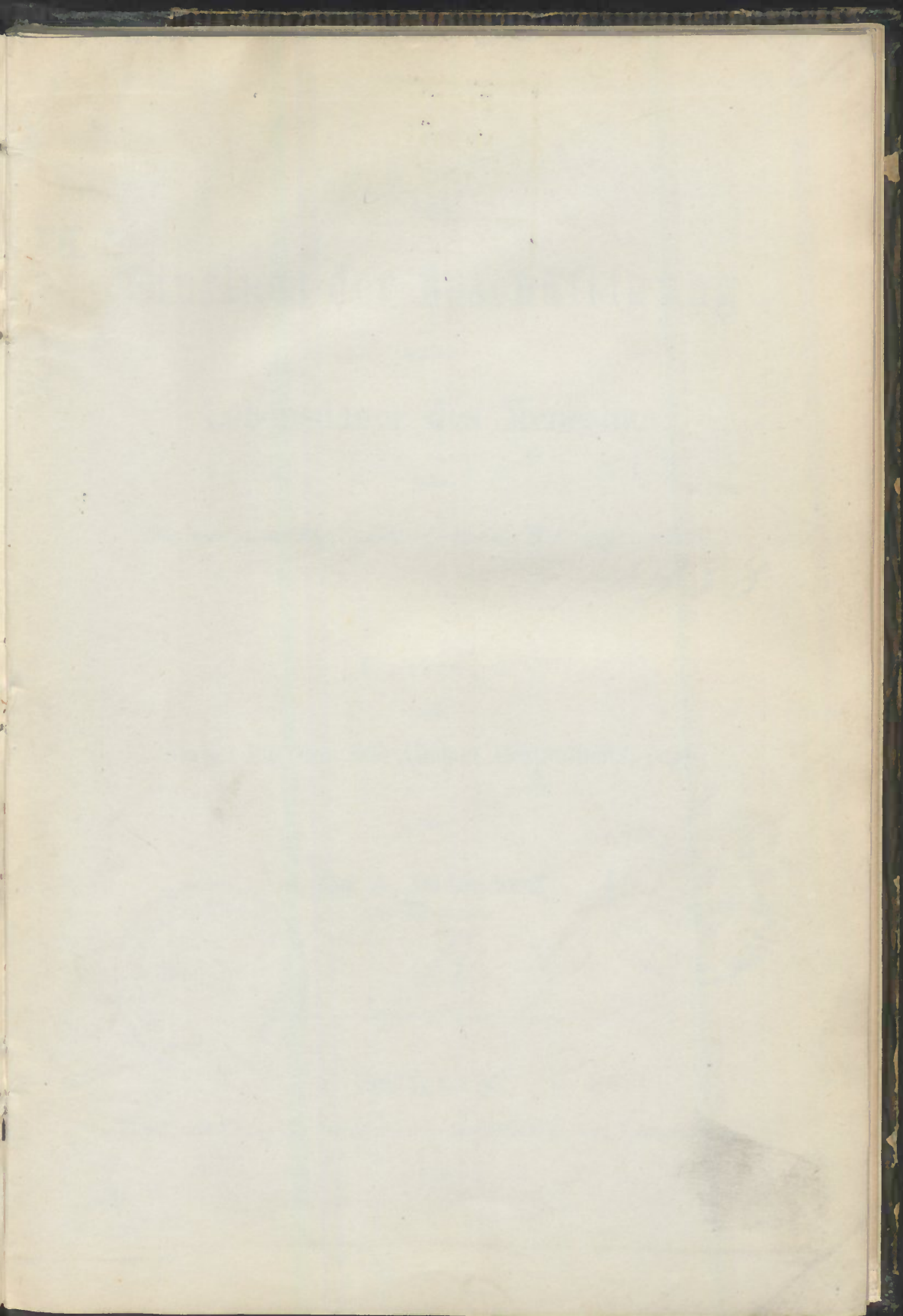


II

13449



EIGENTUM  
DES  
INSTITUTS  
FÜR  
WELTWIRTSCHAFT  
KIEL  
BIBLIOTHEK  
Nr. II 13449







Der  
Einfluss der Beschäftigung  
auf die  
Lebensdauer des Menschen

nebst  
Erörterung der wesentlichsten Todesursachen.

1888

Beiträge  
zur  
Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege

von

Dr. A. Oldendorff  
pract. Arzt in Berlin.

IV B



BERLIN.

Druck und Verlag der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt.

1877.

v



Einfluss der Beschäftigung

Lebensdauer des Menschen

Einwirkung der wichtigsten Todesursachen

1888



Dr. A. Oldendorff

BERLIN

Druck und Verlag der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt

1877

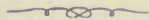
Das

# Durchschnittsalter der Gestorbenen

ausgesuchter erwachsener Personen.



Ein Beitrag zur Kenntniss der Sterblichkeits-Verhältnisse  
der productiven Altersclassen.





# Durchschnittsalter der Gestorbenen

ausgewählter erwachsener Personen.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Sterblichkeits-Verhältnisse  
der produktiven Altersklassen.

## Vorwort.

Der Einfluss der Beschäftigung, des Berufs auf Gesundheit und Leben der Menschen lässt sich nach verschiedenen Methoden erforschen.

Von anatomischen, physiologischen, pathologischen Gesichtspunkten aus können die durch die Beschäftigung bedingten Schädlichkeiten erkannt und die Gefahren, welche aus denselben für Gesundheit und Leben zu resultiren scheinen, festgestellt werden; der Statistik fällt die Aufgabe zu, die durch jene Methode gewonnenen Ergebnisse numerisch zu fixiren und auf dem Wege der Massenbeobachtung ihre Zuverlässigkeit zu prüfen.

So werthvoll und unentbehrlich auch die erste Methode ist, so wird man sich doch nicht der Ueberzeugung entschlagen können, dass der Schwerpunkt bei diesen Untersuchungen in das Gebiet der Statistik fällt. Denn sie allein vermag die Art und Weise der in Folge der verschiedenen Berufsthätigkeiten eintretenden Abnutzung zu bestimmen und die Grundlagen für die Lösung der hiermit in Zusammenhang stehenden hochwichtigen practischen Fragen: in wie weit ein Individuum seinen Gesundheitsverhältnissen, seinen Kräftezuständen nach zur Uebernahme irgend einer Beschäftigung, Profession befähigt sei, in wie weit die aus derselben resultirenden Gefahren durch Kranken-, Sterbekassen, Versicherungsgesellschaften u. dergl. sich nach den Principien der Selbsthilfe vermindern lassen — endlich der öffentlichen Gesundheitspflege die für die Gesetzgebung erforderlichen beweiskräftigen Thatsachen zu liefern. Diese statistischen Untersuchungen beanspruchen demgemäss nicht nur ein rein wissenschaftliches, sondern auch ein hohes sociales Interesse.

Dieselben sind indessen anerkanntermaassen mit ungemein grossen Schwierigkeiten verknüpft.

Selbst mit den erheblichsten Opfern an Zeit, Mühe und Geld ist es, zumal für den Einzelnen, überaus schwer, sich in den Besitz eines genügend umfangreichen und genügend geeigneten Materials zu setzen.



Zu einer allen Anforderungen entsprechenden exacten Lösung der hier sich aufwerfenden Fragen, bedarf es, neben der verhältnissmässig leicht zu beschaffenden Zahl der Gestorbenen jedes Lebensalters und der Todesursachen, für jeden Berufszweig noch der Zahl der in jedem Alter lebenden Personen, welche überdies, um die complicirenden Fehlerquellen, wie Einfluss der Constitution, der Heredität, der socialen Verhältnisse u. dergl. ausschliessen zu können, sich in annähernd gleichen Verhältnissen befinden müssen. Ausserdem müssen die Untersuchungen, sollen Irrthümer vermieden werden, wie wir im vorliegenden 1. Heft des Weiteren ausführen, sich über eine möglichst lange Beobachtungszeit erstrecken, endlich die aus einer incorrecten Bezeichnung des Berufs und der Veränderlichkeit desselben herrührenden Mängel berücksichtigt werden.

Das Material der Volkszählungen ist, bei der Massenhaftigkeit desselben, bezüglich der Zahl der Lebenden jedes Berufs nicht hinreichend zuverlässig, um für die einschlägigen Forschungen als Basis dienen zu können. Die Gestorbenen correspondiren in dieser Beziehung nicht mit den Lebenden; wenigstens haben die in England auf diesem Gebiete gemachten Versuche nicht den gehegten Erwartungen entsprochen. Für den Staat empfiehlt es sich vielmehr, diese Untersuchungen getrennt und unabhängig vom Census anzustellen, Territorien, in welchen einzelne Berufszweige besonders cultivirt werden, die verschiedenen Stände u. s. w. einzeln der Beobachtung zu unterziehen und die beregten Fehlerquellen durch von Sachverständigen geleitete Enqueten zu eliminiren.

Auch bezüglich der Lebensversicherungs-Gesellschaften, deren Material, wie wir a. O. (cfr. die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht unter den bei den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften Versicherten, Zeitschrift des Königl. Preuss. Statist. Bureaus, Jahrg. 1873) hervorgehoben, in ausgezeichnete Weise zu den einschlägigen Forschungen geeignet ist, stösst die Bestimmung der Zahl der in jeder Altersklasse lebenden Personen jedes Berufs auf ausserordentliche Schwierigkeiten. Legt man jede einzelne Beschäftigung der Beobachtung zu Grunde, so erhält man nicht ausreichend grosse Zahlen; eine den realen Verhältnissen entsprechende Classification der verschiedenen Berufsarten ist aber derzeit noch ein ungelöstes Problem.

Es darf daher nicht Wunder nehmen, dass auch unseren Untersuchungen, wenn auch nicht ausschliesslich, doch vorzugsweise Sterberegister zu Grunde gelegt sind. Umsomehr war es geboten, den Werth dieser Methode einer Kritik zu unterziehen. Das vorliegende erste Heft beschäftigt sich ausschliesslich mit diesem Gegenstand. Wir haben die Ueberzeugung gewonnen, dass das Durchschnittsalter der Gestorbenen für die Bestimmung des Einflusses der Beschäftigung auf die Lebensdauer einen erheblichen Werth beanspruchen darf, dass namentlich die von Dr. Engel eingeführten abgestuften Durchschnittsalter sich sehr wohl zu einer annähernden Bestimmung der Lebenserwartung ver-



wenden lassen. Ein absolutes Maass liefern dieselben freilich nicht, als relatives Schätzungsinstrument werden sie aber auf dem einschlägigen Gebiete so lange wesentliche Dienste zu leisten im Stande sein, bis es gelungen sein wird, für die verschiedenen Berufsarten Mortalitätstabellen nach exacter Methode zuverlässig herzustellen. Diese Forderung dürfte aber, falls sie überhaupt erfüllbar, jedenfalls auf lange Zeiten hinaus ein *pium desiderium* bleiben.

Wenn wir trotzallem uns auf dieses Gebiet wagen, so sind wir hierzu durch folgende Erwägungen bestimmt worden:

1. Bereits bei verschiedenen Gelegenheiten haben wir den hohen Werth hervorgehoben, den das Material der Lebensversicherungs-Gesellschaften und namentlich die Jahresberichte derselben für die medicinisch-statistische Forschung beanspruchen. Obschon unsere Ausführungen eine allseitig günstige Aufnahme gefunden, ist doch bis heute die Forderung, dieses Material in geeigneter Weise der Wissenschaft zu erschliessen, unerfüllt geblieben. Wir hegen die Hoffnung, dass die vorliegenden Arbeiten, soweit sie diesem Material entstammen, wiederholentlich die Aufmerksamkeit auf diesen wichtigen Gegenstand lenken werden.

2. In neuerer Zeit sind die statistischen Untersuchungen bezüglich des Einflusses der Beschäftigung wenig gefördert worden, wohl vorzugsweise, weil den aus Sterberegistern hergeleiteten Ergebnissen gemeiniglich ein zu geringer Werth beigelegt wird. Wir glauben diese Ansicht widerlegen und hierdurch zu einer lebhafteren Thätigkeit auf diesem Gebiete anregen zu können.

3. In den Lebensversicherungs-Gesellschaften spielt bei Beurtheilung der Risiken die Beschäftigung eine ungemein wichtige Rolle. Die gegenwärtige Praxis, die Berufsgefahren abzuschätzen, die Prämienhöhung oder Addition zu bestimmen, ist bei dem Mangel genügender Unterlagen aber eine rein willkürliche. Unsere Beiträge sollen diesen Gesellschaften ein wenigstens annäherndes Schätzungsmaass zur Bestimmung dieser Gefahren an die Hand geben.

4. Die durch ihre Beschäftigung vorzugsweise gefährdeten Personen, wie Schleifer, Steinhauer u. s. w., welche am ehesten der Wohlthat der Lebensversicherung bedürfen, sind derzeit von derselben ausgeschlossen. Wir wollen Anhaltspunkte zu gewinnen versuchen, welche beurtheilen lassen, ob und unter welchen Bedingungen auch diese Arbeiter der Versicherung theilhaftig werden und hierdurch die Gefahren ihrer Beschäftigung beseitigen oder vermindern können.

Das den Untersuchungen zu Grunde liegende Material ist durchweg originell; es ist theils den Jahresberichten deutscher Lebensversicherungs-Gesellschaften, theils officiellen Urkunden entnommen. Die Quellen werden in jedem einzelnen Falle namhaft gemacht werden.

Da das Werk in seiner Vollständigkeit eine Ergänzung der auf diesem



Gebiete in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten (Hirt, Eulenberg) bilden soll, ist von einer ausführlichen Wiedergabe der durch den Beruf bedingten Schädlichkeiten Abstand genommen; die anatomischen, physiologischen und pathologischen Momente sind hier nur kurz angedeutet, dagegen haben die in der Literatur vorliegenden statistischen Ergebnisse eine eingehende Behandlung erfahren.

Von einer systematischen Abhandlung dieses weitschichtigen Gebietes haben wir freilich bei der grossen Schwierigkeit, des einschlägigen Materials jederzeit Herr zu werden, von vornherein absehen müssen. Aus diesem Grunde wird das Werk in zwanglosen Heften erscheinen, jedes Heft nach den gekennzeichneten Gesichtspunkten einen abgeschlossenen Gegenstand behandeln und einzeln käuflich sein.

Das vorliegende erste Heft erörtert den Werth der Durchschnittsalter der Gestorbenen als Sterblichkeitsmaass überhaupt, und bezüglich des Berufs im Besondern, und liefert ein aus den Jahresberichten deutscher Lebensversicherungs-Gesellschaften hergeleitetes Vergleichungsobject.

Das zweite Heft wird sich mit den Arbeitern der Eisenindustrie, unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Metallschleifer der Kreise Solingen, Lemmer und Mettmann beschäftigen und voraussichtlich noch im Laufe dieses Jahres erscheinen.

Ueber den Inhalt der demnächst folgenden Hefte sind wir eine bindende Erklärung abzugeben noch nicht in der Lage.

Das gesammte Gebiet erschöpfend zu behandeln, wird man von den Mussestunden eines Einzelnen nicht erwarten dürfen; wir sind uns der Mängel und Unvollkommenheiten unserer Beiträge wohl bewusst, trösten uns indessen mit der Erwägung, dass Vollendetes auf diesem weiten und überaus schwierigen Gebiete nur durch Arbeitstheilung und unter staatlicher Autorität zu leisten möglich ist.

# Einleitung.

## § 1.

### Veranlassung und Zweck der Arbeit.

In dem Aufsatz: „Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht etc.“<sup>1)</sup> haben wir gelegentlich der Besprechung des Werthes der Rechenschaftsberichte der Lebensversicherungs-Gesellschaften für die medicinische Statistik, die zu einer exacten Berufsstatistik erforderlichen Factoren hervorgehoben, sowie die Mängel der bisher auf diesem Gebiete gemachten Versuche angedeutet.

Bei der im Vorwort näher gekennzeichneten überaus grossen Schwierigkeit, jene Gesichtspunkte zur Geltung zu bringen, namentlich für die verschiedenen Berufsarten die Zahl der Lebenden jeder Altersklasse zu erhalten, musste sich von selbst zunächst die Frage aufwerfen, ob es sich solchergestalt verlohne, eine so mühevollen und zeitraubende Arbeit, wie die Untersuchung des Einflusses der Beschäftigung auf das Leben der Menschen zu unternehmen, zumal hervorragende Statistiker, u. A. Moser<sup>2)</sup>, den lediglich aus den Sterbefällen hergeleiteten Ergebnissen jeden Werth absprechen.

Der Umstand indessen, dass eine vorläufige, aus einer längeren Zeitperiode (1811—1874) resultirende Berechnung des Durchschnittsalters der gestorbenen Stahlschleifer in verschiedenen Gemeinden ein nahezu gleiches Resultat ergab, (beispielsweise in der Gemeinde Gräfrath 41,24 Jahre, in der Gemeinde Dorp 41,40 Jahre, in der Gemeinde Höhscheid 42,22 Jahre, cfr. I. Abschn., p. 30), sowie ein eingehendes Studium Dr. Engel's classischer Arbeit: „Die Sterblichkeit und die Lebenserwartung im preussischen Staate und besonders in Berlin“<sup>3)</sup> bestimmten uns, den Werth des Durchschnittsalters der productiven Altersklassen als Sterblichkeitsmaass überhaupt und bezüglich des Berufs im Besonderen einer Prüfung zu unterziehen.

Hierzu schien uns das in den Rechenschafts- oder Jahresberichten der Lebensversicherungs-Gesellschaften nieder-

<sup>1)</sup> Zeitschrift des Königl. Preuss. Statist. Bureau's, Jahrg. 1873, p. 334.

<sup>2)</sup> Gesetze der Lebensdauer, Berlin 1839, p. 152.

<sup>3)</sup> Zeitschrift des Königl. Preuss. Statist. Bureau's, Jahrg. 1861 u. 1862.



gelegte Material in hohem Grade geeignet. Diese Rechenschaftsberichte enthalten nämlich, wie wir des Weiteren bereits früher ausgeführt<sup>4)</sup>, sowohl den sich nur aus erwachsenen, meist über 20 Jahre alten Personen zusammensetzenden Versicherungsbestand nach Altersklassen, und theilweise auch nach dem Geschlechte gesondert, als auch die aus diesem Versicherungsbestand hervorgegangenen Todesfälle, mit Angabe des Alters bei der Aufnahme in die Gesellschaft sowie beim Tode, ferner mit Angabe des Geschlechts und theilweise auch des Berufs. Hierdurch ist einerseits der das Durchschnittsalter der Gestorbenen am meisten beeinflussende Factor, die Kindersterblichkeit, vollkommen ausgeschlossen und andererseits die Möglichkeit gegeben, diese Ziffer mit der Altersvertheilung der Versicherten (Lebenden), der Gestorbenen und der Mortalitätsziffer in Relation zu bringen und solchergestalt ihren Werth als Sterblichkeitsmaass der productiven Altersklassen zu demonstrieren.

Eine derartige Illustration liefert die vorliegende Arbeit. Da es sich in den Lebensversicherungs-Gesellschaften um sogen. ausgesuchte Leben handelt, mithin wesentliche, die Lebensdauer beeinflussende Momente, wie z. B. schwache Constitution, sehr ungünstige sociale Verhältnisse, gefährliche Berufszweige ausgeschlossen sind, können diese Zusammenstellungen zugleich ein Vergleichungsobject abgeben, gleichsam den Höhepunkt<sup>5)</sup> eines Werthmessers bilden, dessen Nullpunkt, so zu sagen, die aus vorzugsweise gefährdeten Leben hergeleiteten Werthe darzustellen haben würden.

## § 2.

Die zu den Untersuchungen benutzten Rechenschaftsberichte.

Zu den vorliegenden Zusammenstellungen sind folgende Rechenschaftsberichte deutscher Lebensversicherungs-Gesellschaften benutzt:

1. der Lebensversicherungs-Gesellschaft zu Leipzig für die Jahre 1861 bis 1870;
2. der Lebensversicherungs-Bank für Deutschland zu Gotha für die Jahre 1843—1870;
3. nachstehender deutscher Lebensversicherungs-Gesellschaften für das Jahr 1874:

der Lebensversicherungs-Actien-Gesellschaft Germania in Stettin,  
 „ Lebensversicherungs-Bank für Deutschland in Gotha,  
 „ Versicherungs-Gesellschaft Thuringia in Erfurt,  
 „ Lebensversicherungs-Gesellschaft zu Leipzig,

<sup>4)</sup> cfr. I. c. I. Abschnitt.

<sup>5)</sup> Zweifelsohne würde das Material der Rentenversicherungs-Anstalten in Folge der besseren Qualität ihrer Risiken sich zur Bildung des Maximalpunktes eines derartigen Werthmessers allerdings besser eignen. cfr. III. Abschn.



- der Lebensversicherungs- und Ersparnissbank in Stuttgart,  
 „ Versicherungs-Gesellschaft Providentia in Frankfurt a. M.,  
 „ Preussischen Lebensversicherungs-Actien-Gesellschaft in Berlin,  
 „ Lebensversicherungs- und Leibrenten-Anstalt der Bayerischen  
 Hypotheken- und Wechselbank in München,  
 „ Renten- und Lebensversicherungs-Anstalt zu Darmstadt,  
 „ Lebens-, Pensions- und Leibrenten-Versicherungs-Gesellschaft  
 Iduna in Halle,  
 „ Allgemeinen Versorgungs-Anstalt im Grossherzogthum Baden  
 in Carlsruhe,  
 „ Allgemeinen Eisenbahn-Versicherungs-Gesellschaft<sup>6)</sup> in Berlin,  
 „ Norddeutschen Lebensversicherungs-Bank auf Gegenseitigkeit  
 in Berlin.

Den Directoren der Lebensversicherungs-Gesellschaften zu Leipzig und Gotha, den Herren DDr. Gallus und Emminghaus, die uns bereits früher zu einer bis jetzt noch nicht zum Abschluss gelangten Arbeit die sämmtlichen Jahresberichte ihrer Gesellschaften mit der grössten Liberalität zur Verfügung gestellt hatten, erlauben wir uns hiermit unsern verbindlichsten Dank zu erstatten.

In ihrer Vollständigkeit geben diese Rechenschaftsberichte, nebenbei bemerkt, von der Entwicklung dieser Gesellschaften ein höchst interessantes und klares Bild, das selbst den Einfluss, den der Wechsel der leitenden Persönlichkeiten ausgeübt, erkennen lässt. Abgefasst sind dieselben indessen in den verschiedenen Jahrgängen verschiedenartig.

In den Rechenschaftsberichten der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft machen sich in dieser Beziehung drei Hauptperioden bemerkbar. Die Berichte pro 1831—1844 geben sowohl bezüglich der Versicherten als auch der Gestorbenen nur eine generelle Zusammenstellung; die pro 1845—1855 den Versicherungsbestand in Quinquennien, die Gestorbenen zwar nach dem Geschlechte, aber noch nicht nach Altersklassen, die Todesursachen weder nach Geschlecht noch Alter getrennt; in den Berichten pro 1856—1860 sind letztere zwar nach dem Geschlecht, aber nicht nach Altersklassen gesondert. Von 1861 ab sind die Berichte in der jetzt vorliegenden vortrefflichen Qualität gleichartig abgefasst. Sie enthalten, wie wir bereits andern Orts ausgeführt,<sup>7)</sup> die Zahl der am Schlusse jedes Jahres unter einjährigem Risiko befindlich gewesenen Personen nach fünfjährigen Altersklassen und nach dem Geschlechte ge-

<sup>6)</sup> Die Firma ist seit Juli 1875 in Victoria zu Berlin, Allgem. Versicherungs-Act.-Gesellsch., umgeändert.

<sup>7)</sup> cfr. l. c. p. 306 u. 307.



schieden, sowie in den Sterberegistern, neben anderen früher berregten Punkten, die vorzugsweise für den vorliegenden Zweck in Betracht kommenden Angaben über das Alter der Gestorbenen zur Zeit der Aufnahme und zur Zeit des Todes. Für die vorliegende Arbeit liessen sich mithin nur die Rechenschaftsberichte von 1861 ab verwenden; aus Zweckmässigkeitsgründen (die Jahresberichte von 1861—1870 hatten wir bereits behufs anderweitiger Untersuchungen verwerthet), haben wir mit dem Jahre 1870 abgeschlossen. —

Die Jahresberichte der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft enthalten zwar in ihren früheren Jahrgängen<sup>8)</sup> bereits Angaben bezüglich des Versicherungsbestandes in den einzelnen Altersklassen, sowie der Gestorbenen, (ein eigentliches Sterberegister findet sich zuerst in dem Bericht pro 1839), aber erst seit 1843 ist in den Sterberegistern Geschlecht und Alter unterschieden, der Versicherungsbestand, und zwar vom Jahre 1856<sup>9)</sup> ab, der ein volles Jahr in Risiko gestandene, in Quinquennien eingetheilt, das Geschlecht aber hierbei nicht kenntlich gemacht. Es konnten mithin hier erst die Berichte von 1843 ab Verwendung finden, obschon für andere Zwecke die früheren einen nicht zu unterschätzenden Werth beanspruchen dürfen. Der Vollständigkeit wegen sei noch bemerkt, dass seit 1874 in der Berichterstattung, namentlich bezüglich der Sterbefälle, eine Aenderung eingetreten. Die im Wesentlichen generelle Darstellung erleichtert zwar in hohem Grade die Beurtheilung des Standes der Gesellschaft, gestattet aber eine weitere Verwerthung des schätzbaren Materials zu anderen Zwecken nicht in demselben Maasse, wie die frühere Abfassung. Auf die quantitativ und qualitativ gleich ausgezeichneten Berichte pro 1843—1870 stützen sich im Wesentlichen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit. —

Von den Rechenschaftsberichten der übrigen deutschen Lebensversicherungs-Anstalten konnten vorzugsweise nur die der oben genannten Gesellschaften Verwerthung finden. Es sind dies die unter S. IIb. in den Tabellen unserer oben citirten Arbeit figurirenden Gesellschaften, mit Ausnahme des Beamten-Vereins der österreichisch-ungarischen Monarchie und der Magdeburger Lebensversicherungs-Gesellschaft.<sup>10)</sup> Indem wir bezüglich

<sup>8)</sup> Hier sind namentlich diejenigen Berichte hervorzuheben, welche über den 5- resp. 10jährigen Stand der Gesellschaft Auskunft geben.

<sup>9)</sup> In den Berichten der Jahre 1843—1855 ist nur die Zahl der im Laufe des Jahres Versicherten aufgeführt.

<sup>10)</sup> Der Beamten-Verein der österr.-ungarischen Monarchie ist, streng genommen, nicht hierher gehörig. Der Bericht der Magdeburger ist gegen früher derartig verändert, dass derselbe für den vorliegenden Zweck nicht zu benutzen war. — Von anderweitigen Aenderungen, welche die Jahresberichte seit 1871 erfahren haben, sei hier noch erwähnt, dass die der Preussischen bezüglich der sogenannten Sterbeversicherung specielle Sterberegister nicht mehr enthalten, die der Germania nur die der Kategorie



der Abfassung der Jahresberichte auf jene Arbeit verweisen, sei nur noch bemerkt, dass hier nur die sogenannte Lebensversicherungs-Branche benutzt, die Sterbekassen-Versicherung hingegen nicht berücksichtigt ist.

Das Jahr 1874 ist gewählt, weil dasselbe im Ganzen frei von Epidemien gewesen, und die Berichte dieses Jahres eine den Gesellschaften sehr günstige Mortalität ergeben. Von der Bearbeitung eines grösseren Zeitraums, etwa einer 5- oder 10jährigen Periode musste Abstand genommen werden, da wir über ein genügend gleichartiges und verwertbares Material leider nicht zu verfügen hatten.

Da mithin dieser Theil der Zusammenstellungen sich nur auf einen Bruchtheil der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften und überdies nur auf einen Jahrgang (cfr. IV. Abschnitt) bezieht, so können die aus ihm gewonnenen Ziffern nicht etwa als Ausdruck der Durchschnittsalter der Gestorbenen in den Deutschen Lebensversicherungs-Anstalten gelten. Dieser Theil dürfte nur insofern einigen Werth beanspruchen, als derselbe die Verschiedenartigkeit der Durchschnittsalter in den einzelnen Gesellschaften und ihre Ursachen zu illustriren vermag (cfr. § 6, sowie II. und IV. Abschnitt).

### § 3.

#### Berechnungsmethode.

Das Durchschnittsalter der Gestorbenen, d. h. das Verhältniss zwischen der Zahl der in einer gegebenen Zeit Gestorbenen und der Zahl der von diesen Gestorbenen bis zu ihrem Tode verlebten Jahre, liess sich aus den genannten Jahresberichten nach 3 Methoden bestimmen. Selbstverständlich musste bei der Verschiedenartigkeit der Sterblichkeitsverhältnisse beider Geschlechter von vornherein darauf Bedacht genommen werden, für jedes derselben diese Werthe zu berechnen:

1) Sämmtliche Jahresberichte der Leipziger Gesellschaft, ferner die der Gothaer vom Jahre 1865 ab, sowie die der Germania, Darmstädter und Stuttgarter Gesellschaft pro 1874 geben bereits die Durchschnittsalter der Gestorbenen für beide Geschlechter zusammen. Aus der Multiplication dieser Ziffer mit der Zahl der Gestorbenen hätte sich die Zahl der von denselben verlebten Jahre, aus den Sterberegistern ferner die im Allgemeinen geringe Zahl der Gestorbenen weiblichen Geschlechts und die von denselben verlebten

nicht unter 2000 Mark Versicherten geben, wodurch die gegen früher erheblich kleinere Zahl der Todesfälle, welche aus der Kategorie von nicht unter 300 Thaler Versicherten resultirten, ihre Erklärung findet. Von der Aenderung der Berichterstattung der Gothaer ist bereits oben die Rede gewesen.

Mag es uns bei dieser Gelegenheit gestattet sein, nochmals darauf hinzuweisen, wie wünschenswerth es ist, im Interesse der Ausnutzung des schätzbaren Materials eine gleichartige Abfassung der Jahresberichte der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften zu vereinbaren.



Jahre, aus diesen Grössen alsdann durch Subtraction das Durchschnittsalter der gestorbenen Männer mit leichter Mühe berechnen lassen.

2) Die Berichte der Leipziger Gesellschaft sowie der Badener Gesellschaft pro 1874 enthalten eine generelle Zusammenstellung der Gestorbenen, die ersteren nach Quinquennien, die letzteren nach Decennien, und zwar für beide Geschlechter getrennt; die Berichte der Gothaer, Bayerischen, Stuttgarter Gesellschaft und der Providentia enthalten gleichfalls eine derart generelle Uebersicht nach Quinquennien, aber ohne Trennung des Geschlechts. Nachdem aus den Sterberegistern der letztgenannten Berichte zunächst die Zahl der auf jede Altersklasse fallenden gestorbenen Frauen festgestellt worden, hätten durch Multiplication der Zahl der Gestorbenen der einzelnen Altersklassen mit dem entsprechenden arithmetischen Mittel dieser Altersklassen annähernd die Zahl der verlebten Jahre sowie die Durchschnittsalter bestimmt werden können.

3) Da die Sterberegister der Rechenschaftsberichte, wie bereits hervorgehoben, genau das Alter beim Tode, und zwar nach Jahr und Monaten, angeben, so liess sich aus denselben direct für beide Geschlechter das Durchschnittsalter berechnen.

Dieser letzteren, obschon bei Weitem mühevolleren Methode haben wir den Vorzug gegeben, weil es uns zur Berechnung der im III. Abschnitt abgehandelten, von Dr. Engel zuerst eingeführten abgestuften Durchschnittsalter der Gestorbenen wünschenswerth erschien, die Zahl der Gestorbenen jedes Lebensalters und die Zahl der von denselben verlebten Jahre festzustellen. Indem die solchergestalt berechneten Ziffern durch die in den Berichten gegebenen controlirt wurden, haben dieselben an Correctheit gewonnen. Uebrigens haben sich bei der Vergleichung bezüglich der Durchschnittsalter der Gestorbenen keine nennenswerthen, bezüglich der Altersvertheilung der Gestorbenen einige, zum grössten Theil wohl durch die Art der Zusammenfassung veranlasste Differenzen ergeben, die aber als die Resultate im Ganzen wenig beeinflussend ausser Acht gelassen werden können.

## I. Abschnitt.

### Qualität der Durchschnittsalter der Gestorbenen in den Deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften.

#### § 4.

#### Bemerkungen zu Tab. 1—3.

In Tab. 1—3 sind die Durchschnittsalter der Gestorbenen und die diese Ziffer bestimmenden Factoren, die Zahl der Gestorbenen jedes Jahres und die



Summe der von denselben verlebten Jahre, für beide Geschlechter getrennt zusammengestellt. Diese Werthe beziehen sich auf die Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft für das Jahrzehnt 1861—1870 (Tab. 1), auf die Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft für die Jahre 1843—1870 (Tab. 2) und auf 13 deutsche Lebensversicherungs-Gesellschaften für das Jahr 1874 (Tab. 3). In der letzteren Tabelle sind die Gesellschaften nach dem Jahr ihrer Gründung geordnet.

Die aus den gegebenen Zahlen leicht zu berechnenden Werthe für beide Geschlechter zusammen finden sich unten in Tab. 7a. und 7b., hier sind dieselben, um die Tabelle nicht zu complicirt zu gestalten, fortgelassen.

Die in Tab. 2 vorgenommene Eintheilung in 3 Zeitperioden (1843—1852; 1853—1860 und 1861—1870) ist lediglich zum Zwecke geschehen, grössere Zeiträume derselben Gesellschaft miteinander vergleichen zu können. Die Berechnungsmethode ist bereits in § 2 gekennzeichnet; in Tab. 3 ist bezüglich der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft die Zahl der verlebten Jahre durch Multiplication der Zahl der Gestorbenen jedes Lebensalters mit der entsprechenden Rechnungszahl (20,5, 21,5; etc.) berechnet (cfr. § 2).

Tab. 1. Durchschnittsalter der in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1861—1870 Gestorbenen:

Jahre.	M ä n n e r .			W e i b e r .		
	Zahl der Gestorbenen.	Summe der von ihnen verlebten Jahre.	Durchschnittsalter der Gestorbenen.	Zahl der Gestorbenen.	Summe der von ihnen verlebten Jahre.	Durchschnittsalter der Gestorbenen.
1861	125	7,341,75	58,73	13	758,50	58,35
1862	124	7,110,50	57,34	17	1,051,00	61,83
1863	136	7,726,83	56,82	17	1,015,17	59,71
1864	120	7,322,60	61,01	31	1,888,66	60,93
1865	159	8,969,92	56,41	22	1,244,92	56,58
1866	236	13,642,66	57,80	40	2,251,42	56,28
1867	170	9,759,75	57,41	21	1,123,42	53,50
1868	206	11,305,58	54,88	34	1,931,17	56,80
1869	210	11,893,83	56,63	32	1,640,58	51,27
1870	257	13,757,17	53,53	34	1,925,33	56,63
1861—70	1,743	98,830,59	56,70	261	14,830,17	56,82



Tab. 2. Durchschnittsalter der in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 Gestorbenen:

Jahre.	M ä n n e r.			W e i b e r.		
	Zahl der Ge- storbenen.	Summe der von ihnen verlebten Jahre.	Durch- schnittsalter der Gestorbenen.	Zahl der Ge- storbenen.	Summe der von ihnen verlebten Jahre.	Durch- schnittsalter der Gestorbenen.
1843	181	9,409,17	51,98	22	1,142,08	51,91
1844	178	9,631,25	54,10	22	1,215,50	55,25
1845	217	11,911,00	54,88	21	1,152,93	54,86
1846	207	11,153,92	53,88	22	1,210,50	55,02
1847	270	14,534,25	53,83	23	1,227,93	53,38
1848	312	16,940,83	54,29	27	1,532,75	56,78
1849	300	16,922,50	56,41	37	2,111,25	57,06
1850	304	16,809,58	55,29	27	1,620,25	60,01
1851	273	15,429,08	56,52	24	1,464,08	61,01
1852	316	17,630,42	55,79	30	1,780,50	59,35
1843—52	2,558	140,372,00	54,88	255	1,4457,77	56,70
1853	361	20,369,50	56,43	38	2,318,92	61,02
1854	354	20,196,92	57,05	34	2,153,58	63,34
1855	426	24,537,58	57,60	45	2,751,08	61,13
1856	373	21,826,92	58,52	37	2,319,17	62,68
1857	410	23,991,83	58,52	42	2,595,58	61,80
1858	496	29,242,08	58,96	40	2,569,25	64,23
1859	456	27,088,75	59,40	43	2,642,25	61,45
1860	439	26,541,25	60,46	33	2,091,08	63,37
1853—60	3,315	193,794,83	58,46	312	19,440,91	62,31
1861	525	31,367,08	59,75	30	1,981,00	66,03
1862	486	29,378,66	60,45	34	2,162,92	63,62
1863	543	32,491,17	59,84	41	2,693,66	65,70
1864	536	32,436,00	60,51	52	3,516,58	67,63
1865	565	33,618,66	59,50	39	2,553,83	65,61
1866	749	45,156,50	60,29	55	3,596,00	65,38
1867	615	37,213,66	60,51	45	2,774,17	61,65
1868	673	40,391,66	60,02	40	2,651,92	66,29
1869	742	45,026,00	60,68	54	3,613,17	66,31
1870	766	45,664,17	59,61	42	2,597,58	61,85
1861—70	6,200	372,743,58	60,12	432	28,140,83	65,14
1843—70	12,073	706,910,42	58,55	999	62,039,51	62,10



Tab. 3. Durchschnittsalter der in den folgenden Lebensversicherungs-  
Gesellschaften im Jahre 1874 Gestorbenen:

No.	Versicherungs- Gesellschaft.	Jahre der Gründung.	M ä n n e r.			W e i b e r.		
			Z a h l der Gestor- benen.	Summe der verlebten Jahre.	Durch- schnitts- alter der Gestor- benen.	Z a h l der Gestor- benen.	Summe der verlebten Jahre.	Durch- schnitts- alter der Gestor- benen.
1	Gothaer . . .	1827	860	53,191,00	61,85	57	3,648,50	64,01
2	Leipziger . .	1831	275	15,471,66	56,26	45	2,555,92	56,79
3	Bayerische . .	1836	92	5,306,25	57,68	8	493,25	61,65
4	Stuttgarter . .	1854	254	12,347,17	48,61	30	1,389,25	46,31
5	Iduna . . . . .	1854	203	9,662,08	47,59	74	3,457,83	46,73
6	Darmstädter .	1855 <sup>10)</sup>	43	2,351,00	54,66	11	703,33	63,94
7	Providentia . .	1856	113	5,274,92	46,68	22	953,17	43,32
8	Thuringia . .	1856	667	8,146,33	48,78	42	1,961,58	46,70
9	Germania . .	1857	242	11,453,08	47,34	40	1,741,25	43,53
10	Victoria . . .	1861	116	5,243,17	45,13	32	1,340,17	41,88
11	Badener . . .	1864 <sup>10)</sup>	77	3,360,33	43,64	24	850,83	35,45
12	Preussische . .	1865	67	2,794,50	41,71	39	1,607,50	41,22
13	Norddeutsche	1868	35	1,474,33	42,12	15	612,83	40,85
Zusammen . .			2,544	136,075,82	53,49	439	21,315,41	48,55

## § 5.

Einfluss der durch epidemische Krankheiten veranlassten  
Todesfälle auf die Durchschnittsalter.

Bevor auf die Ergebnisse der Tab. 1—3 näher eingegangen werden kann, ist, da zur Bestimmung der Durchschnittsmaasse die Auswahl lediglich sogenannter normaler Jahre, der Natur des vorliegenden Materials nach, nicht gut möglich war, zur richtigen Würdigung der berechneten Werthe zunächst noch festzustellen, in wie weit dieselben durch eine in Folge von Epidemien und dergleichen veranlasste abnorme Mortalität einzelner Jahre etwa beeinflusst sind.

Vorzugsweise sind hier die Cholerajahre 1848, 1849, 1850, 1852, 1853, 1855 und 1866 in Betracht zu ziehen. In der That ist, wie ein Blick auf Tab. 1 und 2 ergibt, in den genannten Jahren die Zahl der Gestorbenen eine verhältnissmässig hohe. Dass diese grössere Sterblichkeit nicht etwa vorzugsweise durch Zunahme des Versicherungsbestandes bedingt ist, erhellt

<sup>10)</sup> Die gegebenen Jahreszahlen beziehen sich nur auf die Eröffnung der Lebensversicherungs-Branche der betreffenden Gesellschaften.



aus der Abnahme der Todesfälle bei naturgemäss vergrössertem Versicherungsbestand in den auf die Choleraepidemien folgenden Jahren (cfr. II. Abschnitt). Trotzdem ist in den Tabellen ein wesentlicher Einfluss der grösseren Sterblichkeit dieser Jahre auf das Durchschnittsalter der Gestorbenen nicht erkennbar.

Einen weiteren Anhaltspunkt zu einer annähernden Beurtheilung des in Rede stehenden Einflusses gewährt das Verhältniss der Gestorbenen und der todtten Jahre der Einzeljahre zu den entsprechenden Zahlen der Durchschnittsjahre.

Dieses Verhältniss ergibt sich aus folgender Zusammenstellung in Tab. 4a. und 4b., in welcher der Vereinfachung wegen von den epidemiefreien Jahren nur einige durch eine günstige Sterblichkeit ausgezeichnete Berücksichtigung gefunden. Die Cholerajahre sind durch \* gekennzeichnet:

Tab. 4a. Verhältniss der Gestorbenen und der todtten Jahre in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den beifolgenden Jahren zu denen des Durchschnittsjahres:

J a h r e.	Männliches Geschlecht.				Weibliches Geschlecht.			
	Zahl der Gestorbenen.	pCt. der Zahl des Durchschnittsjahres 1843 bis 1870.	Zahl der todtten Jahre.	pCt. der Zahl des Durchschnittsjahres 1843 bis 1870.	Zahl der Gestorbenen.	pCt. der Zahl des Durchschnittsjahres 1843 bis 1870.	Zahl der todtten Jahre.	pCt. der Zahl des Durchschnittsjahres 1843 bis 1870.
*1848—1850	961	7,9	50,672,91	7,1	81	8,1	5,264,25	8,4
*1852—1853	677	5,6	37,999,92	5,4	68	6,8	4,099,42	6,6
*1866	749	6,2	45,156,00	6,4	55	5,5	3,596,00	5,7
1843	181	1,5	9,409,17	1,3	22	2,2	1,142,08	1,8
1862	486	4,0	29,378,66	4,1	34	3,4	2,162,92	3,4
1868	673	5,5	40,391,66	5,7	40	4,0	2,651,92	4,3
1843—1870	12,073	.	706,910,39	.	999	.	62,039,51	.

(Tab. 4 b. siehe Seite 19.)

Diese Zusammenstellungen ergeben für die Cholerajahre, den epidemiefreien Jahren gegenüber, keine wesentliche Verschiedenheit in dem Verhältniss zwischen der Zahl der Gestorbenen und der todtten Jahre. Diese Jahre beeinflussen somit nicht wesentlich die in den beiden Lebensversicherungs-Gesellschaften berechneten Durchschnittsalter der Gestorbenen.

Direct lässt sich dieser geringe Einfluss der Epidemien durch folgende Zusammenstellung der den Jahresberichten entnommenen Todesursachen erkennen:



Tab. 4b. Verhältniss der Gestorbenen und der todtten Jahre in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den beifolgenden Jahren zu denen des Durchschnittsjahres:

J a h r e.	Männliches Geschlecht.				Weibliches Geschlecht.			
	Zahl der Ge- storbe- nen.	pCt. der Zahl des Durch- schnitts- jahres 1861 bis 1870.	Zahl der todten Jahre.	pCt. der Zahl des Durch- schnitts- jahres 1861 bis 1870.	Zahl der Ge- storbe- nen.	pCt. der Zahl des Durch- schnitts- jahres 1861 bis 1870.	Zahl der todten Jahre.	pCt. der Zahl des Durch- schnitts- jahres 1861 bis 1870.
1861	125	7,2	7,341,75	7,4	13	4,9	758,50	5,1
1864	120	6,9	7,322,60	7,4	31	11,9	1,888,66	12,7
*1866	236	13,5	13,642,66	13,8	40	15,3	2,251,42	15,2
1868	206	11,8	11,305,58	11,4	34	13,0	1,331,17	13,0
1861—1870	1743	.	98,830,59	.	261	.	14,830,17	.

Tab. 5a.<sup>11)</sup> In der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft sind in dem Jahrzehnt 1861—1870 in den beifolgenden Altersklassen gestorben an:

Nomen morbi.	15—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71—85		alle Alter	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Cholera .	1	2	7	3	9	3	11	2	18	3	4	—	50	13
Pocken . .	—	—	3	—	—	—	1	—	1	—	—	—	5	—
Typhus . .	6	3	18	1	22	2	22	1	9	1	1	—	78	8
Zusammen	7	5	28	4	31	5	34	3	28	4	5	—	133	21

Diesen 133 männlichen resp. 21 weiblichen Todesfällen entsprechen nach Tab. 5b. annähernd 6673 resp. 910,5 todtte Jahre.

(Tab. 5b siehe Seite 20.)

Es fallen somit von den in 1861—1870 in der Leipziger Gesellschaft überhaupt erfolgten 1743 männlichen Todesfällen; 133 = 7,6 pCt. auf epidemische Krankheiten, und auf die entsprechenden 98,830,59 todtten Jahre: 6673 = 6,7 pCt.; bezüglich des weiblichen Geschlechts sind von 261 Todesfällen: 21 = 8,0 pCt. durch epidemische Krankheiten veranlasst, und auf die entsprechenden 14,830,17 todtten Jahre fallen: 910,5 = 6,2 pCt.

<sup>11)</sup> Die Zahlen sind der in den Jahresberichten gegebenen generellen Uebersicht der Todesursachen entnommen. Von den oben aufgeführten, an Cholera erfolgten Todesfällen kommen allein auf das Jahr 1866: 44 männliche und 12 weibliche = 56 zusammen. — In der Rubrik Typhus sind Abdominaltyphus, Flecktyphus und typhöses Fieber zusammengefasst.



Tab. 5 b.

Alter.	Rech- nungs- zahl.	Männer		Weiber	
		Zahl der Gest.	Zahl der todtten Jahre.	Zahl der Gest.	Zahl der todtten Jahre.
15—30	22,5	7	157,5	5	112,5
31—40	35,5	28	994,0	4	142,0
41—50	45,5	31	1,410,5	5	227,5
51—60	55,5	34	1,887,0	3	166,5
61—70	65,5	28	1,834,0	4	262,0
71—85	78,0	5	390,0	—	—
Zusammen	.	133	6,673,0	21	910,5

Bezüglich der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft liessen sich die in Rede stehenden Todesursachen nur für die Jahre 1854—1870 für beide Geschlechter zusammen annähernd feststellen. Die Zahlen der Tab. 6 a. sind theilweise (für die Jahre 1862—1870) den generellen Zusammenstellungen der Rechenschaftsberichte, theilweise (für die Jahre 1829—1853 und 1829—1862) den Arbeiten von G. Hopf<sup>12)</sup> entnommen. Von den in denselben figurirenden Todesursachen sind hier: Allgemeine Fieber, Grippe, Asiatische Cholera und Exanthematische Krankheiten aufgenommen<sup>13)</sup>.

Tab. 6 a. Zahl der in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den beifolgenden Altersklassen an nebenstehenden Krankheiten erfolgten Todesfälle: in den Jahren 1829—1853<sup>14)</sup>:

Todesursachen:	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. dar.	Alle Alter
Allgemeine Fieber	22	133	197	206	123	36	717
Grippe . . . . .	—	12	12	12	20	7	63
Asiat. Cholera . .	—	18	28	36	30	8	120
Exanth. Krankheiten	2	5	2	1	1	—	11
Zusammen . . . .	24	168	239	255	174	51	911

<sup>12)</sup> Die wesentlichen Ergebnisse der Gothaer Lebensversicherungs-Bank in dem ersten Vierteljahrhundert ihres Bestehens. Leipzig 1855. — Ergebnisse der Lebensversicherungs-Bank für Deutschland in Gotha während der ersten 34 Jahre ihres Bestehens von 1829—1862, Gotha 1863.

<sup>13)</sup> In der erwähnten zweiten Hopf'schen Arbeit sind übrigens die Todesursachen, welche unter Allgemeine Fieber und Exanthematische Krankheiten zusammengefasst sind, zu erkennen. Hier-nach sind in der Gruppe: „Allgemeine Fieber“ einbegriffen: Nervenfieber (von den in Tab. 6 a. aufgeführten 1087 Todesfällen allein 923), Wechselfieber, Kindbettfieber, Eiterfieber, Zehrfieber ohne nachweisbare Tuberculose oder andere Krankheit; unter Exanthematische Krankheiten: Pocken (von den in der Tab. 6 aufgeführten 25 Todesfällen allein 15), Masern, Scharlach, Friesel, Pemphigus.

<sup>14)</sup> Cfr. Hopf l. c. p. 24.

in den Jahren 1829—1862<sup>15)</sup>:

Todesursachen:	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. dar.	Alle Alter
Allgemeine Fieber	33	185	291	319	203	56	1087
Grippe . . . . .	—	11	15	18	32	19	95
Cholera . . . . .	1	22	37	55	40	9	164
Exanth. Krankheiten	2	6	6	8	3	—	25
Zusammen . . . .	36	224	349	400	278	84	1371

mithin in den Jahren 1854—1862:

Epidem. Krankheiten	12	56	110	145	104	33	460
---------------------	----	----	-----	-----	-----	----	-----

in den Jahren 1862—1870<sup>16)</sup>:

Allgemeine Fieber	8	50	89	109	107	53	416
Grippe . . . . .	—	—	2	5	7	10	24
Cholera . . . . .	4	7	23	28	14	20	96
Exanth. Krankheiten	—	2	9	9	7	1	28
Zusammen . . . .	12	59	123	151	135	84	564

mithin in den Jahren 1854—1870:

Epidem. Krankheiten	24	115	233	296	239	117	1,024
---------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

Diesen 1024 Todesfällen entsprechen nach Tab. 6b annähernd 56,725,0 todte Jahre:

Tab. 6b.

Alter	Rechnungs- zahl.	Zahl der Gestorbenen	Zahl der todten Jahre.
15—30	22,5	24	540,0
31—40	35,5	115	4,082,5
41—50	45,5	233	10,601,5
51—60	55,5	296	16,428,0
61—70	65,5	239	15,654,5
71—90	80,0	117	9,418,5
Zusammen	.	1,024	56,725,0

In den Jahren 1854—1870 sind in der Gothaer Bank überhaupt gestorben: 9,860 mit 591,431,71 todten Jahren; mithin fallen auf die durch epidemische Krankheiten veranlassten Todesfälle: 10,3 pCt. mit 9,6 pCt. todten Jahren.

<sup>15)</sup> Cfr. Hopf I. c. p. 11.<sup>16)</sup> Den Jahresberichten entnommen.



Hiernach differiren zwar, bezüglich der durch Epidemien veranlassten Todesfälle, die Verhältnisszahlen der Gestorbenen und der gestorbenen Jahre, und zwar derart, dass es den Anschein gewinnt, als seien durch eine grössere Sterblichkeit in den jüngeren Altersklassen die Durchschnittsalter in etwas beeinflusst, indessen ist nicht zu verkennen, dass einerseits diese Differenz nicht sehr erheblich ist, und dass andererseits die Berechnung der todtten Jahre aus 10, 15, selbst 20jährigen Altersklassen durch Multiplication mit dem arithmetischen Mittel eine höchst unzuverlässige und kaum noch statthafte ist. Eine exacte Berechnung würde höchstwahrscheinlich eine grössere Zahl der todtten Jahre und somit eine Verminderung der beregten Differenz ergeben haben.

Bezüglich der in Tabelle 3 zusammengestellten Lebensversicherungsgesellschaften ist bereits erwähnt, dass das Jahr 1874 im Ganzen frei von Epidemien gewesen, und dass die Berichte dieses Jahres ein günstiges Sterblichkeitsverhältniss aufweisen (cfr. § 2).

Nach dem Gesagten wird man demnach nicht behaupten können, dass Epidemien die in Tab. 1—3 gegebenen Durchschnittsalter wesentlich beeinflusst haben.

#### § 6.

##### Verschiedenheit der Durchschnittsalter.

Ein Blick auf die Tab. 1—3 zeigt, dass die Durchschnittsalter sowohl in den verschiedenen Gesellschaften, als auch in den einzelnen Jahren derselben Gesellschaft erheblich differiren. So schwankt diese Ziffer in der Leipziger Gesellschaft (Tab. 1) in der zehnjährigen Periode von 1861—1870 zwischen 53,5 und 58,7 beim männlichen, und zwischen 51,2 und 61,8 beim weiblichen Geschlecht; in der Gothaer (Tab. 2) in den Jahren 1843—1870 zwischen 51,9 und 60,6 resp. 51,9 und 67,6, in den verschiedenen Gesellschaften der Tab. 3 zwischen 41,7 (Preussische) und 61,8 (Gothaer) resp. 40,8 (Norddeutsche) und 64,0 (Gothaer).

Eine weitere Betrachtung ergibt, dass diese Verschiedenheit mit dem Alter der Gesellschaft in Beziehung steht, dass im Allgemeinen und bis zu einem gewissen Maximum das Durchschnittsalter mit dem Alter der Gesellschaft steigt:

In der Gothaer (Tab. 2) stellt sich diese Ziffer für das männliche resp. weibliche Geschlecht:

in den Durchschnittsjahren 1843—1852: auf 54,88 resp. 56,70 Jahre

„ „ „ 1853—1860: „ 58,46 „ 62,31 „

„ „ „ 1861—1870: „ 60,12 „ 65,14 „

Ein gleiches Verhalten ergibt sich aus Tab. 3, in welcher die Gesellschaften ihrem Alter nach zusammengestellt sind. Hier ist, die Darmstädter,

welche der zu kleinen Zahlen wegen nicht weiter in Betracht kommt, ausgenommen, bezüglich des männlichen Geschlechts die Abhängigkeit der Durchschnittsalter vom Alter der Gesellschaft deutlich erkennbar; bezüglich des weiblichen Geschlechts ist allerdings dieses Verhältniss hier weniger ausgeprägt. Abgesehen von der kleinen Zahl der gestorbenen Frauen dieses Jahrgangs, influiren hierauf die Altersverhältnisse der Gestorbenen (cfr. Tab. 11e. p. 52).

Ein anderes Verhalten zeigen hingegen in der Leipziger (Tab. 1) die Durchschnittsalter, welche vom Jahre 1861 ab in der Abnahme begriffen sind.

Zur Klarstellung dieser Verhältnisse mögen noch folgende Zahlenreihen dienen<sup>17)</sup>:

Es betragen die Durchschnittsalter der Gestorbenen in der Leipziger Gesellschaft in den Jahren:

1851: 56,7	1861: 58,8	1868: 55,2
1852: 55,6	1862: 57,9	1869: 55,9
1855: 59,7	1863: 57,2	1870: 53,3
1856: 57,3	1864: 61,0	1871: 53,8
1857: 59,1	1865: 56,4	1872: 54,5
1858: 59,2	1866: 57,6	1873: 55,5
1859: 60,6	1867: 56,6	1874: 56,3
1860: 59,0		

Ohne Zweifel weisen die Jahrgänge vor 1851, analog dem Verhalten der anderen Gesellschaften, niedere Durchschnittsalter auf. Es zeigt sich somit, dass diese Werthe bis zu einer gewissen Höhe ansteigen, sich eine Zeit lang auf derselben behaupten, um alsdann wieder zu fallen.

Dieses verschiedenartige Verhalten der Durchschnittsalter der Gestorbenen in den Lebensversicherungs-Gesellschaften erklärt sich leicht aus der Art der Bildung und Entwicklung des Versicherungsbestandes derselben. Die grosse Mehrzahl der Mitglieder treten in verhältnissmässig jüngeren Lebensaltern der Gesellschaft bei, und nach längerer Zeit erst entwickelt sich ein mehr oder weniger erheblich grosser, dem Greisenalter angehörender Versicherungsbestand. Die früheren Jahrgänge der Gesellschaften müssen mithin, da die Todesfälle aus den jüngeren Altersklassen resultiren, selbstverständlich niedere Durchschnittsalter der Gestorbenen, die späteren Jahrgänge hingegen in Folge der grösseren Zahl der im Greisenalter stehenden Mitglieder, höhere Durchschnittsalter liefern. Selbstverständlich werden diese Werthe nur bis zu einer gewissen Höhe steigen können und, da der Versicherungsbestand kein

<sup>17)</sup> Diese Ziffern sind den Rechenschaftsberichten entnommen, welche vom Jahre 1851 ab das Durchschnittsalter der Gestorbenen für beide Geschlechter zusammen enthalten; die Berichte pro 1853 und 1854 sind mir leider abhanden gekommen



stationärer ist, vielmehr durch Zugang in den jüngeren und Abgang (durch den Tod) in den höheren Altersklassen sich in stetiger Bewegung befindet, werden dieselben zwischen Minima und Maxima schwanken; und tritt der Fall ein, dass der Zugang in den jüngeren Altersklassen den Bestand in den höheren überwiegt, so werden die Durchschnittsalter wieder fallen müssen. Ohne Zweifel spielt hierbei auch die Qualität der Risiken eine Rolle, insofern von derselben die Bildung eines grösseren oder geringeren, dem Greisenalter angehörenden Versicherungsbestandes, die grössere oder geringere Sterblichkeit in den jüngeren Altersklassen bis zu einem gewissen Grade abhängig ist.

Illustriren lassen sich diese Ausführungen einerseits durch das Verhältniss zwischen der Zahl der Gestorbenen und der der gestorbenen Jahre in den verschiedenen Jahrgängen, und andererseits durch die Beziehungen des Durchschnittsalters der Gestorbenen zu dem der Versicherten (Lebenden):

Nach Tab. 2 beträgt in der Gothaer:

bezüglich des männlichen Geschlechts:

in den Durchschnitts-	die Zahl der		die Zahl der toten	
jahren:	Gestorbenen:		Jahre:	
1843—1852:	2,558 = 21,2 pCt.	} der in 1843—1870 Gestorbenen	140,372 = 19,8 pCt.	} der Summe in 1843—1870
1853—1860:	3,315 = 27,4 "		193,794 = 27,4 "	
1861—1870:	6,200 = 51,4 "		372,743 = 52,7 "	

und bezüglich des weiblichen Geschlechts:

	die Zahl der		die Zahl der toten	
	Gestorbenen:		Jahre:	
1843—1852:	255 = 25,5 pCt.	} der in 1843—1870 Gestorbenen	14,457 = 23,3 pCt.	} der Summe in 1843—1870
1853—1860:	312 = 31,2 "		19,440 = 31,3 "	
1861—1870:	432 = 43,2 "		28,140 = 45,4 "	

In der ersten Periode von 1843—1852 ist die Verhältnisszahl der Gestorbenen eine grössere, als die der toten Jahre; in der zweiten Periode zeigt sich ein vollkommen gleiches Verhältniss, in der dritten Periode überwiegt die Zahl der toten Jahre die der Gestorbenen. In der ersten Periode haben somit die jüngeren, in der letzten Periode hingegen die höheren Altersklassen ein grösseres Contingent zu den Todesfällen gestellt. Beide Geschlechter zeigen übrigens das gleiche Verhalten, nur ist beim weiblichen Geschlecht in der ersten und letzten Zeitperiode die Differenz eine etwas grössere, als beim männlichen Geschlecht. Die Procente der Gestorbenen verhalten sich zu den Procenten der gestorbenen Jahre:

	in der ersten Periode:	in der dritten Periode:
beim männlichen Geschlecht:	wie 1 : 0,934	1 : 1,025
beim weiblichen Geschlecht:	wie 1 : 0,914	1 : 1,051

Dieses Verhältniss, das unseres Wissens anderweit noch nicht beobachtet ist, deutet auf die grössere Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts in den jüngeren Altersklassen, sowie auf eine längere Lebensdauer desselben hin und lässt somit die verschiedenartige Sterblichkeit beider Geschlechter erkennen. —

Die Beziehungen des Durchschnittsalters der Versicherten (Lebenden) zum Durchschnittsalter der Gestorbenen ist aus den Tab. 7a. und 7b. zu ersehen:

Tab. 7a. Durchschnittsalter der Lebenden und der Gestorbenen in der Gothaer und Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den beifolgenden Jahren<sup>18)</sup>:

Jahre.	Gothaer.		Leipziger.	
	Durchschnittsalter		Durchschnittsalter	
	der Lebenden	der Gestorbenen.	der Lebenden.	der Gestorbenen.
1861	49,50	60,09	50,17	58,75
1862	49,58	60,66	49,62	57,92
1863	49,58	60,25	49,00	57,17
1864	49,42	61,14	48,33	61,00
1865	49,08	59,92	47,00	56,42
1866	49,00	60,67	46,33	57,58
1867	48,83	60,58	45,58	56,58
1868	48,58	60,33	45,08	55,17
1869	48,25	61,08	44,17	55,92
1870	48,33	59,75	44,00	53,33
1871	48,17	60,33	43,58	53,75
1872	47,92	60,42	42,75	54,50
1873	47,75	60,25	42,58	55,50
1874	47,58	61,50	42,58	56,33

(Tab. 7b siehe Seite 26.)

Den Werthen der Tabelle 7a fügen wir bezüglich der Durchschnittsalter der Versicherten noch folgende, den Rechenschaftsberichten der Leipziger Gesellschaft resp. der Hopf'schen Arbeit (Ergebnisse etc., Gotha 1863) entnommene Data hinzu:

In der Leipziger hat das Durchschnittsalter der Versicherten vom Jahre der Gründung (1831) ab, woselbst dasselbe 41,25 betrug, stetig bis zum

<sup>18)</sup> Die Durchschnittsalter der Versicherten sind den Rechenschaftsberichten direct entnommen.



Jahre 1856 zugenommen, in welchem Jahre diese Ziffer 50,17 betrug, die gleiche Ziffer ergeben die Jahre 1857 und 1858; im Jahre 1859 stellt sie sich auf 50,3 und 1860 auf 50,2.

In der Gothaer betrug das Durchschnittsalter der Versicherten am Ende des ersten Geschäftsjahres: 42 Jahre 7 Monate und stieg seitdem regelmässig jährlich um 2–4 Monate, so dass es Ende 1862 sich auf 49 Jahre 7 Monate gehoben hatte.

Die Durchschnittsalter der Versicherten sind also in diesen beiden Gesellschaften bis zu einer bestimmten Höhe, die sie einige Jahre behaupteten, gestiegen und alsdann wieder gefallen.

Gleicherweise zeigt Tabelle 7b, dass im Ganzen und Grossen in den jüngeren Anstalten, gegenüber den älteren, das Durchschnittsalter der Versicherten ein geringeres, bei einzelnen (meist den älteren) in Abnahme, bei anderen (meist den jüngeren) in Zunahme begriffen ist:

Tab. 7b. Durchschnittsalter der Lebenden pro 1873 und 1874 und die Durchschnittsalter der Gestorbenen pro 1874 in den beifolgenden Lebensversicherungsgesellschaften<sup>19)</sup>:

Versicherungs- Gesellschaft.	Durchschnittsalter der Versicherten		Durchschnitts- alter der Gestorbenen
	1873	1874	1874
Gothaer . . . . .	47,75	47,58	61,50
Bayerische . . . . .	46,11	44,81	57,99
Darmstädter . . . . .	45,70	44,45	56,56
Thuringia . . . . .	42,62	42,75	48,86
Leipziger . . . . .	42,58	42,58	56,34
Iduna . . . . .	42,20	42,40	47,36
Stuttgarter . . . . .	42,02	41,93	48,37
Providentia . . . . .	40,85	41,23	46,13
Germania . . . . .	41,22	40,92	46,78
Preussische . . . . .	37,60	37,90	41,53

Bezüglich der Beziehung der Durchschnittsalter der Gestorbenen zu den der Versicherten beschränken wir uns hier nur hervorzuheben, dass zwar erstere,

<sup>19)</sup> Von den Gesellschaften der Tab. 3 geben nur die Berichte der oben aufgeführten die Durchschnittsalter der Versicherten. Die Gesellschaften sind in obiger Tabelle nach der Höhe dieser Durchschnittsalter pro 1874 geordnet. — Nach Tab. 3 würde das Durchschnittsalter der Gestorbenen in der Gothaer sich auf 61,8 berechnen, die obige Ziffer ist dem Bericht pro 1874 entnommen; die Differenz ist durch die bereits früher (cfr. § 4) erörterte Berechnung veranlasst. Der Bericht der Germania giebt das Durchschnittsalter der Gestorbenen nur auf 45,88 an; es scheint ein Druckfehler vorzuliegen.

namentlich in der Leipziger und in den Gesellschaften des Jahres 1874, eine abnehmende Tendenz bei abnehmendem Durchschnittsalter der Versicherten zeigen, dass aber ein stetiges und gleichartiges Verhältniss aus dem Tab. 7 sich nicht ergibt (cfr. II. Abschn. § 12).

## § 7.

Das Durchschnittsalter ausgesuchter erwachsener Personen.  
Vergleichung desselben mit anderen Durchschnittsaltern.

Ein Blick auf die Tabellen 1—3 ergibt, dass die Durchschnittsalter der Gestorbenen trotz ihrer Verschiedenartigkeit, die oben ihre Erklärung gefunden, doch gleichsam um ein Centrum, das wahre Durchschnittsalter ausgesuchter Leben, oscilliren und demselben zustreben. Tab. 3 kann hier übrigens nicht weiter in Betracht kommen, da dieselbe nur die Ergebnisse eines Jahrgangs, und zudem nur eines kleinen Theils der deutschen Lebensversicherungsgesellschaften enthält.

Als Normen für die Kategorie der ausgesuchten, über 20 Jahre alten Personen<sup>20)</sup> dürften zu betrachten sein: die Durchschnittsalter des Durchschnittsjahres 1853—1860 in der Gothaer Gesellschaft, in welchem, wie bereits ausgeführt (cfr. § 6), das Verhältniss der Gestorbenen dem der todtten Jahre vollkommen gleich ist, ferner des einen Zeitabschnitt von 28 Jahren umfassenden Durchschnittsjahres 1843—1870 dieser Gesellschaft und endlich die in den beiden Gesellschaften, der Gothaer und Leipziger, für die Jahre 1861—1870 zusammengefassten Durchschnittsalter.

Hiernach stellt sich das Durchschnittsalter ausgesuchter erwachsener (über 20 Jahre alter) Personen auf:

für das männliche Geschlecht:	58,46 — 58,55 — 59,37 <sup>21)</sup> Jahre
für das weibliche Geschlecht:	62,31 — 62,10 — 62,01 „
für beide Geschlechter zusammen:	58,79 — 58,82 — 59,58 „

Zu einer weiteren Beurtheilung dieser Werthe mögen folgende Vergleichen dienen:

Im Kanton Genf<sup>22)</sup> fanden von 16,856 Todesfällen überhaupt (excl. Todtgeborene) in den Jahren 1838—1855 statt im Alter von:

<sup>20)</sup> Wie die Tab. 9—11 (c. II. Abschn.) ergeben, sind unter 20 Jahre alte Individuen in der Lebensversicherungs-Branche der Gesellschaften nur in verschwindend geringer Zahl vertreten.

<sup>21)</sup> Die Gestorbenen resp. gestorbenen Jahre betragen für das Jahrzehnt 1861—1870 in den beiden Gesellschaften zusammen:

männliche:	7,943 Gestorb. mit 471,574,15 gest. Jahren,
weibliche:	693 „ „ 42,971,00 „ „
zusammen:	8,636 „ „ 514,545,15 „ „

aus welchen Zahlen sich die obigen Durchschnittsalter ergeben.

<sup>22)</sup> cfr. Oesterlen. Handbuch der medicinischen Statistik p. 116. Die gestorbenen Jahre sind hier durch Multiplication der in den einzelnen Altersclassen Gestorbenen mit dem entsprechenden arithmetischen Mittel — Rechnungszahlen: 25, 35 etc. — von mir annähernd berechnet.





	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	Zus.
männliche	665	694	785	871	1,028	1,138	546	54	5,781
weibliche	604	656	616	799	1,160	1,366	743	90	6,034

Die diesen Gestorbenen entsprechenden todten Jahre betragen annähernd:

männliche	16,625	34,290	35,325	47,905	66,820	85,350	46,410	5,130	337,855
weibliche	15,100	22,960	27,720	43,945	75,400	102,450	63,155	8,550	359,280

Mithin stellt sich das Durchschnittsalter der über 20 Jahre alt Gestorbenen im Kanton Genf:

für das männliche Geschlecht auf: 58,44

„ „ weibliche „ „ 59,54

„ beide Geschlechter zusammen: 59,01

Diese Uebereinstimmung der Durchschnittsalter der Gestorbenen einer ganzen Bevölkerung mit den ausgesuchter Personen muss überraschen, selbst wenn man nicht ausser Acht lässt, dass diese annähernd berechneten Werthe durch den Modus der Berechnung (cfr. p. 19) etwas zu hoch ausgefallen sein können. Sie erklärt sich aber zweifelsohne durch die Verhältnisse im Kanton Genf, „dessen Bevölkerung eine exceptionelle, ja in Bezug auf Wohlstand, Intelligenz und Zusammensetzung eine gleichsam ausgewählte Bevölkerung darstellt, fast so gut als diejenige in Lebensversicherungs-Gesellschaften“ (cfr. Oesterlen l. c. p. 375).<sup>23)</sup>

Den obigen Werthen nähern sich ferner das Durchschnittsalter der preussischen Beamten, der Berliner Communalbeamten mit 56,09 resp. 59,44 Jahren<sup>24)</sup>, sowie das von H. C. Lombard<sup>25)</sup> für Männer über 16 Jahre alt mit 55 Jahren berechnete. Bei dieser letzteren Ziffer darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass sie dadurch, dass bereits die über 16 Jahre alt Gestorbenen in

<sup>23)</sup> Bemerkenswerth erscheint übrigens, dass die für die ausgesuchten Leben, sowie für den Kanton Genf berechneten Werthe der von Wappaeus — allgemeine Bevölkerungsstatistik t. I. p. 231 — approximativ berechneten natürlichen Sterblichkeitsgrenze 1:57,7, sehr nahe kommt.

<sup>24)</sup> Diese Data verdanken wir der Güte des Königlich Preussischen Statistischen Büreaus: Von den Beamten, Geistlichen und Lehrern, welche seit Beginn des Jahres 1831 in die Königlich Preussische Allgemeine Wittwen-Verpflegungsanstalt getreten und bis zum Schluss des Jahres 1871 vor Ableben ihrer Gattinnen gestorben sind, waren in den Jahren 1831—1840, welche bereits soweit zurückliegen, dass sie zur Bestimmung des wahrscheinlichen Durchschnittsalters der Beamten genügend vollständige Data geben, gestorben: 3523 mit 197 602 gestorbenen Jahren; von den der städtischen Sterbekasse für Communalbeamte Angehörigen waren in 1839—1844: 188 gestorben mit einem Durchschnittsalter von 59,44 Jahren.

<sup>25)</sup> De l'influence des professions sur la durée de la vie etc. Genève 1835. Lombard hat aus 8488 Männern verschiedener Professionen und Stände, sämmtlich über 16 Jahre alt, nach den Sterbelisten Genfs für die Jahre 1796—1830 obiges Durchschnittsalter berechnet.



Rechnung gezogen sind, das Durchschnittsalter dem der Lebensversicherungs-Gesellschaften gegenüber selbstverständlich heruntergedrückt ist. Unter Berücksichtigung dieses Moments wird man behaupten dürfen, dass diese Ziffer der für ausgesuchte Leben sehr nahe kommt.

Von niederen Durchschnittsaltern mögen hier folgende Erwähnung finden:

W. C. de Neufville<sup>26)</sup> berechnete das Durchschnittsalter des Theiles der christlichen und jüdischen Bevölkerung in Frankfurt a. M., welcher das 20. Lebensalter glücklich erreicht hat, für die Gesamtbevölkerung über 20 Jahre: mit 51 Jahren 8 Monaten, für die christliche Bevölkerung: mit 50 Jahren 8 Monaten, für die jüdische: mit 56 Jahren 7 Monaten.

Engel<sup>27)</sup> berechnete für den preussischen Staat das Durchschnittsalter der Gestorbenen, welche das 20. Jahr zurückgelegt hatten, bezüglich des männlichen Geschlechts mit: 54,75 Jahren, bezüglich des weiblichen Geschlechts mit 55,52 Jahren, und für Berlin bezüglich des männlichen mit: 47,84 Jahren, bezüglich des weiblichen Geschlechts mit: 51,72 Jahren.

Aus einer Zusammenstellung, welche Herr Landrath Melbeck mit grösster Liberalität die Güte hatte, zum Zwecke der Vergleichung mit der von uns begonnenen und demnächst zum Abschluss gelangenden Mortalitätsstatistik der Stahlschleifer (cfr. § 1) anfertigen zu lassen, berechneten wir schliesslich folgende Data.

Vorerst können wir es uns nicht versagen, bei dieser Gelegenheit Herrn Landrath Melbeck für die uns zu Theil gewordene Unterstützung unseren verbindlichsten Dank abzustatten.

In den Jahren 1850—1874 betrug

in den Bürger- meistereien:	die Zahl der über 20 Jahre alt gestorbenen Männer:	die Summe der von ihnen verlebten Jahre:	das Durchschnittsalter der Gestorbenen:
Solingen:	1,803	88,425,5	49,04 Jahre
Dorp:	1,299	64,378,5	49,56 "
Merscheid:	1,027	53,822,5	52,41 "
Gracfrath:	789	41,912,5	53,12 "
Wald:	892	46,726,0	52,38 "
Hochscheid:	1,181	61,992,5	52,49 "
In den 6 Gemeinden zusammen:	6,991	357,257,5	51,10 "

<sup>26)</sup> Lebensdauer und Todesursachen 22 verschiedener Stände und Gewerbe etc. Obige Ergebnisse resultiren aus 2435 Todesfällen der Jahre 1846—1848, wovon 2209 auf die christliche, 216 auf die jüdische Bevölkerung fallen.

<sup>27)</sup> l. c. p. 58 und p. 202. Es betrug im preussischen Staate in den Jahren 1816—1860 die Anzahl der Gestorbenen männlichen Geschlechts, welche das 20. Jahr zurückgelegt hatten: 4,167,822, die Zahl der von denselben verlebten Jahre: 228,182,028; die Anzahl der Gestorbenen weiblichen Ge-



Auf die Altersverhältnisse dieser Gestorbenen, sowie überhaupt auf die Einzelheiten dieser interessanten Zusammenstellung kommen wir a. O. des Weiteren zurück.

Uebrigens scheinen die verhältnissmässig niederen Durchschnittsalter theilweise durch die in den angeführten Gemeinden verstorbenen Stahlschleifer veranlasst zu sein.

Die in § 1 erwähnten vorläufig berechneten Durchschnittsalter der Metallschleifer in den Gemeinden Graefrath (41,21 Jahre), Dorp (41,40 Jahre), Hochscheid (42,22 Jahre) resultiren aus einer 64jährigen Beobachtungszeit (1810 bis 1874). Es betrug in dieser Zeit

in den Gemeinden:	die Zahl der gestorbenen Schleifer:	die Zahl der totden Jahre:
Graefrath:	110	4,537,0
Dorp:	551	22,812,5
Hochscheid:	397	16,758,5

Diese wenigen Beispiele mögen zur weiteren Schätzung der berechneten Durchschnittsalter der ausgesuchten erwachsenen Personen hier genügen; von einer erschöpfenden Zusammenstellung der Durchschnittsalter der productiven Altersklassen verschiedener Bevölkerungen musste in Rücksicht auf die dieser Arbeit gesteckten Grenzen Abstand genommen werden. —

Das Geschlecht anlangend, ist den vorstehenden Ergebnissen nach das Durchschnittsalter der erwachsenen Frauen ein höheres, als das der erwachsenen Männer, und zwar sowohl bei den sogenannten ausgesuchten Personen, als auch in gemischten Bevölkerungen.

Diese Differenz ist, wie aus den beistehenden Tab. 8a. u. 8b. zu ersehen, zunächst durch die verhältnissmässig grössere Zahl der weiblichen Todesfälle in den höheren Altersklassen verursacht.

(Tab. 8a und 8b siehe Seite 29 und 30.)

Die bei Weitem wichtigere Frage, in wie weit etwa eine verschiedenartige Altersvertheilung der Lebenden (Versicherten) beider Geschlechter diese Unterschiede beeinflusst, muss wegen Mangel genügenden Materials hier unerörtert bleiben. Wir beschränken uns daher auf folgende Bemerkungen:

Den Rechenschaftsberichten der Gothaer nach — wie bereits erwähnt, sind in denselben die Versicherungsbestände nicht nach dem Geschlechte gesondert — soll in dieser Gesellschaft das Durchschnittsalter der Versicherten bei beiden Geschlechtern nahezu gleich sein.

schlechts: 4,235,043, und die von denselben verlebten Jahre: 235,107,819. — Für Berlin resultiren die Durchschnittsalter aus den Sterbefällen der Jahre 1843—1860.



Tab. 8a. Zahl der in den beifolgenden Bevölkerungen in den einzelnen Altersklassen Gestorbenen:

Bevölkerung	bis 20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70 und darüber	Alle Alter
	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.
Leipziger Lebensvers.-Gesellsch. 1861—1870	— 2	58 14	202 36	313 38	448 50	450 72	272 49	1,743 261
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch. 1843—1852	31 7		321 36	644 38	735 71	608 69	219 34	2,558 255
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch. 1853—1860	33 3		253 15	593 40	990 70	946 96	500 88	3,315 312
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch. 1861—1870	71 1		451 19	986 43	1,526 76	1,910 146	1,256 147	6,200 432
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch. 1843—1870	135 11		1,025 70	2,223 121	3,251 217	3,464 311	1,975 269	12,073 999
*) C. Genf 1838—1855	— —	665 604	694 656	785 616	871 799	1,028 1,160	1,738 2,199	5,781 6,034
**) Königreich Preussen 1816—1860	— —	524,218 476,477	497,780 561,155	606,474 566,304	720,118 675,677	841,974 896,944	977,258 1,058,486	4,167,822 4,235,043
***) Berlin 1843—1860	— —	9,048 7,187	8,807 7,618	9,010 6,385	8,298 6,180	6,536 6,959	6,098 9,495	47,797 43,824

\*) cfr. Oesterlen l. c. p. 116.

\*\*) cfr. Engel l. c. p. 58.

\*\*\*) cfr. Engel l. c. p. 202.



Tab. 8b. Von je 100 Todesfällen fallen auf die einzelnen Altersklassen:

B e v ö l k e r u n g.		bis 20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70 und darüber	Zusammen
Leipziger Lebensvers.-Gesellsch.	{ männl. weibl.	— 0,8	3,3 5,4	11,6 13,8	17,9 14,5	25,7 19,2	25,8 27,5	15,6 18,8	100,0 100,0
1861—1870									
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch.	{ männl. weibl.	1,2 2,8	12,5 14,1	25,2 14,9	28,7 27,8	23,8 27,1	8,6 13,8	100,0 100,0	
1843—1852									
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch.	{ männl. weibl.	1,0 1,0	7,7 4,8	17,8 12,8	29,9 22,4	28,5 30,8	15,1 28,2	100,0 100,0	
1853—1860									
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch.	{ männl. weibl.	1,2 0,2	7,3 4,4	15,9 10,0	24,6 17,6	30,8 33,8	20,3 34,0	100,0 100,0	
1861—1870									
Gothaer Lebensvers.-Gesellsch.	{ männl. weibl.	1,1 1,1	8,5 7,0	18,4 12,1	26,9 21,7	28,7 31,1	16,4 26,9	100,0 100,0	
1843—1870									
C. Gent	{ männl. weibl.	11,5 10,0	12,0 10,9	13,6 10,2	15,0 13,2	17,8 19,2	30,1 36,5	100,0 100,0	
1838—1855									
Königreich Preussen	{ männl. weibl.	12,6 11,8	11,9 13,2	14,6 13,4	17,3 15,9	20,2 21,2	23,4 25,1	100,0 100,0	
1816—1860									
Berlin	{ männl. weibl.	18,9 16,4	18,4 17,4	18,8 14,6	17,4 14,1	13,7 15,8	12,7 21,7	100,0 100,0	
1843—1860									

Für die Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft ist die Altersvertheilung der Versicherten aus den Tab. 9a—b (cfr. II. Abschnitt) zu ersehen. Dieser Zusammenstellung nach ist beim weiblichen Geschlecht der Procentsatz in den Altersclassen bis 30 und über 60 ein etwas grösserer, in der Altersclassen 31—50 ein etwas geringerer, als beim männlichen Geschlecht, in der Altersclassen 51—60 endlich ein nahezu gleicher.

In Berlin<sup>28)</sup> kommen von je 100 Individuen der Bevölkerung in den beifolgenden Jahren:

	1843	1846	1849	1852	1855	1858
über 16 J. alte männliche Pers.	35,82	36,55	36,28	35,18	35,61	35,33
u. zwar im Alter von 17—45 Jahren	29,47	30,22	29,76	28,37	28,22	28,34
"    "    "    46—60    "	4,61	4,57	4,81	4,98	5,13	5,03
"    "    "    über 60    "	1,74	1,66	1,71	1,83	2,26	1,96
über 16 J. alte weibliche Pers.	32,77	32,79	32,57	32,89	33,58	33,27
u. zwar im Alter von 17—45 Jahren	24,73	25,04	24,70	24,87	24,93	25,00
"    "    "    46—60    "	5,15	5,26	5,39	5,51	5,67	5,52
"    "    "    über 60    "	2,89	2,49	2,48	2,51	2,98	2,75

Hiernach entspricht für Berlin dem grösseren Durchschnittsalter beim weiblichen Geschlecht auch eine grössere Bevölkerungszahl in den höheren Altersclassen.

Beiläufig bemerkt, ist in der Gothaer Bank, trotz des grösseren Durchschnittsalters, die Sterblichkeit der Frauen eine grössere, als die der Männer, und zwar namentlich, was Hopf (l. c. p. 19) für die Jahre 1829—1852 festgestellt und worauf das p. 24 § 6 erörterte Verhältniss zwischen Gestorbenen und todtten Jahren hinweist, in den jüngeren Altersclassen.

Diese grössere Sterblichkeit scheint demnach nicht durch eine geringere Lebensintensität des weiblichen Geschlechts, sondern durch anderweitige Momente, u. a. durch die Beschaffenheit der in die Gesellschaft eintretenden Frauen bedingt zu sein, eine Ansicht, der auch Hopf (l. c. p. 20, 21) zuneigt.

Andernorts gedenken wir auf diesen Gegenstand des Weiteren zurückzukommen.

Da das Durchschnittsalter der Gestorbenen sich aus mehreren in ihm nicht mehr erkennbaren Factoren, nämlich den Altersverhältnissen der Lebenden und der Sterblichkeit jeder Altersclassen zusammensetzt, ist dasselbe im folgenden

<sup>28)</sup> cfr. Engel l. c. p. 212.



Abschnitte mit diesen Factoren in Verbindung gebracht, um einerseits den Werth dieser Ziffer als Sterblichkeitsmaass näher zu illustriren, und andererseits die gegebenen Durchschnittsalter der ausgesuchten erwachsenen Personen zu Vergleichsobjecten nutzbarer zu machen.

## II. Abschnitt.

### Beziehungen der Altersvertheilung der Versicherten (Lebenden) und der Gestorbenen zu einander, sowie zu dem Durchschnittsalter der Gestorbenen und der Mortalitätsziffer.

#### § 8.

#### Bemerkungen zu den Tab. 9—11.

Die Tab. 9—11 veranschaulichen die Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen, die Mortalitätsziffer, sowie die Beziehungen der Durchschnittsalter zu diesen Momenten.

In Tab. 9a und 10a sind die Versicherten der Leipziger und Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft für die Jahre 1861—1870 resp. 1843—1870 in zehnjährigen Altersklassen in absoluten, in Tab. 9b und 10b in relativen Zahlen zusammengestellt.

Der ein volles Jahr in Risiko verbliebene Versicherungsbestand ist als der für den vorliegenden Zweck correcteste hier aufgenommen, und zwar bezüglich der Leipziger für das volle Jahrzehnt 1861—1870, für die Gothaer indessen nur für die Jahre 1856—1874; für die vorhergehenden Jahre konnte nur der weniger correcte Bestand der im Laufe des Jahres Versicherten den Jahresberichten entnommen worden (cfr. § 2).

Eine Trennung des Versicherungsbestandes nach dem Geschlecht liess sich aus bereits angeführten Gründen (cfr. § 2 und § 7) nur in Tab. 9 bewerkstelligen.

Die Tab. 9c und 10c enthalten die entsprechenden Todesfälle der einzelnen Altersklassen in absoluten, die Tab. 9d und 10d in relativen Zahlen. Die Zahl der auf jede Altersklasse kommenden Todesfälle ist direct aus den Sterberegistern der Jahresberichte berechnet (cfr. § 3).

In Tab. 9e und 10e ist die Altersvertheilung der Versicherten und Gestorbenen in zwei Altersgruppen, unter und über 50 Jahr, zusammengefasst; in Tab. 9f und 10f sind die relativen Zahlen der Versicherten und Gestorbenen dieser beiden Altersklassen mit der Mortalitätsziffer und den bereits in Tab. 1 und 2 gegebenen Durchschnittsaltern in Beziehung gebracht.

(Fortsetzung des Textes auf Seite 37.)



Tab. 9a. Zahl der unter einjährigem Risiko in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1861—1870  
befindlich gewesenen Personen:

J a h r e	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1861—1870
Alter.											
bis 20 { männlich . . .	—	1	4	7	12	14	17	23	31	44	153
{ weiblich . . .	3	6	5	6	5	4	13	19	18	15	94
21 bis 30 { männlich . . .	177	218	282	368	514	637	763	932	1,196	1,471	6,558
{ weiblich . . .	25	33	60	80	124	168	201	235	263	273	1,462
31 bis 40 { männlich . . .	933	1,014	1,188	1,400	1,766	2,189	2,638	3,143	3,768	4,427	22,466
{ weiblich . . .	103	118	145	179	232	315	404	472	527	541	3,036
41 bis 50 { männlich . . .	1,466	1,540	1,640	1,804	2,062	2,301	2,535	2,845	3,239	3,664	23,096
{ weiblich . . .	142	152	170	207	257	305	342	403	436	462	2,876
51 bis 60 { männlich . . .	1,474	1,509	1,548	1,556	1,587	1,696	1,795	1,911	2,038	2,181	17,295
{ weiblich . . .	189	191	203	209	221	255	288	308	330	336	2,530
61 bis 70 { männlich . . .	739	803	852	920	961	1,000	1,027	1,090	1,126	1,148	9,666
{ weiblich . . .	131	144	159	179	180	186	179	184	180	193	1,715
71 bis 85 { männlich . . .	191	203	232	252	280	304	305	323	342	363	2,795
{ weiblich . . .	42	45	48	49	48	50	52	60	69	74	537
Alle { männlich . . .	4,980	5,288	5,746	6,307	7,182	8,141	9,080	10,267	11,740	13,298	82,029
Altersel. { weiblich . . .	635	689	790	909	1,067	1,283	1,479	1,681	1,823	1,894	12,250

52\*



Tab. 9b. Von je 100 in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1861—1870 unter einjährigem Risiko befindlich gewesenen Personen standen im Alter von:

Alter	15—20		21—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71—85		Alle Altersklassen	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Jahre																
1861	—	0,5	3,6	4,0	18,7	16,3	29,4	22,3	29,6	29,8	14,8	20,5	3,8	6,6	100,0	100,0
1862	0,02	0,9	4,1	4,8	19,2	17,1	29,1	22,0	28,5	27,8	15,2	20,9	3,8	6,5	100,0	100,0
1863	0,1	0,7	4,9	7,6	20,7	18,4	28,5	21,5	26,9	25,6	14,8	20,1	4,0	6,1	100,0	100,0
1864	0,1	0,7	5,8	8,8	22,2	19,7	28,6	22,8	24,5	22,9	14,6	19,7	4,0	5,4	100,0	100,0
1865	0,2	0,5	7,1	11,7	24,6	21,7	28,7	24,1	22,1	20,8	13,4	16,9	3,9	4,4	100,0	100,0
1866	0,2	0,4	7,8	13,1	26,9	24,5	28,3	23,7	20,8	19,9	12,3	14,5	3,7	3,9	100,0	100,0
1867	0,2	0,8	8,4	13,6	29,1	27,3	27,9	23,1	19,8	19,5	11,3	12,1	3,3	3,5	100,0	100,0
1868	0,2	1,1	9,1	13,9	30,6	28,1	27,7	23,9	18,6	18,3	10,6	10,9	3,1	3,6	100,0	100,0
1869	0,3	0,9	10,1	14,4	32,1	28,9	27,6	23,9	17,4	18,1	9,6	9,9	2,9	3,8	100,0	100,0
1870	0,3	0,8	11,1	14,4	33,3	28,5	27,5	24,4	16,4	17,8	8,6	10,2	2,7	3,9	100,0	100,0
1861—1870	0,2	0,8	7,9	11,9	27,4	24,8	28,1	23,5	21,2	20,6	11,8	14,0	3,4	4,4	100,0	100,0

Tab. 9c. Zahl der in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft  
in den Jahren 1861—1870 gestorbenen Personen:

Jahre	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1861 bis 1870
Alter											
bis 20 { männlich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
{ weiblich	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2
21 bis 30 { männlich	—	4	4	1	2	5	7	13	3	19	58
{ weiblich	—	—	1	—	2	2	2	1	2	4	14
31 bis 40 { männlich	9	14	14	3	24	27	19	28	27	37	202
{ weiblich	1	2	1	3	4	8	1	5	8	3	36
41 bis 50 { männlich	23	22	25	18	34	39	28	35	38	51	313
{ weiblich	3	3	2	2	2	5	8	4	5	4	38
51 bis 60 { männlich	42	27	37	33	36	60	39	54	59	61	448
{ weiblich	3	3	3	8	1	6	4	8	5	9	50
61 bis 70 { männlich	29	43	35	39	36	68	45	48	51	56	450
{ weiblich	3	2	8	12	8	10	4	10	9	6	72
71 bis 85 { männlich	22	14	21	26	27	37	32	28	32	33	272
{ weiblich	3	7	2	6	5	9	2	5	2	8	49
Alle Alter { männlich	125	124	136	120	159	236	170	206	210	257	1,743
{ weiblich	13	17	17	31	22	40	21	34	32	34	261

Bezüglich der Gothaer ist endlich noch in Tab. 10g und 10h für beide Geschlechter die Altersvertheilung der Gestorbenen besonders aufgeführt.

Die Tab. 11a—d geben die analogen Verhältnisse für die in § 1 genannten Lebensversicherungs-Gesellschaften für das Jahr 1874.

In Tab. a und b sind den absoluten Zahlen die relativen gleich hinzugefügt.

Tab. 11e enthält endlich die Vertheilung der Gestorbenen beider Geschlechter.

Der Versicherungsbestand der einzelnen Altersklassen liess sich nur für 10 Lebensversicherungs-Gesellschaften, und zwar gleichfalls nur für beide Geschlechter zusammen, den Berichten entnehmen. Da nur einzelne Jahresberichte die ein volles Jahr in Risiko verbliebenen Versicherten enthalten, so ist in Tab. 11a für sämtliche Gesellschaften der dissem Bestand am nächsten kommende Versicherungsbestand zu Ende des Jahres aufgenommen.

(Fortsetzung des Textes auf Seite 53.)



Tab. 9 d. Von je 100 in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1861—1870 Gestorbenen  
standen im Alter von:

Alter	bis 20		21—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71—85		Alle Alter	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Jahre																
1861	—	—	—	—	7,2	7,7	18,4	23,1	33,6	23,1	23,2	23,1	17,6	23,1	100,0	100,0
1862	—	—	3,2	—	11,3	11,8	17,8	17,6	21,8	17,6	34,7	11,8	11,3	41,2	100,0	100,0
1863	—	—	2,9	5,9	10,3	5,9	18,4	11,8	27,2	17,6	25,8	47,1	15,4	11,8	100,0	100,0
1864	—	—	0,8	—	2,5	9,7	15,0	6,4	27,5	25,8	32,5	38,7	21,7	19,4	100,0	100,0
1865	—	—	1,3	9,1	15,1	18,2	21,4	9,1	22,6	4,5	22,6	36,4	16,9	22,7	100,0	100,0
1866	—	—	2,1	5,0	11,4	20,0	16,5	12,5	25,4	15,0	28,8	25,0	15,7	22,5	100,0	100,0
1867	—	—	4,1	9,5	11,2	4,8	16,5	38,1	22,9	19,0	26,5	19,0	18,8	9,5	100,0	100,0
1868	—	2,9	6,3	2,9	13,6	14,7	16,9	11,7	26,2	23,5	23,3	29,4	13,6	14,7	100,0	100,0
1869	—	3,1	1,4	6,3	12,8	25,0	18,1	15,6	28,1	15,6	24,3	28,1	15,2	6,3	100,0	100,0
1870	—	—	7,4	11,8	14,4	8,8	19,8	11,8	23,7	26,5	21,8	17,6	12,8	23,5	100,0	100,0
1861—1870	—	0,8	3,3	5,4	11,6	13,8	17,9	14,5	25,7	19,2	25,8	27,5	15,6	18,8	100,0	100,0

Tab. 9e. Versicherte und Gestorbene der beiden Altersklassen unter und über 50 Jahr in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1861—1870:

Jahre	Männer						Frauen					
	Versicherte			Gestorbene			Versicherte			Gestorbene		
	überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr	über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr	überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr	über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
1861	4,980	2,576	2,404	125	32	93	635	273	362	13	4	9
1862	5,288	2,773	2,515	124	40	84	689	309	380	17	5	12
1863	5,746	3,114	2,632	136	43	93	790	380	410	17	4	13
1864	6,307	3,579	2,728	120	22	98	909	472	437	31	5	26
1865	7,182	4,354	2,828	159	60	99	1,067	618	449	22	8	14
1866	8,141	5,141	3,000	236	71	165	1,283	792	491	40	15	25
1867	9,080	5,953	3,127	170	54	116	1,479	960	519	21	11	10
1868	10,267	6,943	3,324	206	76	130	1,681	1,129	552	34	11	23
1869	11,740	8,234	3,506	210	68	142	1,823	1,244	579	32	16	16
1870	13,298	9,606	3,692	257	107	150	1,894	1,291	603	34	11	23
1861—1870	82,029	52,273	29,756	1,743	573	1,170	12,250	7,468	4,782	261	90	171



Tab. 9f. Zusammenstellung der Procente der Versicherten, der Gestorbenen, der Mortalitätsziffer in den Altersclassen unter und über 50 Jahr mit dem Durchschnittsalter der Gestorbenen in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1861—1870:

Geschlecht.		Männliches Geschlecht						Weibliches Geschlecht						
Alter.	bis 50 Jahr			über 50 Jahr			Durchschnitts- alter der Gestorb.	bis 50 Jahr			über 50 Jahr			Durchschnitts- alter der Gestorb.
	Procent der Versich.	Procent der Gestorb.	Von 1000 Versich. starben	Procent der Versich.	Procent der Gestorb.	Von 1000 Versich. starben		Procent der Versich.	Procent der Gestorb.	Von 1000 Versich. starben	Procent der Versich.	Procent der Gestorb.	Von 1000 Versich. starben	
J a h r e														
1861	51,7	25,6	12,4	48,2	74,4	38,7	58,73	43,1	30,8	14,6	56,9	69,3	24,9	58,35
1862	52,4	32,3	14,4	47,5	67,8	33,4	57,34	44,8	29,4	16,2	55,2	70,6	31,5	61,83
1863	54,2	31,6	13,8	45,7	68,4	35,3	56,82	48,2	23,6	10,5	51,8	76,5	31,7	59,71
1864	56,7	18,3	6,1	43,1	81,7	35,9	61,02	52,0	16,1	10,6	48,0	83,9	59,6	60,33
1865	60,6	37,8	13,8	39,4	62,1	35,0	56,41	58,0	36,4	12,9	42,0	63,6	31,2	56,58
1866	63,2	30,0	13,8	36,8	70,0	55,0	57,80	61,7	37,5	18,9	38,3	62,5	50,8	56,23
1867	65,6	31,8	9,1	34,4	68,2	37,1	57,41	64,8	52,5	11,5	35,2	47,5	19,2	53,50
1868	67,6	36,8	10,9	32,3	63,1	39,1	54,86	67,0	32,3	9,7	33,0	67,7	41,6	56,80
1869	70,1	32,3	8,3	29,9	67,6	44,0	56,63	68,2	50,0	12,9	31,8	50,0	27,7	51,27
1870	72,2	41,6	11,1	27,2	58,3	40,6	53,53	68,1	32,4	8,5	31,9	67,6	38,1	56,62
1861—1870	63,6	32,8	10,9	36,4	67,2	39,3	56,70	61,0	34,5	12,0	39,0	65,5	35,8	56,82

Tab. 10 a. Zahl der in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 in den einzelnen Altersclassen versichert gewesenen Personen:

Jahre	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 und darüber	Alle Alter
1843	614	3,470	4,578	2,806	1,000	104	12,572
1844	632	3,515	4,866	3,004	1,089	143	13,249
1845	669	3,508	5,141	3,174	1,212	181	13,885
1846	685	3,567	5,385	3,380	1,342	205	14,564
1847	742	3,629	5,648	3,653	1,437	252	15,361
1848	663	3,558	5,739	3,822	1,576	294	15,652
1849	652	3,565	5,766	4,070	1,653	341	16,047
1850	641	3,682	5,905	4,268	1,739	374	16,609
1851	663	3,754	6,060	4,585	1,868	414	17,344
1852	690	3,944	6,245	4,903	2,053	443	18,278
1843—1852	6,651	36,192	55,333	37,665	14,969	2,751	153,561
1853	736	4,119	6,263	5,191	2,232	498	19,039
1854	715	4,209	6,256	5,429	2,339	552	19,500
1855	703	4,341	6,236	5,646	2,453	635	20,014
1856	578	4,146	6,145	5,763	2,633	674	19,939
1857	616	4,275	6,282	5,958	2,852	713	20,696
1858	616	4,386	6,446	6,172	3,032	772	21,424
1859	627	4,462	6,614	6,297	3,222	817	22,039
1860	681	4,483	6,842	6,454	3,406	874	22,740
1853—1860	5,272	34,421	51,084	46,910	22,169	5,535	165,391
1861	706	4,564	7,025	6,648	3,569	981	23,493
1862	730	4,668	7,280	6,721	3,799	1,051	24,249
1863	764	4,878	7,609	6,794	4,024	1,134	25,203
1864	833	5,220	7,948	6,836	4,238	1,214	26,289
1865	998	5,681	8,513	6,963	4,382	1,317	27,854
1866	1,145	6,109	8,969	7,213	4,540	1,455	29,431
1867	1,303	6,462	9,277	7,403	4,685	1,498	30,628
1868	1,460	7,114	9,732	7,647	4,849	1,623	32,425
1869	1,690	7,779	10,415	7,947	4,952	1,756	34,539
1870	1,741	8,353	10,795	8,384	5,097	1,816	36,186
1861—1870	11,370	60,828	87,563	72,556	44,135	13,845	290,297
1843—1870	23,293	131,441	193,980	157,131	81,273	22,131	609,249



Tab. 10b. Von je 100 in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 Versicherten standen im Alter von:

Jahre	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 und darüber	Alle Alter
1843	4,8	27,6	36,5	22,3	8,0	0,8	100,0
1844	4,8	26,5	36,7	22,7	8,2	1,1	100,0
1845	5,5	25,3	37,1	22,8	8,1	1,3	100,0
1846	4,7	24,5	37,0	23,2	9,2	1,4	100,0
1847	4,8	23,6	36,8	23,7	9,4	1,7	100,0
1848	4,2	22,7	36,7	24,4	10,1	1,9	100,0
1849	4,1	22,2	35,9	25,4	10,3	2,1	100,0
1850	3,9	22,2	35,6	25,7	10,5	2,2	100,0
1851	3,8	21,7	34,9	26,4	10,8	2,4	100,0
1852	3,8	21,6	34,2	26,8	11,2	2,4	100,0
1843—1852	4,3	23,6	36,0	24,5	9,8	1,8	100,0
1853	3,8	21,7	32,9	27,3	11,7	2,6	100,0
1854	3,7	21,6	32,1	27,8	12,0	2,8	100,0
1855	3,5	21,7	31,2	28,2	12,3	3,2	100,0
1856	2,9	20,8	30,9	28,9	13,1	3,4	100,0
1857	3,0	20,7	30,3	28,8	13,3	3,4	100,0
1858	2,9	20,5	30,1	28,8	14,1	3,6	100,0
1859	2,8	20,2	30,0	28,6	14,6	3,8	100,0
1860	3,0	19,7	30,1	28,4	14,9	3,9	100,0
1853—1860	3,2	20,8	30,9	28,4	13,4	3,3	100,0
1861	3,0	19,4	29,9	28,2	15,2	4,2	100,0
1862	3,0	19,2	30,0	27,7	15,7	4,3	100,0
1863	3,0	19,3	30,2	27,0	16,0	4,5	100,0
1864	3,1	19,9	30,2	26,0	16,1	4,6	100,0
1865	3,6	20,4	30,5	25,0	15,7	4,7	100,0
1866	3,9	20,8	30,5	24,5	15,4	4,9	100,0
1867	4,2	21,1	30,3	24,1	15,3	4,9	100,0
1868	4,5	22,2	30,0	23,5	14,9	5,0	100,0
1869	4,9	22,5	30,1	23,0	14,3	5,1	100,0
1870	4,8	23,1	29,8	23,1	14,1	5,0	100,0
1861—1870	3,9	20,9	30,2	25,0	15,2	4,8	100,0
1843—1870	3,8	21,6	31,8	25,8	13,4	3,6	100,0

Tab. 10c. Zahl der in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 in den einzelnen Altersklassen gestorbenen Personen:

Jahre	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 und darüber	Alle Alter
1843	5	32	58	62	41	5	203
1844	4	22	54	56	54	10	200
1845	3	25	63	75	59	13	238
1846	5	39	51	57	59	18	229
1847	8	34	82	88	58	23	293
1848	3	48	84	93	79	32	339
1849	2	44	59	100	101	31	337
1850	2	49	76	86	77	41	331
1851	3	29	71	86	67	41	297
1852	3	35	84	103	82	39	346
1843—1852	38	357	682	806	677	253	2,813
1853	6	36	82	120	111	44	399
1854	6	28	82	107	114	51	388
1855	4	41	88	138	135	65	471
1856	2	24	80	124	107	73	410
1857	7	41	68	133	121	82	452
1858	6	38	88	155	144	105	536
1859	3	37	77	140	155	87	499
1860	2	23	68	143	155	81	472
1853—1860	36	268	633	1,060	1,042	588	3,627
1861	3	30	97	165	145	115	555
1862	4	32	70	123	185	106	520
1863	5	40	97	149	181	112	584
1864	4	41	79	144	185	135	588
1865	4	45	105	144	197	109	604
1866	13	57	121	183	246	184	804
1867	4	45	102	164	206	139	660
1868	7	54	106	184	217	145	713
1869	10	63	121	160	247	195	796
1870	18	63	131	186	247	163	808
1861—1870	72	470	1,029	1,602	2,056	1,403	6,632
1843—1870	146	1,095	2,344	3,468	3,775	2,244	13,072



Tab. 10d. Von je 100 in der Gothaer Lebensversicherung-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 Gestorbenen standen im Alter von:

Jahre	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 und darüber	Alle Alter
1843	2,5	15,8	28,6	30,5	20,2	2,5	100,0
1844	2,0	11,0	27,0	28,0	27,0	5,0	100,0
1845	1,3	10,5	26,5	31,5	24,8	5,5	100,0
1846	2,2	17,0	22,3	24,9	25,8	7,9	100,0
1847	2,7	11,6	28,0	30,0	19,3	7,8	100,0
1848	0,9	14,2	24,8	27,4	23,3	9,4	100,0
1849	0,6	13,1	17,5	29,7	30,0	9,2	100,0
1850	0,6	14,8	23,0	26,0	23,3	12,4	100,0
1851	1,0	9,8	23,9	29,0	22,5	13,8	100,0
1852	0,9	10,1	24,3	29,8	23,7	11,2	100,0
1843—1852	1,4	12,7	24,2	28,6	24,1	9,0	100,0
1853	1,5	9,0	20,6	30,1	27,9	11,0	100,0
1854	1,5	7,2	21,1	27,6	29,6	13,1	100,0
1855	0,9	8,7	18,7	29,2	28,7	13,8	100,0
1856	0,5	5,9	19,5	30,2	26,1	17,8	100,0
1857	1,6	9,1	15,0	29,4	26,8	18,1	100,0
1858	1,1	7,1	16,4	28,9	26,9	19,6	100,0
1859	0,6	7,4	15,4	28,0	31,1	17,5	100,0
1860	0,4	4,9	14,4	30,3	32,8	17,2	100,0
1853—1860	1,0	7,4	17,5	29,2	28,7	16,2	100,0
1861	0,5	5,4	17,5	29,7	26,1	20,7	100,0
1862	0,8	6,1	13,5	23,6	35,6	20,4	100,0
1863	0,9	6,8	16,6	25,5	31,0	19,2	100,0
1864	0,7	7,0	13,4	24,5	31,5	23,0	100,0
1865	0,7	7,5	17,4	23,8	32,6	18,0	100,0
1866	1,6	7,1	15,0	22,8	30,6	22,9	100,0
1867	0,6	6,8	15,5	24,8	31,2	21,1	100,0
1868	1,0	7,6	14,9	25,8	30,4	20,3	100,0
1869	1,3	7,9	15,2	20,1	31,0	24,5	100,0
1870	2,2	7,8	16,2	23,0	30,6	20,2	100,0
1861—1870	1,1	7,1	15,5	24,2	31,0	21,2	100,0
1843—1870	1,1	8,4	17,9	26,5	28,9	17,1	100,0

Tab. 10e. Versicherte und Gestorbene der Altersklassen unter und über 50 Jahr  
in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870:

Jahre	Versicherte			Gestorbene		
	überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr	überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
1843	12,572	8,662	3,910	203	95	108
1844	13,249	9,013	4,236	200	80	120
1845	13,885	9,318	4,567	238	91	147
1846	14,564	9,637	4,927	229	95	134
1847	15,361	10,019	5,342	293	124	169
1848	15,652	9,960	5,692	339	135	204
1849	16,047	9,983	6,064	337	105	232
1850	16,609	10,228	6,381	331	127	204
1851	17,344	10,477	6,867	297	103	194
1852	18,278	10,879	7,399	346	122	224
1843—1852	153,561	98,176	55,385	2,813	1,077	1,736
1853	19,039	11,118	7,921	399	124	275
1854	19,500	11,180	8,320	388	116	272
1855	20,014	11,280	8,734	471	133	338
1856	19,939	10,869	9,070	410	106	304
1857	20,696	11,173	9,523	452	116	336
1858	21,424	11,448	9,976	536	132	404
1859	22,039	11,703	10,336	499	117	382
1860	22,740	12,006	10,734	472	93	379
1853—1860	165,391	90,777	74,614	3,627	937	2,690
1861	23,493	12,295	11,198	555	130	425
1862	24,249	12,678	11,571	520	106	414
1863	25,203	13,251	11,952	584	142	442
1864	26,289	14,001	12,288	588	124	464
1865	27,854	15,192	12,662	604	154	450
1866	29,431	16,223	13,208	804	191	613
1867	30,628	17,042	13,586	660	151	509
1868	32,425	18,306	14,119	713	167	546
1869	34,539	19,884	14,655	796	194	602
1870	36,186	20,889	15,297	808	212	596
1861—1870	209,297	159,761	130,536	6,632	1,571	5,061
1843—1870	609,249	348,714	260,535	13,072	3,585	9,487



Tab. 10f. Zusammenstellung der Vertheilung der Versicherten, Gestorbenen, der Mortalitäts-Ziffer in den Altersklassen unter und über 50 Jahr mit dem Durchschnittsalter der Gestorbenen in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870:

Alter	bis 50 Jahr			über 50 Jahr			Durchschnittsalter der Gestorbenen
Jahre	Procent der Versicherten	Procent der Gestorbenen	Von 1000 Versicherten starben	Procent der Versicherten	Procent der Gestorbenen	Von 1000 Versicherten starben	
1843	68,9	46,9	11,0	31,1	53,2	27,6	51,97
1844	68,0	40,0	8,9	32,0	60,0	28,3	54,23
1845	67,9	38,3	9,8	32,2	61,8	32,2	54,88
1846	66,2	41,5	9,9	33,8	58,6	27,2	54,00
1847	65,2	42,3	12,4	34,8	57,6	31,6	53,80
1848	63,6	39,9	13,6	36,4	60,1	35,8	54,49
1849	62,2	31,2	10,5	37,8	68,9	38,3	56,48
1850	61,7	38,4	12,4	38,4	61,7	32,0	55,63
1851	60,4	34,7	9,8	39,6	65,3	28,3	56,88
1852	59,6	35,3	11,2	40,4	64,7	30,3	56,10
1843—1852	63,9	38,2	10,9	36,1	61,8	31,3	55,04
1853	58,4	31,1	11,2	41,6	69,0	34,7	56,86
1854	57,4	29,8	10,4	42,6	70,3	32,7	57,60
1855	56,4	28,3	11,8	43,7	71,7	38,7	57,94
1856	54,6	25,9	9,8	45,4	74,1	33,5	58,80
1857	54,0	25,7	10,4	46,0	74,3	35,3	58,82
1858	53,5	24,6	11,4	46,5	75,4	40,5	59,35
1859	53,0	23,4	10,0	47,0	76,6	37,9	59,58
1860	52,8	19,7	7,8	47,2	80,3	35,4	60,66
1853—1860	54,9	25,9	10,3	45,1	74,1	36,1	58,79
1861	52,8	23,4	10,6	47,6	76,5	38,0	60,09
1862	52,2	20,4	8,4	47,7	79,6	35,8	60,66
1863	52,5	24,3	10,7	47,5	75,7	37,0	60,25
1864	53,2	21,1	8,9	46,7	79,0	37,8	61,14
1865	54,5	25,6	10,1	45,4	74,4	35,5	59,92
1866	55,2	23,7	11,8	44,8	76,3	38,8	60,67
1867	55,6	22,9	8,9	44,3	77,1	37,5	60,58
1868	56,7	23,5	9,1	43,4	76,5	38,7	60,33
1869	57,5	24,4	9,8	42,4	75,6	41,1	61,08
1870	57,7	26,2	10,2	42,2	73,8	38,9	59,73
1861—1870	55,0	23,7	9,8	45,0	76,4	38,5	60,45
1843—1870	57,2	27,4	10,3	42,8	72,6	36,4	58,82

Tab. 10g. Zahl der in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 gestorbenen Männer und Frauen:

Alter	15—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71 und darüber		Alle Altersklassen	
Geschlecht	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1843	4	1	27	5	57	1	51	11	37	4	5	—	181	22
1844	4	—	18	4	49	5	54	2	44	10	9	1	178	22
1845	1	2	23	2	61	2	68	7	52	7	12	1	217	21
1846	4	1	36	3	47	4	50	7	55	4	15	3	207	22
1847	6	2	31	3	78	4	81	7	53	5	21	2	270	23
1848	3	—	43	5	80	4	86	7	73	6	27	5	312	27
1849	2	—	37	7	54	5	90	10	92	9	25	6	300	37
1850	2	—	47	2	72	4	78	8	66	11	39	2	304	27
1851	3	—	26	3	69	2	79	7	62	5	34	7	273	24
1852	2	1	33	2	77	7	98	5	74	8	32	7	316	30
1843-1852	31	7	321	36	644	38	735	71	608	69	219	34	2,558	255
1853	6	—	33	3	77	5	110	10	100	11	35	9	361	38
1854	5	1	27	1	80	2	98	9	103	11	41	10	354	34
1855	4	—	39	2	79	9	128	10	122	13	54	11	426	45
1856	2	—	23	1	75	5	113	11	97	10	63	10	373	37
1857	5	2	39	2	64	4	126	7	106	15	70	12	410	42
1858	6	—	37	1	85	3	146	9	131	13	91	14	496	40
1859	3	—	32	5	71	6	132	8	145	10	73	14	456	43
1860	2	—	23	—	62	6	137	6	142	13	73	8	439	33
1853-1860	33	3	253	15	593	40	990	70	946	96	500	88	3,315	312
1861	3	—	29	1	95	2	157	8	139	6	102	13	525	30
1862	4	—	30	2	67	3	117	6	173	12	95	11	486	34
1863	5	—	40	—	91	6	142	7	169	12	96	16	543	41
1864	4	—	41	—	76	3	134	10	164	21	117	18	536	52
1865	4	—	44	1	99	6	137	7	185	12	96	13	565	39
1866	12	1	55	2	115	6	176	7	228	18	163	21	749	55
1867	4	—	42	3	95	7	152	12	194	12	128	11	615	45
1868	7	—	52	2	104	2	176	8	202	15	132	13	673	40
1869	10	—	59	4	117	4	156	4	228	19	172	23	742	54
1870	18	—	59	4	127	4	179	7	228	19	155	8	766	42
1861-1870	71	1	451	19	986	43	1,526	76	1,910	146	1,256	147	6,200	432
1843-1870	135	11	1,025	70	2,223	121	3,251	217	3,464	311	1,975	269	12,073	999



Tab. 10 h. Von je 100 in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843—1870 gestorbenen Männern resp. Frauen standen im Alter von:

Alter	15—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71 und darüber		Alle Alters- classen %	
Geschlecht	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1843	2,3	4,5	14,9	22,8	31,6	4,5	28,1	50,0	20,4	18,2	2,7	—	100,0	100,0
1844	2,2	—	10,1	18,2	27,5	22,7	30,3	9,1	24,9	45,5	5,0	4,5	100,0	100,0
1845	0,5	9,5	10,6	9,5	28,1	9,5	31,3	33,2	24,0	33,2	5,5	4,8	100,0	100,0
1846	1,9	4,5	17,4	13,6	22,7	18,2	24,2	31,8	26,5	18,2	7,2	13,6	100,0	100,0
1847	2,2	8,7	11,5	13,1	28,9	17,4	30,0	30,4	19,6	21,7	7,8	8,7	100,0	100,0
1848	1,0	—	13,8	18,5	25,6	14,8	27,5	25,9	23,4	22,2	8,7	18,5	100,0	100,0
1849	0,7	—	12,3	18,9	18,0	13,5	30,0	27,0	30,7	24,3	8,3	16,2	100,0	100,0
1850	0,7	—	15,5	7,4	23,7	14,8	25,7	29,6	21,7	40,7	12,8	7,4	100,0	100,0
1851	1,1	—	9,5	12,5	25,3	8,3	28,9	29,2	22,7	20,8	12,5	29,2	100,0	100,0
1852	0,6	3,3	10,4	6,7	24,4	23,3	31,0	16,7	23,5	26,7	10,1	23,3	100,0	100,0
1843-1852	1,2	2,8	12,5	14,1	25,2	14,9	28,7	27,8	23,8	27,1	8,6	13,3	100,0	100,0
1853	1,7	—	9,1	7,9	21,3	13,2	30,5	26,3	27,7	28,9	9,7	23,7	100,0	100,0
1854	1,4	2,9	7,6	2,9	22,6	6,0	27,7	26,5	29,1	32,3	11,6	29,4	100,0	100,0
1855	0,9	—	9,2	4,4	18,6	20,0	30,0	22,2	28,6	28,9	12,7	24,4	100,0	100,0
1856	0,5	—	6,2	2,7	20,1	13,5	30,3	29,7	26,0	27,0	16,9	27,0	100,0	100,0
1857	1,2	4,8	9,5	4,8	15,6	9,5	30,7	16,7	25,9	35,7	17,1	28,6	100,0	100,0
1858	1,2	—	7,5	2,5	17,1	7,5	29,4	22,5	26,6	32,5	18,2	35,0	100,0	100,0
1859	0,7	—	7,0	11,6	15,6	13,9	28,9	18,6	31,8	23,3	16,0	32,6	100,0	100,0
1860	0,5	—	5,2	—	14,1	18,2	31,2	18,2	32,3	39,4	16,6	24,2	100,0	100,0
1853-1860	1,0	1,0	7,7	4,8	17,8	12,8	29,9	22,4	28,5	30,8	15,1	28,2	100,0	100,0
1861	0,6	—	5,5	3,3	18,0	6,7	29,0	26,7	26,5	20,0	19,4	43,3	100,0	100,0
1862	0,8	—	6,2	5,9	13,8	8,8	24,1	17,7	35,6	35,3	19,5	32,3	100,0	100,0
1863	0,9	—	7,4	—	16,8	14,6	26,1	17,1	31,1	29,3	17,7	39,9	100,0	100,0
1864	0,7	—	7,7	—	14,2	5,8	25,0	19,2	30,6	40,4	21,8	34,6	100,0	100,0
1865	0,7	—	7,8	2,6	17,5	15,4	24,3	17,9	32,7	30,8	17,0	33,3	100,0	100,0
1866	1,6	1,8	7,3	3,6	15,4	10,9	23,5	12,7	30,4	32,8	31,8	38,2	100,0	100,0
1867	1,0	—	6,9	6,7	15,5	15,6	24,7	26,6	31,1	26,6	20,8	24,4	100,0	100,0
1868	1,0	—	7,7	5,0	15,5	5,0	26,2	20,0	30,0	37,5	19,6	32,5	100,0	100,0
1869	1,3	—	8,0	7,4	15,8	7,4	21,0	7,4	30,7	35,2	23,2	42,6	100,0	100,0
1870	2,4	—	7,7	9,5	16,7	9,5	23,4	16,7	29,8	45,2	20,0	19,1	100,0	100,0
1861-1870	1,2	0,2	7,3	4,4	15,9	10,0	24,6	17,6	30,8	33,8	20,3	34,0	100,0	100,0
1843-1870	1,1	1,1	8,5	7,0	18,4	12,1	26,9	21,7	28,7	31,1	16,4	26,9	100,0	100,0

Tab. 11a. Zahl der in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften  
im Jahre 1874 in den verschiedenen Altersklassen Versicherten:

Nummer	Versicherungs- Gesellschaften	Gesamt- zahl der ver- sicherten Personen	Von den versicherten Personen standen im Alter von:					
			bis 20	21—30	31—40	41—50	51—60	61 und darüber
1.	Gothaer . . . . A. Z.	44,644	46	2,810	11,633	13,075	9,870	7,210
	Procent	.	0,1	6,3	26,1	29,3	22,1	16,1
2.	Leipziger . . . A. Z.	22,140	70	2,993	7,829	6,166	3,205	1,877
	Procent	.	0,3	13,5	35,4	27,9	14,4	8,5
3.	Bayerische . . A. Z.	5,043	34	695	1,277	1,345	1,097	595
	Procent	.	0,7	13,8	25,3	26,7	21,7	11,8
4.	Stuttgarter . . A. Z.	20,576	71	2,454	7,309	6,506	3,370	866
	Procent	.	0,3	11,9	35,6	31,6	16,3	4,2
5.	Darmstädter . A. Z.	2,875	6	435	795	684	630	325
	Procent	.	0,2	15,1	27,7	23,8	21,9	11,3
6.	Providentia . . A. Z.	10,081	.	.	.	.	.	.
	Procent	.	15,4		43,3	29,4	10,3	1,7
7.	Thuringia . . . A. Z.	13,403	.	.	.	.	.	.
	Procent	.	0,1	8,1	37,4	35,4	15,9	3,1
8.	Germania . . . A. Z.	21,447	42	3,132	8,433	6,581	2,734	525
	Procent	.	0,2	14,6	39,3	30,7	12,8	2,4
9.	Badener . . . . A. Z.	9,454	114	3,460	4,094	1,471	295	20
	Procent	.	1,2	36,6	43,3	15,5	3,1	0,2
10.	Preussische . . A. Z.	23,398	.	.	.	.	.	.
	Procent	.	7,5	23,7	37,3	24,0	11,6	0,9
Summe der Gesell- schaften 1—5, 8 und 9			383	15,979	41,370	35,828	21,201	11,418
Procent			0,3	12,7	32,7	28,4	16,8	9,1



Tab. 11b. Zahl der in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften  
im Jahre 1874 gestorbenen Personen:

Nummer	Versicherungs- Gesellschaften	Gesamt- zahl der ver- storbenen Personen	Von den Gestorbenen standen im Alter von:					
			bis 20	21—30	31—40	41—50	51—60	61 und darüber
1.	Gothaer . . . . A. Z.	917	—	11	61	124	199	522
	Procent	.	—	1,2	6,6	13,5	21,7	56,9
2.	Leipziger . . . A. Z.	320	—	12	45	65	68	130
	Procent	.	—	3,7	14,1	20,3	21,2	40,6
3.	Bayerische . . . A. Z.	100	1	1	6	20	30	42
	Procent	.	1,0	1,0	6,0	20,0	30,0	42,0
4.	Stuttgarter . . A. Z.	284	—	19	64	81	78	42
	Procent	.	—	6,7	22,5	28,5	27,5	14,8
5.	Darmstädter . A. Z.	54	—	—	4	14	14	22
	Procent	.	—	—	7,4	25,9	25,9	40,8
6.	Providentia . . A. Z.	135	—	9	35	46	33	12
	Procent	.	—	6,7	25,9	34,1	24,4	8,9
7.	Thuringia . . . A. Z.	209	—	11	46	59	67	26
	Procent	.	—	5,3	22,0	28,2	32,1	12,4
8.	Germania . . . A. Z.	282	2	15	75	94	68	28
	Procent	.	0,7	5,3	26,5	33,3	24,1	9,9
9.	Badener . . . . A. Z.	101	1	12	39	32	11	6
	Procent	.	1,0	11,9	38,6	31,7	10,9	5,9
10.	Preussische . . A. Z.	106	—	15	39	33	14	5
	Procent	.	—	14,2	36,8	31,1	13,2	4,7
11.	Iduna . . . . . A. Z.	277	—	24	66	82	72	33
	Procent	.	—	8,7	23,8	29,6	26,1	11,8
12.	Victoria . . . . A. Z.	148	—	12	44	52	29	11
	Procent	.	—	8,1	29,7	35,1	19,6	7,5
13.	Norddeutsche . A. Z.	50	—	5	21	16	7	1
	Procent	.	—	10,0	42,0	32,0	14,0	2,0
S. I. Ges. 1—5, 8 u. 9 A. Z.		2,058	4	70	294	430	468	792
Procent		.	0,2	3,4	14,3	20,9	22,7	38,5
S. II. Ges. 1—13 . A. Z.		2,983	4	146	545	718	690	880
Procent		.	0,1	4,9	18,3	24,1	23,1	29,5

Tab. 11c. Versicherte und Gestorbene der Altersklassen unter und über 50 Jahr in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften des Jahres 1874:

Versicherungs- Gesellschaften	Versicherte			Gestorbene		
	über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr	über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
Gothaer . . . . .	44,644	27,564	17,080	917	196	721
Leipziger . . . . .	22,140	17,058	5,082	320	122	198
Bayerische . . . . .	5,043	3,351	1,692	100	28	72
Stuttgarter . . . . .	20,576	16,340	4,236	284	164	120
Darmstädter . . . . .	2,875	1,920	955	54	18	36
Germania . . . . .	21,447	18,188	3,259	282	186	96
Badener . . . . .	9,454	9,139	315	101	84	17
Summe . .	126,179	93,560	32,619	2,058	798	1,260

Tab. 11d. Zusammenstellung der Versicherten, Gestorbenen, der Mortalitätsziffer der Altersklassen unter und über 50 Jahr mit dem Durchschnittsalter der Gestorbenen in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften:

Nunmer	Altersklassen	bis 50 Jahr			über 50 Jahr			Durch- schnitts- alter
	Versicherungs- Gesellschaften	Procent der Ver- sicherten	Procent der Gestor- benen	Von 1000 Ver- sicherten starben	Procent der Ver- sicherten	Procent der Gestor- benen	Von 1000 Ver- sicherten starben	
1.	Gothaer . . . . .	61,8	21,4	7,1	38,2	78,6	42,2	61,98
2.	Leipziger . . . . .	77,1	38,2	7,2	22,9	61,8	38,9	56,34
3.	Bayerische . . . . .	66,5	28,0	8,4	33,5	72,0	42,6	57,99
4.	Stuttgarter . . . . .	79,5	57,7	10,0	20,5	42,3	28,3	48,37
5.	Darmstädter . . . . .	66,8	33,3	9,4	33,2	66,7	37,7	56,56
6.	Providentia . . . . .	88,0	66,7	.	12,0	33,3	.	46,13
7.	Thuringia . . . . .	81,0	55,5	.	19,0	44,5	.	48,36
8.	Germania . . . . .	84,8	65,8	10,2	15,2	34,2	29,4	46,78
9.	Badener . . . . .	96,6	83,2	9,2	3,4	16,8	53,5	41,69
10.	Preussische . . . . .	87,5	82,1	.	12,5	17,9	.	41,53
11.	Iduna . . . . .	.	64,1	.	.	37,9	.	47,36
12.	Victoria . . . . .	.	72,9	.	.	27,1	.	44,48
13.	Norddeutsche . . . . .	.	84,0	.	.	16,0	.	41,74
S. I. Ges. 1—5, 8 u. 9		74,1	38,8	8,5	25,9	61,2	38,0	55,81
S. II. Ges. 1—13 . . . .		.	47,4	.	.	52,6	.	52,76

4\*



Zahl der in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften im Jahre 1874 gestorbenen Männer und Frauen im Alter von:

Versicherungs- Gesellschaften	Gesamtzahl der Gestorbenen		bis 20 21—30 31—40 41—50 51—60					61 und darüber		bis 20 21—30 31—40 41—50 51—60					61 und darüber		Alle Altersklassen
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	
1. Gothaer	860	57	—	—	9	2	56	121	187	487	—	1,0	6,5	14,1	21,7	56,6	100,0
2. Leipziger	275	57	—	—	2	5	39	57	112	35	—	3,5	8,8	5,2	21,1	61,4	100,0
3. Bayerische	45	11	—	—	1	1	6	8	12	118	—	4,0	14,2	20,7	20,3	40,7	100,0
4. Stuttgarter	92	8	—	—	1	5	5	19	29	37	1,1	2,2	5,4	20,7	26,7	40,0	100,0
5. Darmstädter	254	30	—	—	12	7	57	77	72	36	—	4,7	12,5	12,3	12,5	62,5	100,0
6. Providentia	43	11	—	—	—	4	4	14	6	14	—	23,3	23,3	13,3	20,0	20,0	100,0
7. Thüringia	113	22	—	—	5	6	29	42	26	11	—	—	—	32,5	27,3	72,7	100,0
8. Germania	167	92	—	—	4	5	37	49	57	19	—	4,4	25,7	37,2	23,0	9,7	100,0
9. Badener	42	40	—	—	6	6	9	10	7	1	—	18,2	22,1	29,3	31,8	4,5	100,0
10. Preussische	242	77	—	—	12	3	59	86	10	7	—	3,0	21,4	23,8	23,8	11,4	100,0
11. Iduna	203	39	—	—	2	4	16	27	64	21	—	4,9	24,4	35,5	26,4	16,7	100,0
12. Victoria	74	116	—	—	3	8	30	8	4	6	—	7,5	40,0	20,0	10,0	8,7	100,0
13. Norddeutsche	35	35	—	—	4	8	9	5	1	—	—	5,2	38,9	35,0	13,0	17,5	100,0
Zusammen	2544	439	1	3	89	57	436	637	610	771	0,1	3,5	17,1	25,0	24,0	30,3	100,0
								81	80	109	0,7	13,0	24,8	18,4	18,2	24,8	100,0

Für die Gesellschaften sub No. 6, 7 und 10 fehlen in den einzelnen Altersclassen in den Tabellen die absoluten Zahlen; die relativen entsprechen einer approximativen Berechnung des Versicherungsbestandes des Jahres 1871<sup>29)</sup>. Die Gesamtsumme I umfasst demnach nur die Lebensversicherungs-Gesellschaften 1—5 und 8—9.

Den nachfolgenden Betrachtungen sind vorzugsweise die Tab. 9e—f, 10e—f, und 11c—d zu Grunde gelegt.

Diese Zusammenfassung in zwei grosse Altersclassen lässt die einschlägigen Verhältnisse leichter überschauen und dürfte im Ganzen und Grossen genügen, zumal die vorhergehenden Tabellen leicht erschen lassen, aus welchem Bestand der einzelnen Altersclassen jene Zusammenfassungen resultiren. Uebrigens sind bezüglich der grössere Beobachtungsreihen umfassenden Durchschnittsjahre auch die zehnjährigen Altersperioden im Texte berücksichtigt.

Die oben beregte verschiedenartige Auswahl des Versicherungsbestandes dürfte einen nennenswerthen Fehler nicht involviren und namentlich bei Vergleichung der Verhältnisszahlen vollkommen irrelevant sein; desgleichen nicht die nothgedrungene Zusammenfassung beider Geschlechter. Denn die Zahl der versicherten Frauen ist überhaupt eine verhältnissmässig kleine, die weiblichen Todesfälle beeinflussen daher, wie eine Vergleichung der Tab. 7a mit Tab. 2 und Tab. 3 ergibt, die Durchschnittsalter, sowie, wie aus den Tab. 9d, 10d, 10h, 11b und 11e zu erschen, auch die Altersvertheilung der Gestorbenen in kaum nennenswerther Weise.

### § 9.

#### Beziehungen zwischen der Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen.

Als wesentliche Ergebnisse der obigen Tabellen sind hervorzuheben:

1. Versicherte und Gestorbene zeigen in den beiden Altersperioden ein umgekehrtes Verhalten. Während der bei Weitem grössere Procentsatz der Versicherten auf die jüngere, der geringere auf die höhere Altersklasse fällt, findet bei den Todesfällen das umgekehrte Verhältniss statt.

<sup>29)</sup> cfr. Tab. 3 „in Sterblichkeit an Lungenschwindsucht“ etc. I. c. Eine Vergleichung dieser Tabelle mit der obigen ergibt für die Summe der Gesellschaften bezüglich der procentischen Vertheilung des Versicherungsbestandes in den beiden Jahren keine erhebliche Verschiedenheit; es erschien übrigens genanntes Verfahren umsomehr gestattet, als bereits bezüglich der Providentia und der Preussischen die Zahlen nur, wie in 1871, approximativ hätten berechnet werden können; der Jahresbericht der Thuringia pro 1874 enthält, abweichend von den früheren Jahrgängen, nicht mehr die Altersvertheilung der Versicherten. Uebrigens bezwecken diese approximativen Zahlen nur, auch für die genannten Gesellschaften ein ohngefährtes Bild von der Altersvertheilung der Versicherten zu geben, in die Gesamtsumme sind dieselben nicht hineingezogen.



Dieses Verhalten ist in den Tabellen hinreichend deutlich ausgesprochen und bedarf keiner weiteren Erörterung.

2. In den **Einzeljahren** ist zwischen Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen ein ausgesprochenes gleichartiges Verhältniss nicht erkennbar, obschon die relativen Zahlen eine gemeinsame zu- resp. abnehmende Tendenz zeigen.

Betrachten wir zunächst die procentische Vertheilung der Versicherten und der Gestorbenen in den Einzeljahren:

In der Leipziger Gesellschaft (cfr. Tab. 9 f.) steigen resp. fallen in den beiden Altersperioden von 1861 ab die Verhältnisszahlen der Versicherten bei beiden Geschlechtern, so dass sich zwischen 1861 und 1870 eine Differenz von 21,5 % für das männliche, 25,0 % für das weibliche Geschlecht ergibt. Dem gegenüber ist ein gleiches Verhalten der relativen Zahlen der Gestorbenen nicht bemerkbar; dieselben variiren vielmehr in den einzelnen Jahren, unabhängig von der Altersvertheilung der Versicherten, obschon sie die Tendenz zeigen, mit denselben zu- resp. abzunehmen. So sind beispielsweise die relativen Zahlen der Gestorbenen in den Jahren 1862 und 1869 beim männlichen Geschlecht die gleichen, während die der Versicherten um 17,7 % differiren; zwischen 1861 und 1870 differiren, wie bemerkt, die relativen Zahlen der Versicherten um 21,5 % resp. 25,0 %, die der Gestorbenen hingegen um 16,0 % resp. 1,6 %.

Correcter und deutlicher ist das ungleichartige Verhältniss zwischen Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen in folgenden Zahlenreihen der Tab. 12a. ausgedrückt. In Col. 1 und 2 ist die Altersklasse bis 50 Jahr, in Col. 3 die Altersvertheilung der Versicherten (i. e. die Ziffern der Col. 1) = 1 gesetzt.

(Tab. 12a siehe Seite 55.)

In der Gothaer (cfr. Tab. 10f.) nehmen die relativen Zahlen der Versicherten von 1843—1862 in der jüngeren Altersperiode stetig ab, in der höheren demgemäss stetig zu, von 1863—1870 zeigt sich das entgegengesetzte Verhalten; die relativen Zahlen der Gestorbenen hingegen zeigen vielerlei Schwankungen; doch ist die Tendenz, mit den Versicherungsbeständen zu- und abzunehmen, hier deutlicher ausgeprägt, als in der Leipziger. Die Verhältnisszahlen der Versicherten differiren zwischen 1843 und 1862 um 16,7 %, zwischen 1862 und 1870 um 5,5 %, die der Gestorbenen hingegen um 26,5 % resp. 5,8 %.

Das Verhältniss zwischen Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen drückt sich in folgender Zahlenreihe aus (Tab. 12b). Dieselbe ist in absteigender Reihe des Verhältnisses der Altersvertheilung der Versicherten geordnet:

(Tab. 12b siehe Seite 56.)

Tab. 12a. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft für das Jahrzehnt 1861—1870:

Jahre	Männliches Geschlecht			Weibliches Geschlecht		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.
	Versicherte	Gestorbene	Verhältniss	Versicherte	Gestorbene	Verhältniss
	Verhältniss der Alters- classe bis 50 Jahr zu der über 50 J. = 1:	Verhältniss der Alters- classe bis 50 Jahr zu der über 50 J. = 1:	der Alters- vertheilung der Versicherten zu der der Gestorbenen = 1:	Verhältniss der Alters- classe bis 50 Jahr zu der über 50 J. = 1:	Verhältniss der Alters- classe bis 50 Jahr zu der über 50 J. = 1:	der Alters- vertheilung der Versicherten zu der der Gestorbenen = 1:
1861	0,93	2,91	3,13	1,32	2,25	1,70
1862	0,91	2,10	2,31	1,23	2,40	1,95
1863	0,84	2,16	2,57	1,07	3,25	3,04
1864	0,76	4,46	5,87	0,92	5,20	5,65
1865	0,65	1,64	2,52	0,72	1,75	2,43
1866	0,58	2,33	4,02	0,62	1,67	2,70
1867	0,52	2,14	4,12	0,54	0,91	1,69
1868	0,48	1,71	3,56	0,49	2,09	4,27
1869	0,42	2,09	4,98	0,47	1,00	2,13
1870	0,38	1,40	3,68	0,47	2,09	4,45

Die Lebensversicherungs-Gesellschaften der Tabelle 11 zeigen ein gleiches Verhalten. Wir beschränken uns darauf, hier die relativen Zahlen der Altersperiode bis 50 Jahr und zwar gleichfalls nach der Grösse des Versicherungsbestandes geordnet, zusammenzustellen:

Gesellschaften:	Relative Zahlen der Altersklasse bis 50 Jahr:	
	Versicherte:	Gestorbene:
Baden	96,6	83,2
Providentia	88,0	66,7
Preussische	87,5	82,1
Germania	84,8	65,8
Thuringia	81,0	55,5
Stuttgarter	79,5	57,7
Leipziger	77,1	38,2
Darmstädter	66,8	33,3
Bayrische	66,5	28,0
Gothaer	61,8	21,4



Tab. 12b. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1843 — 1870:

Jahre	Versicherte	Gestorbene	Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten zu der der Gestorbenen = 1:
	Verhältniss der Altersklasse bis 50 Jahr zu der über 50 Jahr = 1:	Verhältniss der Altersklasse bis 50 Jahr zu der über 50 Jahr = 1:	
1862	0,92	3,91	4,25
1861	0,91	3,27	3,59
1863	0,90	3,11	3,46
1860	0,89	4,08	4,58
1859	0,89	3,26	3,66
1864	0,88	3,74	4,25
1858	0,87	3,06	3,52
1857	0,85	2,90	3,41
1865	0,83	2,92	3,52
1856	0,83	2,87	3,46
1866	0,81	3,21	3,96
1867	0,80	3,37	4,21
1855	0,77	2,54	3,30
1868	0,76	3,27	4,30
1854	0,74	2,34	3,16
1869	0,74	3,10	4,19
1870	0,73	2,81	3,85
1853	0,71	2,22	3,13
1852	0,68	1,84	2,71
1851	0,66	1,88	2,85
1850	0,62	1,61	2,60
1849	0,61	2,21	3,62
1848	0,57	1,51	2,65
1847	0,53	1,36	2,57
1846	0,51	1,41	2,76
1845	0,47	1,62	3,45
1844	0,47	1,50	3,19
1843	0,45	1,14	2,53

Beispielsweise haben Providentia und Preussische eine nahezu gleiche Vertheilung des Versicherungsbestandes, während die relativen Zahlen der Gestorbenen um 15,4 % differiren. Die Versicherten der jüngeren Altersperiode verhalten sich in der Gothaer und Badener wie 61,8 : 96,6, die Gestorbenen hingegen wie 21,4 : 83,2.

3. In den grössere Beobachtungsreihen repräsentirenden Durchschnittsjahren ist das gemeinsame Steigen und Fallen deutlich ausgesprochen. Die Zu- und Abnahme geschieht aber auch hier nicht in einem gleichartigen Verhältniss, vielmehr zeigen sich noch mehr oder weniger erhebliche Differenzen. Dieselben sind jedoch in den Durchschnittsjahren weniger beträchtlich, als in den Einzeljahren.

In der folgenden, obigen Satz illustirenden Zusammenstellung sind die Versicherten nach der Grösse des Bestandes in der jüngeren Altersklasse in aufsteigender Reihe geordnet:

Tab. 12c. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten und Gestorbenen in den Durchschnittsjahren beifolgender Lebens-Versicherungs-Gesellschaften:

Versicherungs- Gesellschaften und Durchschnittsjahre	Procente in der Altersklasse bis 50 Jahr		Bestand der Altersklasse bis 50 Jahr = 1 gesetzt		Verhältniss zwischen Altersvertheilung der Versicherten und Gestorbenen, erstere = 1 gesetzt
	der Versicherten	der Gestorbenen	Versicherte	Gestorbene	
Gothaer 1853—1860	54,9	25,9	0,82	2,86	3,49
Gothaer 1861—1870	55,0	23,7	0,81	3,22	3,98
Gothaer 1843—1870	57,2	27,4	0,75	2,65	3,53
Leipziger 1861—1870	63,4	33,1	0,58	2,02	3,48
Gothaer 1843—1852	63,9	38,2	0,56	1,62	2,89
Sa. I. der Ges. 1874	74,1	38,8	0,35	1,58	4,51

Diese Zahlreihen bedürfen keiner weiteren Erörterung.

Hervorgehoben zu werden verdient, dass es sich in diesen Durchschnittsjahren bereits um nicht unbedeutliche Zahlengrössen handelt, welche gemeinlich (von den Versicherungs-Gesellschaften) für hinreichend gross angesehen werden, um das Gesetz der grossen Zahlen zur Wirkung kommen zu lassen. Denn wie die Tab. 9—11 ergeben, repräsentiren:



Sa. I. der Gesellschaften in 1874 :	126,179	Versicherte mit	2,058	Todesfällen <sup>30)</sup>
Leipziger Gesellsch. 1861—1870 :	94,284	"	"	2,004
Gothaer " 1843—1852 :	153,561	"	"	2,813
Gothaer " 1853—1860 :	165,391	"	"	3,627
Gothaer " 1861—1870 :	290,297	"	"	6,632
Gothaer " 1843—1870 :	609,249	"	"	13,072

4. Einer gleichen oder annähernd gleichen Altersvertheilung der Versicherten entspricht nicht eine gleiche oder annähernd gleiche Vertheilung der Gestorbenen, in einer und derselben Gesellschaft zeigen sich indessen geringere Unterschiede:

In der folgenden Tabelle (Tab. 12d) haben nur die Einzeljahre Berücksichtigung gefunden, das einschlägige Verhältniss bei annähernd gleicher Altersvertheilung der Versicherten in den Durchschnittsjahren ist bereits aus der vorhergehenden Tabelle zu ersehen.

(Tab. 12d siehe Seite 59.)

Bei dieser Betrachtungsweise ist indessen nicht ausser Acht zu lassen, dass durch einen grösseren oder geringeren Bestand der dem hohen Greisenalter angehörenden Individuen obige Verhältnisszahlen in etwas beeinflusst sein können.

#### § 10.

##### Fortsetzung.

Ein klareres und richtigeres Bild als die Vergleichung des procent. Verhältnisses ermöglicht die directe Berechnung der Zu- resp. Abnahme der Versicherten und der Gestorbenen in den einzelnen Altersklassen, wodurch gleichzeitig die oben beregte Fehlerquelle wegfällt.

In der Leipziger beträgt in den Jahren 1861—1870 (cfr. Tab. 9 a. und 9 c.):

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
die Zahl der Versicherten	8,268	25,202	25,972	19,825	11,382	3,333
" " " Gestorbenen	74	238	351	498	522	321

In der Gothaer in den Jahren 1861—1870 (cfr. Tab. 10 a. und 10 c):

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
die Zahl der Versicherten	11,370	60,828	87,563	72,556	44,135	13,845
" " " Gestorbenen	72	470	1,029	1,602	2,056	1,403

<sup>30)</sup> Obige Zahlen können füglich als diejenigen der Durchschnittsjahre gelten, da durch Division mit der betreffenden Anzahl von Jahren die Verhältnisszahlen sich nicht verändern würden.

Tab. 12d. Verhältniss der Altersvertheilung der Gestorbenen bei gleicher oder annähernd gleicher Altersvertheilung der Versicherten :

Versicherungs- Gesellschaften und Jahre		Procente der Altersklasse bis 50 Jahr		Bestand der Altersklasse bis 50 Jahr — 1 gesetzt		Verhältniss zwischen Altersvertheilung der Versicherten und Gestorbenen, erstere = 1 gesetzt
		Versicherte	Gestorbene	Versicherte	Gestorbene	
Leipziger	1862	51,6	31,9	0,94	2,13	2,27
Gothaer	1862	52,2	20,4	0,92	3,91	4,25
Leipziger	1863	53,4	30,7	0,87	2,26	2,60
Gothaer	1858	53,5	24,6	0,87	3,06	3,52
Leipziger	1864	56,2	17,9	0,78	4,59	5,88
Gothaer	1855	56,4	28,3	0,77	2,54	3,30
Leipziger	1866	62,9	31,1	0,59	2,21	3,75
Gothaer	1849	62,2	31,2	0,61	2,21	3,62
Leipziger	1867	65,4	34,0	0,53	1,94	3,66
Gothaer	1847	65,2	42,3	0,53	1,36	2,57
Darmstädter	{ 1874	66,8	33,3	0,48	2,00	4,17
Bayerische		66,5	28,0	0,50	2,57	5,14
Leipziger	1868	67,6	36,3	0,47	1,75	3,72
Gothaer	1845	67,9	38,3	0,47	1,62	3,45
Providentia	{ 1874	88,0	66,7	0,14	0,50	3,57
Preussische		87,5	82,1	0,14	0,22	1,57
Gothaer	1864	53,2	21,1	0,88	3,74	4,25
	1859	53,0	23,4	0,89	3,26	3,66
	1856	54,6	25,9	0,83	2,87	3,46
	1865	54,5	25,6	0,83	2,92	3,52
	1857	54,0	25,7	0,85	2,90	3,41
	1870	57,7	26,2	0,73	2,81	3,85
	1854	57,4	29,8	0,74	2,34	3,16
	1869	57,5	24,4	0,74	3,10	4,19
	1844	68,0	40,0	0,47	1,50	3,19
	1845	67,9	38,3	0,47	1,62	3,45



In S. 1 der Gesellschaften in 1874 (cfr. Tab. 11 a. und 11 b.):

	in den Altersklassen:				
	15—30	31—40	41—50	51—60	61 u. darüb.
die Zahl der Versicherten	16,362	41,370	35,820	21,201	11,418
" " " Gestorbenen	74	294	430	468	792

Es kommen mithin auf je 100 der Leipziger Gesellschaft:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
Versicherte in der Gothaer	137,5	238,5	337,1	366,0	387,7	415,4
Gestorbene " " "	97,3	197,5	293,2	321,1	393,9	437,1
Versicherte der S. I. . .	197,9	162,2	137,9	106,9	77,6	
Gestorbene " " " . .	100,0	123,5	122,5	94,0	94,0	

Es differiren mithin in der Leipziger und Gothaer

in den Altersklassen: die Versicherten: die Gestorbenen:

15—30:	um 37,5 pCt.	um 2,7 pCt.
31—40:	" 138,5 "	" 97,5 "
41—50:	" 237,1 "	" 193,2 "
51—60:	" 266,0 "	" 221,1 "
61—70:	" 287,7 "	" 293,9 "
71 und darüber:	" 315,4 "	" 337,1 "

Ferner ist in den Gesellschaften S. I. gegenüber der Leipziger

in den Altersklassen: der Versicherungsbestand: die Gestorbenen:

15—30:	um 97,9 pCt. grösser,	gleich,
31—40:	" 62,2 " "	um 23,5 pCt. grösser,
41—50:	" 37,9 " "	" 22,5 " "
51—60:	" 6,9 " "	" 6 " geringer,
61 und darüber:	" 22,4 " geringer,	" 6 " geringer.

Diese Verschiedenheiten in der Zu- resp. Abnahme der Versicherten und Gestorbenen sind in den grösseren Zeitperioden einer und derselben Gesellschaft, der Gothaer, gleichfalls bemerkbar, sie sind indessen weniger erheblich:

In der Gothaer (cfr. Tab. 10a und 10c.) beträgt:

in dem Durchschnittsjahre 1843—1852:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31 40	41—50	51—60	61—70	71 u.darüb.
die Zahl der Versicherten . . . .	6,651	36,192	55,333	37,665	14,969	2,751
die Zahl der Gestorbenen . . . . .	38	357	682	806	677	253

in dem Durchschnittsjahre 1853—1860:

die Zahl der Versicherten . . . .	5,272	34,421	51,084	46,910	22,169	5,535
die Zahl der Gestorbenen . . . . .	36	268	633	1,060	1,042	588

in dem Durchschnittsjahre 1861—1870:

die Zahl der Versicherten . . . .	11,370	60,828	87,563	72,556	44,135	13,845
die Zahl der Gestorbenen . . . . .	72	470	1,029	1,602	2,056	1,403

Es kommen mithin auf je 100 der Zeitperiode 1843—52:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u.darüb.
Versicherte der Periode 1853—1860 . . . .	79,2	95,1	92,3	124,5	148,1	201,2
Gestorbene der Periode 1853—1860 . . . .	94,7	75,1	92,8	131,5	153,9	232,4

und ferner auf je 100 der Zeitperiode 1853—1860:

Versicherte der Periode 1861—1870 . . . .	215,7	176,7	171,4	154,7	199,1	250,1
Gestorbene der Periode 1861—1870 . . . .	200,0	175,3	162,5	151,1	197,3	238,6

Es haben sich mithin in der Gothaer von 1843—52 auf 1853—60 in den Altersklassen: die Versicherten: die Todesfälle:

15—30:	vermindert um 20,8 pCt.	vermindert um 5,3 pCt.
31—40:	„ „ 4,9 „	„ „ 24,9 „
41—50:	„ „ 7,7 „	„ „ 7,2 „
51—60:	vermehrt um 24,5 „	vermehrt um 31,5 „
61—70:	„ „ 48,1 „	„ „ 53,9 „
71 u. darüber:	„ „ 101,2 „	„ „ 132,4 „



und ferner von 1853—60 auf 1861—70 in den Altersklassen:

	die Versicherten:	die Todesfälle:
15—30:	vermehrt um 115,7 pCt.,	vermehrt um 100 pCt.
31—40:	„ „ 76,7 „	„ „ 75,3 „
41—50:	„ „ 71,4 „	„ „ 62,5 „
51—60:	„ „ 54,7 „	„ „ 51,1 „
61—70:	„ „ 99,1 „	„ „ 97,3 „
71 u. darüber:	„ „ 150,1 „	„ „ 138,6 „

Viel beträchtlicher sind endlich die Differenzen in den Einzeljahren, selbst bei gleicher Altersvertheilung der Versicherten:

In den Jahren 1854 und 1869, 1856 und 1865, 1859 und 1864 ist die procentische Vertheilung der Versicherten in den beiden Altersperioden unter und über 50 Jahr eine ganz gleiche, in den einzelnen zehnjährigen Altersklassen eine annähernd gleiche (cfr. Tab. 10f. und 10b.):

Es beträgt in der Gothaer im Jahre 1854:

	in den Altersklassen:					
	15—31	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
die Zahl der Versicherten	715	4,209	6,256	5,429	2,339	552
„ „ „ Gestorbenen	6	28	82	107	114	51

im Jahre 1869:

die Zahl der Versicherten	1,690	7,779	10,415	7,974	4,952	1,756
„ „ „ Gestorbenen	10	63	121	160	247	163

Es kommen mithin auf je 100 des Jahres 1854:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
Versicherte des Jahres 1869	236,4	184,8	166,5	146,4	211,7	318,1
Gestorbene „ „ „	166,6	225,0	147,6	149,5	216,7	382,3

Vom Jahre 1854 auf 1869 haben sich mithin in den Altersklassen:

	die Versicherten	die Todesfälle
15—30:	vermehrt um 136,4 pCt.,	vermehrt um 66,6 pCt.,
31—40:	„ „ 84,8 „	„ „ 125,0 „
41—50:	„ „ 66,5 „	„ „ 47,6 „
51—60:	„ „ 46,4 „	„ „ 49,5 „
61—70:	„ „ 111,7 „	„ „ 116,7 „
71 u. darüber:	„ „ 218,1 „	„ „ 282,3 „

Es beträgt ferner im Jahre 1856:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
die Zahl der Versicherten	578	4,146	6,145	5,763	2,633	674
" " " Gestorbenen	2	24	80	124	107	73

im Jahre 1865:

die Zahl der Versicherten	998	5,681	8,513	6,963	4,382	1,317
" " " Gestorbenen	4	45	105	144	197	109

Es kommen mithin auf je 100 des Jahres 1856:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
Versicherte des Jahres 1865	172,7	137,0	138,5	120,8	166,4	195,4
Gestorbene " " "	200,0	187,5	131,2	116,1	184,1	149,3

Vom Jahre 1856 auf das Jahr 1865 haben sich mithin in den Altersklassen:

die Versicherten:		die Todesfälle:	
15—30:	vermehrt um 72,7 pCt.,	15—30:	vermehrt um 100,0 pCt.,
31—40:	" " 37,0 "	31—40:	" " 87,5 "
41—50:	" " 38,5 "	41—50:	" " 31,2 "
51—60:	" " 20,8 "	51—60:	" " 16,1 "
61—70:	" " 66,4 "	61—70:	" " 84,1 "
71 u. darüber:	" " 95,4 "	71 u. darüber:	" " 49,3 "

Ferner beträgt im Jahre 1859:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
die Zahl der Versicherten	627	4,462	6,614	6,297	3,222	817
" " " Gestorbenen	3	37	77	140	155	87

im Jahre 1864:

die Zahl der Versicherten	833	5,220	7,948	6,836	4,238	1,214
" " " Gestorbenen	4	41	79	144	185	135

Es kommen mithin auf je 100 des Jahres 1859:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.
Versicherte des Jahres 1864	132,9	116,9	120,2	108,6	131,5	148,6
Gestorbene " " "	133,3	110,8	102,6	102,9	119,4	155,2



Von 1859 auf 1864 haben sich mithin in den Altersklassen:

	die Versicherten	die Todesfälle
15—30:	vermehrt um 32,9 pCt.,	vermehrt um 33,3 pCt.,
31—40:	" " 16,9 "	" " 10,8 "
41—50:	" " 20,2 "	" " 2,6 "
51—60:	" " 8,6 "	" " 2,9 "
61—70:	" " 31,5 "	" " 19,4 "
71 u. darüber:	" " 48,6 "	" " 55,2 "

Es betragen somit die Unterschiede in der Zunahme der Versicherten und Gestorbenen:

	in den Altersklassen:					
	15—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71 u. darüb.

in den Durchschnittsjahren verschiedener Gesellschaften:

zwischen Leipziger u. Gothaer . . . . .	+40,2 <sup>31)</sup>	+41,0	+43,9	+49,9	— 6,2	—21,7
zwischen Leipziger u. S. I. d. Ges. in 1874.	+97,9	+38,7	+15,4	+12,9	+ 16,4 v.	

in den Durchschnittsjahren der Gothaer:

zwischen 1843 bis 1852 u. 1853 bis 1860 . . .	+15,5v.	+20,0v.	+ 0,5v.	— 7,0	— 5,8	—31,2
" 1853 bis 1860 u. 1861 bis 1870 . . .	+15,7	+ 1,4	+ 8,9	+ 3,6	+ 1,8	+11,5

in den Einzeljahren der Gothaer:

zwischen 1854 und 1869 . .	+69,8	—40,2	+18,9	— 3,1	— 5,0	—64,2
" 1856 und 1865 . .	—27,3	—50,5	+ 7,3	+ 4,7	—17,7	+46,1
" 1859 und 1864 . .	— 0,4	+ 6,1	+17,6	+ 5,7	+12,1	— 6,6

Diese Zusammenstellung bestätigt somit, dass Versicherte und Gestorbene in den einzelnen Altersklassen nicht in gleichartigem Verhältnisse zu- resp. abnehmen.

Die jüngeren und höheren Altersklassen liefern gegenüber den mittleren erheblichere Unterschiede; dieselben sind in den grösseren Zeitepochen umfassenden Durchschnittsjahren der Gothaer kleiner als in den Einzeljahren, in einer und derselben Gesellschaft kleiner als bei Vergleichung verschiedenartiger Gesellschaften.

<sup>31)</sup> + = grössere Zunahme der Versicherten,  
— = geringere Zunahme der Versicherten,  
v. = gleichzeitige Verminderung der Versicherten.

## § 11.

## Beziehung der Altersvertheilung der Versicherten zur Mortalitätsziffer.

Die obigen Tabellen ergeben:

1. Die Mortalitätsziffer ist in der jüngeren Altersperiode eine erheblich geringere, als in der höheren. Sie nimmt vom 20sten Jahre ab in den einzelnen Altersklassen stetig zu.

Obschon diese bekannte Thatsache keiner weiteren Erörterung bedarf, giebt die folgende Zusammenstellung für die Durchschnittsjahre die in den obigen Tabellen noch nicht enthaltenen Mortalitätsziffern der einzelnen Altersklassen:

Tab. 13a. Von je 1000 Versicherten starben:

	in den Altersklassen: <sup>32)</sup>					
	21--30	31--40	41--50	51--60	61--70	71 u. darüb.
in der Leipziger:						
1861—1870:						
von je 1000 männl.	8,8	8,9	13,6	25,9	46,5	97,8
„ „ 1000 weibl.	9,6	11,9	13,2	19,8	41,9	91,2
in der Gothaer:						
1843—1852 . . . . .	5,7	9,9	12,3	21,4	45,2	91,9
1853—1860 . . . . .	6,8	7,8	12,4	22,6	47,0	106,2
1861—1870 . . . . .	6,3	7,7	11,8	22,1	46,6	101,3
1843—1870 . . . . .	6,3	8,3	12,1	22,1	46,4	101,4
in den Gesellschaften:						
1874 (S. I.) . . . . .	4,4	7,2	12,0	22,1	69,4	

2. Die Mortalitätsziffer schwankt in den Einzeljahren überhaupt, sowie in beiden Altersperioden innerhalb gewisser Grenzen, unabhängig von der procentischen Vertheilung der Versicherten, obschon sie in der höheren Altersklasse eine zunehmende Tendenz mit zunehmenden Verhältnisszahlen der Versicherten zeigt. Auch das Verhältniss der Mortalitätsziffern der beiden Altersperioden zu einander zeigt in den Einzeljahren keine Abhängigkeit von der Altersvertheilung der Versicherten.

<sup>32)</sup> Die Altersklasse bis 20 Jahr ist der zu kleinen Zahlen wegen in obiger Zusammenstellung nicht weiter berücksichtigt.



Hohe Mortalitätsziffern wechseln mit niederen, so zwar, dass einer hohen Mortalität eine niedere zu folgen pflegt.

Während in der Leipziger (cfr. Tab. 9f.) in der ersten Altersperiode die Versicherten von 1861 ab, wie bereits bemerkt, stetig zu, in der zweiten Altersperiode dementsprechend abnehmen, zeigen die Mortalitätsziffern unabhängig von der Altersvertheilung der Versicherten in beiden Perioden bei beiden Geschlechtern, wie Tab. 13b. ergibt, grosse Verschiedenheiten:

Tab. 13b<sup>33)</sup>. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten zur Mortalitätsziffer in der Leipziger Gesellschaft in den Jahren 1861—1870:

Jahre	Männliches Geschlecht				Weibliches Geschlecht			
	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr gleich 1 gesetzt	Mortalitätsziffer			Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr gleich 1 gesetzt	Mortalitätsziffer		
		überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr		überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
1861	0,93	25,1	12,4	38,7	1,32	20,5	14,6	24,9
1862	0,91	24,0	14,4	33,4	1,23	26,1	16,2	31,5
1863	0,84	23,7	13,8	35,3	1,07	21,5	10,5	31,7
1864	0,76	19,0	6,1	35,9	0,92	34,1	10,6	59,6
1865	0,65	22,1	13,8	35,0	0,72	20,6	12,9	31,2
1866	0,58	29,0	13,8	55,0	0,62	31,2	18,9	50,8
1867	0,52	18,7	9,1	37,1	0,54	14,2	11,5	19,2
1868	0,48	20,1	10,9	39,1	0,49	20,2	9,7	41,6
1869	0,42	17,9	8,3	44,0	0,47	17,6	12,9	27,7
1870	0,38	19,3	11,1	40,6	0,47	17,9	8,5	38,1

Bezüglich der Gothaer sind die betreffenden Verhältnisse aus nachstehender Zusammenstellung zu entnehmen:

(Tab. 13c siehe Seite 67.)

In den Gesellschaften des Jahres 1874 gestalten sich diese Verhältnisse folgendermaassen<sup>34)</sup>.

(Tab. 13d siehe Seite 68.)

<sup>33)</sup> In den Tabellen 13b—g sind die Zahlen, welche das Verhältniss zwischen den Mortalitätsziffern der beiden Altersklassen ausdrücken, fortgelassen, da dieselben selbstverständlich mit den in Tab. 12, Col 3 gegebenen Zahlen vollkommen übereinstimmen müssen. Uebrigens werden letztere durch die Zahlen der nachstehenden Tabellen demgemäss auf ihre Richtigkeit hin controlirt.

<sup>34)</sup> Da bei diesen Gesellschaften der Versicherungsbestand Ende des Jahres gewählt ist (cfr. § 8), dieser Bestand aber immerhin noch etwas grösser ist, als der ein volles Jahr in Risiko verbliebene, so sind hier die Mortalitätsziffern um ein Geringes zu niedrig. Beispielsweise giebt der Jahresbericht der Gothaer die Sterblichkeit auf 20,8 an, während sie sich hier mit 20,5 berechnet.

Tab. 13c. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten zur Mortalitätsziffer in der Gothaer Lebensversicherungs-Bank in den Jahren 1843—1870:

Jahre	Altersvertheilung der Versicherten, die der Alters- klasse bis 50 Jahr gleich 1 gesetzt	Mortalitätsziffer		
		über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
1862	0,92	21,4	8,4	35,8
1861	0,91	23,6	10,6	38,0
1863	0,90	23,2	10,7	37,0
1860	0,89	20,8	7,8	35,4
1859	0,89	22,6	10,0	37,9
1864	0,88	22,3	8,9	37,8
1858	0,87	25,0	11,4	40,5
1857	0,85	21,8	10,4	35,3
1865	0,83	21,7	10,1	35,5
1856	0,83	20,6	9,8	33,5
1866	0,81	27,3	11,8	38,8
1867	0,80	21,5	8,9	37,5
1855	0,77	23,5	11,8	38,7
1868	0,76	21,9	9,1	38,7
1854	0,74	19,9	10,4	32,7
1869	0,74	23,0	9,8	41,1
1870	0,73	22,3	10,2	38,9
1853	0,71	20,9	11,2	34,7
1852	0,68	18,9	11,2	30,3
1851	0,66	17,1	9,8	28,3
1850	0,62	19,9	12,4	32,0
1849	0,61	21,0	10,5	38,3
1848	0,57	21,7	13,6	35,8
1847	0,53	19,1	12,4	31,6
1846	0,51	15,7	9,9	27,2
1845	0,47	17,1	9,8	32,2
1844	0,47	15,1	8,9	28,3
1843	0,45	16,1	11,0	27,6



Tab. 13d. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten zur Mortalitätsziffer in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften des Jahres 1874:

Versicherungs-Gesellschaften	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1 gesetzt	Mortalitätsziffer		
		überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
Gothaer. . . . .	0,62	20,5	7,1	42,2
Bayerische. . . . .	0,51	19,8	8,4	42,6
Darmstädter . . . .	0,50	18,8	9,4	37,7
Leipziger . . . . .	0,30	14,5	7,2	38,9
Stuttgarter . . . . .	0,26	13,8	10,0	28,3
Germania . . . . .	0,18	13,1	10,2	29,4
Badener. . . . .	0,03	10,7	9,2	53,9

Dass schliesslich hohe und niedere Mortalitätsziffern in den einzelnen Jahren einander folgen, ist aus den Generaltabellen hinreichend zu ersehen.

3. Dasselbe Verhältniss zwischen Altersvertheilung der Versicherten und Mortalitätsziffer ist auch in den grössere Beobachtungsreihen repräsentirenden Durchschnittsjahren erkennbar:

In Tab. 13e. sind zunächst die relativen Zahlen der Versicherten mit der Mortalitätsziffer nach zehnjährigen Altersklassen, und alsdann in Tab. 13f. die Altersvertheilung der Versicherten und die Mortalitätsziffer für die beiden Altersperioden unter und über 50 Jahr zusammengestellt:

Tab. 13e. Procen-te der Versicherten und die Mortalitätsziffern der zehnjährigen Altersklassen in den Durchschnittsjahren beifolgender Versicherungs-Gesellschaften:

Versicherungs-Gesellschaften und Durchschnittsjahre	15—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71 u. dar.	
	Procen-te der Versicherten	Mortalitäts-ziffer	Procen-te der Versicherten	Mortalitäts-ziffer	Procen-te der Versicherten	Mortalitäts-ziffer	Procen-te der Versicherten	Mortalitäts-ziffer	Procen-te der Versicherten	Mortalitäts-ziffer	Procen-te der Versicherten	Mortalitäts-ziffer
Gothaer 1843—1870	3,8	6,3	21,6	8,3	31,8	12,1	25,8	22,1	13,4	46,4	3,6	101,4
Gothaer 1861—1870	3,9	6,3	20,9	7,7	30,2	11,8	25,0	22,1	15,2	46,6	4,8	101,3
Gothaer 1853—1860	3,2	6,8	20,8	7,8	30,9	12,4	28,4	22,6	13,4	47,0	3,3	106,2
Gothaer 1843—1852	4,3	5,7	23,6	9,9	36,0	12,3	24,5	21,4	9,8	45,2	1,8	91,9
Leipzig, 1861—1870	8,8	8,9	27,1	9,3	27,5	13,5	21,0	25,1	12,1	45,8	3,5	96,3
S. 1 der Ges. 1874	13,0	4,5	32,7	7,2	28,4	12,0	16,8	22,1	9,1			69,4

Tab. 13f. Altersvertheilung der Versicherten und Mortalitätsziffern der beiden Altersklassen unter und über 50 Jahr in den Durchschnittsjahren beifolgender Gesellschaften:

Versicherungs-Gesellschaften und Durchschnittsjahre	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1 gesetzt	Mortalitätsziffer		
		überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
Gothaer 1853—1860	0,82	21,9	10,3	36,1
Gothaer 1861—1870	0,81	22,8	9,8	38,5
Gothaer 1843—1870	0,75	21,5	10,3	36,4
Leipziger 1861—1870	0,58	21,3	11,1	38,8
Gothaer 1843—1852	0,56	18,3	10,9	31,3
S. 1 d. Gesellsch. 1874	0,35	16,3	8,5	38,0

4. Einer gleichen oder annähernd gleichen Altersvertheilung der Versicherten entspricht nicht eine gleiche oder annähernd gleiche Mortalitätsziffer weder überhaupt, noch in den beiden Altersklassen. In einer und derselben Gesellschaft erscheinen indessen die Unterschiede geringer.

Zur Demonstration dieses Satzes stellen wir aus den früheren Tabellen folgende Ziffern zusammen:

Tab. 13g.:

Versicherungs-Gesellschaften	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1 gesetzt	Mortalitätsziffer		
		überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
Gothaer 1862 . .	0,92	21,4	8,4	35,8
Leipziger 1862 . .	0,94	23,6	14,6	33,2
Gothaer 1858 . .	0,87	25,0	11,4	40,5
Leipziger 1863 . .	0,87	23,4	13,4	34,9
Gothaer 1855 . .	0,77	23,5	11,8	38,7
Leipziger 1864 . .	0,78	20,9	6,7	39,1
Gothaer 1849 . .	0,61	21,0	10,5	38,3
Leipziger 1866 . .	0,59	29,3 <sup>35)</sup>	14,5	54,4 <sup>35)</sup>
Gothaer 1847 . .	0,53	19,1	12,4	31,6
Leipziger 1867 . .	0,53	18,1	9,4	34,6
Gothaer 1845 . .	0,47	17,1	9,8	32,2
Leipziger 1868 . .	0,48	20,1	10,8	39,5

<sup>35)</sup> Cholerajahr.



## § 12.

Beziehung der Durchschnittsalter der Gestorbenen zur Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und der Mortalitätsziffer.

Tab. 14a. Durchschnittsalter der Gestorbenen, Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und Mortalitätsziffer in der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft in den beifolgenden Jahren:

Männliches Geschlecht.							
Jahre	Durchschnittsalter der Gestorbenen	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Altersvertheilung der Gestorbenen, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten und Gestorbenen, erstere = 1	Mortalitätsziffer		
					überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
1864	61,02	0,76	4,46	5,87	19,0	6,1	35,9
1861	58,73	0,93	2,91	3,13	25,1	12,4	38,7
1866	57,80	0,58	2,33	4,02	29,0	13,8	55,0
1867	57,41	0,52	2,14	4,12	18,7	9,1	37,1
1862	57,34	0,91	2,10	2,31	24,0	14,4	33,4
1863	56,82	0,84	2,16	2,57	23,7	13,8	35,3
1869	56,63	0,42	2,09	4,98	17,9	8,3	44,0
1865	56,41	0,65	1,64	2,52	22,1	13,8	35,0
1868	54,86	0,48	1,71	3,56	20,1	10,9	39,1
1870	53,53	0,38	1,40	3,68	19,3	11,1	40,6
Weibliches Geschlecht.							
1862	61,83	1,23	2,40	1,95	26,1	16,2	31,5
1864	60,93	0,92	5,20	5,65	34,1	10,6	59,6
1863	59,71	1,07	3,25	3,04	21,5	10,5	31,7
1861	58,35	1,32	2,25	1,70	20,5	14,6	24,9
1868	56,80	0,49	2,09	4,27	20,2	9,7	41,6
1870	56,62	0,47	2,09	4,45	17,9	8,5	38,1
1865	56,58	0,72	1,75	2,43	20,6	12,9	31,2
1866	56,28	0,62	1,67	2,70	31,2	18,9	50,8
1867	53,50	0,54	0,91	1,69	14,2	11,5	19,2
1869	51,27	0,47	1,00	2,13	17,6	12,9	27,7

Tab. 14b. Durchschnittsalter der Gestorbenen, Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und Mortalitätsziffer in den beifolgenden Lebensversicherungs-Gesellschaften des Jahres 1874:

Versicherungs-Gesellschaften	Durchschnittsalter der Gestorbenen	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Altersvertheilung der Gestorbenen, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten und Gestorbenen, erstere = 1	Mortalitätsziffer		
					überhaupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
Gothaer . . . . .	61,98	0,62	3,67	5,92	20,5	7,1	42,2
Bayerische . . .	57,99	0,51	2,57	5,07	19,8	8,4	42,6
Darmstaedter . .	56,56	0,50	2,00	4,00	18,8	9,4	37,7
Leipziger . . . .	56,34	0,30	1,62	5,40	14,5	7,2	38,9
Stuttgarter . . .	48,37	0,26	0,73	2,81	13,8	10,0	28,3
Germania . . . .	46,78	0,18	0,52	2,94	13,1	10,2	29,4
Badener . . . . .	41,69	0,04	0,20	5,86	10,7	9,2	53,9

(Tab. 14 c bis 14 e siehe Seite 72 und 73.)

Zur besseren Veranschaulichung der in Rede stehenden Verhältnisse sind zunächst in den Tab. 14 a. — e. die Durchschnittsalter, in absteigender Reihe geordnet, mit der Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und der Mortalitätsziffer zusammengestellt<sup>36)</sup>.

Die wesentlichen Ergebnisse dieser Tabellen sind:

- 1) Die Durchschnittsalter stehen mit der Altersvertheilung der Gestorbenen in einem ausgesprochenen Verhältniss. Diese Ziffer wächst mit der geringeren Zahl der Gestorbenen in den jüngeren, mit der grösseren in den höheren Altersklassen. Am deutlichsten ist dieses Verhältniss in den grössere Beobachtungsreihen repräsentirenden Durchschnittsjahren ausgeprägt; doch ist dasselbe auch in den Einzeljahren und bei gleichen oder annähernd gleichen Durchschnittsaltern deutlich erkennbar, wenngleich hier die mit der Berechnung von Durchschnittswerthen überhaupt verbundenen Abweichungen mehr hervortreten. Uebrigens ist hiermit ein ohngefährtes Bild gegeben, in welchen Grenzen jene Abweichungen sich bewegen.

(Fortsetzung des Textes auf Seite 74.)

<sup>36)</sup> Die Beziehung der Durchschnittsalter zu der Altersvertheilung der Gestorbenen hätte sich nach Lage des Materials bei sämtlichen Gesellschaften für beide Geschlechter gesondert darstellen lassen. Wir haben indessen diese Trennung aus angegebenen Gründen nur bezüglich der Leipziger unternommen, bezüglich des übrigen Materials haben wir geglaubt, auf dieselbe mit Rücksicht auf die verhältnissmässig geringe Zahl der gestorbenen Frauen und die an sich klaren Verhältnisse dieser Beziehungen verzichten zu dürfen.



Tab. 14c. Durchschnittsalter der Gestorbenen, Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und die Mortalitätsziffer in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den beifolgenden Jahren:

Jahre	Durchschnittsalter der Gestorbenen	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Altersvertheilung der Gestorbenen, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Verhältniss zwischen Altersvertheilung der Versicherten und Ge- storbenen, erstere = 1	Mortalitätsziffer		
					über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahr
1864	61,14	0,88	3,74	4,25	22,3	8,9	37,8
1869	61,08	0,74	3,10	4,19	23,0	9,8	41,1
1866	60,67	0,81	3,21	3,96	27,3	11,8	38,8
1862	60,66	0,92	3,91	4,25	21,4	8,4	35,8
1860	60,66	0,89	4,08	4,58	20,8	7,8	35,4
1867	60,58	0,80	3,37	4,21	21,5	8,9	37,5
1868	60,33	0,76	3,27	4,30	21,9	9,1	38,7
1863	60,25	0,90	3,11	3,46	23,2	10,7	37,0
1861	60,09	0,91	3,27	3,59	23,6	10,6	38,0
1865	59,92	0,83	2,92	3,52	21,7	10,1	35,5
1870	59,75	0,73	2,81	3,85	22,3	10,2	38,9
1859	59,58	0,89	3,26	3,66	22,6	10,0	37,9
1858	59,35	0,87	3,06	3,52	25,0	11,4	40,5
1856	58,89	0,83	2,87	3,46	20,6	9,8	33,5
1857	58,82	0,85	2,90	3,41	21,8	10,4	35,3
1855	57,94	0,77	2,54	3,30	23,5	11,8	38,7
1854	57,60	0,74	2,34	3,16	19,9	10,4	32,7
1851	56,88	0,66	1,88	2,85	17,1	9,8	28,3
1853	56,86	0,71	2,22	3,13	20,9	11,2	34,7
1849	56,48	0,61	2,21	3,62	21,0	10,5	38,3
1852	56,10	0,68	1,84	2,71	18,9	11,2	30,3
1850	55,68	0,62	1,61	2,60	19,9	12,4	32,0
1845	54,88	0,47	1,62	3,45	17,1	9,8	32,2
1848	54,49	0,57	1,51	2,65	21,7	13,6	35,8
1844	54,23	0,47	1,50	3,19	15,1	8,9	28,3
1846	54,00	0,51	1,41	2,76	15,7	9,9	27,2
1847	53,80	0,53	1,36	2,57	19,1	12,4	31,6
1843	51,97	0,45	1,14	2,53	16,1	11,0	27,6

Tab. 14d. Durchschnittsalter der Gestorbenen, Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und die Mortalitätsziffer in den Durchschnittsjahren beifolgender Gesellschaften:<sup>37)</sup>

Versicherungs- Gesellschaften und Durchschnittsjahre	Durchschnittsalter der Gestorbenen	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Altersvertheilung der Gestorbenen, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Verhältnis zwischen Altersvertheilung der Versicherten und Ge- storbenen, erstere = 1	Mortalitätsziffer		
					über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahre
Gothaer . 1861—1870	60,45	0,81	3,22	3,93	22,8	9,8	38,5
Gothaer . 1843—1870	58,82	0,75	2,65	3,53	21,5	10,3	36,4
Gothaer . 1853—1860	58,79	0,82	2,86	3,49	21,9	10,3	36,1
Leipziger 1861—1870	56,72	0,58	2,02	3,48	21,3	11,1	38,8
S. 1 der Ges. in 1874	55,81	0,35	1,58	4,51	16,3	8,5	38,0
Gothaer . 1843—1852	55,04	0,56	1,62	2,89	18,3	10,9	31,3

Tab. 14e. Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen, sowie Mortalitätsziffer bei gleichen oder annähernd gleichen Durchschnittsaltern in den beifolgenden Gesellschaften:

Versicherungs- Gesellschaften und Jahre	Durchschnittsalter der Gestorbenen	Altersvertheilung der Versicherten, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Altersvertheilung der Gestorbenen, die der Altersklasse bis 50 Jahr = 1	Verhältnis zwischen Altersvertheilung der Versicherten und Ge- storbenen, erstere = 1	Mortalitätsziffer		
					über- haupt	bis 50 Jahr	über 50 Jahre
Gothaer . . . 1869	61,08	0,74	3,10	4,19	23,0	9,8	41,1
Leipziger . . . 1864	61,00	0,78	4,59	5,88	20,9	6,7	39,1
Gothaer . 1843—1870	58,82	0,75	2,65	3,53	21,5	10,3	36,4
Gothaer . . . 1857	58,82	0,85	2,90	3,41	21,8	10,4	35,3
Gothaer . 1853—1860	58,79	0,82	2,86	3,49	21,9	10,3	36,1
Leipziger . . . 1861	58,75	0,97	2,81	2,90	24,6	12,6	36,9
Bayerische . . . 1874	57,99	0,51	2,57	5,07	19,8	8,4	42,6
Gothaer . . . 1855	57,94	0,77	2,54	3,30	23,5	11,8	38,7
Leipziger . . . 1862	57,92	0,94	2,13	2,27	23,6	14,6	33,2
Leipziger . . . 1867	56,58	0,53	1,94	3,66	18,1	9,4	34,6
Darmstädter . . 1874	56,56	0,50	2,00	4,00	18,8	9,4	37,7
Gothaer . . . 1849	56,48	0,61	2,21	3,62	21,0	10,5	38,3
Gothaer . . . 1853	56,10	0,68	1,84	2,71	18,9	11,2	30,3
Leipziger . . . 1869	55,92	0,43	1,88	4,36	17,8	8,9	38,7

<sup>37)</sup> Bezüglich der 10 jährigen Altersklassen cfr. Tab. 13 e.



2) Auch mit der Altersvertheilung der Versicherten stehen die Durchschnittsalter in Beziehung, insofern sie mit Zu- resp. Abnahme des Verhältnisses der Versicherten der beiden Altersperioden gleichfalls eine zu- resp. abnehmende Tendenz zeigen. Diese Beziehungen sind aber weder in den Einzeljahren, noch in den Durchschnittsjahren so ausgeprägt, wie diejenigen der Durchschnittsalter zur Altersvertheilung der Gestorbenen.

3) Dagegen stehen die Durchschnittsalter in keiner ausgeprägten Beziehung weder zur Mortalitätsziffer überhaupt, noch zu der der beiden Altersklassen unter und über 50 Jahr, noch zu dem Verhältniss der Mortalitätsziffern dieser Altersklassen untereinander. Nur insoweit, als ein niedriger Versicherungsbestand in den höheren Altersklassen überhaupt auf eine geringere Mortalität influirt, fallen niedrigere Durchschnittsalter mit niedrigeren Mortalitätsziffern zusammen.

Dem Begriff und der Berechnungsart der Durchschnittsalter entsprechend, stehen somit diese Ergebnisse mit den im vorigen Paragraph erörterten Beziehungen zwischen Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen, sowie mit den früher angedeuteten Resultaten der Tab. 7a. und 7b. (pag. 25) in Uebereinstimmung.

Hervorgehoben zu werden verdient schliesslich noch, dass alle diese Beziehungen in den Gesellschaften des Jahres 1874 deutlicher ausgeprägt sich darstellen, als in den Zusammenstellungen der Leipziger und Gothaer Gesellschaft, wohl ohne Zweifel deshalb, weil es sich in den Gesellschaften des Jahres 1874 um ganz verschiedene Individuen handelt, während in den Einzeljahren einer und derselben Gesellschaft zu den bereits vorhandenen neue Risiken hinzutreten. Wir kommen im letzten Abschnitt auf diesen Punkt zurück.

### § 13.

### Anhang.

Die nachfolgenden Zusammenstellungen bezwecken schliesslich, den vorstehenden aus den willkürlich zusammengesetzten Versicherungsbeständen der Lebensversicherungs-Gesellschaften gewonnenen Resultaten einige Beispiele aus gemischten Bevölkerungen gegenüberzustellen.

Obschon diese unvollkommenen Untersuchungen wenig beweiskräftig

erscheinen, dürften dieselben doch immerhin die schon a priori gegebene Wahrscheinlichkeit, dass die aus den Lebensversicherungs-Gesellschaften gewonnenen Resultate auch für gemischte Bevölkerungen Geltung beanspruchen, erhöhen und zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiete anregen. Eine erschöpfende Darstellung der einschlägigen Verhältnisse in ganzen Bevölkerungen müssen wir aber kompetenteren Kräften überlassen.

Als Beispiele sind hier gewählt die Sterblichkeitsverhältnisse der Städte Frankfurt a. M. in den Zählungsjahren 1864, 1867 und 1871 und Berlin 1843, 1846, 1849, 1852, 1855, 1858<sup>38)</sup>.

Die Todesfälle entsprechen den Jahren der Volks-Zählung, und da letztere bekanntlich gegen Ende des Jahres stattfindet, so dürften die Sterblichkeitsverhältnisse in etwas zu klein ausgefallen sein. Derselbe Fehler wiederholt sich indessen in den zur Vergleichung herangezogenen Jahren und dürfte somit, zumal es sich hier, wie bereits bemerkt, nur um eine annähernde Schätzung handelt, irrelevant sein.

(Fortsetzung des Textes auf Seite 76.)

Tab. 15a. Civil-Bevölkerung und Todesfälle der Stadt Frankfurt a./M. in den Jahren 1864, 1867 und 1871 in den beifolgenden Altersklassen:

A l t e r.	Bevölkerung. <sup>39)</sup>			Todesfälle. <sup>40)</sup>		
	1864.	1867.	1871.	1864.	1867.	1871.
20—30 Jahr . . . . { M.	11,100	8,600	10,100	85	69	111
{ W.	10,700	10,900	12,800	60	60	117
30—40 " . . . . { M.	6,000	5,800	7,400	81	54	102
{ W.	6,000	6,300	7,600	54	62	99
40—50 " . . . . { M.	4,200	4,200	4,500	68	81	105
{ W.	3,900	4,100	4,500	44	69	72
50—60 " . . . . { M.	2,700	2,600	2,900	87	62	117
{ W.	2,800	2,800	3,100	75	67	88
60—70 " . . . . { M.	1,600	1,600	1,700	92	94	119
{ W.	1,700	1,900	2,100	91	88	110
über 70 " . . . . { M.	600	600	700	77	97	109
{ W.	600	600	800	112	102	125

<sup>38)</sup> Die Zahlen sind entnommen aus den Jahresberichten etc. der Stadt Frankfurt a. M., sowie aus der wiederholt citirten Abhandlung von Dr. Engel l. c. p. 198.

<sup>39)</sup> cfr. Jahresbericht etc. der Stadt Frankfurt a./M. XVI. Jahrg. 1872 p. 24. Die obigen Ziffern sind der l. c. gegebenen graphischen Darstellung entnommen.

<sup>40)</sup> cfr. l. c. VIII. Jahrg. 1864 p. VIII. XI. Jahrg. 1867 p. 30 und XV. Jahrg. 1871 p. 27.



Tab. 15 b. Procent-Vertheilung der Bevölkerung und der Todesfälle der Stadt Frankfurt a./M. in den Jahren 1864, 1867 und 1871 auf die beifolgenden Altersklassen:

A l t e r.	Bevölkerung.			Todesfälle.		
	1864.	1867.	1871.	1864.	1867.	1871.
20—30 Jahr . . . . . { M.	42,4	36,7	37,0	17,3	15,1	16,7
{ W.	41,6	41,0	41,4	13,8	13,4	19,1
30—40 " . . . . . { M.	22,9	24,8	27,1	16,5	11,8	15,4
{ W.	23,3	23,7	24,6	12,4	13,8	16,2
40—50 " . . . . . { M.	16,0	17,9	16,5	13,9	17,7	15,8
{ W.	15,2	15,4	14,6	10,1	15,4	11,8
50—60 " . . . . . { M.	10,3	11,1	10,6	17,8	13,6	17,6
{ W.	10,9	10,5	10,0	17,1	14,9	14,4
60—70 " . . . . . { M.	6,1	6,8	6,2	18,8	20,6	17,9
{ W.	6,6	7,1	6,8	20,9	19,6	18,0
über 70 " . . . . . { M.	2,3	2,6	2,5	15,7	21,2	16,5
{ W.	2,3	2,3	2,6	25,7	22,8	20,5

Tab. 15 c. Von je 1000 starben in Frankfurt a./M. in den beifolgenden Altersklassen:

A l t e r.	Von 1000 Männern:			Von 1000 Frauen:		
	1864.	1867.	1871.	1864.	1867.	1871.
20—30 Jahr . . . . .	7,7	8,0	11,0	5,6	5,5	9,1
30—40 " . . . . .	13,5	9,3	13,8	9,0	9,8	13,0
40—50 " . . . . .	16,2	19,3	23,3	11,3	16,8	16,0
50—60 " . . . . .	32,2	23,8	40,3	26,8	23,9	28,4
60—70 " . . . . .	57,5	58,7	70,0	53,5	46,3	52,4
über 70 " . . . . .	128,3	161,7	155,7	186,7	170,0	156,3
Ueberhaupt	18,7	19,5	24,3	17,0	16,8	19,8

Aus letzterem Grunde ist auch, in Rücksicht auf die Umständlichkeit einer einigermaassen zuverlässigen Berechnung der Bevölkerung der zwischen den Volkszählungen liegenden Jahre, von grössere Beobachtungsreihen repräsentirenden Durchschnittsjahren Abstand genommen.

Die Durchschnittsalter sind nur für Berlin, und zwar auch nur approximativ<sup>41)</sup> berechnet; einen erheblichen Werth können dieselben überdies nicht beanspruchen, da sie nur für die einzelnen Jahre festgestellt sind, diese Durchschnittszahlen aber erst ihren vollen Werth erlangen, wenn sie aus einer Reihe von Beobachtungsjahren gewonnen werden (cfr. IV. Abschnitt).

Bezüglich der Stadt Frankfurt sind die einschlägigen Verhältnisse in den Tab. 15 a—c dargestellt. Tab. 15 a giebt die Bevölkerung und Todesfälle in den einzelnen Altersklassen in absoluten, Tab. 15 b in relativen Zahlen, Tab. 15 c die Mortalitätsziffern.

Für Berlin giebt Tab. 16 a die Bevölkerung und Todesfälle in zwei Altersklassen von 17—45 und über 45 getheilt, Tab. 16 b die Gestorbenen und die todtten Jahre; in Tab. 16 c sind analog den früheren Tabellen die Mortalitätsziffer und das Durchschnittsalter der Gestorbenen mit der Altersvertheilung der Lebenden und Gestorbenen in Relation gebracht.

Im Ganzen und Grossen bestätigen diese Zusammenstellungen, zumal wenn man ihre oben beregten Mängel nicht ausser Acht lässt, auch für gemischte Bevölkerungen, die aus den beliebig zusammengesetzten Versicherungsbeständen gewonnenen Resultate bezüglich der Beziehungen zwischen Veränderung der Lebenden und der Sterbenden, zwischen dem Durchschnittsalter, der Mortalitätsziffer in den verschiedenen Altersklassen und der Altersvertheilung der Lebenden und der Gestorbenen.

(Fortsetzung des Textes auf Seite 80.)

Tab. 16a. Bevölkerung und Todesfälle der Stadt Berlin in den Jahren 1843, 1846, 1849, 1852, 1855 und 1858 in den beifolgenden Altersklassen:

Bevölkerung	Lebende Bevölkerung				Gestorbene			
	v. 17 b. 45 J.		über 45 J.		v. 17 b. 45 J.		über 45 J.	
Altersklassen								
Geschlecht	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1843	104,077	87,316	22,427	28,414	1,182	908	1,186	998
1846	123,819	102,286	25,471	31,662	1,218	930	1,154	1,225
1849	126,145	104,714	27,657	33,339	1,869	1,660	1,755	2,023
1852	124,552	109,161	29,864	35,217	1,396	1,102	1,302	1,257
1855	126,288	111,557	33,072	38,691	1,571	1,420	1,488	1,686
1858	129,982	114,643	32,035	37,959	1,562	1,229	1,550	1,506

<sup>41)</sup> Die gestorbenen Jahre sind hier, obgleich die erwähnte Abhandlung für jedes Lebensalter die Zahl der Gestorbenen giebt, doch nur aus 5 jähr. Altersklassen berechnet.



Tab. 16b. Anzahl der in Berlin in den beifolgenden Jahren Gestorbenen  
und der von denselben zusammen verlebten Jahre:

Alter		Rechnungs- zahl	1843		1846		1849	
			Anzahl der Ge- storbe- nen	Anzahl der verlebten Jahre	Anzahl der Ge- storbe- nen	Anzahl der verlebten Jahre	Anzahl der Ge- storbe- nen	Anzahl der verlebten Jahre
17—20	männl.	18,5	90	1,665,0	102	1,887,0	133	2,460,5
	weibl.		86	1,591,0	117	2,164,5	123	2,375,5
20—25	männl.	22,5	313	7,042,5	257	5,782,5	361	8,122,5
	weibl.		144	3,240,0	219	4,927,5	283	6,367,5
25—30	männl.	27,5	178	4,895,0	201	5,527,5	319	8,772,5
	weibl.		143	3,932,5	176	4,840,0	354	9,735,0
30—35	männl.	32,5	204	6,630,0	203	6,597,5	345	11,212,5
	weibl.		156	5,070,0	150	4,875,0	294	9,555,0
35—40	männl.	37,5	224	8,398,0	230	8,625,0	386	14,475,0
	weibl.		155	5,812,5	116	4,350,0	328	12,300,0
40—45	männl.	42,5	173	7,352,5	225	9,562,5	325	13,812,5
	weibl.		224	9,520,0	152	6,460,0	278	11,815,0
17—45	männl.	.	1,182	35,983,0	1,218	37,982,0	1,869	58,855,5
	weibl.	.	908	29,166,0	930	28,198,0	1,660	52,148,0
45—50	männl.	47,5	215	10,212,5	215	10,212,5	431	20,472,5
	weibl.		111	5,279,5	155	7,362,5	321	15,247,5
50—55	männl.	52,5	183	9,607,5	187	9,817,5	294	15,435,0
	weibl.		112	5,880,0	119	6,247,5	268	14,070,0
55—60	männl.	57,5	166	9,545,0	182	10,465,0	254	14,605,0
	weibl.		112	6,740,0	145	8,337,5	275	15,812,5
60—65	männl.	62,5	157	9,812,5	143	8,937,5	244	15,250,0
	weibl.		154	9,625,0	168	10,500,0	284	17,750,0
65—70	männl.	67,5	136	9,180,0	140	9,450,0	209	14,107,5
	weibl.		149	10,057,5	161	10,867,5	251	16,942,5
70—75	männl.	72,5	150	10,875,0	134	9,675,0	150	10,875,0
	weibl.		152	11,020,0	164	11,850,0	282	20,445,0
75—80	männl.	77,5	99	7,672,5	102	7,905,0	94	7,285,0
	weibl.		113	8,756,5	166	12,865,0	185	14,337,5
80—85	männl.	82,5	51	4,207,5	37	3,052,5	53	4,372,5
	weibl.		53	4,372,5	103	8,497,5	109	8,992,5
85—90	männl.	87,5	19	1,662,5	10	875,0	22	1,925,0
	weibl.		30	2,625,0	36	3,150,0	40	3,500,0
90—100	männl.	95,0	10	950,0	4	380,0	4	380,0
	weibl.		12	1,140,0	8	760,0	8	760,0
45—100	männl.	.	1,186	73,725,0	1,154	70,770,0	1,755	104,707,5
	weibl.	.	998	65,489,0	1,225	80,437,5	2,023	127,857,5
über 17	männl.	.	2,368	109,708,0	2,372	108,752,0	3,624	163,563,0
	weibl.	.	1,906	94,655,0	2,155	108,635,5	3,683	180,005,5
Durchschnitts- alter	m.	.	46,33	Jahre	45,85	Jahre	45,14	Jahre
	w.	.	49,66	"	50,41	"	48,87	"



Tab. 16b. (Fortsetzung.) Anzahl der in Berlin in den beifolgenden Jahren  
Gestorbenen und der von denselben zusammen verlebten Jahre:

Alter		Rechnungs- zahl	1852		1855		1858	
			Anzahl der Ge- storbe- nen	Anzahl der verlebten Jahre	Anzahl der Ge- storbe- nen	Anzahl der verlebten Jahre	Anzahl der Ge- storbe- nen	Anzahl der verlebten Jahre
17—20	männl.	18,5	122	2,257,0	165	3,052,5	148	2,738,0
	weibl.		104	1,924,0	125	2,312,5	127	2,349,5
20—25	männl.	22,5	267	6,007,5	316	7,110,0	299	6,727,5
	weibl.		203	4,567,5	227	5,107,5	200	4,500,0
25—30	männl.	27,5	222	6,105,0	287	7,892,5	282	7,755,0
	weibl.		207	5,693,0	303	8,332,5	217	5,967,5
30—35	männl.	32,5	294	9,555,0	259	8,417,5	265	8,612,5
	weibl.		224	7,280,0	304	9,880,0	256	8,320,0
35—40	männl.	37,5	260	9,750,0	268	10,050,0	284	10,650,0
	weibl.		226	8,475,0	235	8,812,5	232	8,700,0
40—45	männl.	42,5	231	9,817,5	276	11,730,0	284	12,070,0
	weibl.		138	5,865,0	226	9,605,0	197	8,372,0
17—45	männl.	.	1,396	43,492,0	1,571	48,252,5	1,562	48,552,5
	weibl.	.	1,102	33,805,0	1,420	44,050,0	1,229	38,209,0
45—50	männl.	47,5	233	11,067,5	246	11,685,0	268	12,730,0
	weibl.		157	7,457,5	193	9,167,5	177	8,407,5
50—55	männl.	52,5	245	12,862,5	301	15,802,5	253	13,282,5
	weibl.		145	7,612,5	228	11,970,0	183	9,607,5
55—60	männl.	57,5	217	12,477,5	247	14,202,5	295	16,962,5
	weibl.		135	7,762,5	218	12,535,0	250	14,375,0
60—65	männl.	62,5	163	10,187,5	213	13,312,5	232	14,500,0
	weibl.		171	10,687,5	239	14,937,5	205	12,812,5
65—70	männl.	67,5	148	9,990,0	164	11,070,0	195	13,162,5
	weibl.		175	11,812,5	239	16,132,5	209	14,107,5
70—75	männl.	72,5	119	8,627,5	146	10,585,0	152	11,000,0
	weibl.		186	13,485,0	228	16,530,0	198	14,355,0
75—80	männl.	77,5	105	8,137,5	91	7,052,5	81	6,277,5
	weibl.		124	9,510,0	165	12,787,5	151	11,702,5
80—85	männl.	82,5	51	4,207,5	56	4,620,0	60	4,950,0
	weibl.		102	8,415,0	110	9,075,0	91	7,511,5
85—90	männl.	87,5	17	1,487,5	18	1,575,0	12	1,050,0
	weibl.		47	4,112,5	47	4,112,5	35	3,062,5
90—100	männl.	95,0	4	380,0	6	570,0	2	190,0
	weibl.		15	1,425,0	19	1,805,0	7	665,0
45—100	männl.	.	1,302	79,425,0	1,488	90,475,0	1,550	104,105,0
	weibl.	.	1,257	82,280,0	1,686	109,052,5	1,506	96,606,5
über 17	männl.	.	2,698	122,917,0	3,059	138,727,5	3,112	152,657,5
	weibl.	.	2,359	116,085,0	3,106	153,102,5	2,735	134,815,5
Durchschnitts- alter	m.	.	45,56	Jahre	45,35	Jahre	49,05	Jahre
	w.	.	49,21	"	49,29	"	49,29	"



Tab. 16c. Altersvertheilung der Lebenden und Gestorbenen nebst Mortalitätsziffern und Durchschnittsalter der Gestorbenen in Berlin in den beifolgenden Jahren:

Geschlecht		Männliches Geschlecht					
Alter		von 17 bis 45 Jahr			über 45 Jahr		
Jahre		Procent der Lebenden	Procent der Gestorbenen	von 1000 Lebenden starben	Procent der Lebenden	Procent der Gestorbenen	Durchschn.-alter der Gestorbenen
1843		82,7	49,9	11,4	7,8	50,1	52,9
1846		82,9	49,8	9,8	17,1	50,2	45,3
1849		82,0	51,6	14,8	18,0	48,4	63,5
1852		80,7	51,7	11,2	19,3	48,3	43,6
1855		79,3	51,4	11,6	20,7	48,6	45,0
1858		80,2	50,2	12,0	19,8	49,8	48,4

Geschlecht		Weibliches Geschlecht					
Alter		von 17 bis 45 Jahr			über 45 Jahr		
Jahre		Procent der Lebenden	Procent der Gestorbenen	von 1000 Lebenden starben	Procent der Lebenden	Procent der Gestorbenen	Durchschn.-alter der Gestorbenen
1843		75,5	47,1	10,3	24,5	52,9	35,1
1846		76,4	45,3	9,1	23,6	54,7	36,8
1849		75,8	45,1	15,9	24,2	54,9	60,7
1852		75,5	46,7	10,1	24,5	53,3	35,7
1855		74,3	45,7	12,7	25,7	54,3	43,6
1858		75,1	44,9	10,7	24,9	55,1	39,7

So haben sich beispielsweise in Frankf. a. M., von 1867 auf 1871 in den Altersclassen:

die Bevölkerung vermehrt um:		die Todesfälle hingegen um:	
die männliche	die weibliche	die männlichen	die weiblichen
20—30: 17,4 pCt.	17,4 pCt.	60,8 pCt.	95,0 pCt.
30—40: 27,6 "	20,6 "	88,9 "	59,7 "
40—50: 7,1 "	9,8 "	29,6 "	4,3 "
50—60: 11,5 "	10,7 "	88,7 "	21,3 "
60—70: 6,2 "	10,5 "	26,6 "	25,0 "
über 70: 16,6 "	33,3 "	12,3 "	22,5 "

Doch darf hierbei nicht ausser Acht gelassen werden, dass das Jahr 1871 wegen der aussergewöhnlich hohen Sterblichkeit sich kaum zu einer derartigen Vergleichung eignet. Diese grössere Sterblichkeit erstreckt sich übrigens, wie aus den Tab. 15 zu ersehen, fast über alle Altersklassen und ist dem citirten Jahresberichte nach, zwar wesentlich, aber doch nicht ausschliesslich durch die Blatternepidemie veranlasst.

Dagegen hat sich von 1864 auf 1867 — beide Jahre zeigen keine aussergewöhnlich hohe Mortalität — in den Altersklassen:

die männliche Bevölkerung	die männl. Todesf.
20—30: vermindert um 22,5 pCt.	vermindert um 18,8 pCt.
30—40:     "     "     3,3 "	"     "     33,3 "
40—50:     "     "     0,0 "	vermehrt     "     19,1 "
50—60:     "     "     3,7 "	vermindert   "     28,7 "
60—70:     "     "     0,0 "	vermehrt     "     2,1 "
über 70:    "     "     0,0 "	"     "     25,9 "

ferner

die weibliche Bevölkerung	die weibl. Todesf.
20—30: vermehrt um 1,9 pCt.	vermehrt um 0,0 pCt.
30—40:     "     "     5,0 "	"     "     14,8 "
40—50:     "     "     5,1 "	"     "     56,8 "
50—60:     "     "     0,0 "	vermindert   "     10,7 "
60—70:     "     "     11,8 "	"     "     3,3 "
über 70:    "     "     0,0 "	"     "     8,9 "

In Berlin beträgt die Zunahme zwischen 1843 und 1858:

bei der männl. Bevölkerung:	bei den männl. Todesf.:
in den Altersklassen: 17 — 45: 24,9 pCt.	32,1 pCt.
"     "     "     über 45: 42,8 "	30,7 "
bei der weibl. Bevölkerung:	bei den weibl. Todesf.:
in den Altersklassen: 17 — 45: 31,3 pCt.	35,4 pCt.
"     "     "     über 45: 33,6 "	50,9 "

Ferner zwischen 1843 und 1852:

bei der männl. Bevölkerung:	bei den männl. Todesf.:
in den Altersklassen: 17 — 45: 19,7 pCt.	18,1 pCt.
"     "     "     über 45: 33,2 "	9,8 "
bei der weibl. Bevölkerung:	bei den weibl. Todesf.:
in den Altersklassen: 17 — 45: 25,0 pCt.	21,4 pCt.
"     "     "     über 45: 23,9 "	25,9 "

Die Beziehungen zwischen Mortalitätsziffer resp. Durchschnittsalter und der Altersvertheilung der Lebenden und Gestorbenen ergeben sich aus den Tabellen und bedürfen nach den früheren Ausführungen hier keiner weiteren Erörterung.



Die bei den Durchschnittsaltern der Gestorbenen bemerkbaren Abweichungen sind aus der nur annähernden Berechnungsart dieser Werthe sowie daraus zu erklären, dass dieselben, wie erwähnt, nur für die einzelnen Jahre festgestellt sind (cfr. oben).

### III. Abschnitt.

#### Die abgestuften Durchschnittsalter ausgesuchter erwachsener Personen.

##### § 14.

Begriff. Bemerkungen zu den Tab. 17 und 18.

Mit dem Ausdruck „abgestufte Durchschnittsalter“ bezeichnet Engel<sup>42)</sup> die Reihe von Abstufungen, welche das Durchschnittsalter derjenigen Gestorbenen ausdrücken, die ein bestimmtes Lebensjahr lebend überschritten. In Betreff der Berechnung dieser Grössen verweisen wir auf die Ausführungen des genannten Autors. Den abgestuften Durchschnittsaltern stellt derselbe das allgemeine Durchschnittsalter, d. h. das Verhältniss zwischen der Zahl der Gestorbenen eines Jahres und der Zahl der von diesen Gestorbenen bis zu ihrem Tode verlebten Jahre, gegenüber.

Unseres Wissens sind die von Engel für den preussischen Staat aus den Sterbefällen der Jahre 1816—1860 und für Berlin aus den Sterbefällen der Jahre 1843—1860 berechneten abgestuften Durchschnittsalter die einzigen derzeit in der Literatur vorliegenden; die nachstehenden für ausgesuchte Personen berechneten dürften daher, ganz abgesehen von ihren weiteren Zwecken, schon aus diesem Grunde einiges Interesse beanspruchen.

(Hierzu Tab. 17 und 18 siehe Einlage.)

Die Tab. 17 und 18 geben die abgestuften Durchschnittsalter der in der Gothaer in den Jahren 1843—1870, sowie in der Gothaer und Leipziger in dem Jahrzehnt 1861—1870 zusammen Gestorbenen, Tab. 17 für das männliche, Tab. 18 für das weibliche Geschlecht. Von der Berechnung der abgestuften Durchschnittsalter für beide Geschlechter zusammen wurde angesichts der verhältnissmässig kleinen Zahl der gestorbenen Frauen Abstand genommen.

Die Tabellen zerfallen demnach in 2 Abtheilungen; die erste Abtheilung Col. 1—6 giebt die einschlägigen Verhältnisse für die Gothaer, die zweite Ab-

<sup>42)</sup> cfr. I. c. p. 201.



Tab. 17. Männliche Gestorbene.

Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft 1843—1870.						Gothaer 1861—1870.			Leipziger 1861—1870.		Gothaer und Leipziger zusammen 1861—1870.						
1.	2.	3.	4.		5.	6.	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.	8a.		9a.	
Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der von den Ge- storbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre.	Anzahl der Gestorbenen, welche das neben- stehende Alter zurückgelegt hatten.	Alter	Personen	Anzahl der Jahre, welche von den Gestorbenen aller zulässigen Altersclassen noch durchlebt wurden.	Durch- schnittsalter der Gestor- benen, welche das neben- stehende Alter lebend überschritten hatten.	Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der von den Ge- storbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre.	Durch- schnittsalter der Gestor- benen, welche das neben- stehende Alter lebend überschritten hatten.	Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der von den Ge- storbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre.	Durch- schnittsalter der Gestor- benen, welche das neben- stehende Alter lebend überschritten hatten.	Alters- classen.	
20—21	1	20,42	20	12,073	706,910,42	58,55	20—21	1	20,42	2	40,83	3	61,25	20	7,943	471,574,09	59,37
21—22	1	21,75	21	12,072	706,890,00	58,55	21—22	—	—	—	—	—	—	21	7,940	471,512,83	59,38
22—23	2	45,17	22	12,071	706,868,25	58,56	22—23	2	45,17	1	22,92	3	68,09	22	7,940	471,512,83	59,38
23—24	4	95,00	23	12,069	706,823,09	58,56	23—24	4	95,00	2	47,09	6	142,09	23	7,937	471,444,75	59,40
24—25	7	171,83	24	12,065	706,728,09	58,57	24—25	5	122,67	4	99,17	9	221,83	24	7,931	471,302,67	59,42
25—26	6	153,50	25	12,058	706,556,25	58,58	25—26	3	76,67	5	126,58	8	203,25	25	7,922	471,080,83	59,46
26—27	14	370,33	26	12,052	706,402,75	58,61	26—27	9	238,58	4	105,92	13	344,50	26	7,914	470,877,58	59,50
27—28	11	303,00	27	12,038	706,032,42	58,65	27—28	5	137,33	12	331,58	17	468,92	27	7,901	470,533,09	59,55
28—29	27	771,50	28	12,027	705,729,42	58,67	28—29	12	343,50	9	257,67	21	601,17	28	7,884	470,064,17	59,62
29—30	27	796,92	29	12,000	704,957,92	58,74	29—30	13	382,83	5	148,33	18	531,17	29	7,863	469,463,00	59,70
30—31	35	1,070,67	30	11,973	704,161,00	58,81	30—31	17	519,92	14	426,75	31	946,67	30	7,845	468,931,83	59,77
31—32	48	1,512,83	31	11,938	703,090,33	58,89	31—32	22	694,83	14	442,25	36	1,137,09	31	7,814	467,985,17	59,89
32—33	63	2,049,67	32	11,890	701,577,50	59,00	32—33	25	814,42	18	585,50	43	1,399,92	32	7,778	466,848,09	60,02
33—34	70	2,349,67	33	11,827	699,527,83	59,14	33—34	28	939,33	21	705,25	49	1,644,58	33	7,735	465,448,17	60,17
34—35	76	2,622,92	34	11,757	697,178,17	59,29	34—35	34	1,173,83	19	657,25	53	1,831,09	34	7,686	463,803,58	60,34
35—36	87	3,095,00	35	11,681	694,555,25	59,46	35—36	37	1,313,67	15	533,58	52	1,847,25	35	7,633	461,972,50	60,52
36—37	121	4,424,25	36	11,594	691,460,25	59,63	36—37	51	1,864,09	17	621,09	68	2,485,17	36	7,581	460,125,25	60,69
37—38	138	5,183,67	37	11,473	687,036,00	59,89	37—38	57	2,141,75	24	901,00	81	3,042,75	37	7,513	457,640,09	60,91
38—39	127	4,894,75	38	11,335	681,852,33	60,15	38—39	71	2,733,58	30	1,156,09	101	3,889,67	38	7,432	454,597,33	61,16
39—40	149	5,888,00	39	11,208	676,957,58	60,39	39—40	67	2,648,17	28	1,107,83	95	3,756,00	39	7,331	450,707,67	61,47
40—41	146	5,920,67	40	11,059	671,069,58	60,68	40—41	59	2,394,83	16	649,67	75	3,044,50	40	7,236	446,951,67	61,76
41—42	152	6,310,83	41	10,913	665,148,92	60,95	41—42	63	2,614,09	33	1,370,50	96	3,984,58	41	7,161	443,907,17	61,98
42—43	189	8,039,92	42	10,761	658,838,09	61,23	42—43	89	3,785,00	27	1,148,58	116	4,933,58	42	7,065	439,922,58	62,26
43—44	197	8,574,17	43	10,572	650,798,17	61,56	43—44	90	3,915,25	30	1,305,42	120	5,220,67	43	6,949	434,989,00	62,59
44—45	191	8,508,92	44	10,375	642,224,00	61,90	44—45	86	3,830,67	22	1,809,42	108	4,809,42	44	6,829	429,768,33	62,93
45—46	223	10,156,00	45	10,184	633,715,09	62,22	45—46	104	4,734,75	30	1,367,33	134	6,102,09	45	6,721	424,958,92	63,22
46—47	219	10,197,83	46	9,961	623,559,09	62,60	46—47	99	4,608,83	29	1,348,92	128	5,957,75	46	6,587	418,856,83	63,58
47—48	248	11,794,17	47	9,742	613,361,25	62,96	47—48	107	5,087,67	26	1,236,25	133	6,323,92	47	6,459	412,899,09	63,92
48—49	255	12,372,50	48	9,494	601,567,09	63,36	48—49	105	5,096,25	41	1,992,09	146	7,088,33	48	6,326	406,575,17	64,27
49—50	265	13,145,00	49	9,239	589,194,58	63,77	49—50	113	5,609,25	36	1,784,42	149	7,393,67	49	6,180	399,486,83	64,64
50—51	284	14,348,50	50	8,974	576,049,58	64,19	50—51	130	6,572,92	39	1,971,25	169	8,544,17	50	6,031	392,093,17	65,01
51—52	265	13,761,09	51	8,690	561,701,09	64,63	51—52	101	5,306,50	38	1,958,67	139	7,265,17	51	5,862	383,549,00	65,60
52—53	304	15,976,58	52	8,425	547,940,00	65,03	52—53	135	7,095,67	35	1,841,58	170	8,937,25	52	5,723	376,283,83	65,75
53—54	300	16,032,92	53	8,121	531,963,42	65,51	53—54	138	7,359,67	57	3,051,42	195	10,411,09	53	5,553	367,346,58	66,15
54—55	307	16,747,42	54	7,821	515,930,50	65,95	54—55	129	7,036,00	50	2,727,25	179	9,763,25	54	5,358	356,935,50	66,61
55—56	318	17,664,00	55	7,514	499,183,09	66,43	55—56	157	8,720,83	40	2,213,75	197	10,934,58	55	5,179	347,172,25	67,03
56—57	310	17,528,67	56	7,196	481,519,09	66,91	56—57	143	8,087,75	34	1,920,42	177	10,008,17	56	4,982	336,237,67	67,48
57—58	378	21,753,75	57	6,886	463,990,42	67,38	57—58	198	11,392,75	45	2,588,58	243	13,981,33	57	4,805	326,229,50	67,89
58—59	349	20,435,75	58	6,508	442,236,67	67,95	58—59	177	10,357,09	51	2,986,25	228	13,343,33	58	4,562	312,248,17	68,44
59—60	372	22,145,17	59	6,159	421,800,92	68,48	59—60	177	10,535,33	42	2,504,58	219	13,039,92	59	4,334	298,904,83	69,19
60—61	348	21,068,25	60	5,787	399,655,75	69,06	60—61	171	10,353,83	56	3,390,33	227	13,744,17	60	4,115	285,864,92	69,46
61—62	364	22,398,58	61	5,439	378,587,50	69,60	61—62	178	10,952,92	44	2,707,33	222	13,660,25	61	3,888	272,120,75	69,99
62—63	372	23,266,58	62	5,075	356,188,92	70,18	62—63	213	13,320,92	53	3,317,67	266	16,638,58	62	3,666	258,460,50	70,50
63—64	351	22,309,67	63	4,703	332,922,33	70,79	63—64	183	11,631,00	52	3,306,42	235	14,937,42	63	3,400	241,821,92	71,12
64—65	360	23,242,42	64	4,352	310,612,67	71,14	64—65	205	13,292,75	64	4,130,00	269	17,362,75	64	3,165	226,884,50	71,68
65—66	368	24,124,17	65	3,992	287,370,25	71,98	65—66	190	12,456,00	41	2,683,00	231	15,139,00	65	2,896	209,521,75	72,31
66—67	370	24,615,00	66	3,624	263,246,09	72,64	66—67	212	14,103,42	40	2,656,92	252	16,760,33	66	2,665	194,382,75	72,93
67—68	351	23,713,67	67	3,254	238,631,09	73,33	67—68	203	13,714,17	41	2,768,75	244	16,482,92	67	2,413	177,622,42	73,61
68—69	330	22,607,67	68	2,903	214,917,42	74,03	68—69	191	13,085,33	37	2,535,92	228	15,621,25	68	2,169	161,139,50	74,70
69—70	334	23,228,00	69	2,573	192,309,75	74,74	69—70	194	13,493,92	35	2,434,33	229	15,928,25	69	1,941	145,518,25	74,97
70—71	264	18,619,25	70	2,239	169,081,75	75,51	70—71	141	9,946,92	43	3,032,67	184	12,979,58	70	1,712	129,590,00	75,69
71—72	279	19,949,50	71	1,975	150,462,50	76,18	71—72	173	12,368,83	31	2,218,50	204	14,587,33	71	1,528	116,610,42	76,31
72—73	260	18,856,25	72	1,696	130,513,00	76,95	72—73	147	10,657,67	42	3,042,75	189	13,700,42	72	1,324	102,023,09	77,05
73—74	221	16,267,25	73	1,436	111,656,75	77,75	73—74	134	9,872,92	31	2,283,50	165	12,156,42	73	1,135	88,322,67	77,81
74—75	202	15,049,25	74	1,215	95,389,50	78,51	74—75	128	9,535,00	39	2,907,33	167	12,442,33	74	970	76,166,25	78,52
75—76	174	13,135,17	75	1,013	80,340,25	79,31	75—76	110	8,304,00	26	1,963,75	136	10,267,75	75	803	63,723,92	79,35
76—77	140	10,713,33	76	839	67,205,09	80,10	76—77	100	7,655,33	18	1,378,58	118	9,033,92	76	667	53,456,17	80,14
77—78	131	10,156,25	77	699	56,491,75	80,81	77—78	79	6,124,83	16	1,238,83	95	7,363,67	77	549	44,422,25	80,91
78—79	123	9,653,92	78	568	46,335,50	81,57	78—79	86	6,751,42	17	1,334,58	103	8,086,00	78	454	37,058,58	81,62
79—80	78	6,201,50	79	445	36,681,58	82,43	79—80	47	3,738,75	11	876,00	58	4,614,75	79	351	28,972,58	82,54
80—81	91	7,327,92	80	367	30,480,08	83,06											



Tab. 18. Weibliche Gestorbene.

Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft 1843—1870.						Gothaer 1861—1870.			Leipziger 1861—1870.		Gothaer und Leipziger zusammen 1861—1870.								
1.	2.	3.	4.		5.	6.	1 a.	2 a.	3 a.	4 a.	5 a.	6 a.	7 a.	8 a.		9 a.	10 a.		
Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der von den Ge- storbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre.	Anzahl der Gestorbenen, welche das neben- stehende Alter zurückgelegt hatten.	Alter	Personen	Anzahl der Jahre, welche von den Gestorbenen aller zulässigen Altersklassen noch durchlebt wurden.	Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der von den Ge- storbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre.	Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen aus neben- stehenden Alters- classen.	Anzahl der von den Ge- storbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre.	Alters- classen.	Anzahl der Gestorbenen, welche das neben- stehende Alter zurückgelegt hatten.	Alter	Personen	Anzahl der Jahre, welche von den Gestorbenen aller zulässigen Altersklassen noch durchlebt wurden.	Durch- schnittsalter der Gestor- benen, welche das neben- stehende Alter lebend überschritten hatten.
20—21	—	—	20	999	62,039,50	62,10	20—21	—	—	—	—	—	—	20	691	42,936,33	62,10		62,10
21—22	—	—	21	999	62,039,50	62,10	21—22	—	—	—	—	—	—	21	691	42,936,33	62,10		62,10
22—23	1	22,17	22	999	62,039,50	62,10	22—23	1	22,17	—	—	1	22,17	22	691	42,936,33	62,10		62,10
23—24	—	—	23	998	62,017,33	62,14	23—24	—	—	—	—	1	23,33	23	690	42,914,17	62,19		62,19
24—25	—	—	24	998	62,017,33	62,14	24—25	—	—	—	1	23,00	23,00	24	689	42,890,83	62,25		62,25
25—26	—	—	25	998	62,017,33	62,14	25—26	—	—	—	3	77,00	77,00	25	688	42,865,83	62,30		62,30
26—27	1	26,67	26	998	62,017,33	62,14	26—27	—	—	—	2	53,09	53,09	26	685	42,788,83	62,46		62,46
27—28	2	54,25	27	997	61,990,67	62,17	27—28	—	—	—	1	27,75	27,75	27	683	42,735,75	62,57		62,57
28—29	1	28,17	28	995	61,936,42	62,24	28—29	—	—	—	—	—	—	28	682	42,708,00	62,62		62,62
29—30	4	117,33	29	994	61,908,25	62,28	29—30	—	—	—	3	89,33	89,33	29	682	42,708,00	62,62		62,62
30—31	2	61,58	30	990	61,790,92	62,41	30—31	—	—	—	3	91,67	91,67	30	679	42,618,67	62,76		62,76
31—32	2	63,67	31	988	61,729,33	62,48	31—32	—	—	—	2	62,67	62,67	31	676	42,527,00	62,92		62,92
32—33	2	64,92	32	986	61,665,67	62,54	32—33	—	—	—	2	64,25	64,25	32	674	42,464,33	63,00		63,00
33—34	6	201,33	33	984	61,600,75	62,60	33—34	1	33,58	—	7	234,33	234,33	33	672	42,400,00	63,09		63,09
34—35	8	276,58	34	978	61,399,42	62,78	34—35	3	103,92	—	5	172,75	172,75	34	664	42,131,67	63,45		63,45
35—36	7	248,17	35	970	61,122,83	63,01	35—36	1	35,17	—	1	35,58	35,58	35	656	41,855,00	63,80		63,80
36—37	6	218,58	36	963	60,874,67	63,21	36—37	1	36,83	—	2	73,58	73,58	36	654	41,784,25	63,89		63,89
37—38	7	263,58	37	957	60,656,09	63,38	37—38	2	75,25	—	1	37,33	37,33	37	651	41,673,33	64,01		64,01
38—39	5	193,67	38	950	60,392,50	63,57	38—39	3	116,25	—	6	231,17	231,17	38	648	41,561,25	64,13		64,13
39—40	15	592,09	39	945	60,198,83	63,70	39—40	2	78,92	—	5	197,83	197,83	39	639	41,213,83	64,49		64,49
40—41	12	486,25	40	930	59,606,75	64,09	40—41	6	243,00	—	5	202,92	202,92	40	632	40,937,09	64,77		64,77
41—42	12	499,00	41	918	59,120,50	64,41	41—42	9	375,17	—	3	125,17	125,17	41	621	40,491,17	65,20		65,20
42—43	11	467,00	42	906	58,621,50	64,70	42—43	5	211,75	—	3	127,58	127,58	42	609	39,990,83	65,66		65,66
43—44	11	477,92	43	895	58,154,50	64,97	43—44	3	130,58	—	5	216,92	216,92	43	601	39,651,50	65,89		65,89
44—45	7	312,92	44	884	57,676,58	65,21	44—45	2	89,42	—	6	267,25	267,25	44	593	39,304,00	66,27		66,27
45—46	6	272,09	45	877	57,363,67	65,40	45—46	2	90,92	—	4	182,75	182,75	45	585	38,947,33	66,57		66,57
46—47	11	512,67	46	871	57,091,58	65,54	46—47	3	139,75	—	5	232,75	232,75	46	579	38,673,67	66,79		66,79
47—48	11	522,09	47	860	56,578,92	65,77	47—48	4	190,17	—	5	237,25	237,25	47	571	38,301,17	67,07		67,07
48—49	16	777,25	48	849	56,056,83	66,02	48—49	4	194,83	—	1	48,75	48,75	48	562	37,873,75	67,39		67,39
49—50	19	941,17	49	833	55,279,58	66,36	49—50	6	296,00	—	3	148,50	148,50	49	557	37,630,17	67,55		67,55
50—51	17	858,92	50	814	54,338,42	66,75	50—51	5	253,33	—	3	151,75	151,75	50	548	37,185,67	67,85		67,85
51—52	14	723,33	51	797	53,479,50	67,10	51—52	2	103,33	—	3	154,75	154,75	51	540	36,780,58	67,11		67,11
52—53	17	892,67	52	783	52,756,17	67,37	52—53	5	263,00	—	2	105,00	105,00	52	535	36,522,50	68,26		68,26
53—54	11	590,33	53	766	51,863,50	67,70	53—54	5	268,83	—	3	160,33	160,33	53	528	36,154,50	68,51		68,51
54—55	18	981,42	54	755	51,273,17	67,91	54—55	7	382,09	—	9	490,50	490,50	54	520	35,725,33	68,70		68,70
55—56	21	1,168,17	55	737	50,291,75	68,23	55—56	7	389,83	—	3	166,75	166,75	55	504	34,852,75	69,15		69,15
56—57	29	1,641,83	56	716	49,123,58	68,60	56—57	11	624,33	—	3	169,25	169,25	56	494	34,296,17	69,42		69,42
57—58	23	1,324,09	57	687	47,481,75	69,11	57—58	9	517,58	—	6	345,75	345,75	57	480	33,502,58	69,79		69,79
58—59	27	1,581,67	58	664	46,157,67	69,51	58—59	13	761,58	—	9	527,50	527,50	58	465	32,639,25	70,19		70,19
59—60	32	1,906,92	59	637	44,576,00	69,97	59—60	10	596,42	—	6	356,00	356,00	59	443	31,350,17	70,76		70,76
60—61	25	1,511,17	60	605	42,669,09	70,52	60—61	7	423,25	—	6	363,58	363,58	60	427	30,397,75	71,18		71,18
61—62	26	1,597,75	61	580	41,157,92	70,96	61—62	10	615,00	—	6	370,33	370,33	61	414	29,610,92	71,52		71,52
62—63	34	2,124,17	62	554	39,560,17	71,40	62—63	13	812,33	—	6	375,33	375,33	62	398	28,625,58	71,92		71,92
63—64	29	1,841,25	63	520	37,436,00	71,98	63—64	10	635,42	—	5	317,33	317,33	63	379	27,437,92	72,27		72,27
64—65	24	1,547,83	64	491	35,594,75	72,49	64—65	14	903,09	—	7	452,92	452,92	64	364	26,485,17	72,76		72,76
65—66	42	2,753,92	65	467	34,046,92	72,90	65—66	24	1,573,00	—	12	786,50	786,50	65	343	25,129,17	73,26		73,26
66—67	30	1,995,75	66	425	31,293,00	73,63	66—67	11	732,33	—	6	398,50	398,50	66	307	22,769,67	74,16		74,16
67—68	29	1,959,09	67	395	29,297,25	74,17	67—68	10	676,75	—	13	878,17	878,17	67	290	21,638,83	74,61		74,61
68—69	33	2,262,00	68	366	27,338,17	74,69	68—69	20	1,370,92	—	4	274,33	274,33	68	267	20,083,92	75,22		75,22
69—70	26	1,809,09	69	333	25,076,17	75,30	69—70	13	904,67	—	6	417,25	417,25	69	243	18,438,67	75,88		75,88
70—71	38	2,679,67	70	307	23,267,09	75,78	70—71	21	1,480,50	—	7	494,33	494,33	70	224	17,116,75	76,41		76,41
71—72	36	2,579,83	71	269	20,587,42	76,53	71—72	15	1,075,67	—	3	214,83	214,83	71	196	15,141,92	77,25		77,25
72—73	31	2,251,50	72	233	18,007,58	77,23	72—73	18	1,307,17	—	9	653,33	653,33	72	178	13,851,42	77,81		77,81
73—74	25	1,839,33	73	202	15,756,09	78,00	73—74	13	956,42	—	3	220,00	220,00	73	151	11,890,92	78,74		78,74
74—75	31	2,312,58	74	177	13,916,75	78,62	74—75	10	745,25	—	4	297,42	297,42	74	135	10,714,50	79,36		79,36
75—76	25	1,889,83	75	146	11,604,17	79,48	75—76	15	1,133,25	—	6	453,42	453,42	75	121	9,671,83	79,93		79,93
76—77	22	1,684,42	76	121	9,714,33	80,28	76—77	9	689,09	—	4	305,42	305,42	76	100	8,085,17	80,85		80,85
77—78	16	1,241,83	77	99	8,029,92	81,11	77—78	9	699,09	—	4	310,67	310,67	77	87	7,090,75	81,50		81,50
78—79	15	1,177,83	78	83	6,788,09	81,78	78—79	7	549,50	—	2	157,00	157,00	78	74	6,081,00	82,23		82,23
79—80	9	715,58	79	68	5,610,25	82,50	79—80	5	397,92	—	3	237,92	237,92	79	65	5,374,50	82,63		82,63
80—81	17	1,371,17	80	59	4,894,67	82,96	80—81	10	806,75	—	3	242,17	242,17	80	57	4,738,67	83,13		83,13
81—82	10	815,25	81	42	3,523,50	83,89	81—82	7	571,50	—	3	244,67	244,67	81	44	3,6			



theilung Col. 1a.—10a. die entsprechenden für die Gothaer und Leipziger für das Jahrzehnt 1861—1870 zusammen.

Col. 1 enthält die Altersklassen der Gestorbenen;

Col. 2 die Anzahl der in der Gothaer in den Jahren 1843—1870 aus jeder Altersklasse Gestorbenen;

Col. 3 die Anzahl der von den Gestorbenen jeder Altersklasse bis zu ihrem Tode verlebten Jahre;

Col. 4 die Anzahl der Gestorbenen aus allen zulässigen Altersklassen, welche das nebenstehende Jahr lebend zurückgelegt haben;

Col. 5 die Anzahl der Jahre, welche von den Gestorbenen aller zulässigen Altersklassen durchlebt wurden;

Col. 6 das Durchschnittsalter der Gestorbenen, welche das nebenstehende Alter überschritten haben.

Die Col. 1a.—10a. sind nach dem Gesagten leicht verständlich und bedürfen keiner weiteren Erörterung.

Die Zahl der Gestorbenen, sowie die Zahl der von denselben verlebten Jahre sind direct aus den Sterberegistern der Rechenschaftsberichte und, bezüglich der Altersklassen, ganz nach Dr. Engels Methode (so dass in Col. 1 zu lesen ist von über 20 bis mit 21, von über 21 bis mit 22 etc.) berechnet (cfr. § 3)<sup>43)</sup>.

Die abgestuften Durchschnittsalter der jüngsten und höchsten Altersklassen können der zu kleinen Zahlen wegen, falls überhaupt, nur einen sehr geringen Werth beanspruchen.

#### § 15.

Vergleichung der abgestuften Durchschnittsalter der Tab. 17 bis 18 mit den von Dr. Engel für den preussischen Staat und Berlin berechneten.

Der Kürze wegen ist die nachstehende Vergleichung nur auf die Jahrfünft-Abschnitte ausgedehnt.

(Tab. 19a siehe Seite 84.)

Berechnet man aus den Werthen der Tab. 19a (cfr. Engel l. c. p. 61) die Lebenserwartung durch Subtraction des betreffenden Alters von dem Durchschnittsalter der Gestorbenen, welche das erste überschritten hatten, so erhält man folgende Zahlenreihen der Tab. 19b:

(Tab. 19b siehe Seite 85.)

<sup>43)</sup> In Tab. 18 sind in Col. 4a. und 5a. 2 weibliche Todesfälle unter 20 Jahr mit zusammen 34., gestorbenen Jahren fortgelassen; hierdurch stellt sich das Durchschnittsalter der in der Leipziger in den Jahren 1861—1870 gestorbenen Frauen auf 57,13 gegen das in Tab. 1 aufgeführte von 56,83.



Tab. 19a. Abgestufte Durchschnittsalter in den Lebensversicherungs-Gesellschaften, im preussischen Staat und in Berlin.

Alter	M ä n n e r .				F r a u e n .			
	Lebensversicher.-Ges.		Preussi- scher Staat <sup>44)</sup>	Berlin <sup>44)</sup>	Lebensversicher.-Ges.		Preussi- scher Staat <sup>44)</sup>	Berlin <sup>44)</sup>
	Gothaer	Gothaer und Leipziger			Gothaer	Gothaer und Leipziger		
	1843-1870.	1861-1870.	1816-1860.	1843-1860.	1843-1870.	1861-1870.	1816-1860.	1843-1860.
20	58,55	59,37	54,75	47,84	62,10	62,10	55,52	51,72
25	58,58	59,46	57,08	50,69	62,14	62,30	57,34	54,04
30	58,81	59,77	59,08	53,20	62,41	62,76	59,37	56,90
35	59,46	60,52	60,92	55,84	63,01	63,80	61,47	59,96
40	60,68	61,76	62,85	58,55	64,09	64,77	63,62	62,71
45	62,22	63,22	64,92	61,38	65,40	66,57	65,70	65,35
50	64,19	65,01	67,08	64,39	66,75	67,85	67,64	67,70
55	66,43	67,03	69,45	67,51	68,23	69,15	69,73	70,07
60	69,06	69,46	71,83	70,67	70,52	71,18	71,87	72,43
65	71,98	72,34	74,72	73,84	72,90	73,26	74,89	75,08
70	75,51	75,69	77,76	77,01	75,78	76,41	77,87	77,85
75	79,31	79,35	81,18	80,51	79,48	79,93	81,49	81,14
80	83,06	83,13	84,92	84,26	82,96	83,13	85,40	84,82
85	86,64	86,68	88,82	88,33	87,17	87,17	89,86	88,57

Zieht man in Erwägung, dass die obigen Zahlen bezüglich der Lebensversicherungsgesellschaften aus rot. 13,000 resp. 8636, bezüglich des preussischen Staates hingegen aus 17,839,710, bezüglich Berlins aus 193,636 <sup>45)</sup> Todesfällen resultiren, dass ferner hier gemischte Bevölkerungen eines ganzen Staates, einer Grossstadt mit den willkürlich zusammengesetzten Versicherungsbeständen der Lebensversicherungs-Gesellschaften verglichen werden, so muss die geringe Differenz in den obigen Zahlenwerthen in der That überraschen.

Diese Differenzen ergeben sich aus den Zahlenreihen der Tab. 19c.

(Tab. 19c Siehe Seite 86.)

Als zweite in die Augen fallende Erscheinung ist das verschiedenartige Verhalten obiger Werthe bei den Lebensversicherungs-Gesellschaften und den gemischten Bevölkerungen in den einzelnen Altersklassen hervorzuheben. In den Gesellschaften ist die Lebenserwartung in den jüngeren Altersklassen

<sup>44)</sup> cfr. Engel l. c. p. 58, 60, 61. 202—205.

<sup>45)</sup> cfr. Engel l. c. p. 56 und 200. Diese Ziffern beziehen sich auf die Gesamtbevölkerung, die Berechnung der Zahl der über 20 Jahre alten Personen glaubten wir bei dieser Betrachtung unterlassen zu dürfen.

Tab. 19b. Die Lebenserwartung in den Lebensversicherungs-Gesellschaften,  
im preussischen Staat und in Berlin.

Alter	M ä n n e r.				F r a u e n.			
	Lebensversicher.-Ges.		Preussi- scher Staat 1816-1860.	Berlin 1843-1860.	Lebensversicher.-Ges.		Preussi- scher Staat 1816-1860.	Berlin 1843-1860.
	Gothaer 1843-1870.	Gothaer und Leipziger 1861-1870.			Gothaer 1843-1870.	Gothaer und Leipziger 1861-1870.		
20	38,55	39,37	34,75	27,84	42,10	42,10	35,52	31,72
25	33,58	34,46	32,08	25,69	37,14	37,30	32,34	29,04
30	28,81	29,77	29,08	23,20	32,41	32,76	29,37	26,90
35	24,46	25,52	25,92	20,84	28,01	28,80	26,47	24,96
40	20,68	21,76	22,85	18,55	24,09	24,77	23,62	22,71
45	17,22	18,22	19,92	16,38	20,40	21,57	20,70	20,35
50	14,19	15,01	17,08	14,39	16,75	17,85	17,64	17,70
55	11,43	12,03	14,45	12,51	13,23	14,15	14,73	15,07
60	9,06	9,46	11,83	10,67	10,52	11,18	11,87	12,43
65	6,98	7,34	9,72	8,84	7,90	8,26	9,89	10,08
70	5,51	5,69	7,76	7,01	5,78	6,41	7,87	7,85
75	4,31	4,35	6,18	5,51	4,48	4,93	6,49	6,14
80	3,06	3,13	4,92	4,26	2,96	3,13	5,40	4,82
85	1,64	1,68	3,82	3,33	2,17	2,17	4,86	3,57

höher, in den mittleren und höheren Altern hingegen geringer, als in den gemischten Bevölkerungen. Im preussischen Staate ist die Lebenserwartung bezüglich des männlichen Geschlechts bereits mit dem 30. Jahre, bezüglich der Frauen mit dem 45. Jahre, in der Grossstadt Berlin bei beiden Geschlechtern vom 50. Jahre ab höher, als in den Lebensversicherungs-Gesellschaften. Bemerkenswerth ist noch die Beschaffenheit der Differenzen der Tab. 19c, die ohne weitere Erörterungen leicht verständlich ist.

Diese Erscheinung darf nicht überraschen. Sie befindet sich in Uebereinstimmung mit der bereits von Hopf<sup>46)</sup> nachgewiesenen grösseren Sterblichkeit in den höheren Altersklassen (über 55 Jahr) bei den Versicherten der Gothaer Bank und anderer Lebensversicherungs-Gesellschaften gemischten Bevölkerungen gegenüber, sowie mit der von Morgan (cfr. Einleitung zu seiner aus den Erfahrungen der Lebensversicherungs-Gesellschaft Equitable construirten Mortalitätstabelle) gefundenen Thatsache, dass die Sterblichkeit gleichalteriger Personen in Lebensversicherungs-Banken bedeutend differirt, d. h. dass sie ver-

<sup>46)</sup> cfr. l. c. p. 12.



Tab. 19c. Differenzen der Lebenserwartung in der Gothaer resp. Gothaer und Leipziger zusammen und im preussischen Staate und in Berlin.

(— = geringere Lebenserwartung in der Gothaer resp. Gothaer und Leipziger, + = höhere Lebenserwartung in der Gothaer resp. Gothaer und Leipziger.)

Alter.	Beim männlichen Geschlecht.		Beim weiblichen Geschlecht.	
	Preussischer Staat.	Berlin.	Preussischer Staat.	Berlin.
20	+ 3,80 resp. + 4,62	+ 10,71 resp. + 11,51	+ 6,58 resp. + 6,58	+ 10,38 resp. + 10,38
25	+ 1,50 - + 2,38	+ 7,89 - + 8,77	+ 4,80 - + 4,96	+ 8,10 - + 8,26
30	- 0,27 - + 0,69	+ 5,61 - + 6,57	+ 3,04 - + 3,39	+ 6,10 - + 5,86
35	- 1,46 - - 0,40	+ 3,62 - + 4,68	+ 1,54 - + 2,33	+ 3,05 - + 3,84
40	- 2,17 - - 1,09	+ 2,13 - + 3,21	+ 0,47 - + 1,15	+ 1,38 - + 2,06
45	- 2,70 - - 1,70	+ 0,84 - + 1,84	- 0,30 - + 0,87	+ 0,05 - + 1,22
50	- 2,89 - - 2,07	- 0,20 - + 0,72	- 0,89 - + 0,21	- 0,95 - + 0,15
55	- 3,02 - - 2,42	- 1,08 - - 0,48	- 1,50 - - 0,58	- 1,84 - - 0,92
60	- 2,77 - - 2,37	- 1,61 - - 1,21	- 1,35 - - 0,69	- 1,91 - - 1,25
65	- 2,74 - - 2,38	- 1,86 - - 1,50	- 1,99 - - 1,63	- 2,18 - - 1,72
70	- 2,25 - - 2,07	- 1,50 - - 1,32	- 2,09 - - 1,46	- 2,07 - - 1,44
75	- 1,87 - - 1,83	- 1,20 - - 1,16	- 2,01 - - 1,56	- 1,66 - - 1,21
80	- 1,86 - - 1,79	- 1,20 - - 1,13	- 2,44 - - 2,27	- 1,86 - - 1,69
85	- 2,18 - - 2,14	- 1,69 - - 1,65	- 2,69 - - 2,69	- 1,40 - - 1,40

hältnissmässig um so höher ist, je länger sie versichert gewesen, und umgekehrt.<sup>47)</sup> Auf die jene Erscheinung bedingenden Ursachen gedenken wir andern Orts zurückzukommen.

Endlich bestätigen die obigen Zusammenstellungen, dass sowohl in den gemischten Bevölkerungen, als in den Lebensversicherungs-Gesellschaften das Durchschnittsalter der gestorbenen Frauen sich in allen Altersstufen etwas höher stellt, als das der Männer (cfr. Engel l. c. p. 61).

#### § 16.

Vergleichung der mittleren Lebensdauer verschiedener Mortalitätstabellen. Vergleichung derselben mit den abgestuften Durchschnittsaltern.

Bezüglich der abweichenden Zahlenwerthe der verschiedenen Mortalitätstabellen entnehmen wir zunächst aus Dr. Engel's wiederholt citirter Abhandlung folgende Stelle<sup>48)</sup>:

<sup>47)</sup> cfr. W. Karup: Handbuch der Lebensversicherung. Leipzig 1871, p. 124.

<sup>48)</sup> p. 62.

„Fischer hat von den Abweichungen der Sterbenswahrscheinlichkeit in den vorhandenen Tafeln die Maxima und Minima zusammengestellt, um an ihren ausserordentlichen Verschiedenheiten zu zeigen, wie noth eine baldige allgemeine wissenschaftliche Behandlung dieser so wichtigen Materie thue. Wir reproduciren diese Zusammenstellung und drücken, wie Fischer, die Sterbenswahrscheinlichkeit zur leichteren Vergleichung in einem Decimalbruch aus, der um so grösser ist, je grösser die Wahrscheinlichkeit des Sterbens im Laufe eines Jahres:

A l t e r.	Grösster Werth.	Kleinster Werth.
Bei der Geburt.	0,4990 Leonhardi.	0,0190 Finlaison.
5 Jahr alt.	0,0310 Kurmark.	0,0139 Farr.
10 - -	0,0137 Moser.	0,0045 Nordh.
15 - -	0,0123 Belgien.	0,0049 Leonhardi.
20 - -	0,0141 Price.	0,0062 Bayern.
25 - -	0,0160 Kerseboom.	0,0073 Milner.
30 - -	0,0171 Price.	0,0084 de Montferrand.
40 - -	0,0210 Halley.	0,0116 Sachsen (Heym.).
50 - -	0,0330 Halley.	0,0134 Milner.
60 - -	0,0480 Muret.	0,0247 Neison.
70 - -	0,0890 Muret.	0,0512 Neison.
80 - -	0,1860 Sachsen (Heym.).	0,1160 Neison.
90 - -	0,3900 Nordhampton.	0,1400 Lambert.

Hiernach giebt es also Mortalitätstafeln, welche aussprechen, dass z. B. unter 10,000 40jährigen Männern 210 im Laufe des Jahres sterben, während andere den Beweis unternehmen, dass unter dieser Zahl erst 116 im Laufe eines Jahres dem Tode anheimfallen. Und das ist noch nicht einmal die kleinste Divergenz.“

Diesen Ausführungen reihen wir noch eine vergleichende Zusammenstellung der mittleren Lebensdauer einiger der besten, nach directer Methode, theils für ausgesuchte Leben, theils für gemischte Bevölkerungen (Volkstafeln) berechneten Mortalitätstabellen an. Zur besseren Beurtheilung der Werthe ist gleichzeitig das Material, aus welchem sie gewonnen sind, näher gekennzeichnet.<sup>49)</sup>

Von denjenigen Mortalitätstabellen, welche beide Geschlechter berücksichtigen, haben wir gewählt:

1) Brune's Tafeln: Dieselben sind aus den Erfahrungen der preussischen Wittwenverpflegungsanstalt während 69 Jahren berechnet.

2) Finlaison's Tafeln: Material: 22,000 beobachtete Rentner und Tontinisten.

<sup>49)</sup> Die Data sind vorzugsweise aus W. Karup's Handbuch etc. p. 140 entnommen.



3) Die Tafeln der 20 englischen Gesellschaften: Material: 160,426 Versicherte (130,243 Männer, 16,604 Frauen, ausserdem 11,146 krank aufgenommene Männer und Frauen und 2433 Leben mit aussergewöhnlicher Gefahr), und 26,721 Todesfälle.

4) Farr's englische Tafeln: Material: Die Volkszählungsergebnisse pro 1841 und 1851 in England und Wales und die Todtenregister derselben 1838—1854 (6,470,720 Todesfälle).

5) Quetelet's belgische Tafeln: Material: Volkszählungslisten pro 1856 und Todtenregister.

Von den Tafeln, welche die Werthe nur für beide Geschlechter zusammen enthalten, sind gewählt:

6) A. Morgans Tafel der Equitable: Material: Die Erfahrung der Equitable während 66½ Jahren (21,398 Versicherte und 5144 Todesfälle).

7) Tafel der 17 englischen Gesellschaften: Material: 83,905 beobachtete Leben und 13,781 Todesfälle während 78 Jahren in 17 engl. Gesellschaften.

8) Tafeln der 20 englischen Gesellschaften (cfr. No. 3).

9) Heym's sächsische Tafel: Material: Vier Volkszählungen des Königreichs Sachsen (1840, 1843, 1846, 1849) und die Todtenlisten desselben Landes 1838—1849.

(Tab. 20a siehe Seite 89.)

Diese Zusammenstellung lässt zunächst die bereits oben beregten Verschiedenheiten der mittlern Lebensdauer in Lebensversicherungs-Gesellschaften gemischten Bevölkerungen gegenüber erkennen, allerdings in nicht so ausgeprägter Weise, wie die Tab. 19a — b. In der Brune'schen Tafel werden beispielsweise die Werthe vom 50. Lebensjahre ab kleiner, als in der Belgischen Tafel, in den Tafeln der 20 englischen Gesellschaften beim männlichen Geschlecht vom 70. Jahre, beim weiblichen erst vom 80. Jahre ab kleiner, als in der englischen Bevölkerung; in der Finlaison'schen Tafel ist zwar das umgekehrte Verhalten hervorzuheben, die Zahlen werden vom 30. Jahre ab bis zum 80. Lebensjahr grösser, als in der Bevölkerung Englands; diese Abweichung erklärt sich indessen leicht aus dem Material, aus dem jene Grössen resultiren (Rentner! cfr. p. 87).

Ferner zeigen diese Werthe sowohl in den für ausgesuchte Personen, als auch für gemischte Bevölkerungen berechneten Tafeln mehr oder minder erhebliche Differenzen.

In der Zusammenstellung derselben in Tab. 20b haben wir geglaubt, uns, vom 25. Jahre ab, auf die Jahrzehnte beschränken zu dürfen.

(Tab. 20b siehe Seite 90.)

Diese Tab. ergibt, dass die Differenzen der die mittlere Lebensdauer ausdrückenden Grössen in den verschiedenen, nach directer Methode exact be-

Tab. 20 a. <sup>50)</sup> Mittlere Lebensdauer in den beifolgenden  
Mortalitätstabellen:

Alter.	M ä n n e r.					F r a u e n.					Beide Geschl. zus.			
	20 englische Gesellschaften.	Brune.	Farr, England.	Finlaison.	Quetelet, Bel- gien.	Finlaison.	20 englische Gesellschaften.	Farr, England.	Brune.	Quetelet, Bel- gien.	20 englische Gesellschaften.	17 englische Gesellschaften.	Heym, Sachsen.	Morgan, Equi- table.
20	42,1	40,3	39,5	38,4	36,4	44,0	40,9	40,3	39,1	37,7	42,0	41,5	39,3	37,1
25	38,4	36,5	36,1	35,9	33,5	40,8	37,4	37,0	36,5	35,2	38,4	38,0	35,7	34,3
30	34,7	32,7	32,8	33,2	30,5	37,6	34,6	33,8	33,6	32,0	34,8	34,4	32,1	31,5
35	31,0	28,9	29,4	30,2	27,7	34,3	31,4	30,6	30,5	29,0	31,2	30,9	28,5	28,7
40	27,4	25,4	26,1	27,0	24,9	31,1	28,2	27,3	27,2	26,1	27,6	27,3	25,0	25,7
45	23,8	21,9	22,8	23,8	21,9	27,8	24,9	24,1	23,7	23,2	24,0	23,7	21,5	22,6
50	20,3	18,6	19,5	20,3	18,9	24,4	21,6	20,8	20,2	20,3	20,5	20,2	18,0	19,4
55	16,9	15,4	16,5	17,1	15,5	20,8	18,2	17,4	16,7	17,4	17,1	16,9	14,7	16,3
60	13,8	12,4	13,5	14,4	12,4	17,3	14,9	14,3	13,6	13,9	14,0	13,8	11,7	13,5
65	11,0	9,8	10,8	11,6	10,1	14,0	11,8	11,5	10,6	10,8	11,2	11,0	9,1	11,1
70	8,5	7,6	8,5	9,2	7,6	11,0	9,1	9,0	8,2	8,3	8,7	8,5	6,9	8,7
75	6,4	5,8	6,5	7,1	6,6	8,4	6,9	6,9	6,4	6,8	6,6	6,5	5,2	6,4
80	4,7	4,3	4,9	4,9	5,2	6,5	5,6	5,3	4,9	5,4	4,9	4,8	3,9	4,5
85	3,5	2,6	3,7	3,1	3,8	4,8	3,7	4,0	3,8	4,1	3,6	3,4	2,8	3,2

rechneten Mortalitätstafeln im Allgemeinen mit zunehmendem Alter abnehmen, dass sie zwischen den Lebensversicherungs-Gesellschaften sich geringer gestalten, als zwischen diesen und den gemischten Bevölkerungen, dass im Ganzen und Grossen die Lebenserwartung bei gemischten Bevölkerungen in den höheren, in den Gesellschaften hingegen in den jüngeren Altersklassen eine grössere ist (cfr. oben). Beim weiblichen Geschlecht zeigen sich endlich im Allgemeinen etwas erheblichere Unterschiede.

Vergleicht man die Zahlengrössen der Tab. 20 b. mit denen der Tab. 19 c., so wird man, zumal wenn man die Verschiedenartigkeit des Materials, aus dem dieselben resultiren, nicht ausser Acht lässt, wohl behaupten dürfen, dass die abgestuften Durchschnittsalter unter einander im Ganzen und Grossen nicht erheblicher differiren, als die Werthe der exact berechneten Mortalitätstabellen.

<sup>50)</sup> In obiger Tabelle ordnen sich die Mortalitätstabellen nach der Höhe ihrer Werthe im 20. Lebensjahre, hieraus erklärt sich die Abweichung der Reihenfolge bei beiden Geschlechtern.



Tab. 20b. Differenzen der mittlern Lebensdauer der beifolgenden Mortalitätsstabellen (— geringere, + höhere Lebenserwartung der im Kopf zuerst genannten Tafel.)

Alter.		Beim männlichen Geschlecht.						Beim weiblichen Geschlecht.						Bei beiden Geschlechtern.				
20 englische Gesellschaften und Brune.														20 engl. Ges. und 17 engl. Gesellsch.				
Brune und Farr.														17 engl. Ges. und Heym.				
Farr und Finlaison.														Heym u. Equitable.				
Finlaison und Quetelet.														20 engl. Ges. und Equitable.				
20 englische Gesellschaften und Farr.																		
20 englische Gesellschaft. u. Finlaison.																		
20 englische Gesellschaft. u. Quetelet.																		
Finlaison u. 20 engl. Gesellschaften.																		
20 englische Gesellschaften und Farr.																		
Farr und Brune.																		
Brune u. Quetelet.																		
20 englische Gesellschaften und Brune.																		
Finlaison und Farr.																		
Finlaison und Quetelet.																		
20 engl. Ges. und 17 engl. Gesellsch.																		
17 engl. Ges. und Heym.																		
Heym u. Equitable.																		
20 engl. Ges. und Equitable.																		
20	+ 1,8	+ 0,8	+ 1,1	+ 2,0	+ 2,6	+ 3,7	+ 5,7	+ 3,1	+ 0,6	+ 1,2	+ 1,4	+ 1,8	+ 3,7	+ 6,3	+ 0,5	+ 2,2	+ 2,2	+ 4,9
25	+ 1,9	+ 0,4	+ 0,2	+ 2,4	+ 2,3	+ 2,5	+ 4,9	+ 3,4	+ 0,4	+ 0,5	+ 1,3	+ 4,3	+ 3,8	+ 5,6	+ 0,4	+ 2,3	+ 1,4	+ 4,1
30	+ 2,1	— 0,5	— 0,8	+ 2,5	+ 1,6	+ 0,8	+ 3,3	+ 2,9	+ 0,8	+ 0,1	+ 1,5	+ 0,9	+ 3,7	+ 5,3	+ 0,3	+ 2,4	— 0,2	+ 2,5
35	+ 1,9	— 0,9	— 1,0	+ 1,9	+ 1,0	0,0	+ 1,9	+ 2,9	+ 0,8	+ 0,4	+ 0,5	+ 1,2	+ 3,7	+ 4,6	+ 0,3	+ 2,2	— 1,1	+ 1,4
40	+ 1,5	— 1,1	— 0,6	+ 1,6	+ 0,4	— 0,2	+ 1,4	+ 2,6	+ 0,8	+ 0,7	— 0,7	+ 1,5	+ 3,4	+ 3,4	+ 0,2	+ 2,2	— 1,6	+ 0,8
45	+ 1,2	— 1,0	— 0,8	+ 1,5	+ 0,2	— 0,6	+ 0,9	+ 2,2	+ 0,3	+ 0,9	— 0,2	+ 1,2	+ 2,5	+ 3,2	+ 0,2	+ 1,9	— 2,0	+ 0,1
50	+ 0,6	— 0,7	— 0,6	+ 0,5	— 0,1	— 0,7	— 0,2	+ 1,5	0,0	+ 0,5	— 0,4	+ 0,5	+ 1,5	+ 1,6	+ 0,1	+ 1,3	— 1,2	+ 0,2
55	+ 0,9	— 1,1	— 0,6	— 0,7	— 0,2	+ 0,4	— 0,3	+ 1,1	— 0,3	+ 0,2	— 0,3	— 0,1	+ 0,8	+ 0,7	+ 0,2	+ 0,6	— 0,4	+ 0,4

Es erübrigt schliesslich noch, die abgestuften Durchschnittsalter mit den Werthen der exact berechneten Mortalitätstabellen zu vergleichen. Diesem Zwecke dienen die Zahlenreihen der Tab. 21a—b.

Tab. 21 a. Differenzen zwischen der aus den abgestuften Durchschnittsaltern hergeleiteten Lebenserwartung in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft und den Werthen der nachfolgenden Mortalitätstabellen: (— geringere, + höhere Lebenserwartung in der Gothaer).

Alter	beim männlichen Geschlecht						beim weiblichen Geschlecht							
	Brune	20 englische Gesell- schaften	Finlandson	17 englische Gesell- schaften (beide Geschl. zus.)	Equitable (beide Geschl. zus.)	Sachsen (Hleym) (beide Geschl. zus.)	England (Farr)	Belgien (Quelet)	Brune	20 englische Gesell- schaften	Finlandson	England (Farr)	Belgien (Quelet)	Sachsen (Hleym) (beide Geschl. zus.)
20	— 1,7	— 3,5	+ 0,2	— 2,9	+ 1,5	— 0,7	— 0,9	+ 2,2	+ 3,0	+ 1,2	— 1,9	+ 1,8	+ 4,4	+ 2,8
25	— 2,9	— 4,8	— 2,3	— 4,8	— 0,7	— 2,1	— 2,5	+ 0,1	+ 0,6	— 0,3	— 3,7	+ 0,1	+ 1,9	+ 1,4
30	— 3,9	— 5,9	— 4,4	— 6,0	— 2,7	— 3,3	— 4,0	— 1,7	— 1,2	— 2,2	— 5,2	— 1,4	+ 0,4	+ 0,3
35	— 4,4	— 6,5	— 5,7	— 6,7	— 4,2	— 4,0	— 4,9	— 3,2	— 2,5	— 3,4	— 6,9	— 2,6	— 1,0	— 0,5
40	— 4,7	— 6,7	— 6,3	— 6,9	— 5,0	— 4,3	— 5,4	— 4,2	— 3,1	— 4,1	— 7,0	— 3,2	— 2,0	— 0,9
45	— 4,7	— 6,9	— 6,6	— 6,8	— 5,4	— 4,3	— 5,6	— 4,7	— 3,3	— 4,5	— 7,4	— 3,7	— 2,8	— 1,1
50	— 4,4	— 6,1	— 6,1	— 6,3	— 5,2	— 3,8	— 5,3	— 4,7	— 3,5	— 4,8	— 7,7	— 4,1	— 3,6	— 1,3
55	— 4,0	— 5,5	— 5,7	— 5,7	— 4,9	— 3,3	— 5,1	— 4,1	— 3,5	— 5,0	— 7,6	— 4,2	— 4,2	— 1,5
60	— 3,3	— 4,7	— 5,3	— 4,9	— 4,4	— 2,6	— 4,4	— 3,3	— 3,1	— 4,4	— 9,8	— 3,8	— 3,4	— 1,2
65	— 2,9	— 4,1	— 4,7	— 4,3	— 4,2	— 2,2	— 3,9	— 3,2	— 2,7	— 3,9	— 9,1	— 3,6	— 2,9	— 1,2
70	— 2,1	— 3,0	— 3,7	— 3,2	— 3,2	— 1,4	— 3,0	— 2,1	— 2,4	— 3,3	— 5,2	— 3,2	— 2,5	— 1,1
75	— 1,5	— 2,1	— 2,8	— 2,3	— 2,1	— 0,9	— 2,2	— 2,3	— 1,9	— 2,4	— 3,9	— 2,4	— 2,3	— 0,7
80	— 1,2	— 1,6	— 1,8	— 1,8	— 1,4	— 0,8	— 1,8	— 2,1	— 1,9	— 2,6	— 3,5	— 2,3	— 2,4	— 0,9
85	— 1,0	— 1,8	— 1,5	— 2,0	— 1,6	— 1,2	— 2,1	— 2,2	— 1,6	— 1,5	— 2,6	— 1,8	— 1,9	— 0,6

Eine Vergleichung der Tab. 21 a. und 21 b. ergibt: die aus den Durchschnittsaltern berechneten Zahlen differiren im Allgemeinen mit den Werthen der exacten Mortalitätstabellen etwas erheblicher, als letztere untereinander.

Während die Ziffern der Tab. 20 b. mit zunehmendem Alter stetig abnehmen



(cfr. p. 89), zeigen die der Tab. 21 a. ein anderes Verhalten: Sie steigen anfangs in den jüngeren Altersklassen bis zu einem gewissen Maximum, behaupten in den mittleren diese Höhe, um alsdann in den höheren wieder stetig zu sinken. Die Ziffern der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft sind im Allgemeinen kleiner, als die der exacten Mortalitätstabellen, doch zeigt erstere in den jüngeren Lebensaltern, namentlich in Betreff des weiblichen Geschlechts auch einzelne höhere Werthe (cfr. § 15 p. 84).

Tab. 21 b. Differenzen zwischen der mittleren Lebensdauer im preussischen Staate und den Werthen folgender Mortalitätstabellen:  
(— geringere, + höhere Lebenserwartung in Preussen).

Alter	M ä n n e r			F r a u e n		
	England (Farr)	Belgien (Quetelet)	Sachsen (Heym) beide Geschl. zusammen	England (Farr)	Belgien (Quetelet)	Sachsen (Heym) beide Geschl. zusammen
20	— 4,7	— 1,6	— 4,5	— 4,8	— 2,2	— 3,8
25	— 4,0	— 1,4	— 3,6	— 4,7	— 2,9	— 3,4
30	— 3,7	— 1,4	— 3,0	— 4,4	— 2,6	— 2,7
35	— 3,3	— 1,8	— 2,6	— 4,1	— 2,5	— 2,0
40	— 3,2	— 2,0	— 2,1	— 3,7	— 2,5	— 1,4
45	— 2,9	— 2,0	— 1,6	— 3,4	— 2,5	— 0,8
50	— 2,4	— 1,8	— 0,9	— 3,2	— 2,7	— 0,4
55	— 2,0	— 1,0	— 0,2	— 2,7	— 2,7	0,0
60	— 1,7	— 0,6	+ 0,1	— 2,4	— 2,0	+ 0,2
65	— 1,1	— 0,4	+ 0,6	— 1,6	— 0,9	+ 0,8
70	— 0,7	+ 0,2	+ 0,9	— 1,1	— 0,4	+ 1,0
75	— 0,3	— 0,4	+ 1,0	— 0,4	— 0,3	+ 1,3
80	0,0	— 0,3	+ 1,0	+ 0,1	0,0	+ 1,5
85	+ 0,1	0,0	+ 1,0	+ 0,9	+ 0,8	+ 2,1

Die Ziffern der Tabelle 21 b. nehmen mit steigendem Alter stetig ab. Die für den preussischen Staat aus den abgestuften Durchschnittsaltern berechneten sind im Allgemeinen kleiner, als die der Mortalitätstabellen; höher stellen sie sich nur für das Greisenalter und, bezüglich der Heymschen Tafel, vom 60. Jahre ab.

#### IV. Abschnitt.

##### Das Durchschnittsalter der Gestorbenen als Sterblichkeitsmaass.

###### §. 17.

In den vorstehenden Abschnitten haben wir uns bemüht, aus dem uns zu Gebote stehenden Material ohne theoretische Voraussetzungen das Thatsächliche objectiv festzustellen.

Diese Ergebnisse resumiren sich wie folgt:

1. Die vorliegenden, aus den Rechenschaftsberichten deutscher Lebensversicherungs-Gesellschaften berechneten Durchschnittsalter der Gestorbenen sind durch epidemische oder andere aussergewöhnliche Todesursachen nicht wesentlich beeinflusst (cfr. § 5).

2. Die Durchschnittsalter der Gestorbenen wachsen mit dem Alter der Gesellschaften bis zu einem gewissen Maximum, das sie eine Zeit lang behaupten, um alsdann wieder zu fallen (cfr. § 6).

3. Die Durchschnittsalter der Gestorbenen und der Lebenden zeigen zwar eine gegenseitige Abhängigkeit, jedoch nicht in einem gleichartigen und stetigen Verhältniss (cf. § 6, Tab. 7a und 7b).

4. Innerhalb eines gegebenen grösseren Zeitabschnittes lassen sich der Werth der Durchschnittsalter einzelner Jahre, sowie die durch das Geschlecht bedingten Sterblichkeitsdifferenzen durch das Verhältniss der Gestorbenen und der todtten Jahre zu den entsprechenden Zahlen des gesammten Zeitabschnittes annähernd beurtheilen (cfr. § 6).

5. Das Durchschnittsalter der Gestorbenen beziffert sich in den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften auf rot. 58—59 Jahre für das männliche, 62 Jahre für das weibliche Geschlecht, auf rot. 59—59,5 für beide Geschlechter zusammen.

Ein gleiches Durchschnittsalter liefert die erwachsene Bevölkerung des Cantons Genf; ein annähernd gleiches die Beamten des preussischen Staates.

Das Durchschnittsalter der erwachsenen Frauen ist sowohl in den Lebensversicherungs-Gesellschaften, als auch in gemischten Bevölkerungen ein höheres, als das der erwachsenen Männer (cfr. § 7).

6. Die Altersvertheilung der Lebenden und die der Gestorbenen stehen in einem umgekehrten Verhältniss.

Dasselbe ist weder in den Einzeljahren, noch in den bereits verhältnissmässig beträchtliche Zahlen repräsentirenden Durchschnittsjahren ein gleichartiges und stetiges, obschon im Allgemeinen mit Zu- resp. Abnahme der



Lebenden der verschiedenen Altersklassen auch die Zahlen der Gestorbenen zu- resp. abzunehmen tendiren

Die jüngeren und höheren Altersklassen zeigen den mittleren gegenüber in dieser Beziehung erheblichere Unterschiede (§ 9—10).

Auch in grösseren gemischten Bevölkerungen (Frankfurt a. M., Berlin) macht sich in Betreff der Erwachsenen dieses Verhalten bemerkbar (§ 13).

7. Die Mortalitätsziffer nimmt mit dem Alter (vom 20. Lebensjahre ab) stetig zu. Sie ist in den Lebensversicherungs-Gesellschaften in der Altersperiode über 50 Jahr etwa 3—4mal so gross, als in der bis 50 Jahr.

In den einzelnen Altersperioden schwankt dieselbe ohne Rücksicht auf die verschiedenartige Altersvertheilung des Versicherungsbestandes (der Lebenden) innerhalb gewisser Grenzen. Desgleichen ist das Verhältniss zwischen den Mortalitätsziffern der beiden Altersperioden (unter und über 50 Jahr) nicht abhängig von der Altersvertheilung der Versicherten; nur im Allgemeinen tendirt die Mortalitätsziffer bei Zunahme des Bestandes der höheren Altersklassen anzusteigen. Auch bei nahezu gleicher Vertheilung des Versicherungsbestandes sind in beiden Altersklassen die Mortalitätsziffern und ihr Verhältniss zu einander verschieden.

Die Mortalitätsziffern der einzelnen Jahre sind überhaupt, sowie in den beiden Altersperioden (unter und über 50 Jahr) verschieden, doch so zwar, dass höhere mit geringeren fast ausnahmslos zu wechseln pflegen (§ 11).

8. Das Durchschnittsalter ist abhängig von der Altersvertheilung der Gestorbenen. Als Durchschnittswerthe zeigen sich hierbei zwar einzelne Abweichungen; dieselben sind indessen bezüglich der productiven Altersklassen nicht erheblich.

Das Durchschnittsalter zeigt gleichfalls eine Abhängigkeit von der Altersvertheilung der Lebenden, jedoch nicht in dem Maasse und in der Regelmässigkeit, wie von der der Gestorbenen.

Das Durchschnittsalter steht weder in den Einzeljahren, noch in den Durchschnittsjahren zu der Mortalitätsziffer überhaupt, noch zu der der beiden Altersperioden (unter und über 50 Jahr) und ihrer Beziehung untereinander, in einem ausgesprochenen Verhältniss. Nur insoweit ein geringerer Versicherungsbestand in den höheren Altersklassen eine niedere Mortalität überhaupt bedingt, fallen niedere Mortalitätsziffern mit niederen Durchschnittsaltern zusammen (cf. § 12).

9. Die aus den abgestuften Durchschnittsaltern hergeleitete Lebenserwartung ist in den Lebensversicherungs-Gesellschaften in den jüngeren Altersklassen grösser, in den mittleren und höheren geringer, als die nach gleicher Methode berechnete der gemischten Bevölkerung des preussischen Staates.

Die abgestuften Durchschnittsalter der gestorbenen Frauen stellen sich



sowohl in den Lebensversicherungs-Gesellschaften, als in der Bevölkerung des preussischen Staates in allen Altersstufen etwas höher, als die der Männer.

Die nach exacter Methode berechneten, die mittlere Lebensdauer ausdrückenden Werthe differiren mehr oder weniger erheblich. Die Unterschiede gestalten sich zwischen den Gesellschaften weniger erheblich, als zwischen diesen und den gemischten Bevölkerungen; sie nehmen mit zunehmendem Alter ab und sind bei den Frauen im Allgemeinen etwas grösser, als beim männlichen Geschlecht.

Auch diese Werthe sind im Grossen und Ganzen bei den gemischten Bevölkerungen in den höheren, bei den Gesellschaften hingegen in den jüngeren Altersklassen grösser.

Die abgestuften Durchschnittsalter differiren nicht erheblicher untereinander, als die Werthe der exacten Mortalitätstabellen.

Die für die deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften aus den abgestuften Durchschnittsaltern berechneten Zahlengrössen sind kleiner, als die der exacten Mortalitätstabellen.

Die Differenzen steigen anfangs in den jüngeren Altersklassen, erreichen in den mittleren ein mehrere Lebensalter hindurch sich behauptendes Maximum, um in den höheren Altersklassen wieder stetig zu fallen.

Die für den preussischen Staat aus den abgestuften Durchschnittsaltern hergeleiteten Werthe liefern den nach exacter Methode berechneten, namentlich bezüglich der unter annähernd gleichen Verhältnissen sich befindenden Länder (Belgien und Sachsen), sehr ähnliche Resultate. Die Differenzen zeigen von Anfang an eine abnehmende Tendenz, gleichfalls mit einer gewissen Stetigkeit in den mittleren Altersklassen (cf. § 15—16). —

Versuchen wir nunmehr die Eingangs gestellte Frage, welchen Werth die Durchschnittsalter der erwachsenen Gestorbenen als Sterblichkeitsmaass überhaupt und bezüglich des Berufs im Besondern zu beanspruchen haben, auf Grund dieser Ergebnisse zu beantworten.

Zunächst glauben wir aus denselben folgern zu dürfen:

1. dass die relativ erheblichen Zahlen, aus denen sie resultiren, und mit welchen gemeinlich die Lebensversicherungs-Gesellschaften operiren, doch noch nicht gross genug sind, um nach dem Gesetz der grossen Zahlen die verschiedenen, natürlichen und acquirirten Sterblichkeitsdifferenzen auszugleichen;
2. dass von diesen Sterblichkeitsdifferenzen bei der Sterblichkeit in den productiven Altersklassen die Qualität der Lebenden die hervorragende Rolle spielt.

Mit dieser Annahme steht zunächst im Einklang, dass bezüglich des Verhältnisses zwischen Veränderung der Lebenden und der Gestorbenen in grösseren Abschnitten einer und derselben Gesellschaft, da hier



Risiken von möglichst gleichartiger Beschaffenheit vorliegen, sich geringere Unterschiede zeigen, als bei Vergleichung verschiedener Gesellschaften mit mehr oder weniger ungleichwerthigen Risiken (cf. p. 64).

Aus ihr erklärt sich ferner, dass die jüngeren und höheren Altersklassen den mittleren gegenüber erheblichere Differenzen zeigen; denn nachdem die weniger guten Risiken frühzeitig gestorben, bildet sich ein Versicherungsbestand von gleichartiger Beschaffenheit heraus, und erst in Folge der Gebrechlichkeit des Greisenalters tritt wieder eine grössere ungleichartige Sterblichkeit ein.

Sie erklärt endlich, dass die Mortalitätsziffern, namentlich der Altersperiode unter 50 Jahr, trotz grosser Verschiedenartigkeit der Altersvertheilung der Lebenden nur in bestimmten Grenzen schwanken; dass in den einzelnen Jahren grössere und kleinere Mortalitätsziffern sich abwechseln, d. h. dass sobald ein Theil der schlechteren Risiken erloschen, alsbald eine Verminderung der Sterblichkeit eintritt.

Zur Compensation dieser Sterblichkeitsdifferenzen scheinen aussergewöhnlich grosse Zahlen einer grossen Beobachtungszeit erforderlich zu sein. Dass die Qualität der Lebenden sich noch bei den Sterblichkeitsverhältnissen grösserer gemischter Bevölkerungen bemerkbar macht, zeigen die Differenzen zwischen Zunahme der Lebenden und der Gestorbenen in den Städten Frankfurt a./M. und Berlin (cf. § 13). Auch glauben wir in diesem Sinne die von Dr. Engel<sup>51)</sup> hervorgehobenen Verschiedenheiten in der Sterblichkeit der einzelnen Jahre und der einzelnen Altersklassen deuten zu sollen. „Man sieht“, sagt Engel, „wie in dem einen Jahre der Tod mehr Opfer von der Jugend, in einem andern mehr von dem Alter fordert, wie er gleichsam gewisse Altersklassen überspringend, heute bei einer jüngeren, morgen bei einer älteren anklopft und bald kaum seinen naturgemässen Tribut fordert, bald stürmisch Einlass begehrt und ohne Maass und Ziel seine Opfer heimführt.“

Die Qualität der Erwachsenen setzt sich aber vorzugsweise aus zwei Factoren, der erbten Widerstandskraft (Constitution) einerseits und den auf das Individuum wirkenden äusseren Einflüssen andererseits zusammen.

Als natürliche, so zu sagen, normale Todesursachen sind die Zartheit des Kindes- und die Hinfälligkeit des Greisenalters zu betrachten. In dem vorliegenden Material fällt die erstere Ursache fort, die letztere ist in den Sterblichkeitsverhältnissen des Greisenalters klar ausgesprochen (cfr. § 10). Innerhalb dieser beiden Grenzen hängt die Sterblichkeit vorzugsweise von den die Qualität bildenden beiden Factoren ab.

Da diese zu den einzelnen Lebensaltern nur in sehr bedingter Beziehung

<sup>51)</sup> l. c. p. 200. 214.



stehen, ist es auch leicht erklärlich, dass innerhalb der beregten Altersgrenzen auch die Sterblichkeit, in nur bedingter Abhängigkeit von der jeweiligen Altersvertheilung der Lebenden, in den einzelnen Altersklassen, in den einzelnen Jahrgängen mehr oder weniger erhebliche Schwankungen zeigt.

Welchem der beiden Factoren in der Sterblichkeit der productiven Altersklassen die grössere Rolle zufällt, ist derzeit schwer zu entscheiden. Es fehlen hierzu noch die erforderlichen Grundlagen. Den Einfluss der Vererbung anbelangend, ist man über Vermuthungen noch nicht hinausgekommen; in einer fast zwanzigjährigen practischen Laufbahn haben wir indessen den Eindruck empfangen, als ob derselbe der bei Weitem wichtigere Factor sei.

Es kann hier nicht der Ort sein, diese Vermuthungen des Weiteren begründen zu wollen. Niemand wird übrigens in Zweifel ziehen, dass die durch Vererbung bedingte Widerstandskraft überhaupt auf die Lebensdauer influire. In dieser Beziehung sind die von Dr. Engel<sup>52)</sup> hervorgehobenen geringeren Durchschnittsalter in den jüngeren Altersklassen und die grösseren in den höheren Altersklassen der östlichen Provinzen des preussischen Staates den westlichen gegenüber sehr lehrreich: „Obgleich nun die Sterblichkeit nach der Analogie der von den Provinzen Preussen und Posen beobachteten, in den mit einer grösseren oder geringeren Anzahl von Bewohnern slavischer Nationalität besetzten Landestheilen grösser ist, als in anderen, namentlich deutschen, so hindert das doch nicht, dass diejenigen, welche der stärkeren Sterblichkeit in ihren jüngeren Jahren Widerstand leisteten, damit nur ihre gute Natur documentirten, die sie befähigt, ein recht hohes Alter zu erreichen. Das sind in Wahrheit ausgesuchte Menschen. Als solche sind mehr oder weniger auch die das 60. Lebensjahr glücklich zurückgelegt habenden Bewohner der Provinzen Preussen und Posen zu betrachten. Von dieser Altersstufe ab erreichen sie sogar ein höheres Alter, als die Bewohner der übrigen in der Vitalität begünstigtesten Provinzen.“

Für den grösseren Einfluss dieses Factors sprechen übrigens noch die bereits erwähnte Ungleichartigkeit der Sterblichkeitsverhältnisse in den einzelnen Altersklassen der einzelnen Jahrgänge, die Aufeinanderfolge hoher und niederer Mortalitätsziffern. Unschwer erklärt sich auch hieraus die oft grössere Sterblichkeit in ganz ausgezeichnet reich gesegneten Jahren. Wenigstens erscheint uns diese Erklärungsweise zutreffender, als die Annahme, dass in solchen guten Jahren eine Menge neuer Familien in dem Glauben, dass die gute Zeit und der momentan gute Erwerb nie versiegen können, begründet werden, während dieser Glaube schon sehr bald nach eingegangener Ehe Lügen

<sup>52)</sup> l. c. p. 61.



gestraft und durch zeitig eintretende Noth die wirthschaftlich locker fundirten Ehen in Bedrängniß und in alle daraus entstehenden Calamitäten gerathen.<sup>53)</sup>

Für eine der hauptsächlichsten Todesursachen, die Lungenschwindsucht, die  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  aller Todesfälle der productiven Altersclassen umfasst, sind wir übrigens in der Lage, die Schwankungen der Sterblichkeit in den einzelnen Jahren noch besonders illustriren zu können:

Die Tab. 22a.<sup>54)</sup> enthält die in der Leipziger Gesellschaft in dem Jahrzehnt 1861—1870 in den einzelnen Jahren an Lungenschwindsucht Gestorbenen in absoluten und relativen Zahlen sowie die Mortalitätsziffern;

Tab. 22b. die Vertheilung der an Lungenschwindsucht Gestorbenen auf die einzelnen Altersclassen;

Tab. 23 a. und 23 b. geben die analogen Verhältnisse in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft für die Jahre 1821—1842<sup>54)</sup>.

Tab. 22a. In der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft starben in den beistehenden Jahren an Lungenschwindsucht:

Jahre	Absolute Zahlen		Von je 100 Todesfällen aus allen Ursachen erfolgten an		Von je 1000 Versicherten starben an	
			Lungenschwindsucht		Lungenschwindsucht	
	m.	w.	Von 100 m. Todesf.	Von 100 w. Todesf.	Von 1000 m. Vers.	Von 1000 w. Vers.
1861	21	2	16,4	14,3	4,2	3,1
1862	28	3	22,2	17,6	5,3	4,4
1863	23	4	16,8	23,5	4,0	5,1
1864	22	7	18,3	22,6	3,5	7,7
1865	35	2	22,0	8,7	4,9	1,9
1866	34	4	14,2	9,8	4,2	3,1
1867	45	4	26,2	19,0	4,9	2,7
1868	53	7	25,7	20,6	5,2	4,2
1869	36	5	17,1	15,2	3,1	2,7
1870	47	8	18,3	22,9	3,5	4,2

<sup>53)</sup> cfr. Engel l. c. p. 214.

<sup>54)</sup> Die Zahlen der Tab. 22 sind den generellen Zusammenstellungen der Jahresberichte entnommen, die Zahlen der überhaupt Gestorbenen sowie der ein volles Jahr in Risiko gestandenen Versicherten sind aus den Tab. 9a—d. zu ersehen.

Die Zahlen der Tab. 23 sind bezüglich der Versicherten und der überhaupt Gestorbenen gleichfalls den Rechenschaftsberichten der Gothaer entnommen, die der Tab. 23 b. verdanken wir der Güte des Directors der genannten Gesellschaft, Herrn Dr. Emminghaus.

Tab. 22b. Die in der Leipziger Gesellschaft in den beifolgenden Jahren an Lungenschwindsucht Gestorbenen vertheilen sich auf die Altersklassen:

Jahre	15—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71 u. mehr	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1861	—	—	3	—	9	—	6	1	3	—	—	1
1862	2	—	7	—	6	1	6	1	7	—	—	1
1863	—	1	4	1	10	1	5	1	3	—	1	—
1864	1	—	1	—	5	1	12	2	3	3	—	1
1865	1	—	8	2	7	—	8	—	9	—	1	—
1866	2	—	7	1	8	1	12	1	4	1	1	—
1867	3	1	7	—	7	—	18	2	8	1	1	—
1868	7	1	14	2	8	2	13	1	9	—	2	1
1869	1	1	9	1	13	1	10	—	3	1	—	1
1870	5	2	13	1	12	1	9	2	5	2	2	—

Tab. 23a. Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1820 bis 1842:

Jahre	Versicherungsbestand Ende der Jahre	An allen Todesarten Gestorbene	An Lungenschwindsucht Gestorbene	Von 100 Todesfällen überhaupt erfolgten an Lungenschwindsucht	Von 1000 Versicherten starben an Lungenschwindsucht
1829	1275	12	1	8,3	0,8
1830	1747	16	2	12,5	1,1
1831	2918	27	2	7,4	0,7
1832	3816	55	6	10,9	1,6
1833	4691	46	3	6,5	0,6
1834	5372	67	14	20,9	2,6
1835	6120	86	22	25,5	3,6
1836	7053	110	19	17,2	2,7
1837	7907	127	15	11,2	1,9
1838	8779	126	19	15,1	2,2
1839	9481	127	20	15,7	2,1
1840	10234	143	16	11,2	1,6
1841	10875	164	26	15,9	2,4
1842	11523	198	21	10,6	1,8

7\*



Tab. 23b. Die in der Gothaer Lebensversicherungs-Gesellschaft in den Jahren 1829 bis 1842 in den befolgenden Altersklassen an Lungenschwindsucht erfolgten Sterbefälle:

	15-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	Sa.
1829	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1830	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
1831	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1832	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
1833	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
1834	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
1835	—	—	—	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	20
1836	—	—	1	1	3	4	—	—	—	2	—	—	—	—	—	15
1837	—	—	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
1838	—	—	—	2	5	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	17
1839	—	1	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
1840	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
1841	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
1842	—	—	1	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20

Diese Tabellen zeigen, dass die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht sowohl in der Leipziger, als auch in der Gothaer in den einzelnen Jahren derart schwankt, dass einer niederen eine höhere zu folgen pflegt; möglich, dass diese Krankheitsgruppe, bei welcher die hereditären Verhältnisse eine erhebliche Rolle zu spielen scheinen, überhaupt die früher gekennzeichnete Aufeinanderfolge niederer und höherer Mortalitätsziffern geradezu beherrscht.

Die Zahl der rein zufälligen Todesursachen, selbst die durch Epidemien veranlassten mit eingerechnet, ist relativ gering<sup>55)</sup> und zwar derart, dass sie die in Rede stehende Erscheinung nicht zu trüben vermag.

Beiläufig sei bemerkt, dass aus diesen Erörterungen für die öffentliche Gesundheitspflege zweierlei Aufgaben sich ergeben, nämlich einerseits die Widerstandskraft des Volkes zu erhöhen, und andererseits die das Leben bedrohenden schädlichen Einflüsse auf das möglichst geringste Maass zurückzuführen.

Je weniger aber, bei dem Mangel jeglicher beweiskräftiger Unterlage, der ersten Forderung zur Zeit Genüge geschehen kann, um so mehr drängt sich die zweite in den Vordergrund; aber ganz unbeachtet darf auch die erste nicht bleiben. Die Lebensintensität des Volkes in directer Weise zu erhöhen, muss gleichsam das ideale Ziel bilden, dem die öffentliche Gesundheitspflege zuzustreben beflissen sein muss.

Für die Lebensversicherungs-Anstalten wollen wir hier kurz hervorheben, dass die obigen Ergebnisse die Nothwendigkeit einer möglichst sorgfältigen Auswahl der Risiken erweisen und die Ansicht, zu einer gedeihlichen Entwicklung genügen die grossen Zahlen, das Massengeschäft, widerlegen. Ob diese Auswahl durch genügende ärztliche Prüfung der Versicherungs-Candidaten oder in anderer zuverlässiger Weise bewerkstelligt wird, ist selbstverständlich hierbei gleichgültig. Uebrigens hat ja die Erfahrung wiederholentlich die Richtigkeit dieses Satzes bestätigt.

Erwägt man den gekennzeichneten Sterblichkeitsverhältnissen der Erwachsenen gegenüber die obigen Ergebnisse bezüglich der Durchschnittsalter der Gestorbenen (cfr. pos. 8), so wird man füglich behaupten dürfen, dass diese Zahlenwerthe die Sterblichkeitsverhältnisse der Erwachsenen derart genügend charakterisiren, um als ein ziemlich treuer Spiegel der Sterblichkeit und, mit einiger Critik und einiger Reserve, auch als ein ziemlich zuverlässiges Maass derselben dienen zu können.

Um das Bild richtig zu schätzen, wird man selbstverständlich die Beur-

<sup>55)</sup> In der Gothaer Bank (cfr. l. c. p. 16) fallen in der Zeit von 1829—1862 auf Vergiftungen nur 0,02, auf gewaltsamen Tod 3,32 pCt. sämmtlicher Todesfälle, und 0,00 resp. 0,66 pr. M. der Versicherten. Bezüglich der durch Epidemien veranlassten Todesfälle verweisen wir auf § 5.



theilung der Qualität des Spiegels bei dieser Messungsmethode nicht ausser Acht lassen dürfen.

Nach den bisherigen Ausführungen bedarf es zunächst keiner weiteren Auseinandersetzung, dass die aus der Sterblichkeit nur eines Jahres hergeleiteten Durchschnittsalter als Sterblichkeitsmaass keinen Werth beanspruchen können. Die aus derartigen Werthen gezogenen irrigen Folgerungen haben wohl vorzugsweise dazu beigetragen, die Durchschnittsalter als Sterblichkeitsmaass über Gebühr zu discreditiren. „Der Fehler,“ sagt Engel,<sup>56)</sup> „den Dieterici und vor ihm und mit ihm Andere machten, welche die mittlere Lebensdauer nach dem Durchschnittsalter der Gestorbenen bestimmten, ist, dass sie in der Reihe der Jahre einzelne gleichsam als Stationspunkte auswählten und aus den solchergestalt gewonnenen Resultaten Schlüsse zogen. Thut man das, so ist man den grössten Irrthümern ausgesetzt.“

Will man diese Ziffer als Sterblichkeitsmaass benutzen, so bedarf es einer möglichst langen Beobachtungszeit. Je grösser die Zahl der Beobachtungsjahre, ein desto zuverlässigeres Sterblichkeitsmaass werden die Durchschnittsalter bilden. Liefert das Beobachtungsobject nur kleine Zahlen, so wird die Beobachtungszeit um so länger sein müssen. Trifft dieses zu, alsdann wird auch bei relativ kleinen Zahlen der Einfluss irgend eines Moments auf die Lebensdauer sich sehr wohl erkennen lassen, wie dies bei den Schleifern (cfr. § 7) in der That der Fall ist.

Andererseits sind selbst sehr grosse Zahlen nur eines Beobachtungsjahres, falls überhaupt, nur von sehr untergeordnetem Werth. Handelt es sich darum, innerhalb eines gegebenen grösseren Zeitabschnittes die Sterblichkeitsverhältnisse einzelner Jahre in dieser Weise zu messen, so bietet hierzu das Verhältniss der Gestorbenen und der todtten Jahre zu den entsprechenden Zahlen des ganzen Zeitabschnittes eine geeignete Handhabe.

Zur richtigen Würdigung der Durchschnittsalter der Gestorbenen ist ferner die Betrachtung der Lebenden, aus welchen die Gestorbenen resultiren, erforderlich.

Obschon die Altersvertheilung der Gestorbenen zu der der Lebenden nur in einem bedingten Verhältniss steht, wird man doch immerhin die Beurtheilung der jeweiligen Alterszusammensetzung der Lebenden nicht umgehen können. Dies ergibt sich schon aus den in § 6 geschilderten Eigenthümlichkeiten der Durchschnittsalter in den verschiedenen Lebensversicherungs-Gesellschaften.

Da nach unseren Ausführungen indessen bezüglich der Sterblichkeitsverhältnisse der Erwachsenen der Schwerpunkt auf die Todten fällt, wird, falls Register der Lebenden nicht zur Verfügung stehen, eine approximative

<sup>56)</sup> l. c. p. 335.

Schätzung der Altersvertheilung derselben, eine Prüfung, ob nicht eine aussergewöhnliche Verschiebung zwischen jüngeren und höheren Altersklassen vorliegt, genügen. Eine derart annähernde Beurtheilung dürfte aber in vielen, vielleicht in allen Fällen, sich ermöglichen lassen. Auf die grössere oder geringere Zahl der Lebenden der einzelnen Altersklassen kommt es, bei der Unabhängigkeit der Durchschnittsalter von der Mortalitätsziffer, hierbei nicht an.

Bemerkenswerth erscheint in dieser Beziehung das Verhalten der Durchschnittsalter in den Lebensversicherungs-Gesellschaften einerseits, in den gemischten Bevölkerungen andererseits. Obschon man nicht voraussetzen kann, dass die Altersvertheilung der ganz willkürlich sich zusammensetzenden Versicherungsbestände mit derjenigen gemischter Bevölkerungen, der Erwachsenen des C. Genf's, des Kreises Solingen übereinstimmt, so spiegeln sich doch in den betreffenden Werthen einerseits die aussergewöhnlich günstigen Verhältnisse des C. Genf und andererseits die durch die Industrie bedingten Einflüsse im Kreise Solingen klar genug wieder.

Sollen aber Irrthümer vermieden werden, so ist überhaupt bei Anwendung jedes Sterblichkeitsmaasses, die exact berechneten Mortalitätstafeln nicht ausgeschlossen, eine Kritik mehr oder weniger erforderlich.

Diesen gekennzeichneten Werth der Durchschnittsalter der Gestorbenen glauben wir in erhöhtem Grade für diejenigen Untersuchungen beanspruchen zu müssen, welche sich zur Aufgabe stellen, bestimmte, auf das Leben influirende Momente, wie Einfluss einer gesundheitsgefährlichen Beschäftigung, zu eruiren. Denn in diesen Fällen ist die Altersvertheilung der Lebenden aus der Beschaffenheit der Beschäftigung, des Berufs, mehr oder weniger leicht approximativ zu schätzen, eine aussergewöhnliche Verschiebung derselben mehr oder weniger ausgeschlossen; die durch einen grösseren oder geringeren Bestand des Greisenalters ev. bedingten Fehler fallen fort, da die Bildung desselben eben von der grösseren oder geringeren Berufsgefahr abhängig ist.

Je grösser dieselbe, desto klarer wird sie sich selbst bei relativ kleinen Zahlen, aber genügender Beobachtungszeit herausstellen, (cfr. die Durchschnittsalter der Stahlschleifer).

Dass bei Beurtheilung des Einflusses einer Beschäftigung, eines Berufs neben den erwähnten, noch vielfach andere Momente, wie Constitution, Heredität, sociale Verhältnisse und dgl. Berücksichtigung finden müssen, haben wir bereits a. O.<sup>57)</sup> hervorgehoben.

Die Ergebnisse dieser Arbeit haben somit unsere Eingangs derselben geäusserten Bedenken (pag. 9) beseitigt, und nehmen wir nunmehr keinen Anstand, unseren Untersuchungen vorzugsweise, wenn auch nicht ausschliesslich,

<sup>57)</sup> Sterblichkeit an Lungenschwindsucht etc. I. c. p. 334.



Sterberegister zu Grunde zu legen, und zwar unsomehr, als bei der kaum zu überwindenden Schwierigkeit, die Zahl der Lebenden eines Berufs zuverlässig festzustellen, die verschiedenen Berufszweige zweckentsprechend zu classificiren, die Herstellung exact berechneter Absterbeordnungen für die verschiedenen Beschäftigungen, falls dieselbe überhaupt ausführbar ist, jedenfalls auf lange Zeit hinaus nur ein frommer Wunsch bleiben dürfte.

Es erübrigt schliesslich noch, den Werth der Durchschnittsalter der Gestorbenen für die Lebensversicherung kurz anzudeuten.

Zunächst ist hier festzuhalten, dass, während die exacte Methode bei Bestimmung der Lebensdauer von gleichen Anfangspunkten ausgeht und in der Absterbeordnung die ungleichen Endpunkte verfolgt, umgekehrt bei Berechnung des Durchschnittsalters der Gestorbenen von gleichen Endpunkten nach verschiedenen Anfangspunkten zurückgegangen wird.

Die erstere Methode ist ohne Zweifel als Ideal eines Sterblichkeitsmaasses zu betrachten. Da indessen das Absterben einer genügend grossen Anzahl gleichzeitig Geborner auf dem Wege der reinen Beobachtung nicht verfolgt werden kann, ist man dahin gelangt, aus der Sterbenswahrscheinlichkeit (für das nächste Jahr) jeder Altersklasse die Lebensdauer zu berechnen. Hierzu bedarf es aber gewisser Voraussetzungen, gewisser Hypothesen, die indessen nicht über allen Zweifel erhaben sind.

Denn unseren Ausführungen gemäss, ist die Sterbenswahrscheinlichkeit keineswegs lediglich eine Function des Alters; ist, wenngleich die verschiedenen Sterblichkeitsdifferenzen innerhalb einer sehr grossen Menschenmenge sich compensiren, das gemeiniglich den Mortabilitätstabellen zu Grunde liegende Material hierzu nicht ausreichend genug, können alle gleichaltrigen Menschen mit Rücksicht auf Sterblichkeit nicht so gleiche Werthe darstellen, als die sechs Seiten eines Würfels! Spielt die ererbte Widerstandskraft bei den Sterblichkeitsverhältnissen wirklich die Rolle, die wir vermuthen, so ist selbst bei einer verhältnissmässig grossen Zahl Geborner, von Anfang an die erforderliche Gleichartigkeit gestört; keine Geburtsserie braucht der andern zu gleichen. Vielleicht resultiren die mehr oder weniger erheblichen Differenzen der Grössen der exacten Mortabilitätstabellen mehr aus dieser Verschiedenartigkeit des Materials, als aus der mehr oder weniger exacten Methode der Berechnung. Daher sind auch die Grössen der besten Mortalitätstabellen nur approximative Werthe, und erst aus verschiedenen Tabellen werden sich der Wahrheit möglichst nahe kommende Mittelwerthe gewinnen lassen.

Der Berechnung der Durchschnittsalter der Gestorbenen liegen, da die Sterbenswahrscheinlichkeit hier nicht in Betracht kommt, keine hypothetischen Voraussetzungen zu Grunde. Sie drücken im Mittel die in einer gegebenen Zeit factisch stattgefundene Sterblichkeit aus. Sie sind aber Durchschnitts-



werthe, und als solche lassen sie im Allgemeinen die Grössen, aus denen sie gewonnen wurden, nicht erkennen. Bezüglich der Erwachsenen bewegen sich indessen, in Rücksicht auf die nur bedingte Abhängigkeit der Sterblichkeit von der Altersvertheilung der Lebenden, die hieraus resultirenden Verschiedenheiten nur in sehr engen Grenzen.

Bei den abgestuften Durchschnittsaltern, die aus den einzelnen Altersclassen der Gestorbenen (i. e. der Categorien, die innerhalb einer ungleichen Zeit des Gesamtanfangs Gruppen gleicher Anfangsperioden bilden) berechnet werden, fallen jene Mängel fort. Resultiren sie aus sehr grossen Zahlen einer möglichst langen Beobachtungszeit, so werden sie demgemäss auch als die factische mittlere Lebensdauer der einzelnen Alter der Erwachsenen zu betrachten sein.

In der That liefern denn auch die von Dr. Engel<sup>58)</sup> für die Rheinprovinz und die Provinz Sachsen aus den abgestuften Durchschnittsaltern hergeleiteten Werthe den, für die unter annähernd ähnlichen Verhältnissen sich befindenden Länder, Belgien und Königreich Sachsen, nach exacter Methode berechneten, sehr ähnliche Resultate.

Trotz ihrer Verschiedenheit liefern doch beide Methoden Werthe, welche selbst bei verhältnissmässig kleinen Zahlen einer relativ kleinen Beobachtungszeit, wie die Tab. 21 a und 21 b ergeben, verhältnissmässig geringe Unterschiede zeigen. Die aus den abgestuften Durchschnittsaltern hergeleitete Lebenserwartung ist im Allgemeinen kleiner, als die nach exacter Methode berechnete. Man darf indessen voraussetzen, dass bei gleichartigem Material und bei grösseren Beobachtungsreihen sich die Differenzen erheblich geringer gestalten, möglicherweise ganz ausgleichen werden (s. oben). In der Qualität derselben in den einzelnen Altersclassen spiegelt sich übrigens der eigentliche Werth der von uns berechneten abgestuften Durchschnittsalter wieder. Hervorheben wollen wir hier nur noch die Stetigkeit dieser Differenzen in den mittleren Lebensaltern.

In den Lebensversicherungs-Gesellschaften wachsen diese Altersclassen vorzugsweise durch die Neuaufgenommenen. Jene Unterschiede deuten somit auf das frühzeitige Wegsterben, auf die sog. Speculationsversicherungen hin. Die Stetigkeit derselben kann indessen durch dieses Moment allein nicht bedingt sein, da diese Erscheinung sich auch bei den von Dr. Engel berechneten abgestuften Durchschnittsaltern ganzer Bevölkerungen zeigt.

Nach alledem dürften auch für die Lebensversicherung die abgestuften Durchschnittsalter als approximative Werthe eine nicht zu unterschätzende Bedeutung beanspruchen, vorzugsweise in denjenigen Fällen, für

<sup>58)</sup> l. c. p. 210.



welche exacte Absterbeordnungen derzeit nicht vorliegen, resp. die Herstellung derselben fast unmöglich ist.

Zur Schätzung aller sog. anomalen Risiken, und unter diesen namentlich zur Beurtheilung der durch einen gesundheitsschädlichen Beruf veranlassten Gefahren, erscheinen sie in einem hohen Grade geeignet. Sie können die Grundlage für die Addition, für die Prämienerrhöhung abgeben und solcher-gestalt der auf diesem Gebiete herrschenden Willkür<sup>59)</sup> ein Ende machen. Dass diese Werthe ev. eine zu grosse Sterblichkeit ergeben, kann, bei der grossen Gefährlichkeit derartiger Risiken überhaupt, ihre Bedeutung eher heben als schwächen und sowohl für die Gesellschaften, als für das versichernde Publicum nur von Nutzen sein, da eine zu geringe Schätzung der Gefahren dieser Risiken leicht im Stande ist, die Existenz der Gesellschaften zu gefährden.

Der Verein der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften ist derzeit damit beschäftigt, aus einer grossen Zahl von Beobachtungen, u. a. wenn wir nicht irren, aus 200,000 Todesfällen eine exacte Mortalitätstafel herzustellen. Mögen unsere Ausführungen die Anregung geben, dieses vortreffliche Material noch in anderer Weise, in der von uns angedeuteten Richtung zu verwerthen und der Wissenschaft nutzbringend zu machen!

Die vorliegenden Ergebnisse beziehen sich nur auf die Erwachsenen und stützen sich vorzugsweise auf die willkürlich zusammengesetzten Versicherungsbestände der Lebensversicherungs-Gesellschaften. In wie weit dieselben auch für gemischte Bevölkerungen und für alle Lebensalter Geltung haben, muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

<sup>59)</sup> cfr. A. Oldendorff: Die Stellung der Aerzte zu den Lebensversicherungs-Anstalten. Viertel-jahrschrift für gerichtliche Medicin, N. F. Bd. XVII. Heft 2.

# INHALT.

	Seite
Vorwort . . . . .	5
Einleitung . . . . .	9—14
§ 1. Veranlassung und Zweck der Arbeit . . . . .	9
§ 2. Die zu den Untersuchungen benutzten Rechenschafts- berichte . . . . .	10
§ 3. Berechnungsmethode . . . . .	13
I. Abschnitt. Qualität der Durchschnittsalter der Gestorbenen in den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften . .	14—34
§ 4. Bemerkungen zu den Tab. 1—3 . . . . .	14
§ 5. Einfluss der durch epidemische Krankheiten veranlassten Todesfälle auf die Durchschnittsalter . . . . .	17
§ 6. Verschiedenheit der Durchschnittsalter . . . . .	22
§ 7. Das Durchschnittsalter ausgesuchter erwachsener Per- sonen. Vergleichung desselben mit anderen Durch- schnittsaltern . . . . .	27
II. Abschnitt. Beziehungen der Altersvertheilung der Versicherten (Lebenden) und der Gestorbenen zu einander, sowie zu dem Durchschnittsalter der Gestorbenen und der Mor- talitätsziffer . . . . .	34—82
§ 8. Bemerkungen zu den Tabellen 9—11 . . . . .	34
§ 9—10. Beziehungen zwischen der Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen . . . . .	53
§ 11. Beziehung der Altersvertheilung der Versicherten zur Mortalitätsziffer . . . . .	65
§ 12. Beziehung der Durchschnittsalter der Gestorbenen zur Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und der Mortalitätsziffer . . . . .	70
§ 13. Anhang. Beispiele aus gemischten Bevölkerungen .	74
III. Abschnitt. Die abgestuften Durchschnittsalter ausgesuchter erwachsener Personen . . . . .	82—93
§ 14. Begriff. Bemerkungen zu den Tab. 17—18 . . . . .	82
§ 15. Vergleichung der abgestuften Durchschnittsalter der Tab. 17—18 mit den von Dr. Engel für den preussi- schen Staat und Berlin berechneten . . . . .	83
§ 16. Vergleichung der mittleren Lebensdauer der Mortabi- litätstabellen untereinander und mit den abgestuften Durchschnittsaltern . . . . .	86
IV. Abschnitt. § 17. Die Durchschnittsalter der Gestorbenen als Sterblichkeitsmaass . . . . .	93—106





## Uebersicht der Tabellen.

- Tab. 1—3. Die Durchschnittsalter der Gestorbenen in den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften.
- Tab. 4 a—b. Verhältniss der Zahl der Gestorbenen und der todtten Jahre.
- Tab. 5 a—b. Die in der Lebensversicherungs-Gesellschaft zu Leipzig durch Epidemien veranlassten Todesfälle.
- Tab. 6 a—b. Die in der Lebensversicherungs-Bank für Deutschland zu Gotha durch Epidemien veranlassten Todesfälle.
- Tab. 7 a—b. Die Durchschnittsalter der Lebenden und der Gestorbenen.
- Tab. 8 a—b. Zusammenstellung der Todesfälle verschiedener Bevölkerungen.
- Tab. 9 a—e. Versicherte und Gestorbene der Lebensversicherungs-Gesellschaft zu Leipzig.
- Tab. 10 a—e u. 10 g—h. Versicherte und Gestorbene der Lebensversicherungs-Bank für Deutschland in Gotha.
- Tab. 11 a—c u. 11 e. Versicherte und Gestorbene verschiedener deutscher Lebensversicherungs-Gesellschaften.
- Tab. 9 f, 10 f u. 11 d. Zusammenstellung der Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und der Mortalitätsziffer mit dem Durchschnittsalter der Gestorbenen.
- Tab. 12 a—d. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten und der Gestorbenen in den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften.
- Tab. 13 a. Die Mortalitätsziffern der einzelnen Altersklassen.
- Tab. 13 b—g. Verhältniss der Altersvertheilung der Versicherten zur Mortalitätsziffer.
- Tab. 14 a—c. Verhältniss der Durchschnittsalter der Gestorbenen zur Altersvertheilung der Versicherten, der Gestorbenen und zur Mortalitätsziffer.
- Tab. 15 a—c. Bevölkerung und Todesfälle der Stadt Frankfurt a. M. in den Jahren 1864, 1867 und 1871.
- Tab. 16 a—c. Bevölkerung und Todesfälle der Stadt Berlin in den Jahren 1843, 1846, 1849, 1852, 1855 und 1858.
- Tab. 17—18. Die abgestuften Durchschnittsalter in den Lebensversicherungs-Gesellschaften zu Leipzig und Gotha.
- Tab. 19 a—c. Zusammenstellung der abgestuften Durchschnittsalter der Lebensversicherungs-Gesellschaften mit den für den preussischen Staat und Berlin berechneten.
- Tab. 20 a—b. Zusammenstellung der mittleren Lebensdauer verschiedener Mortalitätstafeln.
- Tab. 21 a—b. Zusammenstellung der abgestuften Durchschnittsalter mit den Werthen verschiedener Mortalitätstafeln.
- Tab. 22 a—b. Die in der Lebensversicherungs-Gesellschaft zu Leipzig an Lungenschwindsucht erfolgten Todesfälle.
- Tab. 23 a—b. Die in der Lebensversicherungs-Bank für Deutschland in Gotha an Lungenschwindsucht erfolgten Todesfälle.



