früher die indirekte. Während bei der dominanten stets eines der Eltern die Eigenschaft tragen muß, sind bei der rezessiven Eltern und Kinder des Trägers häufig von ihr frei. Es handelt sich hier um eine „latente“ Uebertragung; die Verhältnisse sind deshalb wenig übersichtlich und häufig nicht leicht zu beurteilen. Wir sehen meist, daß das Merkmal, die Anomalie, in der Deszendenz, wie man das nennt „abreißt“, um dann plötzlich aus einem äußerlich freien Zustande wieder zu erstehen. Für diese Art Vererbung kann demnach der Satz: „Einmal frei, für immer frei“ keine Geltung haben. Zur eigentlichen Krankheit kann es hier nur kommen, wenn beide Eltern die rezessive Anlage haben. Das Kind ist dann homozygot rezessiv krank. Da sich nun aber Träger solcher rezessiv vererbbarer Leiden im allgemeinen nicht sehr zahlreich in einer Bevölkerung finden werden, wird deshalb auch die

Wahrscheinlichkeit, daß sie auf dem Wege der Verheiratung weitergetragen werden, nicht sehr groß sein. In der Mehrzahl der Fälle wird die Kreuzung krank mit gesund äußerlich gesunde Kinder ergeben, die aber keimkrank sind, und die rezessive Anlage zu krank latent besitzen. Die gesunden Krankheitsträger sind dann für die Nachkommenschaft gefährlich, wenn sie sich in einer Kreuzung wieder zusammenfinden.

Vererbung geistiger Eigenschaften.

Man nimmt nun heute allgemein an, ohne es direkt beweisen zu können, da das Experiment ausgeschlossen ist, also auf dem Wege von Analogieschlüssen, aus den Erfahrungen an Pflanzen und Tieren, daß die Mendelschen Regeln auch für die Vererbung geistiger Eigenschaften, nicht nur für die normalen, sondern auch für die pathologischen, gelten. Demjenigen, der gewohnt ist, naturwissenschaftlich zu denken, wird es nicht nur als möglich, sondern als wahrscheinlich erscheinen, da die geistigen Aeüßerungen an die Materie, an das Hirn gebunden, nur eine Funktion, allerdings höchst komplizierter Art, des Hirnes sind. Es ist aber tatsächlich die Frage aufgeworfen worden, wohl nicht ganz mit Unrecht, ob es eine Vererbung geistiger Eigenschaften überhaupt geben könne, da sie nicht, wie die körperlichen Merkmale, etwas festes, materielles, sondern nur Aeüßerungen einer Anlage, also eine Funktion, eine Reaktion sind. Die alltägliche Beobachtung zeigt aber unzweideutig das Vorkommen von Gleichheiten und Aehnlichkeiten geistiger Art bei Blutsverwandten. Diese müssen demnach auf einer ererbten, spezifischen Anlage beruhen.

Die geistige Veranlagung eines Menschen bezeichnen wir als seine geistige Konstitution. Der Begriff der Konstitution spielt heute in der gesamten Biologie eine wichtige Rolle. Nicht eindeutig ist aber, was man unter ihr zu verstehen hat. Eine Erklärung, die man wohl ohne weiteres annehmen kann, ist folgende: Die Konstitution eines Organismus ist die Gesamtheit seiner morphologischen, funktionellen und evolutiven Eigenschaften, soweit sie vererbt oder vererbbar, d. h. in seiner genotypischen Struktur verankert sind. Nun ist die Konstitution eines Menschen nicht etwas konstantes, sondern sie ist äußern Milieueinflüssen unterworfen, die sie in

einem gewissen Grade, je nach ihrer innern Struktur, zu beeinflussen imstande sind. Man bezeichnet diese Aenderungen als Konstellationen. An sich kann man einem Konstitutionsmerkmal nicht ohne weiteres ansehen, zu welcher der beiden Arten es gehört, ob es konstitutionell oder konstellativ bedingt ist. Für die Erbllichkeitsforschung ist aber die scharfe Scheidung von der größten Bedeutung, heute indessen häufig noch nicht sicher zu treffen. Man ist deshalb übereingekommen, alle individuellen Eigenschaften, die sich nicht sicher als konstellativ ausweisen, als konstitutionell aufzufassen.

Der Charakter eines Menschen entwickelt sich von früher Jugend auf aus den Wechselwirkungen zwischen Anlage und Umwelt. Die äußern Faktoren, die auf ihn einwirken, spielen zweifellos eine wichtige Rolle. Doch ist es sicher nicht häufig der Fall, daß sie eine einmal gegebene Anlage völlig aus dem Geleise werfen können, für gewöhnlich werden sie nur bereits vorhandene Anlagen deutlicher zur Entfaltung bringen oder mehr zurückdrängen. Es gibt aber auch Naturen, die in einem Grade in sich gefestigt sind, daß ihnen auch die Einwirkungen der Umwelt nichts anhaben können. Solche Beispiele stehen jedem zum Gebote. Nicht so selten trifft man nach Jahren wieder alte Bekannte, die trotz aller Erlebnisse nach allen Richtungen die alten geblieben sind, deren fest verankerter Charakter allen Stürmen stand gehalten hat. Allgemein bekannt ist es aber auch, daß gewisse Berufsarten, z. B. der des Offiziers, des Theologen, viele ihrer Träger in einer weitgehenden Weise in einer einheitlichen Art beeinflussen. Es muß aber nicht sein, es gibt auch hier reichliche Ausnahmen. Welch mächtige Rolle die spezifische Anlage spielt, sehen wir weiter auch bei den einzelnen Gliedern einer Familie. Jedes Kind kann in Bezug auf seinen Charakter wieder anders sein, obwohl alle unter den gleichen äußern Bedingungen aufwachsen. Das zeigt also, daß einmal unter den gleichen äußern Verhältnissen die verschiedensten Charaktere zur Entwicklung kommen, ein ander mal aber unter den verschiedensten Milieueinwirkungen, die ursprünglichen, von jeher vorhandenen Eigenheiten erhalten bleiben können. Am deutlichsten kommt dies unter pathologischen Verhältnissen zum Vorschein. So beobachten wir ab und zu in einer Familie neben Kindern, die in ihrem geistigen Verhalten durchaus

normal sind, eines das ausgesprochene pathologische Züge aufweist. In solchen Fällen finden wir nicht so selten, daß bei einem der Vorfahren bereits die gleiche oder eine andere Anomalie bestanden hat; daß sie also nicht neu entstanden, sondern vererbt ist.

Die psychische Entwicklung ist in hohem Grade abhängig von den Anlagen, die als Erbgut, d. h. also genotypisch, in den Keimzellen angelegt sind. Das gilt im Speziellen für die ausgeprägten Charaktereigenschaften, weiter aber auch u. a. für die hochstehenden intellektuellen Begabungen, künstlerischen Anlagen usw., die ohne äußere Einwirkungen allein kraft ihrer Anlage zur Entfaltung getrieben werden. Aber auch das Gemütsleben scheint im wesentlichen nicht durch die Erfahrungen des Lebens, sondern durch die ursprüngliche Anlage bestimmt zu werden. Sind solche psychischen Eigenheiten tatsächlich der Ausdruck einer ausgesprochenen Anlage, so finden sie sich schon in den Kinderjahren in deutlich erkennbarer Weise ausgesprochen und kommen im weiteren Leben immer schärfer zur Entwicklung. Man sagt von ihnen, daß sie eine starke Erblichkeitsvalenz haben und nennt sie gefestigte Phänotypen, im Gegensatz zu den ungefestigten, bei denen eine nicht scharf ausgeprägte Anlage unter den Einwirkungen der Umwelt, der Erlebnisse, noch bedeutende Modifikationen erfahren kann. Den durch die äußern Bedingungen hervorgerufenen Veränderungen haftet bei den jeweiligen Trägern immer eine gewisse Zufälligkeit der Entstehung an, sie bleiben deshalb auch auf diese beschränkt und sind, weil nicht in der Anlage bedingt, auch nicht vererbbar. Im spätern Leben ist es oft nicht leicht zu erkennen, ob die Richtung, in der sich eine Persönlichkeit entwickelt, ausschließlich von der angeborenen Anlage oder mehr von den äußern Einflüssen abhängig ist. Das trifft vor allem dann ein, wenn eine bestimmte Eigenschaft oder Anomalie nach den vorliegenden Verhältnissen, sowohl konstitutionell als konstellativ bedingt sein könnte. Das gilt u. a. für Kinder, die aus der Art schlagen, bei denen es oft nicht leicht zu entscheiden ist, wieviel auf Rechnung ungünstiger, äußerer Einflüsse und auf die Anlage zu setzen ist.

Das ist im allgemeinen von der psychischen Konstitution zu sagen. Nun ist diese aber nichts einheitliches, sondern es

gibt verschiedene Konstitutionstypen, die an und für sich wieder verschiedene Abstufungen zeigen können. Sie geben häufig einer Familie ihr besonderes, für sie typisches Gepräge. Die geistige Konstitution eines Menschen wird im wesentlichen gebildet durch diejenigen Eigenschaften, die wir Intelligenz und Temperament bezeichnen. Beides sind seelische Aeußerungen, die sehr verschieden sein können und von denen jede wieder ihre besondere Anlage hat. Durch die Umwelt, die spätern Erlebnisse, sind sie kaum mehr in ihrer ursprünglichen Eigenart merklich zu beeinflussen.

Man hat nun die verschiedenen geistigen Eigenheiten nach ihren Vererbungsmöglichkeiten untersucht, die Begabung, das Temperament, die Charaktereigenschaften, selbstverständlich auch die psychischen Defekte und die Geisteskrankheiten. Man hat eine möglichst große Zahl von Familien gesammelt, in denen die Eltern in ihren geistigen Merkmalen einander ähnlich oder verschieden sind, und ihre Nachkommen mit ihnen verglichen und die Ergebnisse statistisch bearbeitet. Oder man hat in Familien, über die eine brauchbare, eine Reihe von Generationen umfassende Familiengeschichte vorliegt, die einzelnen Glieder miteinander verglichen und die spezifischen Züge in ihrem Verhalten und in ihren Abweichungen durch die verschiedenen Familien verfolgt und ihre Aenderungen durch die jeweiligen Erblichkeitsverhältnisse zu erklären versucht.

Was nun die Intelligenz betrifft, so ist von Schopenhauer der Satz aufgestellt worden, daß der Wille stets vom Vater, der Intellekt aber von der Mutter ererbt werde. Nach allgemeinen Erfahrungen trifft das nicht so selten zu, es ist aber nicht die Regel. Eine andere, weitverbreitete Auffassung ist, daß die Söhne meist der Mutter, die Töchter dem Vater ähnlich seien, daß die Söhne ihre intellektuelle Anlage der Mutter, ihre moralische dem Vater verdanken, und daß bei den Mädchen die Beziehungen gerade entgegengesetzt seien. Die genaueren statistischen Erhebungen haben auch diesen Aussagen nur zum Teil recht geben können. Vergleicht man z. B. die Schulleistungen der Eltern mit denen der Kinder, so ergibt sich eine viel größere Uebereinstimmung zwischen den Müttern und den Kindern, als zwischen den Vätern und diesen, wobei das Geschlecht keine wesentliche Rolle zu spielen

scheint. Ein solcher mütterlicher Einfluß konnte bei der Untersuchung anderer geistiger Merkmale nicht mit der gleichen Deutlichkeit nachgewiesen werden. Die Nachforschungen haben weiter ergeben, daß die Kinder intelligenter Eltern in hohem Prozentsatze wieder intelligent sind, nicht aber ausnahmslos, ein verhältnismäßig großer Teil war geistig recht schwach, zirka 25 %. Die gleichen Erblichkeitsverhältnisse ergaben sich auch für die Kinder geistig schwacher Eltern; auch hier fand man einen größeren Prozentsatz intellektuell recht gut veranlagter. Sind aber die beiden Eltern verschieden, das eine gut, das andere minderwertig, so treten bei den Kindern gute Leistungen viel häufiger und mittlere seltener auf, als wenn beide Eltern mittelbegabt sind. Daraus darf man schließen, daß bei ungleichen Eltern die Art des einen dominiert und ein Teil der Kinder in ausgesprochener Weise diesem nachschlägt; es findet eine Spaltung statt, der Erbgang ist dominant. Die Mischvererbung scheint hier keine große Rolle zu spielen, sonst müßte sie bei den Nachkommen solcher Elternpaare viel deutlicher zum Vorschein kommen. In gleicher Weise sind unter anderm auch die musikalischen Begabungen untersucht worden, die Resultate stimmen im großen und ganzen mit den erwähnten überein.

Vererbung von Talent und Genie. Inzucht.

Während nun solche statistische Erhebungen mehr nur die Tatsache der Vererbung intellektueller Eigenschaften beweisen, haben Untersuchungen, die sich speziell mit den näheren Erblichkeitsverhältnissen talentierter und genialer Menschen befaßten, versucht, einen genaueren Einblick in die Bedingungen zu erhalten, die solchen Ausnahmeständen zugrunde liegen. Die Familiengeschichten einer größeren Zahl bedeutender Männer, von Künstlern und Gelehrten, sind nach dieser Richtung durchforscht worden. Im allgemeinen ergab sich, in Uebereinstimmung mit den alltäglichen Beobachtungen und Erfahrungen, daß hohe Begabungen nur zum kleinern Teil scheinbar zufällig, bei wahlloser Heirat entstehen, vielmehr in der Regel auf dem Wege der Inzucht innerhalb geistig hochgezüchteten Familien sich ausbilden und wenn diese Bedingungen auch weiter beibehalten werden, sich weiter

forterben. Auf der gleichen Art scheinen sich auch bei den verschiedenen Rassen und Volkstämmen in langen Entwicklungsperioden die charakteristischen Eigenheiten, Merkmale, Befähigungen usw. allmählich gefestigt und weiter ausgebildet und auf die folgenden Geschlechter weiter vererbt zu haben. Die Inzucht an und für sich ist nicht ohne weiteres für die Nachkommen schädlich. Wie u. a. aus den Geschwisterehen der Ptolomäer hervorgeht, kann sie bei unbelasteter Ahnentafel ganz unbedenklich sein. Ihre Folgen sind immer abhängig von der Beschaffenheit der elterlichen Anlagen, was mit den erbbiologischen Erfahrungen durchaus übereinstimmt. Die Inzucht kann die guten Eigenschaften festhalten und steigern, sie kann aber auch recht böse Folgen haben, und diese sind im allgemeinen bei uns bekannter und deshalb gefürchtet. Die Inzucht hat auch für unsere Verhältnisse eine gewisse Bedeutung, die Verwandtenheiraten sind nicht so selten. Da man über die Anlagen bei den Eltern meistens nur ungenügend orientiert ist, wird man immer mit einigem Recht ihre Folgen eher zu fürchten haben.

Man hat also die talentierten Anlagen als Produkt immer wieder erfolgreicher Kreuzungen hochgezüchteter Erbmassen aufzufassen. Die Untersuchungen ergeben weiter, daß diese elterlichen Faktoren aber einander nicht gleich sein, sofern in wesentlichen Zügen voneinander differieren sollen, weil es sonst nicht nur zu einer Erhaltung bestimmter geistiger Eigenschaften, sondern zu ihrer Erstarrung und zur Schaffung einer ausgesprochenen konservativen Geistesrichtung kommen kann, wie man das u. a. so häufig beim Bauern- und beim Adelsstand beobachtet. Selbstverständlich ist aber nicht außer acht zu lassen, daß außer der Anlage auch noch dem Milieu, in dem diese Leute leben, an der Gestaltung ihrer Art und Geistesrichtung eine große Bedeutung zukommt. Die Freiheit und Beweglichkeit des Geistes, die zu den Merkmalen der talentierten Persönlichkeiten gehört, soll eigentlich durch die Kombination hochgezüchteter, aber einander möglichst verschiedenartiger geistiger Eigenschaften zustande kommen. Und weiter soll es noch von besonderem Vorteil sein, wenn die Eltern aus verschiedenen Ständen oder Volksstämmen hervorgegangen sind. Als Beispiel für die eine Art wird Beethoven, für die andere Bismarck aufgeführt, dessen geistige Art aus der Ver-

mischung stark ingezüchteter Standeserbmassen aus dem Adels-, Bürger- und Bauernstand entstanden sei. Auch bei den Eltern Goethes finden sich solche hochgezüchteten, einander stark kontrahierende Anlagen. Diese Art Inzucht unter Berücksichtigung bestimmter Kautelen hat also ihre große Bedeutung; da sie Anlagen festigt, und in den homozygoten Zustand überführt; sie schafft und erhält die Begabungen, die dann weiter durch geeignete Blutauffrischung mit anders geartetem Blute ergänzt und zum Talente weiter entwickelt werden können.

Eine andere Frage ist, ob die väterlichen und mütterlichen Erbmassen für die Vererbung talentierter Anlagen von gleichem Werte sind. Es scheint, daß dem so ist. Man findet nicht so selten, daß eine spezifische Anlage auf den männlichen Teil der Nachkommenschaft übergeht, dem weiblichen aber anscheinend fehlt, bei dessen Nachkommen aber wieder zum Vorschein kommt, daß also die Anlage latent geworden, in der folgenden Generation wieder wirksam wird.

Wenn nun die genealogischen Verhältnisse genialer Menschen das besondere Interesse in erbbiologischer Hinsicht erwecken müssen, so trifft dies noch in besonderer Weise für die in geistiger und künstlerischer Hinsicht so einzigartige Persönlichkeit eines Goethe zu, mit dessen Familie sich speziell der Gießener Psychiater Sommer in einer Reihe von Arbeiten beschäftigte. Die väterlichen und mütterlichen Vorfahren konnte er vier Generationen weit in allen ihren Gliedern zurückverfolgen. Seine Eltern waren, wie es allgemein bekannt ist, in geistiger Beziehung grundverschiedene Leute. Der Vater ein gescheiter, aber eigenartiger ausgesprochen psychopatischer Mann, von einer krankhaften Empfindlichkeit und seelischen Verwundbarkeit, der sich infolge seiner Eigenheiten schon früh genötigt sah, aus dem öffentlichen Leben zurückzutreten, und von dort an ausschließlich seinen vielen geistigen und künstlerischen Interessen lebte. Seine Mutter war im Gegenteil eine heitere, lebhaft, gesellige, geistig bewegliche Natur, mit ausgesprochen poetischer Anlage. Goethes Vater ist der Sproß einer alten Handwerker- und Kleinbürgerfamilie, die im Laufe einiger Generationen mit Hilfe günstiger Konstellationen sich immer weiter aus ihrer ursprünglichen Sphäre emporarbeitete, während die Mutter einer Familie angehört,

deren mütterliche Vorfahren insbesondere durch Generationen zurück geistig nach den verschiedensten Richtungen höchst kultivierten Familien angehörten, die zum Teil hervorragende Leistungen aufweisen, auch in künstlerischer Hinsicht. Unter ihnen findet sich u. a. der Maler Kranach. Die Großmutter mütterlicherseits Goethes namens Lindheimer, war eine geistig ungewöhnlich bedeutende Frau, mit der er physisch und psychisch eine große Aehnlichkeit hatte, und ein Sprosse dieser Lindheimer Familie, ein Ferdinand Lindheimer, der um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts als Naturforscher in Amerika lebte und bedeutendes leistete, soll nach den Nachforschungen Sommers, der dessen verwandtschaftliche Beziehungen zu Goethes Familie aufdeckte, in geistiger Richtung mit ihm eine auffallende Verwandtschaft aufweisen. Sommer kommt zu folgenden Schlüssen: Daß Goethe gewisse, für seine künstlerische Tätigkeit wesentliche Eigenschaften von seinen mütterlichen Vorfahren, besonders aus der Familie Lindheimer, geerbt hat, halte ich für sicher. Es darf dies aber nicht so aufgefaßt werden, als ob die Gesamtpersönlichkeit Goethes lediglich aus diesen Linien der Ahnentafel abgeleitet werden könnte. Goethes Natur erscheint vielmehr in ausgeprägter Weise als ein synthetisches Gebilde, in dem sich die aus der aufgedeckten Quelle abgeleiteten künstlerischen Grundfähigkeiten mit dem mehr rationalen und systematischen Geiste der Familien Goethe und Textor vereinigten. Gerade diese durch Vererbung vollzogene Synthese zweier völlig verschiedener Grundanlagen hat sehr wahrscheinlich für die geistigen Leistungen Goethes die größte Bedeutung gehabt. Nicht aus der künstlerischen Anlage allein, aus der die genialen Einfälle und die gestaltende Phantasietätigkeit entspringen, sondern aus ihrer Vereinigung mit einer starken Gedankenarbeit und einem großen Reichtum an Begriffen ist Goethes Eigenart auch in seinem künstlerischen Schaffen zu verstehen.

Nun ist aber eine geniale Anlage, wie sie Goethe eigen war, nicht einfach die Summation der von den Eltern und Vorfahren hochgezüchteten, ererbten Fähigkeiten, sondern es ist etwas neues, es muß da ein geheimnisvolles Zusammentreffen ganz besonderer Umstände eine ganz wesentliche Rolle spielen. Die Entstehung einer genialen Anlage wird für uns immer etwas unerklärbares bleiben, die Hoffnungen, die man

auf die genealogischen Durchforschungen der Familien setzte, werden sich kaum je erfüllen. Das beweist auch mit aller Deutlichkeit die Schwester Goethes, die von seiner geistigen Art sehr wenig hatte, obwohl die erblichen Bedingungen die gleichen waren.

Während bei Goethe die künstlerischen Qualitäten von der mütterlichen Seite hergeleitet werden, finden wir bei andern Künstlern eine Uebertragung von der väterlichen Seite her, so z.B. bei der Familie Bach, in der sich die bedeutende musikalische Befähigung durch fünf Generationen verfolgen läßt. Ein so langes Erhaltenbleiben einer stark prominenten künstlerischen Anlage durch mehrere Generationen hindurch ist aber doch eine Ausnahme. Viel häufiger trifft man es, daß sich bescheidenere Anlagen und Talente längere Zeit in einer Familie erhalten, nicht nur bei einem, sondern bei mehreren ihrer Glieder.

Es können aber nicht nur künstlerische, sondern auch irgend welche andere Begabungen durch Generationen vererbt werden, so z. B. wissenschaftliche. Das bekannteste Beispiel ist die Mathematikerfamilie Bernoulli, in der sich naturwissenschaftliche Anlagen hervorragender Art, in Mathematik, Physik und Botanik durch vier Generationen weiter vererbt haben.

Das sind ganz besondere Ausnahmefälle. Das eigentliche Genie ist in der Regel nur eine einmalige Erscheinung und nur die Talente können vererbt werden, aber, wie die Erfahrung lehrt, auch nur in beschränktem Grade, ihre Vererbung beschränkt sich auf wenige Familienfolgen. Die Familien genialer Menschen haben, soweit bekannt, in der großen Mehrzahl das zweitfolgende Glied nie überdauert.

Es gibt nun aber auch nicht so seltene Fälle, wo die Vererbung einer spezifischen künstlerischen Befähigung nicht eintritt und bei den Nachkommen völlig vermißt wird, da eine bewußte Zuchtwahl von geistig hochstehenden Menschen für gewöhnlich wohl nicht getrieben wird und bei stark differenten, einander entgegenstehenden Kreuzungen die negative Anlage des einen Partners dann so überlegen sein kann, daß die positive des andern völlig überdeckt und wirkungslos wird.

Temperament.

Auch die Vererbung des Temperamentes ist in den Kreis der Untersuchungen gezogen worden. Im Temperamente eines Menschen kommen im wesentlichen seine affektiven Anlagen, seine affektive seelische Eigenheit, die Art seiner Gemütsbewegungen zum Ausdruck, es zeigt, wie er im allgemeinen auf die äußern und innern Erlebnisse reagiert, wie er fühlt und handelt. Man ist nun auch hier ähnlich wie bei den Befähigungen vorgegangen, indem man große Reihen von Familien sammelte, in denen die Eltern möglichst gleiche oder möglichst verschiedene Temperamente zeigten, oder indem man eine einzelne Familie mit besonders ausgeprägten Temperamentserscheinungen in allen ihren Gliedern untersuchte. Familiengeschichten, die zu diesem Zwecke ein ausgiebiges Material liefern können, die genügend weit zurückweisen und neben den männlichen auch die weiblichen Glieder in ihren Eigenschaften umfassen, sind selten. Sie stammen meist aus Adelskreisen. Es konnte aber auch eine schwedische Bauerngeschichte, die über 2000 Köpfe umfaßt, in diesem Sinne bearbeitet werden.

Die Temperamenteigenschaften werden entweder direkt, in der gleichen Art, wie sie bei dem einen Elterntemperament vorhanden sind, vererbt, oder aber als eine Mischung zweier verschiedener Eigenheiten. Nicht häufig ist es, daß beide Eltern in ihrer Temperamentsanlage völlig übereinstimmen. Ist es der Fall und sind daneben nicht noch andere, aber latent gebliebene Anlagen vorhanden, so wird das Kind in seiner Gemütsanlage, seinen Reaktionen den Eltern ähnlich sein. Die direkte Vererbung solcher Eigenschaften eines der Eltern auf die Kinder, ohne daß auch von der andern Seite her eine gleiche Belastung vorhanden ist, ist etwas häufiges und kann sich, wie verschiedene gutdurchforschte Stammbäume ergeben, durch mehrere Generationen forterben. Es scheint, daß gewisse Typen den Wert eines dominierenden Merkmales haben und in ziemlich reiner Form weiter gegeben werden. Es gilt dies einmal für das heitere, lebhafte, sonnige Temperament, sowie auch für seine entgegengesetzte Seite, die depressive, schwerblütige Anlage, für welche übrigens der direkte Erbgang schon früher bekannt war. Seltener ist es, daß bei den Kindern die verschiedenen elterlichen Eigenschaften sich mischen zum

sogenannten Verschmelzungstypus. Es kommt aber immerhin vor. Durch die Vermischung kann es aber auch zu Kombinationen kommen, die einer Neuschaffung nahe kommen, was die genealogische Deutung in hohem Grade erschwert. Zu den in erbbiologischer Hinsicht genauer durchforschten Familien gehören die ältern Generationen der Hohenzollern, vom großen Kurfürsten bis zu Friedrich dem Großen hinunter. Man weiß allgemein, wie grundverschieden der große Kurfürst, der prunkliebende, schwächliche erste Preußenkönig, der sparsame, barsche und brutale Soldatenkönig und Friedrich der Große waren. Eine direkte Vererbung der typischen väterlichen Eigenheiten ist bei keinem der Söhne nachzuweisen, aber auch keine ausgesprochenen Mischungen, ihre charakteristischen Hauptzüge sind ihnen auf indirektem Wege zugekommen und finden sich wieder deutlich bei weiter zurückliegenden Vorfahren, zum Teil in deren Seitenlinien.

Forschungen der letzten Jahre haben dann weiter ergeben, daß es bestimmte, einigermaßen in sich geschlossene Temperamentstypen gibt, die nicht nur als solche vererbbar sind, sondern die, wenn auch nicht ausschließlich, doch überwiegend an bestimmte Körperformen, Körperbautypen gebunden sind, so daß man sie zusammen als einen einheitlichen Konstitutionstypus aufgefaßt hat. Diese Konstitutionstypen stehen nun in naher Beziehung zu gewissen Formen der Geisteskrankheiten, dem sogenannten manisch-depressiven Irresein und der Schizophrenie, von denen die eine, das manisch-depressive Irresein wohl nichts anderes ist, als eine Steigerung ins Krankhafte des normalen geistigen Typus, den man als das zylothyme Temperament bezeichnet, während dies für die andere Krankheit nicht gilt, die nicht eine bloße Verzerrung des schizoiden Temperamentes, sondern etwas Neues ist. Diese beiden Psychosen können wir uns heute nur als auf dem Wege der Vererbung entstanden denken. Weiter hat sich herausgestellt, daß die beiden Körperbautypen in naher Beziehung zu Rassentypen stehen, die eine mit dem sogenannten alpinen, dem wir angehören, die andere mit dem nordischen. Aber Rasse und Form der Geisteskrankheit sind nicht voneinander abhängig, und wenn auch allem nach in den verschiedenen Volksstämmen und Rassen die einzelnen Psychosen nicht gleich vertreten sind, so hängt dies wohl mit andern, uns noch unbekannten Faktoren zusammen.

Geisteskrankheiten.

Gleich wie die normalen sind auch die krankhaften, psychopathischen Eigenschaften auf ihre Erbliehkeitsverhältnisse untersucht worden und schließlich auch die endogenen Geistesstörungen, d. h. diejenigen, die nicht auf äußern Schädigungen, sondern auf innern Ursachen beruhen. Das Zwischenglied, das das normale und ausgesprochen kranke Geistesleben, die eigentlichen Geisteskrankheiten trennt, bilden die sogenannten psychopathischen Zustände. Von diesen erweckt der sogenannte moralische Schwachsinn, wegen seiner hohen sozialen Bedeutung, ganz besonderes Interesse. Wie es Menschen gibt, die an angeborener intellektueller Schwäche leiden, so gibt es wiederum andere, denen die affektive Seite, das moralische Fühlen, von Jugend auf einen ausgesprochenen Defekt aufweist, Menschen, bei denen die Vorstellungen, die das Wohl und Wehe anderer betreffen, verkümmert sind, bei denen das instinktive Empfinden für die Rechte anderer mehr oder weniger mangelhaft entwickelt ist. Vielen von ihnen ist eigen, eine ausgesprochene Scheu vor geordneter Arbeit. Es sind Menschen, die sich mit ihren antisozialen Neigungen in Gegensatz zur Gesellschaftsordnung setzen und deshalb häufig mit dem Strafgesetz in Konflikt kommen. Nun kommt es hin und wieder vor, daß solche moralisch minderwertigen Eigenheiten ganze Familien durchseuchen und von Generation auf Generation übergehen. Daß es sich hier um etwas eigentlich krankhaftes handelt, kann gar kein Zweifel sein und es haben solche Familien auch immer wieder das größte Interesse erweckt. Es sind schon eine ganze Reihe solcher bearbeitet worden. Zu diesen gehört die sogenannte Familie Zero, eine Verbrecher- und Vagabundenfamilie, die in einem bündnerischen Bergdorfe zu Hause ist, einer deutschsprechenden Enklave in einem romanischen Landesteil und deshalb auch in sich abgeschlossen lebend. Die Familie läßt sich zurückführen auf einen Stammvater, der Andreas Zero genannt wird und im Jahre 1639 geboren ist, einen in jeder Beziehung rechtschaffenen Mann, von Beruf Müller. Von dessen beiden Söhnen gehen drei Linien aus. Die Angehörigen der beiden ersten sind fast ausnahmslos rechtschaffene Leute, die der dritten Vagabunden. Die Degeneration ist durch Heirat mit einer sogenannten

Heimatlosen in die Familie gekommen. Sieben Kinder sind aus dieser Familie hervorgegangen, die mit Ausnahme eines einzigen alles Knaben waren. Die Geschichte dieser Nachkommen ist so weitläufig, daß hier nur das wichtigste aufgeführt werden kann. Die Mehrzahl der Söhne heirateten wieder Mädchen aus Vagantenfamilien, und so ist der minderwertige Charakter der Mutter ausschließlich dominierend geblieben und mit wenigen Ausnahmen bis zur heutigen Zeit bei allen immer wieder zum Vorschein gekommen. Die unsozialen Eigenschaften waren bei den männlichen und weiblichen Gliedern der Familie in gleicher Weise vorhanden. Man hat aber auch die interessante und erfreuliche Beobachtung machen dürfen, daß durch gelegentliches Einheiraten in eine solide Familie eine deutliche Reaktion zustande kam, auf diesem Wege sind verschiedene Zeros wieder zu seßhaften und geachteten Leuten geworden. In einem Fall war das Kind ordentlicher Eltern wieder ausgesprochen kriminell, lügenhaft, in einem andern das Kind liederlicher Eltern in jeder Beziehung rechtschaffen. Daraus müssen wir schließen, daß der Erbgang nicht immer der einfach dominante ist, sondern daß immer wieder das rezessive Moment eine wichtige Rolle spielen kann. Daß eine solche Familie für eine kleine Gemeinde eine ungeheure Last bedeutet, liegt auf der Hand. Man hat deshalb auch versucht, die heranwachsende Jugend durch Erziehungsmaßnahmen günstig zu beeinflussen, indem man sie in eine andere Umgebung, in rechtschaffene Familien unterbrachte. So ist in den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts vorgegangen worden. Der Erfolg war aber nicht der erhoffte, viele der Kinder entliefen, sobald sie Gelegenheit fanden, wieder ihren Pflegeeltern, andere wurden von ihren Eltern weggelockt. Der einzige, der bis zum Schluß seiner Schuljahre aushielt, wurde trotzdem nichts rechtes. Auf diesem Wege ließ sich also nichts erreichen, das Ungünstige, das in dem Einzelnen infolge der Anlage steckte, lag so tief und fest, daß solche äußern Maßnahmen nicht dagegen aufkommen konnten. Nun haben sich die sozialen Verhältnisse allmählich völlig geändert, das Vagantentum in seiner alten Form ist heute nicht mehr möglich, solche Leute werden zur Seßhaftigkeit gezwungen, soweit es möglich ist. Die sozial Besserungsunfähigen werden sich den Verhältnissen anbequemen müssen, die andern die

das nicht können, allmählich ausgeschaltet. So wird es auch bei der Familie Zero kommen.

Was nun die Vererbung der ausgesprochenen Geisteskrankheiten betrifft, so können wir die neuern Ergebnisse nur kurz streifen, da ein genaueres Eingehen ein näheres Vertrautsein mit diesen Störungen zur Folge hätte. Daß Geisteskrankheiten im allgemeinen die Tendenz haben, sich zu vererben, ist eine bekannte Tatsache, die früher aber in ihrer Tragweite weit überschätzt worden ist, da man fast ausschließlich die Hereditätsverhältnisse der Kranken untersuchte und dabei außer acht ließ, daß alle Menschen, also auch die gesunden, in erheblichem Grade mit Geistes- und Nervenkrankheiten usw. belastet, und in jeder Familie neben den erkrankten Gliedern auch noch gesunde sind. Unter anderm ergab sich, daß bei einer gleich großen Zahl von geistig Gesunden und Kranken, die letztern eine Belastung von 78 %, die erstern aber immer noch von 66 % nachweisen ließen. Solche wichtige Befunde konnte man früher mit den geltenden Anschauungen nicht in Einklang bringen und finden erst heute durch die neuern Ergebnisse der Erblchkeitslehre eine wenigstens teilweise Erklärung.

Früher lehrte man, daß von geisteskranken Eltern eine Prädisposition im allgemeinen für geistige und nervöse Störungen auf die Nachkommenschaft vererbt werde, aus der sich weiter unter dem Einflusse irgendwelcher Schädigungen im spätern Leben die verschiedenen Psychosen und Neurosen entwickeln. Man war also der Auffassung, daß die einzelnen Störungen sich im Erbgange als Aequivalent gegenseitig ersetzen können. Diese Lehre von einer allgemeinen Prädisposition ist nun wieder fallen gelassen, da sie mit den Erfahrungen nicht übereinstimmt, die Anlage zu einer Krankheit kann nicht so etwas unbestimmtes sein, es hat wohl jede Krankheit ihre ganz bestimmte Veranlagung, aus der nur wieder eine ganz bestimmte Störung hervorgehen kann. Der äußere Erbgang bei der Uebertragung ist auch heute für die meisten Störungen noch nicht sicher bekannt. Früher sprach man von direkter, indirekter, kollateraler Vererbung, je nach dem die Psychose von einem der Eltern direkt oder mit Ueberspringung einer Generation oder aus der Seitenlinie her vererbt erschien, heute nennt man es dominante und rezessive Vererbung. Früher waren die Verhältnisse im

einzelnen völlig unverständlich, heute können wir verstehen, daß bei dem dominanten Erbgange neben kranken auch gesunde Kinder vorkommen, daß die Nachkommen gesunder Kinder, die aus belasteter Familie stammen, gesund bleiben können, oder daß Kinder anscheinend gesunder Eltern krank werden. Manche Beobachtungen überraschen aber immer wieder, so, wenn in einer belasteten Familie das eine Mal alle Kinder krank, das andere Mal alle gesund sind. Es lassen sich solche Beobachtungen wohl nur mit der beschränkten Kinderzahl unserer Familien erklären, die nicht immer alle die Möglichkeiten der Mendel'schen Spaltungen zur Auswirkung kommen lassen.

Es gibt nun nicht nur eine Geistesstörung, sondern sehr verschiedene, die nicht nur in ihren krankhaften Aeüßerungen, sondern auch in ihren Ursachen voneinander abweichen. Neben solchen, die, wie die progressive Paralyse, die Demenzzustände, die auf der Verkalkung der Hirnarterien beruhen, dem Säuerwahn sinn, ihre bestimmten äußern Ursachen haben, gibt es andere, bei denen die Anlage, die in der Mehrzahl der Fälle eine ererbte ist, die Hauptrolle spielt. Worin nun aber diese Anlage besteht, in welcher Art die Krankheit in den Genen der Keimzelle vorgebildet ist, weiß man nicht, sicher nicht als solche selbst; es bestehen darüber aber nur Meinungen und Hypothesen. Diese vererblichen Krankheiten sind nicht von Geburt an da, sondern sie kommen erst im spätern Leben zur Entwicklung, bald früher, z. B. in den so wichtigen Entwicklungsjahren, andere Male aber auch erst in der Periode der sogenannten Abänderung, in den Rückbildungsjahren, oder gar erst in noch vorgerückterem Alter, und dennoch immer wieder unter den für die Psychose typischen Erscheinungen. In nicht so seltenen Fällen fehlen andere Veranlassungen, die die Krankheit ausgelöst haben könnten. Aus solchen Beobachtungen allein schon, es kommen aber auch noch andere wichtige Momente dazu, darf man schließen, daß es sich hier um konstitutionelle, auf irgend einer Anlage beruhende Störungen handelt. Heute behilft man sich zur Erklärung damit, daß man sagt, bei der Vererbung handle es sich um eine angeborene Anlage zu bestimmten Reaktionsweisen. Das gilt ja auch, wie früher erwähnt wurde, für die Anlagen der geistigen Eigenheiten überhaupt, nicht sie selbst werden

vererbt, sondern die Anlagen zu bestimmten Reaktionsfähigkeiten. Eine solche Anlage zu bestimmten Reaktionen dürfen wir ohne weiteres bei den sogenannten psychopathischen Zuständen voraussetzen, dann weiter auch bei jenen Geisteskrankheiten, die im Grunde nichts anderes sind als krankhafte Ausgestaltungen und Verzerrungen bestimmter Temperaments-typen. Wo aber, wie bei der Schizophrenie, bei den affektiven Verblöndungszuständen, etwas neues, ganz anderes entsteht, das mit den normalen geistigen Aeüßerungen und Reaktionen in keiner Beziehung steht, darf man diese Art Psychosen kaum mehr als einfache Aeüßerungen und Reaktionen angeborener Anlagen auffassen, bei ihrer Entstehung müssen außer der Anlage noch andere, uns noch unbekannte Faktoren, eine wichtige Rolle spielen, wie das auch bei andern Erscheinungen, die von manchen als ausschließliche Aeüßerungen der Vererbung aufgefaßt werden, der Fall sein wird. So z. B. bei gewissen senilen Erscheinungen, ausgesprochen pathologischer Natur, die sich schon in vorzeitigem Alter bemerkbar machen. Das Auftreten seniler Symptome sowohl körperlicher als auch geistiger Art ist für die einzelnen Lebewesen bekanntlich an bestimmte vorgerückte Altersperioden gebunden, deren Grenzen nicht scharf umschrieben sind. Nun kommt es aber auch vor, daß solche typischen senilen Symptome sich schon viel früher, in einem Alter zeigen, in dem der Organismus für gewöhnlich noch in voller Kraft steht. Meist treffen wir dann das nicht nur als Ausnahmefall, bei vereinzelt Individuen, sondern viel mehr als Familieneigentümlichkeit, bei verschiedenen Gliedern der gleichen Familie. Man hat daraus geschlossen, daß es sich hier um einen konstitutionellen, in einer besondern Anlage begründeten, krankhaften Prozeß handle. Der Vererbung wird wohl auch hier eine wesentliche Rolle zukommen, daß sie aber die alleinige Schuld trägt, kann bei unsern heutigen Kenntnissen doch mehr nur Mutmaßung sein.

Ueber die Art des Erbganges bei den beiden Hauptgruppen, sogenannter konstitutioneller Psychosen, weiß man noch nichts sicheres. Bei der einen, der Schizophrenie, ist er rezessiv, soviel geht aus allen Untersuchungen hervor, aber in welcher speziellen Form, darüber sind die Ansichten noch widersprechend. Beim manisch-depressiven Irresein ist die dominante Vererbung häufig, aber auch nicht ausschließlich, der rezessive

Erbgang ist auch schon beobachtet worden. Die Verhältnisse sind oft so kompliziert, und es spielen noch so viele, sehr schwer berechenbare Faktoren mit, daß eine richtige Deutung nicht leicht ist.

Bei den Psychosen, die sich nach dem rezessiven Modus vererben, ist der Nachweis der erblichen Belastung recht häufig nicht möglich, weil die direkten und indirekten Vorfahren und Verwandten nur unvollständig bekannt sind. Es ist deshalb leicht verständlich, daß uns die Angehörigen solcher Kranken nicht so selten mit aller Bestimmtheit erklären, daß ähnliche Leiden noch nie in der Familie vorgekommen seien. Wie kompliziert die Verhältnisse liegen können, zeigt u. a. das tragische Schicksal der beiden bayrischen Könige Ludwig und Otto, Brüder, einzige Kinder, die beide an der gleichen Psychose erkrankten, obwohl die Eltern nicht geisteskrank waren, immerhin aber doch ihre auffallenden Eigenschaften hatten. Beide waren aber blutsverwandt und ihr gemeinsamer Vorfahre war ein ausgesprochener Geisteskranker. Er liegt sieben Generationen weit zurück. Bei seinen Nachkommen, sowohl in der väterlichen als auch in der mütterlichen Linie der beiden kranken Brüder, finden sich keine eigentlich Kranken mehr, wohl aber recht zahlreiche geistig abnorme Persönlichkeiten, in beiden Linien ist auch immer viel Inzucht getrieben worden. Das Verhängnis der beiden Kranken scheint nun allem nach darin zu liegen, daß sich schließlich die beiden blutsverwandten, von dem gleichen geisteskranken Vorfahren abstammenden Menschen wieder zusammengefunden haben. Daß sich eine erbliche Belastung durch so viele Generationen hindurch wirksam erhält, ist nun aber doch ein Ausnahmefall, häufiger ist es, daß die pathologische Vererbungskraft in den folgenden Generationen durch Vermischung mit gesundem Blut sich immer mehr abschwächt und schließlich völlig erlischt. So hat sich z. B. bei der Verfolgung einer Familie durch sechs Generationen hindurch folgendes ergeben: In der ersten Generation war eine Person geisteskrank, in der zweiten unter 8 Personen 2, in der dritten Generation unter 35 Personen 7, in der vierten unter 98 Personen 8, in der fünften unter 155 Personen 3, und in der sechsten sind alle 94 Personen gesund geblieben. Das zeigt also, daß unter günstigen Bedingungen der erbliche Einfluß

von Generation zu Generation immer schwächer wird, je mehr sich ein Geschlecht vom Krankheitsträger entfernt. Treffen aber diese günstigen Bedingungen nicht zu, so kann umgekehrt der erbliche Einfluß nicht nur weiter unterhalten, sondern noch wesentlich gesteigert werden, so daß durch viele Generationen hindurch psychopathische und ausgesprochen geisteskrankte Glieder in gehäufte Zahl auftreten und schließlich auch alle Kinder einer Familie krank werden. Solche verhängnisvollen gleichen Anlagen treffen sich in der Regel aber doch nur auf dem Wege der Inzucht.

Aussichten und Schlußbemerkungen.

Auf Grund theoretischer Ueberlegungen kann man über die Vererbungsgefahr in pathologischer Hinsicht folgendes sagen:

1. Ist der eine Elternteil krank und der andere Anlage gesund, so sind alle Kinder äußerlich gesund, enthalten aber in ihren Geschlechtszellen verborgene, also latente Krankheitsanlagen.
2. Sind beide Eltern krank, so sollten auch alle Kinder wieder krank sein.
3. Sind beide Eltern äußerlich gesund, haben aber die latente Anlage zur Krankheit, so ist ein Teil der Kinder ausgesprochen krank, die übrigen enthalten die Anlage zur Krankheit.
4. Ist ein Elternteil krank, der andere äußerlich gesund, aber mit der Anlage behaftet, so erkrankt ein größerer Teil der Kinder als im vorigen Falle, die andern besitzen die latente Anlage.

Das trifft nun tatsächlich auch in vielen Fällen zu, aber dennoch ist es in der Praxis für den Arzt, der in Heiratsangelegenheiten zu Rate gezogen wird, so schwer eine sichere Antwort zu geben, weil die erblichen Verhältnisse der betreffenden Personen und ihrer weitem Familien im allgemeinen viel zu wenig durchsichtig sind. Aus dem gleichen Grund sind heute noch alle sogenannten vorbeugenden Mittel wie das Eheverbot, die Kastration ohne praktische Bedeutung. Man darf im übrigen auch sagen, daß die Gefahren der Vererbung geistiger Störungen auf immer weitere Schichten der

Bevölkerung doch nicht so groß sind, wie man häufig fürchtet. Es läßt sich nicht beweisen, daß die konstitutionellen Störungen in erheblichem Maße zugenommen haben. Unter ungünstigen, zufälligen Verhältnissen können Familien in schwerer Weise heimgesucht werden. Wenn wir aber größere Kreise einer Bevölkerung betrachten, so sehen wir immer wieder, wie sich das Unglück mehr nur auf einzelne Familien beschränkt und meist auch wieder eine Regeneration zustande kommt, die Krankheiten verschwinden aus einer Familie, in einer andern kommen sie zum Vorschein. Es ist ein beständiges Wechselspiel, im großen und ganzen aber bleiben die Verhältnisse die gleichen, die gefürchtete Degeneration der Menschheit kommt auf diesem Wege nicht zustande.

Wir dürfen uns auf diese Ausführungen beschränken, da sie das Wesen der Vererbung in ihrer Vielseitigkeit andeuten. Ihre Folgen sind sehr verschiedenartige. Sie kann ein Verhängnis sein, sie ist aber auch der Born, aus dem alles gesunde Leben quillt. Sie kann also Gutes und Böses im Gefolge haben. An uns liegt es, das Gute immer mehr zur Auswirkung zu bringen.
