

## XV.

## Zur Aetiologie der Phthise.

Von Prof. Dr. P. Langerhans in Madeira.

(Hierzu Taf. XIII.)

Koch kommt in seinem Vortrag über „die Aetiologie der Tuberculose“ zu dem Schluss, dass die Anwesenheit des Tuberkelbacillus in Zukunft das Kriterium für die Tuberculose abgeben müsse, und er erklärt in Folge dessen „Miliartuberculose, käsige Pneumonie, käsige Bronchitis, Darm- und Drüsentuberculose, Perlsucht des Rindes, spontane und Impftuberculose bei Thieren“<sup>1)</sup> für identisch.

Dem gegenüber ist wohl zuerst und am nachdrücklichsten von Aufrecht betont worden, dass dieser Schluss zur Zeit nicht berechtigt ist. Koch hat bewiesen, dass man durch Impfung mit dem Bacillus acute Miliartuberculose erzeugen kann. Also ist der Bacillus das Virus der acuten Miliartuberculose. Aber weder Koch noch irgend einem anderen der zahlreichen Experimentatoren, welche mit Bacillen oder tuberculösen Massen geimpft haben, ist es gelungen einen Prozess hervorzurufen, welcher mit der chronischen Phthise die allergeringste Aehnlichkeit hätte. Allerdings kommt der Bacillus bei dieser Krankheit vor. Aber damit ist noch nicht festgestellt, in welcher Beziehung beide zu einander stehen. „Vielmehr ist für die menschliche Phthise zuerst zu eruiiren, was denn zuerst da ist, eine kranke Lungen- spitze oder der Tuberkelbacillus“<sup>2)</sup>.

Diese Frage ist dann sowohl von Dettweiler und Meissen<sup>3)</sup>, als von Aufrecht<sup>4)</sup> in dem Sinne beantwortet, dass das Vor-

<sup>1)</sup> Berl. klin. Wochenschr. 1882. S. 221.

<sup>2)</sup> Aufrecht, Zur Kenntniss der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 31.

<sup>3)</sup> Berliner klin. Wochenschr. 1882. S. 679.

<sup>4)</sup> Pathologische Mittheilungen. Heft II. 1883. S. 34 ff.

kommen des Bacillus bei der Phthise als ein secundäres aufzufassen sei. Die Phthise setzt als das primäre Leiden die Zerstörung und auf dem verkästen Material siedelt sich der Bacillus an, wie der Acarus im Comedo, ohne beim gewöhnlichen chronischen Verlauf der Krankheit wesentlichen Schaden anzurichten. Dettweiler bekennt, sich seit 21 Jahren in einem Zustande zu befinden, in dem er zweifellos Bacillen beherbergt. Ich habe hier einen Patienten, der seit 37 Jahren phthisisch ist, elastische Fasern auswirft und alle paar Wochen eine kleine Blutung hat. In solchen Fällen scheint die Harmlosigkeit des Bacillus evident zu sein. Aber der in phthisischen Lungen wohnende Bacillus kann freilich von da aus einen Einbruch in den Organismus machen: dann wird nach Felix Niemeyer's viel citirtem Ausspruch der Phthisiker tuberculös, dann erst haben wir das Bild der acuten Infection, das so verschieden ist von dem der chronischen Phthise.

Diese Einwände gegen die oben citirte Schlussfolgerung Koch's scheinen mir so wohl begründet, dass sie trotz des grossen Bacillenenthusiasmus ernste Berücksichtigung verdienen. Man wird auf zweierlei Weise ihre Berechtigung prüfen können: einmal durch genaue Untersuchung ganz frischer Fälle. Sodann durch Beobachtungen über die ätiologischen Momente, die bei der Phthise in Betracht kommen. Dazu sollen die folgenden Zeilen ein Beitrag sein.

Als Madeira im Jahre 1419 entdeckt wurde, war es völlig unbewohnt. Die Insel wurde dann von Portugal aus colonisirt und Portugiesen bildeten die überwiegende Majorität der Ansiedler. Zu ihnen gesellten sich aus Frankreich, Italien, Flandern und anderen europäischen Ländern einzelne Familien, verschmolzen indess so vollständig mit den Portugiesen, dass jetzt kaum noch die Namen an sie erinnern. Von dieser homogenen Bevölkerung<sup>1)</sup> hebt sich nun, nachdem die kurze Blüthezeit Portugals 1578 ihr Ende gefunden hatte, allmählich eine mehr geschlossene Fremdencolonie ab. Dieselbe scheint ein ziemlich getreues Spiegelbild der jeweils seemächtigsten Nation zu sein. Der erste fremde Consul ist zu Anfang des 17. Jahrhunderts ein

<sup>1)</sup> in welcher nur die Beimischung von Negerblut gelegentlich deutlicher hervortritt.

niederländischer, dann kommt ein französischer, und endlich in 1658 der erste englische Consul. Von da an nimmt die Colonie immer entschiedener den Charakter einer englischen an. Die napoleonischen Kriege, die Continentsperre und die Besetzung durch englische Truppen von 1801 bis 1814 haben in der gleichen Richtung geholfen, und so kann man noch heute die hiesige Fremdencolonie als eine englische bezeichnen mit einer geringen Beimischung von Deutschen.

Diese Colonie ist von der portugiesischen Bevölkerung getrennt durch die dreifache Scheidewand der Sprache, der Religion und der Nationalität, Gründe, welche bis jetzt stark genug waren, um die Fremden vollkommen von den Portugiesen zu trennen, obwohl einzelne Familien seit 4 und 5 Generationen hier ansässig sind. Die hier Ansässigen, mit dem englischen Wort als Residents bezeichnet, haben wohl portugiesische Diener, allenfalls in den Geschäftshäusern portugiesische Angestellte, aber ein socialer Verkehr existirt nur ganz ausnahmsweise, und gemischte Ehen sind so selten wie in den ersten Zeiten des alten Rom.

Während so die auf die Hauptstadt Funchal und seine nächste Umgebung beschränkte Colonie mit den Eingeborenen möglichst wenig in Berührung kommt, steht sie im regsten Verkehr mit der Masse der Fremden, die jahrein jahraus von Nord-Europa aus Madeira seines milden Klimas wegen aufsuchen.

Ungefähr vor 100 Jahren kamen die ersten Lungenkranken als solche hierher; ihre Zahl hat mit einigen Schwankungen stetig zugenommen, und beträgt ungefähr 300 bis 400 im Jahr, wozu noch ungefähr ebenso viel gesunde Besucher kommen. Diese Kranken nun, von denen wieder die grösste Zahl Engländer sind und nur ungefähr 100 (Deutsche, Schweden, Russen, Holländer, Dänen etc.) den anderen nordischen Nationen angehören, bleiben entweder nur im Winter hier oder sie lassen sich auf mehrere Jahre hier nieder. Einzelne Familien haben dauernd ihren Aufenthalt hier genommen, und zum Theil hier im Handel oder sonstwie einen Beruf gefunden, und so ist die Colonie in immer steigendem Maasse mit hereditär belasteten Elementen durchsetzt worden. Und das um so mehr als, nach einer Zeit hoher Blüthe, der Weinhandel mit den fünfziger Jahren sehr

zurückgegangen ist, und in Folge dessen eine Anzahl lange hier ansässiger Familien die Insel verlassen haben. Die Colonie ist dadurch von 320 und einigen in 1836 auf 204 in 1881 zurückgegangen, und beträgt jetzt an Engländern circa 250 und ungefähr 20 Nicht-Engländer.

Aber nicht nur der gesellige Verkehr bringt die Residents in enge Berührung mit den Besuchern; es wohnen auch die hier Ansässigen und die Kurgäste im Wesentlichen in denselben Häusern. Die Residents vermeiden es im Allgemeinen, Grundbesitz zu kaufen, weil es schwer ist, sich desselben wieder zu entledigen. Sie ziehen es vor Häuser nur zu miethen, und in Folge davon leben sie meist in denselben circa 100 Häusern, die im Winter, und circa 50, die im Sommer zum Aufenthalt der Fremden zur Verfügung stehen. Dasselbe Haus, oft mit denselben Möbeln, dient bald einer hier ansässigen Familie für kürzere oder längere Zeit zur Wohnung, bald wird es, wenn der Zufall es so fügt, jedes Jahr einem anderen Kurgast vermietet, und es giebt kaum ein Haus, in dem nicht so im Laufe der Jahre wiederholt Phthisiker gewohnt haben. Und das um so mehr als, wie bemerkt, auch unter den Residents ein ansehnlicher Bruchtheil aus Gesundheitsrücksichten ursprünglich hierher gezogen sind.

So ist also die Colonie nicht nur mit phthisischen Elementen durchsetzt, sondern auch in so enger und dauernder Berührung mit immer neu importirten Phthisikern, dass sich die Frage von selbst aufdrängt: wie verhält sich denn nun diese Colonie zur Phthise? Wenn wirklich die Phthise eine Infectiouskrankheit ist, wenn der leicht übertragbare Bacillus dieselbe hervorruft, dann muss ja diese Krankheit die kleine Colonie in sehr bedeutendem Maasse ergriffen haben, und es muss kaum eine Familie geben, die frei ist von Phthisefällen. Es würde dieser Befund dem populären Glauben entsprechen. Schieben doch die Eingeborenen die bei ihnen häufige Schwindsucht geradezu der Einschleppung durch die Fremden zu. Und die Spanier in Tenerife und Gran Canaria sehen aus ähnlichen Befürchtungen nur mit dem grössten Misstrauen Kranke auf ihren Inseln landen, ja schwer Kranke haben Schwierigkeiten dort ein Unterkommen zu finden, und wer es möglich machen kann, der macht seine Hämoptoë heimlich ab, wie ich es dort im Winter 1878—1879 gesehen habe.

Während also für die Colonie die ausgiebigste Gelegenheit zur Infection gegeben ist, fallen für sie eine Reihe anderer Momente fort, welche sonst in der Aetiologie der Phthise eine grosse Rolle spielen. Fast ihre sämmtlichen Mitglieder leben in sehr günstigen äusseren Verhältnissen, jedenfalls besser und behaglicher als an den meisten Orten Europas eine gleiche Einwohnerschaft. Und ein ideal gleichmässiges Klima macht schwere Erkältungen fast unmöglich. So ist also der Boden sehr geeignet für das Studium der Frage nach der Bedeutung der Infection.

Trotz des so langen Bestehens der englischen Colonie existiren erst seit dem Jahre 1836 genaue Listen derselben, sowie Register über Geburten und Todesfälle. Die Documente über die Zeit vor diesem Jahre sind zu lückenhaft um ein weiteres Zurückgehen zu gestatten. Also muss das Jahr 1836 zum Ausgangspunkt unserer Nachforschungen gemacht werden.

Die Liste, welche damals der englische Consul G. Stoddart aufnahm, enthält 309 Individuen. Ausserdem waren zufällig abwesend 12, so dass die Gesamtsumme 321 beträgt. Ich habe nun versucht die ferneren Schicksale, sowie den damaligen Gesundheitszustand dieser Individuen möglichst vollständig zu erkunden. Es wird dies dadurch erschwert, dass keiner der hier practicirenden Aerzte länger als 20 Jahre auf Madeira ist. Andererseits wird es wieder erleichtert dadurch, dass sich die Gesamtzahl in eine immerhin kleine Gruppe von Familien ordnen lässt, die fast alle noch heute hier vertreten sind, und mit denen ich in den nun 9 Jahren meines hiesigen Aufenthalts theils ärztlich, theils persönlich in Berührung gekommen bin. Aber natürlich habe ich dabei mannichfach fremde Hülfe in Anspruch genommen, ohne deren bereitwillige Gewährung ich nicht fertig geworden wäre. In erster Linie bin ich dem jetzigen englischen Consul, Herrn G. Hayward, zu Dank verpflichtet.

Es müssen nun für eine weitere Betrachtung von jenen 321 zunächst 55 ausscheiden, welche entweder die Insel nach kurzer Zeit wieder verlassen haben, oder über die es mir nicht gelang, irgend zuverlässige Nachrichten einzuziehen. Somit verbleiben 267, deren Schicksale ich genauer verfolgen konnte und auf Tabelle I zusammengestellt habe.

T a b e l l e I.

	G e s u n d.				B e l a s t e t.				Summa.
	Männer.	Weiber.	Summa.	Mittl. Alter.	Männer.	Weiber.	Summa.	Mittl. Alter.	
1836 hier . . .	112	98	210	26,6	28	29	57	26,4	267
hier † . . .	48	30	78	60,8	8	9	17	60,6	95
ausserhalb † . . .	26	20	46	—	12	6	18	—	64
an Phthise † . . .	3	1	4	46	8	1	9	—	13
ausserhalb lebend	29	33	62	61	6	7	13	63,4	75
hier lebend . . .	9	15	24	62	2	7	9	69	33
phthisisch . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	1

Die erste Reihe dieser Tabelle enthält die Zahlen der Residents im Jahre 1836. Es befanden sich danach unter ihnen 210, bei denen eine Erkrankung oder hereditäre Belastung nicht nachweisbar war, und 57 aus Familien, die sich wegen Lungenkrankheiten hier niedergelassen hatten. Ich habe diese beiden Gruppen hier und in den folgenden Tabellen als „gesund“ und „belastet“ bezeichnet. Unter den Gesunden waren damals 34 unter 10 Jahren, von denen keiner im Alter unter 20 gestorben ist. Das Lebensalter, das diese Gesunden erreichten, ist ein recht befriedigendes. Denn von den 78 hier Gestorbenen, welche die zweite Reihe unserer Tabelle ausweist, ist das mittlere Lebensalter 60,8, eine Zahl, die aber nur aus 68 Einzelzahlen berechnet ist: für 10 Individuen war ein genaues Alter nicht festzustellen. Dasselbe gilt für die Mehrzahl der in der 3. Reihe angeführten ausserhalb Gestorbenen, d. h. derjenigen, welche nach langem, im Allgemeinen wenigstens 20jährigem, oft aber viel längerem Aufenthalte auf der Insel ausserhalb gestorben sind. Ausserhalb bedeutet fast immer England, in einzelnen Fällen aber auch Lissabon, America, Capland und andere Länder, deren genaue Angabe für unsere Zwecke gleichgültig ist.

Von den 210 leben jetzt noch 86, der kleinere Theil, 24, hier, der grössere ausserhalb; die letzteren 62 haben ein mittleres Alter von 61 Jahren; es hatten von ihnen im Jahre 1836 nur 14 weniger als 10 Lebensjahre.

Die hier lebenden 24 erfreuen sich sogar eines mittleren Alters von 62; und 11 von ihnen zählten 1836 weniger als 10 Jahre, während das Durchschnittsalter aller 24 nur 13,9 betrug.

Was nun die Todesursachen anlangt, so finden wir unter den 78 hier Gestorbenen 4 Fälle von Phthise. Der erste derselben, Herr G. H., starb im Jahre 1857. Seine Krankheit war nicht hier entstanden, sondern er war während einer mehrjährigen Abwesenheit in West-Indien nach starkem Abusus spirituosum erkrankt, kam dann hierher zurück und starb im Alter von 49 Jahren. Der zweite Fall, Herr W. G., erkrankte nach einer Quetschung der Brust beim Klettern, verliess dann Madeira und reiste lange in den Vereinigten Staaten, kehrte zurück und starb im Alter von 44 Jahren. Der 3. Fall, Fr. F. P., erkrankte hier ganz allmählich und starb 1860 im Alter von 38 Jahren. Der letzte Fall endlich, Herr F. W., erkrankte gleichfalls hier und starb nach sehr schnellem Verlauf der Krankheit 1879 im Alter von 53 Jahren. Es scheint sich bei ihm mehr um eine bösartige Pneumonie als um Phthise gehandelt zu haben.

Von den ausserhalb Gestorbenen ist kein Fall an Phthise gestorben, was sich schon daraus erklärt, dass solche Individuen im Erkrankungsfall sicher nach Madeira zurückgekehrt wären, wie jene zwei ersten Fälle, die ich eben erwähnt habe. Die ausserhalb Lebenden wie die hier Lebenden weisen keinen Fall von Phthise auf. Die hier lebenden 24 sind mir persönlich bekannt.

Die Zahl der 1836 hier ansässigen Belasteten war nur 57, von denen nur 5 unter 10 Jahren waren. Von diesen 5 ist keines unter 20 Jahren gestorben. Auch diese Belasteten haben meist ein recht befriedigendes Alter erreicht, denn von den 17 hier Gestorbenen ist das Durchschnittsalter nicht weniger als 60,6. Das der ausserhalb Gestorbenen lässt sich wieder nicht berechnen. Die jetzt ausserhalb lebenden 13 Individuen haben ein mittleres Alter von 63,4; nur 2 von ihnen hatten 1836 weniger als 10 Jahre. Die hier lebenden 9 hatten 1836 ein Durchschnittsalter von 21,3; nur zwei waren unter 10 Jahre. Jetzt haben sie sogar im Mittel 69 Jahre und sind mit einer Ausnahme sämmtlich gesund. Diese Ausnahme ist eine Dame von 51 Jahren mit einer geringen und sehr chronischen Affection eines Oberlappens, die mir ärztlich bekannt ist. Sie gehört einer Familie an, welche seit 4 Generationen hier sitzt.

Was nun die Todesfälle unter diesen Belasteten anlangt, so

zeigt die Tabelle, dass 9 von nur 35 an Phthise gestorben sind. Nur zwei von diesen 9 starben hier, zwei Männer, Herr W. F. und Herr E. L., beide im Alter von 42 Jahren, nachdem sie lange Jahre krank gewesen waren. Alle 9 Fälle waren aber schon selbst krank hierher gekommen.

Soweit von den 1836 hier Ansässigen. Seit diesem Jahre haben sich nun neue Ankömmlinge hier niedergelassen, um theils nach mehrjährigem Aufenthalt die Insel wieder zu verlassen, theils dauernd hier zu bleiben. Zwischen diesen beiden Arten von Ansiedlern existirt natürlich keine scharfe Grenze, und ich habe eine solche künstlich ziehen müssen. Es kommt ja nun in dieser Arbeit nicht darauf an über alle Fremden Nachricht zu geben, welche hier überhaupt gewohnt haben, eine Frage, zu deren Behandlung auch die vorhandenen Register nicht genügen würden, sondern es interessiren uns nur diejenigen, welche lange in Madeira unter den oben ausgeführten Bedingungen ansässig waren. Ich habe deshalb nur diejenigen berücksichtigt, welche mehr als 20 Jahre hier gelebt haben, wobei allerdings für einzelne Mitglieder solcher Familien auch eine kürzere Dauer des Aufenthaltes vorkommt, aber doch nur als Ausnahme. Das gilt namentlich für einige der krank Eingewanderten, die aber in hier ansässige Familien hineingeheirathet haben und deshalb so mit der Colonie verwachsen sind, dass sie nicht wohl hier ausgelassen werden konnten. Ich gebe unten einiges Nähere darüber. Dem entsprechend giebt Tabelle II eine Zusammenstellung von Zahlen, die sich auf Individuen beziehen, welche nach dem Jahre 1836 und vor dem Jahre 1864 hierher gekommen sind und entweder nach 20- oder mehrjährigem Aufenthalt Madeira wieder verlassen haben, oder noch hier wohnen.

T a b e l l e II.

	G e s u n d .			B e l a s t e t .			Summa.
	M.	W.	Sa.	M.	W.	Sa.	
Eingewandert . . .	30	53	83	16	16	32	115
hier † . . . . .	8	12	20	4	6	10	30
ausserhalb † . . . .	5	6	11	7	—	7	18
an Phthise † . . . .	—	—	—	9	3	12	—
ausserhalb lebend . .	9	21	30	3	10	13	43
hier lebend . . . .	8	14	22	2	—	2	24
phthisisch . . . . .	—	—	—	2	—	—	—



Die Summe der bis 1864 hier Eingewanderten ist also 115, von denen 83 gesunden Blutes. Ihr Alter lässt sich nur zum Theil feststellen. Unter ihnen befanden sich 8 unter 10 Jahren, von denen bis jetzt nur 1 gestorben ist, und zwar hier mit 10 Jahren an einem Typhus. Von den hier gestorbenen 20 lässt sich das Alter von 15 feststellen; es betrug im Mittel 44,3 Jahre. Von den hier lebenden 22 kenne ich das Alter von 16; es beträgt im Durchschnitt 50. Was uns aber am meisten interessirt, ist, dass von den 31 Todesfällen keiner durch Phthise veranlasst ist und dass unter den jetzt Lebenden kein Individuum an Phthise leidet.

Die Anzahl der belastet Eingewanderten ist viel geringer, im Ganzen nur 32. Von ihnen waren 22 zur Zeit der Einwanderung bereits phthisisch erkrankt, 10 dagegen nur hereditär belastet, unter ihnen 7 unter 10 Jahre alt. Von den letzteren ist Niemand phthisisch geworden; eine Dame ist hier mit 45 Jahren gestorben, neun, sämmtlich dem weiblichen Geschlecht angehörend, leben jetzt gesund im Ausland. Von den 22 krank Hergekommenen sind im Ganzen 12 ihrer Krankheit erlegen, 7 hier, 5 ausserhalb. Die hier Gestorbenen standen im Alter von 23, 27, 33, 47, 50 und 60, also im Mittel von 40 Jahren; von einem Manne ist mir das Alter nicht bekannt. Es waren von diesen 7 nur 2 über 20, und 2 über 10 Jahre hier, während 3 schon nach kürzerer Zeit starben. Von den 5 ausserhalb Gestorbenen waren nur 2 über 10 Jahre hier, 3 kürzere Zeit. Von den übrigen 10 sind 4 gesund geworden und an anderen Krankheiten gestorben, zwei Damen hier mit 36 resp. 64 Jahren, ein Herr in Lissabon im Alter von 48, ein anderer in England. Gesund geworden und noch lebendig sind 3; sie leben in England im Alter von 53, 50 und 46 Jahren. Zwei endlich leben hier phthisisch im Alter von 64 und 69 Jahren, krank seit 37 resp. 40 Jahren.

Die 267, welche 1836 hier wohnten und die 115, welche sich bis 1864 hier angesiedelt, haben nun hier bis zum Jahre 1864 zusammen 253 Kinder erzeugt. Die später geborenen Kinder lasse ich hier einstweilen unberücksichtigt, da vor dem 20. Jahre nur ausnahmsweise die Phthise zum Ausbruch kommt. Die meisten der bis zu dem angeführten Jahre Geborenen haben

natürlich jetzt ein viel höheres Alter erreicht. Ueber diese 253 giebt Auskunft die Tabelle III, deren Inhalt natürlich wichtiger für uns ist, als der der Tabelle II. Denn die hier Geborenen sind den oben angeführten Einflüssen länger und in einem für die Entwicklung des Körpers wichtigeren Alter ausgesetzt gewesen, als die Eingewanderten.

T a b e l l e III.

	G e s u n d .				B e l a s t e t .				Sa.
	M.	W.	Sa.	Mittl. Alter.	M.	W.	Sa.	Mittl. Alter.	
hier geboren 1836/64	65	82	147	—	49	57	106	—	253
hier † . . . .	15	11	26	6	12	10	22	11,3	48
ausserhalb † . .	—	2	2	—	1	—	1	—	3
an Phthise † . .	1	—	1	—	4	4	8	—	9
ausserhalb lebend	34	43	77	35,4	25	33	58	34,2	135
hier lebend . . .	16	26	42	29,7	10	15	25	34,4	67
davon phthisisch .	—	—	—	—	3	5	8	—	8

Von den 26 Gesunden, welche hier gestorben sind, starben 7 vor Vollendung des 1. Lebensjahres, 5 vor der des 2., 9 vor der des 10., also zusammen 21 unter 10 Jahren, und nur 5 über 10 Jahre alt. Diese fünf sind ein Fall von Cholera, einer von Del. tremens, einer von Puerperalfieber, einer von Peritonitis und einer von Phthise. Der Phthisiker starb hier im Alter von 37 Jahren; er war lange von Madeira entfernt gewesen, und in England nach starkem Abusus spirituosum erkrankt. Dann kam er her um hier schnell zu sterben. Die beiden ausserhalb gestorbenen Gesunden sind an Puerperalfieber gestorben.

Von den Belasteten sind bis jetzt 23 gestorben, einer an Küstenfieber in Africa, die anderen hier. Unter ihnen sind 12 unter 5 Jahren, und 10 über 10 Jahren. Diese sind ein Fall von Scarlatina, ein Fall von Darmkatarrh, und 8 Fälle von Phthise, die alle hier erkrankt sind und hier ihren Verlauf gemacht haben. Sie starben im Alter von 18, 21, 23, 25, 26, 27, 34 und 39 Jahren.

Während von den jetzt lebenden Gesunden kein Individuum phthisisch ist, sind von den 25 hier lebenden Belasteten 8 als Phthisiker zu bezeichnen, wenn auch die Krankheit bei den meisten sehr langsam und chronisch verläuft. Dieselben stehen im Alter von 24 bis 47 Jahren, im Mittel 36.

Diese drei Tabellen enthalten nun das Material, mit dessen Hilfe wir versuchen müssen, die gestellte Frage zu beantworten: Wie verhält sich die hiesige Fremdencolonie zur Phthise? Die Gesamtzahl der Individuen, über die uns die Tabellen Auskunft geben, ist 635, von denen 195 nachweisbar belastet sind und 440 wahrscheinlich gesund. Von diesen 440 sind 203 bis jetzt gestorben, und davon 5 an Phthise. Diese 5 Fälle sind aber, wie oben ausgeführt, nur zum Theil hier entstanden, nemlich nur 3 von ihnen. Es sind also in den fast 50 Jahren von 1836 bis 1884 von 440 Individuen hier nur 3 an Phthise erkrankt und auch gestorben. Und es ist von den jetzt lebenden 237 Individuen keines zur Zeit lungenleidend. Es kommt somit auf 40 Todesfälle von nicht hereditär Belasteten nur einer auf Phthise und sogar auf 68 nur einer auf hier erworbene Phthise. Obwohl also, wie oben auseinandergesetzt wurde, alle Bedingungen hier gegeben sind, um eine häufige Infection herbeizuführen, so findet eine Erkrankung ohne hereditäre Disposition doch nur sehr selten statt, und es sind grosse Familien Generationen hindurch völlig frei von Phthise geblieben.

Ganz anders liegt die Frage bei den Belasteten. Wir finden hier unter 195 Individuen 75 Todesfälle und davon 29 an Phthise, also Einen auf 2,6; und wir finden von 120 Lebenden 12 erkrankt, also ungefähr Einen auf 10. Aber diese Zahlen haben nur sehr bedingten Werth. Denn für die, welche erkrankt hergekommen sind, lässt sich nur zum Theil eine hereditäre Belastung jetzt noch nachweisen. Wir werden also besser begründete Zahlen gewinnen, wenn wir diejenigen, welche bereits erkrankt hergekommen sind, von denen sondern, welche erst hier erkrankt sind. Das ist geschehen auf der folgenden Tabelle.

T a b e l l e IV.

	Belastet 1836.				1836 bis 1864.	Hier geboren.				Krank 1836. 1836/64.	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	I	
Individuen . . .	14	24	7	2	10	88	16	2	10	22	
davon phthisisch †	—	—	—	—	—	7	1	—	9	12	
phthis., aber gesund †	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	
gestorben . . .	11	11	2	—	1	13	2	—	—	4	
gesund, jetzt . .	3	11	5	1	9	63	11	1	—	4	
phthisisch, jetzt .	—	1	—	1	—	5	2	1	—	2	

Die römischen Ziffern auf dieser Tabelle bezeichnen die Generation in Madeira, so dass I diejenigen bezeichnet, welche ausserhalb geboren sich hier niedergelassen haben, II deren Kinder, also die erste hier geborene Generation; III die zweite hier geborene Generation, IV die dritte.

Diese Generationen decken sich nicht immer mit den wirklichen Generationen in der Familie. Wenn ein Elternpaar mit zwei Kindern hierher übersiedelt, so werden alle 4 hier unter I aufgeführt, während später hier geborene Kinder unter II rubriciren. — Die grössere linke Hälfte der Tabelle enthält die Zahlen derer, die nur belastet, nicht schon erkrankt, herkamen, die kleinere rechte nur aus zwei Spalten bestehende giebt Auskunft über die erkrankt hergekommenen. Letztere sind wohl ausnahmslos schwere Fälle, denn sonst würden sie sich kaum zur Uebersiedlung entschlossen haben.

Es sind demnach 163 Belastete, von denen 49 gestorben sind, und von diesen Todesfällen sind 8 an Phthise erfolgt, also Einer auf 6. Für die Gesunden hatten wir oben das gleiche Verhältniss gefunden als 1:40. Es bleiben nach Abzug der Gestorbenen noch 114 Belastete, von denen 10 zur Zeit als krank zu bezeichnen sind, also: 1:11,4, während unter 237 gesunden Blutes zur Zeit Niemand phthisisch erkrankt ist.

Alle diese Zahlen haben übrigens nur relativen Werth; es würde ein Irrthum sein, etwa daraus schliessen zu wollen, dass in dem belasteten Theile der hiesigen Colonie die Phthise im Verhältniss 1:6 tödtet. Denn es sind allerdings von 49 Todesfällen 8 an Phthise erfolgt. Aber von den noch lebenden 114 werden keinen Falles ein ähnlicher Procentsatz, also 19, an Phthise sterben. Denn von diesen 114 stehen selbst die jüngsten 83 im mittleren Alter von 34,3, also in einem Alter, in dem selten noch Erkrankungen an Phthise vorkommen. Es ist nicht einmal wahrscheinlich, dass alle zur Zeit Erkrankten auch an ihrer Krankheit sterben werden. Denn einige von ihnen sind auf dem besten Wege zur Herstellung. Nehmen wir aber als immerhin brauchbare Basis der Berechnung an, dass alle jetzt kranken der Phthise erliegen werden, so bekommen wir auf 163 Individuen zusammen 8 und 10 als Opfer der Phthise. Das macht also 1 auf 9. Nun sterben nach Koch in Deutschland

1 auf 7 an Tuberculose. Es würde sich demnach hier selbst für die erblich Belasteten die Mortalität noch etwas günstiger stellen, als für die Gesamtmenge der Bevölkerung zu Hause.

Macht man eine ähnliche Annahme für die Gesunden, so kämen dann auf 440 nur 5 Fälle von Phthise, oder auf 88 Einer. Indess diese Annahme ist weniger gut begründet, als für die Belasteten. Denn es scheint, als wenn die erworbenen Fälle von Phthise sich gleichmässiger über alle Lebensalter vertheilen, während die ererbten Fälle meist in der Jugend beginnen, und Belastete, welche das 30. oder 35. Jahr erreicht haben, ohne schwer erkrankt zu sein, fernerhin wenig Aussicht haben zu erkranken. Es wird also vorsichtiger sein für die Gesunden bei dem oben gewonnenen Verhältniss 1:40 zu bleiben. Das Verhältniss der erblichen zu den erworbenen Fällen ergibt sich dann als 4,4:1. Nach Bollinger<sup>1)</sup> lässt sich „der Einfluss der Erbllichkeit bei der Tuberculose in nahezu einem Drittel aller Fälle nachweisen“. Wir erhalten also für die hier gegebenen besonderen Umstände eine ungleich grössere Bedeutung der Erbllichkeit.

Es liegt nahe, an der Hand des Materials, das uns Tabelle IV giebt, die Frage zu behandeln, ob sich im Laufe der Generationen die Gefahr der Erkrankung für die erblich Belasteten vermindert. Und wenn man diese Frage damit ventiliren könnte, dann würde eine Vergleichung mit ähnlichem Material aus anderen Klimaten Schlüsse auf den Einfluss des südlichen Klimas gestatten. Leider fehlt solches Material aus anderen Orten, und das unsere ist zur Beantwortung der aufgeworfenen Frage viel zu beschränkt. Wir haben in der als II bezeichneten Generation 106 Individuen, von denen 32 gestorben sind, davon 7 an Phthise, also 1:4,5. Es leben von ihnen 74, davon 6 krank, also 1:12. Und nimmt man beide Kategorien zusammen, dann bekommt man 13:106, also 1:8. — In der Generation III haben wir 23, von denen 5 gestorben sind, wovon 1 an Phthise, und 18 leben, wovon 2 erkrankt. Die Summe beider giebt das Verhältniss 3:23, also fast 1:8. In der Generation IV haben wir nur 4 Individuen. —

<sup>1)</sup> l. c. S. 11.

Diese Zahlen sind also zu klein, als dass sich Schlüsse aus ihnen ziehen liessen. Vielleicht wird das später möglich sein: denn unter den seit 1864 hier geborenen Kindern befinden sich jetzt 13 in der Generation II, 6 in der Generation III und 18 in der Generation IV. Sollte es mir möglich sein, so will ich nach einer Reihe von Jahren hierüber wieder berichten, und jedenfalls Sorge tragen, dass das gesammelte Material einem Nachfolger zugänglich bleibe.

Zu bemerken wäre in Bezug auf diese Frage nur, dass die Phthise bei den späteren Generationen gutartiger zu sein, langsamer zu verlaufen scheint. Die jetzt Kranken der Generation II haben ein mittleres Alter von 37, die der Generation III ebenfalls von 38,2, die beiden der Generation IV ein solches von 49 Jahren. Die Phthise scheint also aus einer Krankheit in den späteren Generationen mehr zu einer Lebensgewohnheit zu werden.

Kommen wir aber von dieser kleinen Abschweifung wieder auf die gestellte Frage zurück, so hat sich uns also die Antwort ergeben, dass in der angegebenen Zeit, seit 1836, in der hiesigen Colonie fast nur solche Individuen phthisisch erkrankt sind, bei denen eine erbliche Belastung nachweisbar ist, obwohl die verschiedenen Bestandtheile der Colonie ganz in derselben Weise denselben für eine Infection günstigen Bedingungen ausgesetzt waren. Es ist klar, dass zur Erklärung dieser Thatsache der *Bacillus* allein nicht ausreicht, dieselbe vielmehr durchaus geeignet erscheint, die in der Einleitung ausgeführten Bedenken gegen die Identificirung von Phthise und Tuberculose zu unterstützen. Es tritt vielmehr für uns, in ausgesprochenem Gegensatz zu Cohnheim's<sup>1)</sup> Betrachtungen, als ätiologisches Moment für die Entstehung der Phthise die hereditäre Disposition in den Vordergrund. Sie nimmt hier eine Stellung ein, wie wir sie bei keiner reinen Infectionskrankheit kennen. Weder Milzbrand, noch Typhus, noch Lues zeigen ähnliche Verhältnisse. Wir müssen die Analoga suchen in der Vererbung von Geschwülsten, wie Carcinom, oder von Krankheiten, wie die Hämophilie. Ich

<sup>1)</sup> Die Tuberculose vom Standpunkte der Infectionslehre. Leipzig 1881.

glaube aber nicht, wie Cohnheim meint, dass das von weiteren Forschungen abschreckt. Es fordert vielmehr zu solchen direct auf, und um dazu einen kleinen Beitrag zu liefern, erlaube ich mir auf Tafel XIII einige Stammbäume phthisischer Familien mitzutheilen.

Es ist ziemlich selten möglich, durch blosses Ausfragen einen solchen Stammbaum über mehrere Generationen mit einiger Vollständigkeit zu erhalten. Die hier gegebenen Stammbäume stellen daher Alles dar, was ich an einigermaassen vollständigem Material innerhalb zweier Jahre sammeln konnte. Gerade in dieser Beziehung würden ältere Practiker, welche mehrere Generationen derselben Familie gesehen haben, vorzügliches Material zusammentragen können, und ich hege die stille Hoffnung, dass diese Zeilen vielleicht Einen oder den Anderen dazu veranlassen mögen.

Ich wähle zur Bezeichnung der Geschlechter dieselben Zeichen, deren sich kürzlich Bollinger<sup>1)</sup> bedient hat; eines einfachen Kreises für die Frauen, eines Kreises mit horizontalem Durchmesser für die Männer. Die schraffirten Kreise bedeuten „phthisisch“, die hellen „nicht phthisisch“. Das dunkle Kreuz bedeutet „an Phthise gestorben“, das einfache „aus anderen Ursachen gestorben“. So können wir mit einfachen Mitteln ziemlich viel ausdrücken. Ein schraffirter Kreis mit hellem Kreuz heisst also: Dame, phthisisch gewesen, aber an anderer Krankheit gestorben. Die Zahl bedeutet das Alter, also wenn ausserdem ein Kreuz dasteht, das Todesalter, sonst das Lebensalter im Jahre 1883. Ein kleines i heisst infans, also unter 10 Jahren. Ein D heisst Diphtherie. Es kommt auf unseren wenigen Stammbäumen so häufig vor, dass dieselben ganz geeignet sind, Aufrecht's<sup>2)</sup> Ansicht zu bestätigen, dass Diphtherie besonders häufig bei Kindern phthisischer Familien vorkommt.

Sämmtliche Stammbäume rühren von Familien her, die sich in guten, meist in sehr guten äusseren Verhältnissen befinden — sonst hätten sie keine Mitglieder nach Madeira geschickt.

<sup>1)</sup> Ueber Vererbung von Krankheiten, in „Beiträge zur Biologie“, Jubiläumsschrift für Geheimr. v. Bischoff. Stuttgart 1882.

<sup>2)</sup> Pathologische Mittheilungen. Hft. II. S. 34.

I ist der Stammbaum einer Kölner Familie. Er zeigt uns in seinem vorzugsweise erkrankten ältesten Zweig zwei Fälle von Diphtherie. Die vierte Generation und ein Theil der dritten ist noch zu jung, um bereits Erkrankungen an Phthise aufweisen zu können.

II ist eine dänische Familie, bei der der ältere Zweig ein vorzügliches Beispiel latenter Vererbung darbietet. Denn der Vater der acht Kinder dritter Generation erfreut sich eines sehr rüstigen Alters und war nie krank, während seine Kinder von der Phthise dahin gerafft werden.

III ist eine mecklenburgische Familie, bei welcher die Phthise mit schweren Larynxaffectationen complicirt ist. Der älteste Mann der zweiten Generation starb jung am Typhus, hätte also noch phthisisch werden können. Auch hier haben wir im jüngeren Zweig einen guten Fall latenter Vererbung.

IV ist eine Berliner Familie. Der älteste Mann der zweiten Generation litt in den letzten 4 bis 5 Jahren an einem Husten, der in eigenthümlicher Weise in sehr heftigen Anfällen auftrat; er bekam schliesslich Hirnerscheinungen. Sein mit 35 Jahren gestorbener Sohn hatte ganz eben solche Hustenanfälle und starb schliesslich an Basilar meningitis. Der zweite Sohn mit seinen Kindern bildet wieder einen Fall latenter Vererbung. In beiden Zweigen finden wir Fälle von Diphtherie. Die vierte Generation ist noch zu jung, um ein Urtheil über ihr Schicksal zu gestatten.

V ist eine holländische Familie. Ueber die älteste Generation ist zu wenig bekannt. Der älteste Mann der dritten Generation bietet wieder einen Fall latenter Vererbung. Noch auffallender ist das bei dem jüngeren Zweig der Familie der Fall, bei dem sich indess eine erbliche Belastung etwa in der zweiten oder dritten Generation von Seiten der in die Familie hinein heirathenden nicht auffinden lässt. Der älteste Mann in der dritten Generation dieses Zweiges starb jung an Typhus; sein Sohn hat Neigung zu schweren Bronchialkatarrhen, ist aber bis jetzt nicht phthisisch. Der zweite Mann der dritten Generation dieses Zweiges ist ganz gesund mit nun 70 Jahren. Unter seinen Kindern wüthet die Phthise; nur ein Sohn starb mit 19 Jahren an Diphtherie. Sehr auffallend ist, dass die jüngste Frau mit ihrer ganzen Descendenz frei von Phthise ist. Dafür ist sie selbst epileptisch, und hat diese Krankheit auf die zwei ältesten Kinder vererbt. Ferner starben ihr selbst vier Kinder unter Gehirnerscheinungen und dem ältesten Sohne ebenso viele in derselben Weise. Sonst ist die fünfte Generation noch zu jung, und ebenso ein Theil der vierten des älteren Zweiges.

VI ist eine Frankfurter Familie, die zunächst wieder ein vorzügliches Beispiel der latenten Vererbung bietet. Denn beide Angehörige der ersten Generation waren anscheinend ganz gesund, während von ihren neun Kindern sieben phthisisch waren. Das achte zeigt, dass durchaus nicht immer diejenigen Kinder am meisten zur Erkrankung neigen, welche im vorgerückten Stadium der Krankheit des Vaters oder der Mutter gezeugt werden. Die Dame hier erkrankte schwer 1863, starb 1865. Das älteste Kind, geboren 1853, ist krank; die jüngeren, geboren bis 1858, gesund. Wir werden



später anderen Beispielen dafür begegnen. Auch in Stammbaum IV in dem ersten Zweige, wo der Vater der fünf Kinder schon vor der Heirath krank war, sind die ältesten Kinder alle erkrankt, der jüngste Sohn, erzeugt zu einer Zeit, wo die Krankheit sicher bedeutend vorgeschritten war, ist sehr gesund in einem Alter, in dem seine Geschwister alle krank oder todt wären.

VII ist eine Berliner Familie. Der älteste Mann und die jüngste Frau der zweiten Generation bieten eclatante Fälle latenter Vererbung. Die zweite Frau der dritten Generation hat die Krankheit wieder auf das älteste Kind vererbt, während die jüngeren gesund geblieben sind, obwohl die Mutter zur Zeit ihrer Geburt bereits phthisisch war. Viele Mitglieder der dritten und alle der vierten Generation sind noch zu jung, um ausser Gefahr zu sein.

Es lässt sich aus so beschränktem Material nicht viel schliessen, und die Schlüsse haben nur einen beschränkten Werth. Nur an viel grösserem Material wird man ihre Richtigkeit erproben können. Sie tragen also mehr den Charakter von Fragen, die ich an die stelle, welche uns dies grössere Material beibringen werden. Und aus diesem Grunde allein will ich sie hier formuliren.

Das wichtigste ist, dass bei der Phthise die latente Vererbung, also das Ueberspringen einer Generation, genau so gefährlich ist wie die directe Vererbung. Dieser Schluss hat unmittelbar practische Bedeutung. Denn wenn er richtig ist, müssen erblich belastete aber gesunde Individuen in Bezug auf Ehe und Fortpflanzung genau so angesehen werden, wie die bereits erkrankten. Oder um es noch kürzer auszudrücken: alle erblich belasteten Individuen sind in Bezug auf Ehe und Fortpflanzung als Kranke anzusehen. Für viele Fälle wird das Jeder zugeben und ist es auch nie bestritten worden: für alle diejenigen nemlich, deren Lebensgeschichte eigentlich nur eine einzige lange Krankengeschichte ist, auch wenn es nie bei ihnen zur vollen Ausbildung der Phthise kommt. Aber diesen scheinen auch solche ganz gleich zu stehen, die anscheinend stets völlig gesund sind, aber eine schwere erbliche Belastung aufzuweisen haben. Unsere Stammbäume bieten auf II, IV, V, VI, VII dafür zahlreiche Belege.

Oft ist die Frage erwogen worden, ob es nicht wünschenswerth sei, den Phthisikern die Ehe womöglich zu verbieten. Ich will das nicht bestreiten. Wenn man aber durch fernere Stu-

dien zur vollen Bestätigung unseres Schlusses gelangen sollte, dann ist diese Frage auch theoretisch verneint. Denn es kann auch nicht einen Augenblick für möglich gehalten werden, für die grosse Anzahl der Belasteten eine solche Beschränkung auch nur zu erstreben.

Der zweite Schluss ist, dass nicht nur die Phthise im Ganzen vererbt wird, sondern auch ihre ganz speciellen Formen und Complicationen.

Dieser Schluss wird weniger bestritten werden; er hat namentlich für den Arzt Bedeutung. Denn er kann danach aus dem Verlaufe eines Falles in einer Familie auf den muthmaasslichen Verlauf in anderen Fällen schliessen, wie das wohl immer und überall geschehen ist.

Der dritte Schluss endlich ist, dass nicht diejenigen Kinder relativ am sichersten vor Erkrankung sind, welche lange vor der Erkrankung eines belasteten Individuums erzeugt sind, und nicht diejenigen am meisten in Gefahr, welche erst nach der ausgesprochenen Erkrankung gezeugt werden. Diese Hypothese widerspricht ganz direct dem allgemeinen Volksglauben. Und sie ist eigentlich nur eine Folgerung aus dem ersten Schlusse. Sollte sie sich bewahrheiten, so wird sie denjenigen Kranken Vorwürfe und Gewissensbisse sparen, denen zu ungelegener Zeit und vielleicht sehr wider Wunsch und Willen noch eine Kindererzeugung zustösst. Und sie wird diejenigen beruhigen, die kurz vor dem Tode kranker Eltern geboren sind.

---

