

V.

Aus der psychiatrischen Klinik in Zürich (Prof. Dr. Forel).

Beitrag zur Erblichkeitsstatistik der Geisteskranken im Canton Zürich; Vergleichung derselben mit der erblichen Belastung gesunder Menschen durch Geistesstörungen u. dergl.

Von

Dr. med. **Jenny Koller**

in Zürich.

Die Rechenschaftsberichte der zürcherischen cantonalen Irrenheilanstalt Burghölzli zeigen Jahr für Jahr, dass der Procentsatz der erblich belasteten Geisteskranken ein sehr hoher ist. Wenn Kraepelin in der neuesten Auflage seines Lehrbuchs der Psychiatrie eine mittlere Heredität von 30—40 pCt. aller psychisch Erkrankten angiebt, so wird dieses Verhältniss von demjenigen im Canton Zürich um das Doppelte übertroffen. Legrand du Saule führt allerdings bereits im Jahre 1874 in seiner Abhandlung „Ueber erbliche Geistesstörungen“ (Uebers. von Stark) als die zuverlässigsten Untersuchungen diejenigen von Thurman und Grainger Steward an, welche die Annahme einer hereditären Belastung aller Irren von 40—50 pCt. gestatten, während die französischen Autoren Voisin (*Leçons cliniques sur les maladies mentales*, Paris 1876) und Dejerine (*L'hérédité dans les maladies du système nerveux*, Paris 1886) noch grössere Zahlen annehmen.

Vorliegende Arbeit soll neben der allgemeinen Betrachtung über die Häufigkeit des erblichen Irreseins in unserem Canton und der Abweichung zwischen beiden Geschlechtern, Untersuchungen anstellen über die Häufigkeit der Heredität bei jeder Form, in welcher psychische Erkrankung gewöhnlich in Erscheinung tritt und über das Verhältniss dieser Belastungswerthe zu einander; ferner an der Hand des zur Verfügung stehenden Materials den Procentwerth wiedergeben, welcher jedem

einzelnen belastenden Momente unter den vererbten Psychosen zukommt; zum Schlusse soll versucht werden, die als belastende Momente allgemein anerkannten psychischen Anomalien in der Ascendenz Geisteskranker hinsichtlich der Bedeutung ihrer Vererbungskraft zu verfolgen.

Die Anregung zu diesen Untersuchungen verdanke ich Herrn Prof. Forel, der mir auch das ihnen zu Grunde liegende Krankenmaterial der zürcherischen cantonalen Irrenheilanstalt Burghölzli der Jahre 1881 bis und mit 1892 in zuvorkommender Weise zur Verfügung stellte.

Aus Gründen, die sich vorweg aufdrängen werden, kann vorliegende Arbeit nicht Anspruch auf etwas Abgeschlossenes oder Vollständiges machen; es kann sich nur um eine partielle Studie handeln, die einige Punkte eingehender berücksichtigt, andere ganz vernachlässigen muss.

Die Fehlerquellen, an denen alle statistischen Angaben über Erblichkeit leiden, machen sich natürlich auch bei den unserigen geltend. Obgleich diejenigen Kranken, über deren erbliche Belastung keine oder nur unzuverlässige Auskunft erhältlich war, von vorneherein ausser Berechnung gelassen wurden, haben wir es immer noch mit einem Krankenmaterial zu thun, das sich zum grössten Theil aus den niederen Ständen zusammensetzt; die Familienangehörigen werden hier meist frühzeitig getrennt, aus Gleichgültigkeit oder Armuth hören sie später nichts mehr von einander, so dass man trotz sorgfältiger Erhebungen hinsichtlich der Zahl der erblichen Fälle eher zu fürchten hat unter als über der Wirklichkeit zu bleiben.

Es ist ferner anzunehmen, dass in zahlreichen Fällen erbliche Disposition vorhanden ist, trotzdem keine psychische Anomalie bei der Ascendenz auf eine solche schliessen lässt; es kann z. B. die erbliche Veranlagung eine bis mehrere Generationen hindurch latent bleiben. Auf der anderen Seite werden unsere Resultate durch Momente beeinflusst, welche streng genommen, von den reinen Vererbungsfactoren zu trennen sind.

Die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiete der Vererbung, vor Allem die Weismann'sche Vererbungstheorie lehren uns, dass Eigenschaften allein durch das Keimplasma übertragen werden. Diese Thatsache liefert uns den Beweis, dass Eigenschaften, die sich nicht als ein spätes Ausschlüpfen einer Keimplasmadisposition ergeben, sondern die im Leben erworben sind und ausserdem das Keimplasma nicht treffen, für die Vererbung irrelevant sind.

Wenn ein Mensch, der gesund war bis in sein fünfzigstes Jahr, nachdem er zehn Kinder erzeugt hat, geisteskrank wird und jede äussere Ursache wie Trauma etc. ausgeschlossen ist, so müssen wir annehmen, dass seine Krankheit in einer Disposition beruht, die er und

seine Keimplasma auf die Welt gebracht, und dass in Folge dessen die Belastung der zehn Kinder dieselbe ist, wie wenn der Vater vor der Zeugung erkrankt wäre.

Ganz anders verhält es sich bei der Potatio, insofern wir die directe Vergiftung, welche der Keim durch den Alkohol erleidet, in's Auge fassen und nicht die Trunksucht als Ausfluss psychopathischer Veranlagung. Wenn ein Vater zum Trinker geworden ist aus äusseren Ursachen, vielleicht in Folge seines Berufs, bei nur mässig entwickelter moralischer Widerstandskraft, so sind seine Kinder nicht belastet, wenn er erst nach der Zeugung der Trunksucht verfällt; das Gegentheil ist der Fall, wenn der Betreffende vor der Zeugung seiner Kinder bereits Trinker ist, da bekanntlich der Alkohol vergiftend auf das Keimplasma selbst einwirkt, abgesehen davon, dass die Ernährung des gesammten Organismus und somit auch der Geschlechtszellen beim Trinker eine herabgesetzte ist. Ist aber die Trunksucht bereits beim Vater oder bei der Mutter die Aeusserung einer ererbten psychopathischen Disposition, so ist eben die Möglichkeit vorhanden, dass sich das psychopathische Moment vererbt, welches die Descendenz ebenfalls für alle Formen psychischer Erkrankung empfänglich macht, und es addirt sich zu jenem im schlimmsten Falle — falls die Eltern vor der Zeugung der Kinder Säufer sind — die vergiftende Wirkung des Alkohols.

Wenn dagegen ein Mensch, der kerngesund ist, in seinem zwanzigsten Jahre aber ein Trauma erleidet, und in Folge dessen an Epilepsie mit geistiger Störung erkrankt, sich später verheirathet und Kinder erzeugt, so sind diese Kinder ebenfalls nicht belastet.

Wenn wir nun Potatio, Trauma, Paralyse aus unseren Berechnungen nicht ausschalten, so ist der Grund in erster Linie darin zu suchen, dass auch bei diesen Zuständen, mögen auch andere direct veranlassende Ursachen vorliegen, dennoch die Erblichkeit stark mitwirkt. Herr Prof. Forel hat sich derjenigen Ansicht angeschlossen, welche die echte progressive Paralyse auf Syphilis zurückführt; nicht jeder Syphilitische braucht paralytisch zu werden, aber wo Paralyse auftritt, muss Syphilis das auslösende Moment gebildet haben. Denn ebensogut als es Menschen giebt, deren Organismus trotz aller Gefahren, denen sie in dieser Beziehung ausgesetzt sind, dem Tuberkelbacillus Widerstand leisten, andere ihm zum Opfer fallen, so sind unter den Gehirnen der Menschen, welche luetisch werden, die einen dazu disponirt, paralytisch, d. h. quaternär cirrhotisch — luetisch zu erkranken, die anderen nicht. Herr Prof. Forel sah, wie er mir mittheilt, in gewissen Bezirken von Tunesien und Algerien die Syphilis ausserordentlich verbreitet, während man der

Paralyse dort selten begegnet, eben weil das Gehirn der Araber offenbar wenig zu Geisteskrankheit neigt.

Auch beim Trauma ist die erbliche Disposition nicht so irrelevant, wie es auf den ersten Blick scheint; denn häufig wird unter ihrem Einfluss Geisteskrankheit da hervorgerufen, wo der nicht Disponirte frei bleibt.

Unter unseren belastenden Momenten weist die Trunksucht relativ grosse Zahlen auf; dennoch ist es hier unmöglich eine Trennung durchzuführen zwischen denjenigen Fällen, bei denen der Alkohol eine directe Vergiftung des Keimplasmas gesetzt hat und denjenigen Fällen, bei welchen die Trunksucht bei der Ascendenz als Aeusserung psychopathischer Veranlagung aufzufassen ist und diese sich auf die Nachkommen vererbt, und entweder ebenfalls als Disposition zur Trunksucht oder dann in irgend einer anderen Form psychischer Invalidität zum Ausdruck kommt. Es bedarf einer grösseren Anzahl von besonderen, sorgfältig beobachteten Fällen und kann nur der Gegenstand eingehenderen Studiums sein, die direct das Keimplasma treffende, zerstörende Wirkung des Alkohols von der erblichen Prädisposition im einzelnen Falle zu unterscheiden.

Wenn wir auch diese speciellen Betrachtungen einer anderen Arbeit überlassen müssen, so haben wir dieselben doch angeführt, wohl wissend, dass sie unsere Resultate in dieser oder jener Weise beeinflussen. Wir lassen dieselben nunmehr in nachstehenden tabellarischen Zusammenstellungen folgen.

Tabelle I. (den „Statistischen Untersuchungen über Geisteskrankheiten von Hagen. Erlangen 1876“ entlehnt) stellt sämmtliche in Berechnung kommenden Kranken nach ihrer Belastung hinsichtlich des Grades der Verwandtschaft sowohl wie der Art des vererbenden Momentes dar, bei Auseinanderhaltung der verschiedenen Formen, in welchen die geistige Erkrankung bei den Aufgenommenen in Erscheinung trat. Es sind dies die gleichen 5 Gruppen, welche bis zum Jahre 1890 in den Tabellen der Rechenschaftsberichte der zürch. kant. Irrenheilanstalt Burghölzli aufgestellt worden sind. Die neuere Eintheilung — mit Ausscheidung der constitutionellen Störungen, wie sie seit dem Jahre 1892 in den genannten Rechenschaftsberichten eingeführt worden ist — konnte nicht nachgeahmt werden, weil mit Ausschluss des Jahrganges 1892 auch die Aufnahmskarten in ihren Diagnosen nur 5 Formen beobachten.

Unter den belastenden Momenten sind aus der Rubrik: Nervenkrankheiten die Apoplexien ausgeschieden und selbstständig aufgeführt, ebenso wurden die Psychosen mit organischer Grundlage von den ande-

ren Geisteskrankheiten getrennt; Epilepsie, Hysterie, Hypochondrie sind als Geisteskrankheiten und nicht als Nervenkrankheiten aufgefasst, Nervosität dagegen der Gruppe: Psychopathie beigegeschlossen worden. Unter indirecter und atavistischer Erblichkeit sind nur diejenigen Fälle berücksichtigt, bei denen directe Belastung fehlt, unter Familienanlage (Krankheit bei Geschwistern und Kindern) nur diejenigen, bei welchen weder directe noch indirecte Heredität vorhanden ist.

In den 12 Jahrgängen von 1881 bis und mit 1892 wurden 2273 Geistesranke aufgenommen, in welcher Zahl wiederholte Aufnahmen nur einmal berücksichtigt sind (die Zahl sämmtlicher Aufnahmen von 1881—1892 beträt 3093). Von den 2273 Patienten sind 423 ausser Berechnung zu lassen, da über ihre erbliche Belastung laut Aufnahmskarten und Krankengeschichten keine oder nur zweifelhafte Angaben erhoben werden konnten. Es bleiben 1850 Aufnahmen, unter diesen sind erblich belast 1447, nicht erblich belastet 403, somit 78,2 pCt. erblich belastet, 21,8 pCt. ohne Heredität.

Bei 930 von den 1447 erblich Belasteten (somit bei 64,3 pCt. der erblich Belasteten und bei 50,3 pCt. aller Fälle) war directe Erblichkeit (Krankheit des Vaters, der Mutter oder beider Eltern) vorhanden.

In Bezug auf die Geschlechter weisen die männlichen Aufnahmen in dem angegebenen Zeitraume ein geringes Mehr auf: es sind 952 Männer, 898 Frauen zu verzeichnen; unter ersteren sind 713 erblich belastet, unter letzteren dagegen 734, woraus sich für die Männer ein Procentsatz von 74,9, für die Frauen von 81,7 ergibt. Nach unseren Berechnungen überwiegt somit die Zahl der erblichen Fälle bei den Frauen diejenige der Männer und zwar um 6,8 pCt.

Jung findet bei einem Krankenmaterial von 3606 Personen ein Mehr der erblichen Fälle bei den Frauen von 5,2 pCt. (Untersuchungen über Erblichkeit von Seelenstörungen, Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. XXI. pag. 640); in Bd. XXIII. derselben Zeitschr. pag. 220 stellt er eine vergleichende Uebersicht seiner Erhebungen und derjenigen von Hood, Thurnam, Grainger Steward und Baillarger zusammen: aus allen Berechnungen geht für das weibliche Geschlecht eine grössere Empfänglichkeit für das erbliche Irresein hervor.

Ullrich in der Erblichkeitsstatistik von Hagen pag. 189 kommt zu demselben Resultate; an Hand von 1532 Geisteskranken, die in den ersten 25 Jahren des Bestehens der Kreisirrenanstalt Erlangen aufgenommen wurden, findet er ein Erblichkeitsverhältniss von 41,6 pCt. für die Männer, von 43,1 pCt. für die Frauen.

In Tabelle II. sind die erblich und die nicht erblich Belasteten nach Krankheitsformen und Geschlechtern ausgeschieden. Es ergibt

sich für die Männer folgende Reihenfolge der Erblichkeitswerthe: Angeborene, einfache, alkoholische, organische, epileptische Psychosen; für die Frauen: Angeborene, epileptische, einfache, alkoholische, organische; für die Männer plus Frauen dieselbe Reihenfolge wie für die Männer mit dem Unterschied, dass die organischen Psychosen in der Belastung die alkoholischen Störungen um ein Geringes überragen. Trotz der kleinen Aufnahmsziffer erhalten wir für die angeborenen Störungen, übereinstimmend mit der allgemeinen Erfahrung den grössten Procentwerth erblicher Belastung. Die geringste Heredität zeigen für beide Geschlechter zusammen die epileptischen Psychosen (65,2 pCt.). Auch hier zählt unsere Aufnahmsziffer nur 46 Fälle; um so auffallender ist es, dass sich unser Erblichkeitswerth ungefähr deckt mit dem statistischen Resultate von Dejerine (*L'hérédité dans les maladies du système nerveux* pag. 115), dem 350 an der Salpêtrière und im Bicêtre angestellte Beobachtungen zu Grunde liegen. Nach der französischen Statistik sind 66,8 pCt. der Epileptischen erblich Belastete und zwar 87 pCt. Männer, 61,9 pCt. Frauen, während bei uns das Verhältniss ein umgekehrtes ist 60 pCt. Männer, 81,8 pCt. Frauen.

Nach unseren Resultaten spielt auch bei den organischen Störungen die Heredität als ätiologisches Moment eine bedeutende Rolle, wir finden sie bei 70,9 pCt. aller Fälle. Die Wichtigkeit und Häufigkeit der Heredität als Ursache für paralytische Erkrankungen finden wir besonders bei Dejerine hervorgehoben (*L'hérédité dans les maladies du système nerveux*. Paris 1886. pag. 117).

Nach Ullrich (in der Statistik von Hagen pag. 184) zeigen die paralytischen Störungen eine Erblichkeit von 46,8 pCt. (43 pCt. für die Männer, 50 pCt. für die Frauen), während die acuten Psychosen mit 60,3 pCt., die chronischen mit 56,6 pCt. belastet sind; nach unseren Berechnungen ist das Verhältniss zwischen der Belastung der organischen und der einfachen idiopathischen Psychosen wie 70,9 : 81,9. Bezüglich der alkoholischen Erkrankungen zeigt unsere Tabelle, dass die trinkenden Frauen bedeutend stärker belastet sind als die dem Trunke ergebenen Männer (79,2 : 69,1); es hat dieses Resultat nichts Befremdendes, wenn man bedenkt, wie Sitte und Gewohnheit es dem Manne leicht, der Frau schwer machen, der Trunksucht zu verfallen.

Suchen wir nach dem Procentwerth, welchen jedes der belastenden Momente unter den vererbten Psychosen aufweist (Tabelle III.), so sehen wir, dass in der Ascendenz die einfachen, idiopathischen Psychosen am stärksten vertreten sind, mit 49 pCt.; dann kommt Potatio mit 20,5 pCt., Psychopathie mit 19 pCt.; wir sehen ferner, dass Nervenkrankheiten, Apoplexien, organische Psychosen im Vergleich zu diesen Ziffern als

belastende Momente nur geringen Werth beanspruchen; hinsichtlich der Geschlechter sind die Frauen bedeutend stärker durch einfache Psychosen, die Männer in demselben Grade mehr durch Potatio belastet.

Tabelle IV. führt uns die Werthe vor, in welchen jedes der vererbenden Momente jede einzelne Krankheitsgruppe belastet; der Uebersicht halber sind hier die Fälle nicht nach den Geschlechtern ausgeschieden. Die grössten Werthe ergeben sich für den Einfluss 1. der einfachen auf die epileptischen Psychosen 60 pCt., 2. der einfachen Psychosen auf die gleichnamige Gruppe 51,9 pCt., 3. der einfachen Psychosen auf die angeborenen Störungen 50 pCt., der Potatio auf die alkoholischen Erkrankungen 40,4 pCt.; unter 1 und 3 sind allerdings nur 30 und 32 Fälle verzeichnet. Ferner verdient hervorgehoben zu werden, dass nächst den alkoholischen Psychosen die epileptischen und die angeborenen Störungen am häufigsten bei der Ascendenz Trunksucht aufweisen, Ergebnisse, die in Uebereinstimmung stehen mit der allgemeinen Erfahrung, dass die Descendenten trunksüchtiger Eltern mit Vorliebe die schwersten auf anatomischer Läsion des Nervensystems beruhenden Erscheinungen physischer Entartung darbieten.

Tabelle V. ist ebenfalls der Erblichkeitsstatistik von Hagen entlehnt; wie dort sind alle erblichen Fälle nach Form der Erkrankung, Erblichkeit und Verwandtschaftsgrad ausgeschieden. Bei näherer Betrachtung zeigen sich nur die den direct belastenden Momenten: Geisteskrankheit, Psychopathie, Trunksucht angehörenden Ziffern gross genug, um Procentwerthe zu beanspruchen, aus denen sich wieder Beziehungen ableiten lassen hinsichtlich der vom Vater oder der Mutter ausgehenden Art der Disposition auf Häufigkeit und Form der Geistesstörung bei den Söhnen und Töchtern. I. einfache, idiopathische Psychosen: Es erkranken bei Geisteskrankheit des Vaters 23,5 pCt. Söhne, 28,3 pCt. Töchter, bei Geisteskrankheit der Mutter 48,9 pCt. Söhne, 48,6 pCt. Töchter, Geisteskrankheit der Mutter wäre also weit deletärer für die Kinder als dieselbe Krankheit des Vaters und zwar ergibt sich nach unseren Erhebungen eine weit grössere Differenz zwischen väterlichem und mütterlichem Einfluss als nach derjenigen von Ullrich (Statistik von Hagen pag. 215). Es erkranken nach letzterer bei väterlicher Geisteskrankheit — paralytisch. senil. organ. Gruppe hier allerdings miteinbegriffen — 47,8 pCt. Söhne, 50,7 pCt. Töchter, bei Geisteskrankheit der Mutter 62,3 pCt. Söhne, 61,6 pCt. Töchter.

Was die Krankheitsformen betrifft, so zeigt bei Belastung von Seite der Mutter die Gruppe: einfache Psychosen das grösste Mehr über dieselbe Gruppe bei väterlicher Geisteskrankheit; ebenso überwiegen die paralytischen und alkoholischen Störungen bei mütterlicher Disposition;

die wenigen Fälle jedoch, welche für letztere Erkrankungsformen sowohl bei väterlicher wie mütterlicher Belastung verzeichnet sind, lassen sich kaum in vergleichende Beziehung bringen; dasselbe gilt von den anderen hierher gehörenden Zahlen.

II. Psychopathie: Auch von diesem Erblichkeitsmoment scheint die Erkrankungshäufigkeit in der Descendenz mehr von der Mutter beeinflusst zu werden entgegen dem Ergebniss in der Statistik von Hagen pag. 217; auch hier finden wir für die einfachen Psychosen das grösste Ueberwiegen des mütterlichen Einflusses. Bezüglich der Geschlechter und Formen erkranken bei Psychopathie des Vaters mehr Söhne, bei Psychopathie der Mutter mehr Töchter an einfachen Psychosen. Bei dem III. in Frage kommenden Erblichkeitsmoment, der Potatio, überwiegt der väterliche Einfluss ganz bedeutend und zwar in viel höherem Masse als bei den beiden anderen Momenten der mütterliche prävalirte; es erkranken bei Trunksucht des Vaters 44,7 pCt. Söhne, 33,9 pCt. Töchter; bei Trunksucht der Mutter 10,1 pCt. Söhne, 5,7 pCt. Töchter, allerdings sind bei mütterlicher Disposition nur wenige Aufnahmen verzeichnet. Nicht nur Trunksucht der Mutter, auch Trunksucht des Vaters scheint mehr Söhne psychischer Erkrankung zuzuführen (anders Hagen pag. 217 und Reich, der in seiner Abhandlung über Ursachen und Verhütung von Nervosität bei den Frauen eine Angabe Lippich's citirt, nach welcher mehr Töchter als Söhne von Säufnern dem Irrsinn verfallen); die übrigen Ziffern lassen ihrer Kleinheit wegen keine Vergleichung zu.

Bei fast allen Autoren, welche sich mit statistischen Erhebungen über das erbliche Irresein beschäftigt haben, finden wir die Frage aufgestellt, ob bei der Uebertragung im Allgemeinen der väterliche oder mütterliche Einfluss überwiegt. Ullrich (Statistik von Hagen S. 208) citirt Tigges, Jung, Esquirol, Baillarger, Dagonet, welche alle darin einig gehen, dass der mütterliche Einfluss grösser sei als der väterliche. Aus seiner eigenen Statistik geht zwar für directe Erblichkeit in geringem Grade ein Ueberwiegen des väterlichen Einflusses hervor 100 : 98,8. Ullrich findet den Grund zu dieser Abweichung von den Ergebnissen der meisten anderen Autoren (nach der Statistik von Grainger Steward liegt ebenfalls ein Ueberwiegen des väterlichen Einflusses von 1,6 pCt. vor Zeitschr. f. Psych. Bd. XXIII. S. 220) in der Beeinflussung des Verhältnisses durch die angeborenen und epileptischen Störungen; lässt er dieselben in der Berechnung ausser Acht, — die Berechtigung hierzu liegt nach Ullrich in der kleinen Aufnahmsziffer — so ergibt sich für die acuten, chronischen und paralytischen Psychosen ein Verhältniss von 100 : 103, womit auch für directe

Erblichkeit ein Ueberwiegen der mütterlichen Vererbungskraft nachgewiesen sein soll.

Wenn wir unser Krankenmaterial auf diese Frage hin prüfen, so finden wir (Tabelle VI.) den mütterlichen Einfluss von weit geringerer Bedeutung als den väterlichen, im Verhältniss von 64,5 : 100. Aus Tabelle VII. geht hervor, dass dieses bedeutende Ueberwiegen der väterlichen Uebertragungsfähigkeit auf Kosten von keiner der fünf Gruppen geschieht, nach welchen unsere erblichen Fälle eingereicht sind; auffallend ist das Ergebniss, dass für directe sowohl, wie für directe plus indirecte Erblichkeit sich der mütterliche Einfluss am meisten dem väterlichen nähert bei den einfachen Psychosen, schon geringer ist bei den organischen und nicht einmal die Hälfte erreicht bei den alkoholischen Störungen. Die übrigen Zahlen kommen ihrer Kleinheit wegen nicht in Betracht. Lassen wir nach dem Vorgehen Ullrich's, die auch hier nur in wenigen Fällen vertretenen angeborenen und epileptischen Psychosen bei der Berechnung weg, so geht für unsere drei übrig bleibenden Formen der Erkrankung ein nur unerhebliches Wachsen der mütterlichen Vererbungskraft hervor. — Bei näherer Betrachtung der belastenden Momente in Tabelle I. fällt unter Trunksucht das bedeutende Ueberwiegen der Belastung seitens des Vaters auf. In Tabelle VIII. haben wir den Versuch gemacht, alle durch Potatio belasteten Aufnahmen ausser Berechnung zu lassen und gelangen so zu einem Verhältniss der väterlichen zur mütterlichen Uebertragungsfähigkeit von 100 : 103,3 für directe Erblichkeit, von 100 : 102,7 für directe plus indirecte Erblichkeit, während sich für indirecte und atavistische Erblichkeit die Einflüsse beider Eltern das Gleichgewicht halten. An Hand dieser Betrachtungen lässt sich mit ziemlich grosser Sicherheit der Schluss ziehen, dass es das Moment Potatio ist, welches bei uns den väterlichen Einfluss so bedeutend den mütterlichen überragen lässt. Der Vererbungsfactor Trunksucht weist in unseren Tabellen im Vergleich zu den Angaben anderer Statistiken bedeutend grössere Zahlen auf; diesem Umstand verdanken wir ohne Zweifel den hohen Procentsatz von erblich belasteten Irren in unserem Canton, denn es ist auffallend, dass dieser zusammenfällt mit einer grossen Zahl von Geisteskranken überhaupt und, wie wir später sehen werden mit einer grossen Belastung der geistig Gesunden. Wenn wir in letzterer den Beweis für die Wirkung des regenerativen Factors erblicken, so sind wir anderseits zu der Annahme berechtigt, dass die Regeneration eine viel bedeutendere würde, wenn die Körper und Hirn zerstörenden Factors, vor allem Alkohol und Syphilis, ausgemerzt werden könnten.

Die meisten der bereits genannten Autoren (Zeitschr. f. Psych.

Bd. XXIII. S. 219) gelangen zu dem statistischen Resultate, dass die väterliche Disposition mehr Söhne als Töchter psychischer Erkrankung zuführt, Uebertragung von Seite der Mutter dagegen weit mehr Töchter als Söhne geistig erkranken lässt. Unsere diesbezüglichen Zahlen stimmen mit diesen Resultaten überein (Tabellen VI. u. VIII.); allerdings ist bei väterlicher Disposition das Ueberwiegen der erkrankten Söhne kein beträchtliches; dagegen ist bei mütterlicher Disposition der Procentsatz der erkrankten Töchter bedeutend höher als derjenige der geisteskranken Söhne und zwar bei allen Erblichkeitsgraden. Uebrigens scheinen solche Ableitungen wenig massgebend zu sein; wenn bei väterlichem Irresein mehr Söhne erkranken, so ist das noch kein Beweis, dass die Beeinflussung der Töchter durch den Vater eine geringere ist; während sich z. B. die Trunksucht, als einer Gewohnheit des männlichen Geschlechts entspringend, beim Manne als solche äussert, kann die Disposition dazu vielleicht ebenso häufig durch die Frauen latent übertragen werden. Summa summarum sehen wir, dass der scheinbar grössere Einfluss des Vaters oder der Mutter bei näherer Betrachtung auf Nebenumstände zurückzuführen ist. Es scheint in That und Wahrheit durchschnittlich der Antheil des mütterlichen und des väterlichen Keimplasmas bei der erblichen Uebertragung von Psychosen, wie bei der Bildung des Keimes durch Conjunction von Eikern und Spermakern ein ziemlich gleicher zu sein.

In vorstehenden Tabellen wurde bis jetzt stets die Zahl der Aufnahmen berücksichtigt, so dass für jede Person, gleichviel ob mehrere belastende Momente vorhanden waren, nur ein solches angeführt werden konnte; ausschlaggebend für die Wahl desselben war der Verwandtschaftsgrad. Da auf diese Art eine grosse Anzahl Vererbungsfactoren in den Berechnungen vernachlässigt wurden, hat es Interesse, die unter Berücksichtigung aller eruirbaren belastenden Momente sich ergebenden Resultate mit den ersteren zu vergleichen.

Tabelle IX. giebt die absoluten Zahlen aller Vererbungsfactoren, welche erhoben werden konnten; sie vertheilen sich auf eine nahezu gleich grosse Anzahl Männer wie Frauen. Bei einer Vergleichung der beiden Geschlechter fällt bereits in dieser Uebersichtstabelle auf, dass die Frauen in ihrer Ascendenz bedeutend mehr Geistes- und Nervenkrankheiten aufweisen, während die Männer unter Apoplexie und Trunksucht etwas höhere Zahlen zeigen.

Für Geisteskrankheit, Psychopathie und Trunksucht, die drei wichtigsten Vererbungsfactoren ergeben sich folgende Procentsätze:

	Geisteskrankheit		Psychopathie		Trunksucht	
	M.	F.	M.	F.	M.	F.
Vater	21,7 pCt.	29,3 pCt.	23,3 pCt.	17,4 pCt.	43,8 pCt.	39,6 pCt.
Mutter	43,7 „	50,3 „	32,8 „	27,3 „	9,8 „	6,3 „
Grosseltern . .	45,2 „	54,8 „	2,4 „	8,1 „	26,2 „	16,1 „
Geschwister . .	53,4 „	56,8 „	15,4 „	17,6 „	17,6 „	10,1 „
Onkel u. Tante	40,6 „	64,5 „	17,9 „	13,3 „	21,4 „	12,1 „

Vergleichen wir diese Resultate mit den entsprechenden in Tabelle V. (wo jeweilen nur ein Moment berücksichtigt wurde), so finden wir, dass sich die betreffenden Zahlen auf wenige Procent nahe kommen.

Ebenso weisen die Procentwerthe aller eruirbaren belastenden Momente — ohne Rücksicht auf den Verwandtschaftsgrad — zu den entsprechenden Zahlen in Tabelle III. nur geringe Abweichungen auf:

	Selbst-	Geistes-	Nerven-	Psycho-	Dem.	Apo-	Trunk-
	mord	krankh.	krankh.	pathie	sen.	plexie	sucht
M.	2,1 pCt.	40,4 pCt.	4,0 pCt.	20,2 pCt.	1,2 pCt.	7,2 pCt.	25,7 pCt.
F.	2,3 „	50,3 „	6,1 „	18,1 „	1,8 „	4,1 „	17,3 „
M. u. F.	2,2 pCt.	45,3 pCt.	5,5 pCt.	19,2 pCt.	1,5 pCt.	5,6 pCt.	22,5 pCt.

Selbstmord, Nervenkrankheiten, Potatio belasten nur wenige Procent stärker, während der Vererbungswerth der Geisteskrankheiten etwas niedriger ist (45,3 pCt. anstatt 49 pCt.).

a) Procentsätze aller väterlicherseits vererbten Momente:

M. : 27,6 F. : 23,3.

b) Procentsätze aller mütterlicherseits vererbten Momente:

M. : 17,9 F. : 18,4.

Bei Vernachlässigung des Momentes Potatio:

a) M. 13,1 pCt., F. 14,1 pCt.

b) M. 16,1 pCt., F. 17,2 pCt.

Der Belastungswerth der Männer ist etwas höher, derjenige der Frauen um einige Procent niedriger als in Tabelle VI., wo jeweilen nur ein Vererbungsfactor berücksichtigt wurde; die einzelnen Zahlen weichen ebenfalls etwas von einander ab, wenn das Moment Potatio ausser Berechnung gelassen wird (vergl. Tabelle VIII.); doch überwiegt auch hier bei Berücksichtigung aller Momente der väterliche, bei Vernachlässigung der Trunksucht der mütterliche Einfluss.

Wir haben in Tabelle III. die Procentwerthe zusammengestellt, welche denjenigen psychischen Anomalien in der Ascendenz Geisteskranker zukommen, die allgemein als die Descendenz belastend aufgefasst werden. Wir finden bei einem Material von 1447 erblich belasteter Geisteskranken unter 100 Kranken 49 durch Psychosen, 19 durch Psychopathie, 20 durch Potatio belastet, während sich für die organi-

schen Störungen, Apoplexien, Nervenkrankheiten (Nervosität nicht mitinbegriffen) Werthe von 2,5 und 2 pCt. ergeben. Diese grossen Differenzen zwingen zur Ueberlegung, ob Nervenkrankheiten, Apoplexien, Dementia senilis eine grosse Rolle spielen als auslösende Momente für Geistesstörungen bei den Nachkommen, oder ob vielleicht das eine oder andere Moment nicht ebenso häufig oder noch öfter bei den Vorfahren und Geschwistern geistig Gesunder zu finden ist. Herr Professor Forel hatte sich vor Jahren diese Aufgabe gestellt und Fälle dazu gesammelt. Er kam jedoch aus Mangel an Zeit nicht zu einem endgültigen Abschluss und hat mir nun die Ausarbeitung dieses Punktes und sein diesbezügliches Material überlassen. Die Frage lässt sich natürlich nur auf dem Wege eines Vergleichs der Ascendenz einer möglichst grossen Anzahl geistig Gesunder mit der Ascendenz ebensovieler Geisteskranker lösen.

Wenn ich den Versuch an Hand von nur 370 Individuen wage, so liegt der Grund in der Schwierigkeit, mit welcher die nöthigen Erhebungen bei den Gesunden verbunden sind; ich bin mir sehr wohl bewusst, dass meine Zahl eine relativ kleine ist, um die sich für die einzelnen Vererbungsfactoren ergebenden Ziffern in vergleichende Beziehung zu bringen; vielleicht lassen sich dennoch einige Anhaltspunkte gewinnen.

Einen grossen Theil, ca. 110 der Schemata dieser geistig Gesunden hat mir Herr Professor Forel gütigst zur Verfügung gestellt; er hatte dieselben, wie gesagt, schon vor vielen Jahren zu diesem Zwecke gesammelt; sie gehören mit wenigen Ausnahmen dem Wärterpersonal der Anstalt Burghölzli, zum Theil der Pflegeanstalt Rheinau an. Die Familienanamnesen von weiteren 100 Personen verdanke ich Herrn Director Bleuler in Rheinau; 58 derselben fand ich in den Journalen der chirurgischen Frauenabtheilung Sommersemester 1880 des Cantonspitals Zürich; es sind Erhebungen, welche Herr Director Bleuler aus psychiatrischem Interesse während seiner Amtsdauer an der betreffenden Spitalabtheilung vornahm; 37 erhielt ich durch seine gütige Vermittelung indirect von Privaten aus der Landbevölkerung. Der Rest des Materials endlich, 165 der Schemata sind persönliche Erhebungen: 118 sammelte ich mit Erlaubniss der Herren Directoren Eichhorst und Krönlein bei den psychisch gesunden Patienten des Cantonspitals Zürich und zwar unter Vermeidung der mit Nervenleiden behafteten, da ihre Zahl doch wieder zu klein gewesen wäre, um sie gesondert aufzuführen; 22 stammen aus meinem Bekanntenkreise (vornehmlich Stadtbevölkerung), 25 aus der Landbevölkerung des Wehnthals. Fassen wir das gesammte Material zusammen, so ist zu erwähnen, dass ca. 100

von den 370 Erhebungen bei Personen vorgenommen wurden, welche dem Wärterstand angehören, 176 bei geistig gesunden Spitalpatienten (126 bei chirurg., 50 bei intern Kranken), 94 bei Privaten theils der Stadt- theils der Landbevölkerung angehörend; hinsichtlich des Geschlechts wurden ca. 150 Anamnesen bei Männern, 220 bei Frauen erhoben.

Abweichend von dem Vorgehen in den früheren Tabellen ist hier unter Nervenkrankheit auch Nervosität, Migräne mit einbegriffen; die progressiven Paralysen sind unter die Geisteskrankheit eingereiht, schon ihrer kleinen Zahlen wegen; auch hat es Interesse die Dementia senilis für sich allein zu vergleichen. Unter Selbstmord sind wie in vorstehenden Tabellen nur diejenigen Fälle angeführt, bei denen weder Geisteskrankheit noch Trunksucht als Motiv zu eruiiren war.

Die 370 zum Vergleich benutzten Geisteskranken sind zwei beliebige gewählten Jahrgängen (1885 und 1886) in der Reihenfolge ihrer Aufnahmeummern entnommen, unter Vermeidung der wiederholten Aufnahmen.

Untersuchen wir das psychische Verhalten der Ascendenz unserer 370 Gesunden und berücksichtigen wir, wie oben, indirecte und atavistische Belastung nur da, wo directe Erbllichkeit fehlt, so finden wir bei 152 die Anverwandten frei von psychischen Anomalien, 218 belastet, somit 41 pCt. ohne Heredität, 59 pCt. mit Heredität.

Für die 370 Geisteskranken stellt sich — annähernd übereinstimmend mit dem Ergebniss für das gesammte Material: 78,2 pCt. — eine Belastung von 76,8 pCt. heraus; unter ihnen sind 284 erblich belastet, 86 ohne Heredität.

Von den 59 pCt. der geistig Gesunden sind 28 pCt. direct, 26 pCt. indirect, 4,9 pCt. collateral. Von den 76,8 pCt. der Geisteskranken sind 57,3 pCt. direct, 12,2 pCt. indirect, 7,3 pCt. collateral belastet.

Nachfolgende Zusammenstellungen zeigen den Procentsatz, welcher den einzelnen belastenden Momenten der erblich belasteten Gesunden, wie der erblich belasteten Geisteskranken zukommt.

A.			B.		
Unter den 218 erblich belasteten Gesunden sind belastet durch:			Unter den 284 erblich belasteten Geisteskranken sind belastet durch:		
		pCt.			pCt.
1. Geisteskrankheit	57	26,1	1. Geisteskrankheit	113	39,8
2. Nervenkrankheit	38	17,4	2. Nervenkrankheit	29	10,2
3. Potatio	55	25,2	3. Potatio	63	22,2
4. Apoplexie	36	16,5	4. Apoplexie	16	5,6
5. Dementia senilis	10	4,6	5. Dementia senilis	8	2,8
6. Auffallende Charaktere	16	7,3	6. Auffallende Charaktere	51	18,0
7. Selbstmord	6	2,8	7. Selbstmord	4	1,4

Bei einem Vergleich der Procentreihe A. mit derjenigen von B. sehen wir, dass bei den Gesunden der Belastungswerth von Apoplexien, Nervenkrankheiten ansteigt zu Ungunsten von Geisteskrankheiten und auffallenden Charakteren und die beiden ersteren Factoren bei den belasteten Geisteskranken weit überragen, was zum mindesten für ihre sehr geringe Bedeutung als belastendes Moment spricht. Auffallend verhält sich das Moment Potatio; die Erklärung, warum es auch bei den Gesunden einen so grossen Belastungswerth aufweist, werden wir unten finden.

Die Procentreihe B. zeigt annähernde Uebereinstimmung mit der für alle erblich Geisteskranken gefundenen (Tabelle III.); dass die Nervenkrankheiten eine so grosse Procentzahl aufweisen, erklärt sich aus dem Umstand, dass hier alle Nervösen unter die Nervenkranken und nicht wie oben unter die auffallenden Charaktere gezählt wurden.

Nachstehende Tabellen zeigen, wie sich diese Belastungswerthe auf directe, indirecte und collaterale Erblichkeit vertheilen.

Unter den 218 erblich belasteten Gesunden sind belastet durch:

Vererbungsfactoren	Directe Erblichkeit		Indirecte Erblichkeit		Collaterale Erblichkeit	
		pCt.		pCt.		pCt.
1. Geisteskrankheit . . .	22	10,1	26	11,9	9	4,1
2. Nervenkrankheit . .	24	11	10	4,6	4	1,8
3. Potatio	31	14,2	23	10,5	1	0,5
4. Apoplexie	17	7,8	18	8,2	1	0,5
5. Dementia senilis . .	1	0,5	8	3,6	1	0,5
6. Auffallende Charaktere	7	3,2	7	3,2	2	0,9
7. Selbstmord	2	0,9	4	1,9	—	—
Summe der Vererbungsfactoren = 218	104	47,7	96	44,0	18	8,3

(Die zweite Tabelle siehe umseitig.)

Die sich ergebenden Resultate weisen durchaus nichts Ueberraschendes auf: während die Geisteskranken vorwiegend direct belastet sind, die indirect belastenden Factoren sogar alle mit Ausnahme der Geisteskrankheiten einen geringen Bruchtheil der direct belastenden ausmachen, sind für die Gesunden die Werthe der directen und indirecten Erblichkeit annähernd dieselben.

Unter den 284 erblich belasteten Geisteskranken sind belastet durch:

Vererbungsfactoren	Directe Erblichkeit		Indirecte Erblichkeit		Collaterale Erblichkeit	
		pCt.		pCt.		pCt.
1. Geisteskrankheit . .	72	25,4	22	7,7	19	6,7
2. Nervenkrankheit . .	21	7,4	5	1,8	3	1,0
3. Potatio	54	19,0	6	2,2	3	1,0
4. Apoplexie	12	4,3	4	1,2	—	—
5. Dementia senilis . .	6	2,1	2	0,7	—	—
6. Auffallende Charaktere	45	15,8	4	1,2	2	0,7
7. Selbstmord	2	0,7	2	1,1	—	—
Summe der Vererbungsfactoren = 284	212	74,6	45	15,9	27	9,5

In den beiden nebenstehenden Tabellen C. und D. sind unter Berücksichtigung der gewöhnlichen Verwandtschaftsgrenzen alle eruirbaren geistigen Anomalien der Ascendenz 1. der 370 geistig Gesunden, 2. der 370 Geisteskranken zusammengestellt; da geistige Störungen sich in den ersten Lebensjahren selten offenbaren, wurden die Kinder nicht mitgezählt.

Bei einer allgemeinen Vergleichung fällt vor Allem auf, dass die Kranken gerade um das Doppelte stärker direct d. h. vom Vater und von der Mutter belastet sind, auch bedeutend mehr kranke Geschwister aufweisen, während die indirecte und atavistische Vererbung bei den Gesunden mehr Momente zeigt als bei den Kranken.

Wie zu erwarten ist, überwiegen von allen, die Kranken belastenden Momenten Geisteskrankheiten und auffallende Charaktere am bedeutendsten die gleichnamigen Vererbungsfactoren bei den Gesunden; sie sind ungefähr in der doppelten Anzahl vertreten. Etwas auffallend ist es, dass das Ergebniss ein umgekehrtes wird für Nervenkrankheiten; vielleicht mag die Ursache, dass die Gesunden bei allen Verwandtschaftsgraden die grössere Belastung durch dieses Moment zeigen, darin beruhen, dass bei den Geisteskranken die leichteren psychischen Anomalien über den gewichtigeren Vererbungsfactoren eher vernachlässigt werden als bei den Gesunden. An Dementia senilis weist die Ascendenz Gesunder und Kranker nach unseren Erhebungen gleichviel Fälle auf; allerdings haben wir es mit einer sehr kleinen Zahl zu thun, die kaum zu einem Vergleich benutzt werden kann und ihren Grund jedenfalls darin hat, dass verhältnissmässig viele Personen über Krankheit und Todesursache ihrer Grosseltern nichts anzugeben wissen. — Die Apo-

Tabelle C.

Darstellung aller eruirbaren belastenden Momente
in der Ascendenz von 370 Geistigesunden.

	Selbstmord	Geisteskrank- heit	Nervenkrank- heit	Auffallende Charaktere	Dementia senilis	Apoplexie	Trunksucht	Summa aller Factoren	
Vater	2	7	11	14	—	16	30	80	
Mutter	—	10	29	8	1	13	2	63	
Grosseltern . .	—	12	6	9	15	40	21	103	
Geschwister . .	2	27	28	14	—	3	16	90	
Onkel u. Tante	6	38	18	16	—	25	38	141	
	10	94	92	61	16	97	107	477	Erblichkeits- factoren.

Tabelle D.

in der Ascendenz von 370 Geisteskranken,

	Selbstmord	Geisteskrank- heit u. Epi- lepsie	Nervenkrank- heit	Auffallende Charaktere	Dementia senilis	Apoplexie	Trunksucht	Summa aller Factoren	
Vater	4	24	9	42	4	19	55	157	
Mutter	—	44	16	25	6	11	8	110	
Grosseltern . .	1	20	1	7	3	12	8	52	
Geschwister . .	2	68	22	21	—	4	18	135	
Onkel u. Tante	7	41	8	10	2	7	22	97	
	44	197	56	105	15	53	111	551	Erblichkeits- factoren.

plexien finden wir unter den Vorfahren unserer Gesunden über ein Drittel mehr vertreten als in den Familien der Geisteskranken, so dass nach diesem Ergebniss die Verantwortlichkeit des „Hirnschlages“ für das Auftreten von Psychosen in der Descendenz mit Recht bezweifelt werden kann. —

Schliessen wir unsere Betrachtungen mit dem letzten belastenden Momente, der Trunksucht, so verdient hervorgehoben zu werden, dass zwar die sich ergebenden Zahlen bei den Gesunden und bei den Kran-

ken eine geringe Differenz aufweisen, dass jedoch die Vererbung seitens der Eltern bei den Kranken eine doppelt so grosse ist, als bei den geistig Gesunden; die Tabelle zeigt, dass bei letzteren vorwiegend in den Seitenlinien getrunken wurde, was natürlich bei dieser Art erblicher Belastung sehr wenig erheblich ist.

Wenn wir an der Hand dieser Vergleichen herausgefunden haben, dass Apoplexie, Dementia senilis, Nervenkrankheiten wie Hirnentzündung, angeborene Sprach- und Sehstörungen etc. in der Belastungsfrage von geringem oder gar keinem Belang sind, so ist auch für die anderen belastenden Momente, wenn wir ihren richtigen Werth haben wollen, dieser Vergleich mit den Gesunden unerlässlich, eigentlich ergibt sich dieser Werth nur aus der Differenz. Allerdings erleidet diese Thatsache eine Einschränkung dadurch, dass erblich belastete Gesunde zeitlebens vielmehr zu geistiger Erkrankung disponirt sind als Andere. Je höher das Alter der zum Vergleich herangezogenen Gesunden, um so grösser ist natürlich die Gewähr, dass sie überhaupt nicht mehr geisteskrank werden. Unsere statistische Untersuchung hat in dieser Beziehung das Ideal nicht erreicht: das Durchschnittsalter der Kranken beträgt 39,2 Jahre, während dasjenige der Gesunden bloss 28,3 Jahre.

Aber auch anderer Punkte ist zu erwähnen, die in unserer Arbeit keine Berücksichtigung finden konnten. So müssen wir z. B. auf den Nachweis verzichten, wie viele innerhalb der Gesunden Psychopathen sind, die natürlich wieder mehr Chancen haben, geistig zu erkranken. Was wir constatiren können, ist die Thatsache, dass unter den Gesunden diejenigen, welche eine erhebliche Belastung aufweisen, in der Mehrzahl ausgesprochene Originale oder Psychopathen sind. Vielleicht liesse sich an der Hand eines grösseren Materials der Beweis erbringen, dass ein grosser Theil der Vererbungsfactoren diesen Sonderlingen zukommt und der Belastungswerth der Gesunden von dieser Seite her ungünstig beeinflusst wird. Auf der anderen Seite sind uns allerdings unter den 370 Gesunden auch solche mit vielen Erblichkeitsfactoren als geistig vollkommen normale Menschen bekannt und wiederum Sonderlinge, die keine oder nur geringe Heredität aufzuweisen haben.

Wir haben in unseren Tabellen stets die directe Erblichkeit vorangestellt, die anderen Erblichkeitsgrade nur da berücksichtigt, wo erstere fehlt. Dass eine Tabelle aber nicht Alles sagen kann, beweist folgende Ueberlegung: Wenn Jemand einen geisteskranken Vater hat, so wird er als direct belastet angesehen, indirect ist er vielleicht frei von Heredität, vielleicht auch schwer belastet. Hat Jemand dagegen einen Vater, der an Apoplexie gestorben ist, zwei epileptische Geschwister, mehrere gei-

steskrankte Onkel, Tanten, Grosseltern, so ist er indirect sehr stark belastet, trotzdem die Tabelle ihn nur unter directer Erblichkeit berücksichtigt. In Tabelle C. und D., wo sämmtliche eruirbare Vererbungs-factoren einander gegenüberstellt werden, muss dieser Fehler wegfallen.

Berücksichtigen wir alle diese Unvollkommenheiten, die grossen Unsicherheiten der Erhebungen, die Kleinheit der Zahlen und die verwickelten Factoren, die oft die Resultate beeinflussen, so müssen wir in unseren Schlussfolgerungen äusserst vorsichtig und bescheiden sein. Vor allem können wir den angeblichen Unterschieden in der Vererbungs-kraft des väterlichen und des mütterlichen Keimes keinen Werth beilegen. Wir sehen wie sehr Zufälligkeiten, oder besser gesagt, sogenannte andere Factoren (wie häufigere Potatio, Syphilis u. dgl. bei den Männern) die den besonderen Eigenschaften und Gewohnheiten eines jeden Geschlechts entspringen, die Resultate beeinflussen.

Dagegen haben wir einige Thatsachen gewonnen, die den Anschein haben, einen constanten Werth zu besitzen.

1. Die erbliche Belastung der Gesunden ist eine viel grössere, als gemeinhin angenommen wird und beweist die Wirkung des regenerativen Factors.
 2. Die Apoplexie, die Dementia senilis und jedenfalls ein grosser Theil der sogenannten Nervenkrankheiten erweisen sich, wenn nicht Alles trägt, als völlig unerheblich in der Belastungsfrage.
 3. Die stärksten Belastungsmomente sind Geistesstörungen und auffallende Charaktere.
 4. Die Trunksucht als erblicher Factor bedarf einer näheren Analyse und muss in 2 Hauptfactoren zerlegt werden: 1. Erbliche Anlage zur Trunksucht und zu Geistesstörungen. 2. Directe Alkoholvergiftung des Keimplasmas der Sexualorgane des Trinkers.
 5. Unser Resultat beweist wieder, dass die Belastung bei entfernten Verwandten recht wenig erheblich ist, wenn nicht mehrfache Factoren auf einen Belasteten fallen.
-

Tabelle I.

Aufnahmen nach Erblichkeit bei I. angeborenen, II. einfach idiopathischen, III. paralytisch-organ., IV. epileptischen, V. alkohol. Psychosen.

Verwandtschafts-grad	Formen	Einfache Psychosen		Organische Psychosen		Apoplexie		Nervenkrankheit		Psychopathie		Potatio		Selbstmord		Summen					
		M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
Directe Erblichkeit väterlicherseits	I.	2	1	—	1	—	—	—	1	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	6	4
	II.	40	56	3	3	5	9	—	4	31	39	54	78	2	2	135	191	—	—	—	
	III.	11	7	1	1	8	4	1	—	12	7	17	10	1	—	51	29	—	—	—	
	IV.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	—	—	—	7	1	—	—	—	
	V.	6	2	—	—	4	—	—	—	9	13	36	4	1	1	56	8	—	—	—	
mütterlicherseits	I.	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	255	233	255	233	—	
	II.	49	80	4	5	6	6	1	9	24	48	6	7	—	2	90	157	—	—	—	
	III.	6	3	3	2	6	2	—	—	3	4	2	1	—	—	20	12	—	—	—	
	IV.	3	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	
	V.	9	—	—	—	—	—	1	—	5	2	6	1	—	—	21	3	—	—	—	
beiderseits	I.	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	139	175	139	175	—	
	II.	10	24	1	2	3	2	1	—	10	16	2	7	—	—	27	51	—	—	—	
	III.	6	—	—	—	1	1	1	—	7	2	—	—	—	—	15	3	—	—	—	
	IV.	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	
	V.	9	—	1	—	1	1	—	—	7	—	3	1	—	—	21	2	—	—	—	
Indirecte u. atavistische Erblichkeit väterlicherseits	I.	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	1	—	—	—	
	II.	27	44	—	—	6	1	—	—	2	5	7	5	1	2	43	57	—	—	—	
	III.	10	3	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	14	4	—	—	—	
	IV.	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	6	1	—	—	—	
	V.	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	4	—	—	—	10	1	—	—	—	
mütterlicherseits	I.	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	76	64	76	64	—	
	II.	21	50	3	3	3	—	—	1	1	3	4	3	—	2	32	62	—	—	—	
	III.	10	7	—	—	2	1	—	—	—	1	1	—	—	—	13	9	—	—	—	
	IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	V.	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	7	—	—	—	—	
beiderseits	I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	73	54	73	—	
	II.	4	7	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	5	8	—	—	—	
	III.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
	IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
															5	9	5	9	—	—	

Verwandtschaftsgrad	Formen	Einfache Psychosen		Organische Psychosen		Apoplexie		Nervenkrankheit		Psychopathie		Potatio		Selbstmord		Summen				
		M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	
		Familienanlage (b. Geschwistern u. Kindern)	I.	3	2														3	2
II.	35		70			2		4	5	4	12	2	3	2			49	90		
III.	32		12			1		2	3	6	1	5	3		1		46	20		
IV.	1		1							1		1					3	1		
V.	12		4					1		1		2	1	1			17	5		
Summen aller Erblichen																118	118	118	118	
Nicht erblich	I.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	713	734
	II.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	89	132		
	III.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73	24	1447	
	IV.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	2		
	V.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	59	5		
Summen aller Nichterblichen																239	164	239	164	
Summe sämmtlicher ersten Aufnahmen (Minus der zweifelhaft erblich Belasteten)																403	952	898	1850	

Tabelle II.

Erbliche Belastung in Procenten ausgedrückt bei I. angeborenen, II. einfach idiopathischen, III. paralytisch-senil-organischen, IV. epileptischen, V. alkoholischen Störungen.

Krankheitsformen.	Erblich		Nicht erblich		pCt. der Erblichen		pCt. der Männer und Frauen
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	
I. Angeborene Psychosen . . .	20	12	4	1	83,3	92,3	86,3
II. Einfache Psychosen	381	616	89	132	81,1	82,5	81,9
III. Paralytisch-senil-organische Psychosen	159	78	73	24	68,5	76,5	70,9
IV. Epileptische Psychosen . . .	21	9	14	2	60,0	81,8	65,2
V. Alkoholische Psychosen . . .	132	19	59	5	69,1	79,2	70,2

belle V.

belastenden Momente
Störungen bei Auseinanderhaltung des Verwandtschaftsgrades.

Nervenkrankheit				Psychopathie				Trunksucht				Selbstmord				Summa	
M.		F.		M.		F.		M.		F.		M.		F.		M.	F.
pCt.		pCt.		pCt.		pCt.		pCt.		pCt.		pCt.		pCt.			
—	1	—	25,0	2	—	33,3	—	2	1	33,3	25,0	—	—	—	—	6	4
—	4	—	2,1	31	39	22,9	20,4	54	78	40,0	40,8	2	2	1,5	1,0	135	191
1	—	—	2,0	12	7	23,5	24,1	17	10	33,3	34,5	1	—	2,0	—	51	29
—	—	—	—	1	1	14,3	100,0	5	—	71,4	—	—	—	—	—	7	1
—	—	—	—	9	1	16,1	12,5	36	4	64,3	50,0	1	1	1,8	12,5	56	8
—	—	0,4	2,1	—	—	21,6	20,6	—	—	44,7	33,9	—	—	1,6	1,3	255	233
—	—	—	—	3	—	75,0	—	—	1	—	100,0	—	—	—	—	4	1
1	9	1,1	5,7	24	48	26,7	30,6	6	7	6,7	4,5	—	2	—	1,3	90	157
—	—	—	—	3	4	15,0	33,3	2	1	10,0	8,3	—	—	—	—	20	12
—	—	—	—	1	—	25,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2
1	—	4,8	—	5	2	23,8	66,7	6	1	23,6	33,3	—	—	—	—	21	3
—	—	1,4	5,2	—	—	25,9	30,9	—	—	10,1	5,7	—	—	—	1,2	139	175
—	—	—	—	2	—	100,0	—	—	1	—	50,0	—	—	—	—	2	2
1	—	3,7	—	10	16	37,0	31,4	2	7	7,7	13,7	—	—	—	—	27	51
1	—	6,6	—	7	2	46,7	66,7	—	—	—	—	—	—	—	—	15	3
—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	1	4
—	—	—	—	7	—	33,3	—	3	1	14,1	50,0	—	—	—	—	21	2
—	—	3,0	—	—	—	39,4	2,9	—	—	7,6	14,5	—	—	—	—	66	62
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	33,3	—	—	—	—	—	3	1
—	—	—	—	2	5	4,7	8,8	7	5	16,3	8,8	1	2	2,3	3,5	43	57
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	13,9	—	—	—	—	—	14	4
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	33,3	—	—	—	—	—	6	1
1	—	10,0	—	—	—	—	—	4	—	40,0	—	—	—	—	—	10	1
—	—	1,3	—	—	—	2,6	8	—	—	20,3	8,0	—	—	2,6	3,1	76	64
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	2,5	1	—	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	9

Tabelle III.

Procentwerthe der belastenden Momente unter den vererbten Psychosen.

Belastende Momente	M.	F.	Procentsätze		Procentsätze der Männer und Frauen
			M.	F.	
Einfache Psychosen	325	384	45,6	52,3	49,0
Paralytisch-senil-organische Psy- chosen	17	18	2,4	2,5	2,4
Apoplexien	48	27	6,7	3,7	5,2
Nervenkrankheiten	13	24	1,8	3,3	2,6
Psychopathie	133	143	18,7	19,5	19,0
Trunksucht	168	128	23,6	17,4	20,5
Selbstmord	9	10	1,3	1,4	1,3
	713	734			

Tabelle IV.

Procentwerthe der belastenden Momente für I. angeborene, II. einfache idiopa-
tische, III. paralytisch-senil-organische, IV. epileptische,
V. alkoholische Psychosen.

Belastende Momente	I.		II.		III.		IV.		V.	
		pCt.		pCt.		pCt.		pCt.		pCt.
Einfache Psychosen .	16	50,0	517	51,9	107	45,1	18	60,0	51	33,8
Organische Psychosen	1	3,1	24	2,4	9	3,8	—	—	1	0,7
Apoplexien	0	—	43	4,3	26	11,0	—	—	6	4,0
Nervenkrankheiten .	1	3,1	25	2,5	8	3,4	—	—	3	2,0
Psychopathie	7	21,9	196	19,7	43	18,1	4	13,3	26	17,2
Trunksucht	7	21,9	179	18,0	41	17,3	8	26,6	61	40,4
Selbstmord	0	—	13	1,3	3	1,3	—	—	3	2,0
Summen der einzel- nen Krankheits- formen	32	—	997	—	237	—	30	—	151	—

Tabelle VI.

Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss
bei a) directer, b) indirecter, c) directer und indirecter Erblichkeit.

a.

Gesamtaufnahmen		Directe Erblichkeit				Procentsätze der directen Erblk.				Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss	
		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterlicherseits	mütterlicherseits
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
952	898	255	233	139	175	26,8	25,9	14,6	19,4	100,0	64,5

b.

Gesamtaufnahmen		Indirecte Erblichkeit				Procentsätze der indirecten Erblk.				Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss	
		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterlicherseits	mütterlicherseits
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
952	898	76	64	59	73	8,0	7,1	6,2	8,1	100,0	94,8

c.

Gesamtaufnahmen		Directe und indirecte Erblichkeit				Procentsätze der directen und indirecten Erblichkeit				Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss	
		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterlicherseits	mütterlicherseits
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
952	898	331	297	198	248	34,8	33,1	20,8	27,6	100,0	62,1

Tabelle VII.

Verhältnis des Väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss für jede der fünf Erkrankungsformen (I. angeborene, II. einfache, III. organische, IV. epileptische, V. alkoholische Psychosen) bei directer, indirecter und directer plus indirecter Erblichkeit.

Krankheitsformen	Directe Erblichkeit										Indirecte Erblichkeit										Directe und indirecte Erblichkeit											
	Aufnahmen					pCt. der direct. Erblichk.					Verhältniss des vaterl. zum mütterl. Einfluss					pCt. der indir. Erblichk.					Verhältniss des vaterl. u. indir. Erblichkeit					Verhältniss des vaterl. zum mütterl. Einfluss						
	Väterl. seits		Mütterl. seits		M. F.	väterl. seits		mütterl. seits		M. F.	väterl. seits		mütterl. seits		M. F.	väterl. seits		mütterl. seits		M. F.	väterl. seits		mütterl. seits		M. F.	väterl. seits		mütterl. seits		M. F.		
	M.	F.	M.	F.		M.	F.	M.	F.		M.	F.	M.	F.		M.	F.	M.	F.		M.	F.	M.	F.		M.	F.	M.	F.		M.	F.
I.	24	15	6	4	4	125,0	26,7	16,6	6,7	100	64,4	3	1	2	212,5	6,7	8,3	13,3	100	112,5	9	5	6	337,5	33,3	25,0	20,0	100	63,9			
II.	470	748	135	191	90	157	28,7	19,1	21,0	100	55,3	43	57	32	62	9,1	7,8	6,8	8,3	100	89,3	178	248	122	219	37,9	33,3	25,5	29,0	100	76,4	
III.	232	102	51	29	20	122	2,0	28,4	8,6	11,8	100	40,5	14	4	13	9	6,0	3,9	5,6	8,8	100	145,5	65	33	33	21	28,0	32,4	14,2	20,6	100	49,4
IV.	35	11	7	1	4	220,0	9,1	11,4	18,2	100	101,7	6	1	—	—	17,1	9,1	—	—	—	—	—	—	13	2	4	237,1	18,2	11,4	18,2	100	53,5
V.	191	24	56	8	21	329,3	33,3	11,5	12,5	100	38,7	10	1	7	—	5,2	4,2	3,6	—	—	—	—	—	66	9	23	334,5	37,5	14,7	12,5	100	37,8

Tabelle VIII.

Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss für:

a) directe Erblichkeit bei Vernachlässigung der durch Potatio Belasteten.

Gesamtaufnahmen minus der durch Potatio Belasteten		Directe Erblichkeit				pCt. der directen Erblichkeit				Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss	
		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterlicherseits	mütterlicherseits
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
784	770	141	140	125	165	18,0	18,1	15,9	21,4	100,0	103,3

b) indirecte Erblichkeit.

Gesamtaufnahmen minus der durch Potatio Belasteten		Indirecte Erblichkeit				pCt. der indirecten Erblichkeit				Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss	
		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterlicherseits	mütterlicherseits
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
784	770	60	59	51	69	7,7	7,7	6,5	8,9	100,0	100,0

c) directe und indirecte Erblichkeit.

Gesamtaufnahmen minus der durch Potatio Belasteten		Directe und indirecte Erblichkeit				pCt. der directen u. indirecten Erblichkeit				Verhältniss des väterlichen (= 100) zum mütterlichen Einfluss	
		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterl.-seits		mütterl.-seits		väterlicherseits	mütterlicherseits
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.		
784	770	201	199	176	234	25,6	25,8	22,4	30,4	100,0	102,7

Tabelle IX.

Darstellung aller eruirbaren belastenden Momente
bei 713 geisteskranken Männern.

	Selbstmord	Geisteskrank- heit	Nervenkrank- heit	Auffallende Charaktere	Dementia senilis	Apoplexie	Trunksucht	Summa	
Vater	5	70	4	75	2	25	141	322	
Mutter	—	91	6	65	5	21	20	208	
Grosseltern . . .	3	57	2	3	4	14	33	116	
Geschwister . . .	10	197	28	57	1	11	65	369	
Onkel u. Tante	7	56	7	25	2	13	30	140	
	25	471	47	225	14	84	289	1155	Erblichkeits- factoren.

bei 734 geisteskranken Frauen.

	Selbstmord	Geisteskrank- heit	Nervenkrank- heit	Auffallende Charaktere	Dementia senilis.	Apoplexie	Trunksucht	Summa	
Vater	4	89	4	59	4	23	120	303	
Mutter	4	119	15	65	4	16	15	238	
Grosseltern . . .	3	68	3	10	14	6	20	124	
Geschwister . . .	7	213	46	66	—	5	38	375	
Onkel u. Tante	12	165	11	34	—	3	31	256	
	30	654	79	234	22	53	224	1296	Erblichkeits- factoren.