

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

I. Ueber die Einrichtung allgemeiner Sterbecassen, und die dabey vorkommenden Berechnungen.

# Oldenburgische Zeitschrift,

herausgegeben

von

G. A. v. Halem und G. A. Gramberg.

---

Zweyten Bandes Sechstes Stück.

---

## I.

Ueber die Einrichtung allgemeiner Sterbecassen, \*) und die dabey vorkommenden Berechnungen.

---

Sowohl über die Theorie, als über die Praxis, allgemeiner Sterbecassen ist in neuern Zeiten so viel geschrieben worden, daß es demjenigen, dem jene Schriften entweder sämmtlich, oder auch nur zum Theil, bekant sind, nothwendig

---

\*) Unter der Benennung: Sterbecassen, verstehe ich hier und in der Folge alle diejenigen Anstalten, bey welchen eine künftige Einnahme auf das Leben oder den Tod eines oder mehrerer Menschen erkauft werden kann.



auffallen muß, diese, allem Anschein nach längst völlig erschöpfte, Materie hier von neuem abgehandelt zu sehen.

Welche Feder, — wird man gleich bey dem Anblick des Titels zu dieser Abhandlung fragen, — welche Feder wagt es, da anzufangen, wo die eines Lambert, eines Euler, eines Tetens, eines Karsten und mehrerer andern Gelehrten vom ersten Range stehen blieb? Sind der faden Compilationen in der Bücherwelt etwa noch nicht genug?! —

Ich gestehe sehr gern, daß dieser mit Gewißheit vorherzusehende Vorwurf mich erröthen macht, und das lebhafteste Gefühl eigener Schwäche mich mehr, als einmal, von diesem kühnen Versuch abgemahnt hat. Allein die Ueberzeugung, daß im Ganzen genommen immer nur noch sehr wenige Menschen zu der von dem vorliegenden Gegenstand völlig unterrichteten Classe gehören, daß gleichwohl dieser Gegenstand werth sey, von jedem Selbstdenker, dem die Natur Gefühl für das Nützliche und Gute

verliehen hat, begriffen und geprüft zu werden, — diese Ueberzeugung reifte endlich meinen Entschluß, und läßt mich eine milde Beurtheilung dieses allerdings sehr unvollkommenen Aufsatzes hoffen.

Was über die Einrichtung allgemeiner Sterbecassen bisher geschrieben worden, steckt theils in voluminösen und kostbaren Werken, die von Wenigen gekauft oder gelesen werden, theils aber in ephemerischen Blättern, deren Existenz zu kurz ist, als daß sie dem Leser zum Meditiren Zeit übrig lassen könnten. Ueberdies haben dergleichen Abhandlungen, mit sehr wenigen Ausnahmen, wegen der vielen und weitläuffigen algebraischen Formeln, womit man sie gewöhnlich auszuschnücken pflegt, ein so hieroglyphisches Ansehn, daß dem Nichtalgebraisten — und diese machen doch wohl unstreitig den größten Theil der Lesewelt aus — bey dem ersten Anblick sogleich alle Lust vergehen muß, auch nur dasjenige zu durchblättern, was sich etwa ohne algebraische Kenntnisse begreifen läßt.

Kein Wunder also, daß, selbst unter den Gelehrten, so wenige Individuen gefunden werden, die von der Grundverfassung einer regelmäßigen Sterbecasse und den dabey vorkommenden Berechnungen richtige Begriffe haben, und daß die Wenigen, welche sich darin etwa noch hervorthun und für die gute Sache etwas leisten könnten, so selten Gelegenheit finden, ihre einseitigen Meinungen nach rationellen Gegengründen näher zu prüfen und zu berichtigen. Kein Wunder endlich, daß selbst die durchdachtesten und wohlgemeintesten Verbesserungs: Vorschläge in Betreff dieses Gegenstandes so selten Eingang finden, und man dessen ungeachtet bey den meisten Instituten solcher Art sich nach wie vor pünctlich nach den Grundsätzen ihrer ersten Stifter richtet, ohne zu erwägen, daß jene Männer, wenn auch die Geschicktesten und Klügsten ihrer Zeitgenossen, dennoch Menschen waren, und als solche — irren konnten.

Eine möglichst kurze, und für alle, selbst für diejenigen, welche mit der höhern Rechenkunst unbekannt sind, faßliche Darstellung der

gesamnten Theorie und Praxis allgemeiner Sterbecassen dürfte also für eine Gegend, in und um welcher es dergleichen wohlthätige Anstalten in mehrerley Formen giebt, kein ganz unnützes Unternehmen seyn; ich wende mich daher ohne weitere Entschuldigung zur Hauptsache.

Da die sogenannten Sterbecassen insgesammt eigentlich als Renten; Verträge zu betrachten, ihren verschiedenen Zwecken und Einrichtungen nach aber sehr von einander abweichend sind: so wird es nicht undienlich seyn, zuvörderst den Begriff von einer Rente hier etwas näher zu bestimmen.

Jede Geld; Einnahme, die nach gewissen gleichen Zwischenzeiten, oder terminlich, erhoben wird, heißt eine Rente. Alle Renten zerfallen eigentlich in zwey Hauptclassen, nämlich, in die gemeine oder Leih; Rente, und in die höhere Zeit; und Lebens; Rente.

Die gemeine oder Leih; Rente bestehet bekanntlich nur aus dem zwischen dem Ausleiher

und Anleihen eines Capitals verabredeten periodischen Zins, der einzig und allein von der anfänglich ausgeliehenen Summe gerechnet wird, ohne Rücksicht, ob der Schuldner ihn jedesmal auf den Verfalltag sogleich bezahlt, oder nicht. Das Hauptgeld selbst verbleibt dabey das Eigenthum des Ausleihers, und kann von diesem nach Gefallen — jedoch gewöhnlich erst nach dem Ablauf einer bestimmten Kündigungsfrist — dem Gläubiger, der nur bis dahin nutzenießender Inhaber desselben ist, wieder abgefodert werden.

Die höhern Renten hingegen, die ihrer verschiedenen Natur nach entweder Zeit- oder Lebens-Renten genannt werden, sind eigentlich als Theile von einem weggegebenen Capital oder Vermögen zu betrachten, das nach dem Ablauf der Contractzeit dem Entrepreneur oder Rentengeber anheim fällt, wobey aber die Rechnung zwischen diesem und dem Rentenirer so ange stellt zu werden pflegt, daß die verabredeten Zins-Procente von Termin zu Termin dem Hauptgelde hinzugeschlagen, und als Theile dessel-

ben in der Folge mit verzinsset werden, dergestalt, daß das Capital sich nach einer geometrischen Progression, die das bestimmte Zins:Verhältniß zum Exponenten hat, zum Vortheil des Rentenirers, von Zeit zu Zeit immer vergrößert. Auf eben diese Weise pflegt aber auch der Entrepreneur die ausgezahlten oder auszahlenden Renten in Anschlag zu bringen. Kurz, wenn bey einem höhern Renten: Vertrag weder der Entrepreneur noch der Rentenirer vervortheilt seyn soll, so muß die Berechnung so angestellt werden, daß in dem Augenblick, wenn der Contract erloschen ist, die Summe aller von dem Erstern bezahlten Renten mit ihrem Zins und Zinseszins dem vom Letztern anfänglich weggegebenen Capitale mit seinem Zins und Zinseszins völlig gleich wird.

Wird ein solcher Contract auf eine bestimmte Anzahl von Terminen geschlossen, so heißt die Rente eine Zeit:Rente; soll aber die Verbindlichkeit des Entrepreneurs nur mit dem Tode des Rentenirers oder einer andern bestimmten Person aufhören, so wird die Rente eine Leib:

oder Lebens: Rente genannt, und von dieser wird im Folgenden hauptsächlich die Rede seyn.

Die Bewegungsgründe zur Errichtung einer Leib: Renten: Societät dürfen nach den Gesetzen der Billigkeit und der Staatskunst eigentlich nur folgende seyn:

- 1) Dringende Staatsbedürfnisse, — welche jedoch keinesweges allein von Noth: oder Unglücksfällen herrühren dürfen, sondern auch in irgend einem großen gemeinnützlichen Entwurf der Regierung ihren Grund haben können, — die zu beträchtliche Summen erfordern, als daß diese sich auf dem gewöhnlichen Wege der Anleihe, oder durch erträgliche öffentliche Auflagen, so schnell, als es die Umstände erheischen, herbey: schaffen lassen.
- 2) Landesherrliche Fürsorge, diejenigen Individuen des Staats, welche wegen physischer Gebrechen, oder aus andern Ursachen und Rücksichten, nicht im Stande seyn möchten, sich selbst oder ihren Familien für

Das höhere Alter ein nothdürftiges oder standesmäßiges Auskommen zu sichern, Gelegenheit zu geben, durch Aufopferung eines zur Zeit entbehrlichen Theils ihres Vermögens oder täglichen Einkommens sich von den bittersten Sorgen des Lebens zu befreyen.

Hieraus folgt beyläufig, daß Leibrenten:Verträge, die einigermaßen in's Große gehen, entweder nur mit dem Staate selbst, oder unter ausdrücklicher obrigkeitlichen Genehmigung nur mit solchen Privat:Personen geschlossen werden dürfen, die wegen der übernommenen Renten: Auszahlung die bündigste Sicherheit anzuweisen vermögen.

In Absicht auf die Zeit und die Ordnung, in und nach welcher eine höhere Rente erhoben werden soll, finden verschiedene, zum Theil sehr von einander abweichende, Bedingungen statt, wornach sich die Leib: oder Lebens: Renten ungefähr in folgende Classen eintheilen lassen:

## 1) Stetige Renten;

Hiezu gehören:

- a) die einfachen oder gemeinen Leibrenten,  
und
- b) die Continuen.

## 2) Unstetige, oder aufgeschobene, aufhörende und wiederanfangende Renten;

Zu diesen kann man insonderheit diejenigen Wittwen: Renten rechnen, welche von dem Tode des Mannes bis zu einer anderweiten Verheurathung der Wittwe fortdauern, dann aufhören, mit einem abermaligen Wittwen: Stande der Letztern aber wieder anfangen.

## 3) Aufgeschobene, oder ruhende, das heißt solche Renten, die erst nach dem Ablauf einer bestimmten Anzahl von Terminen, oder nach dem Tode eines oder mehrerer Mitglieder der Gesellschaft, erhoben werden können;

Hiezu gehören vorzüglich die gewöhnlichen, erst nach dem Tode des Mannes

fälligen, dann aber bis zum Absterben der Wittwe fortdauernden Wittwen:Renten.

4) Aufhörende Renten;

Zu diesen zählt man insonderheit:

- a) Die sogenannten Verbindungs: Renten, (Values of joint lives.)
- b) Die sogleich angehenden, mit einem bestimmten Alter des Kindes aber aufhörenden, Waisen: Renten.

5) Aufgeschobene und aufhörende Renten;

Dahin gehören unter andern:

- a) Die erst nach dem Tode des Versorgers anfangenden und mit einem bestimmten Alter des Pensionisten aufhörenden Waisen: Renten.
- b) Die bey der anderweitigen Verheurathung einer pensionirten Wittwe gänzlich cessirende Wittwen: Rente.

Zu dieser letztern Classe könnte man allenfalls auch noch die Aussteuer:, so wie auch die

sogenannten Trauer: oder Sterbe: Pfenninge, rechnen, in sofern nämlich der Werth derselben, wie der Werth einer Leibrente, nach der Wahrscheinlichkeit des menschlichen Lebens berechnet zu werden pflegt.

Alle diese verschiedenen Fälle sollen in der Folge einzeln betrachtet und zu jedem derselben wenigstens Ein Rechnungs: Beyspiel gegeben werden. Um aber dabey so allgemein, als ich es wünsche, verstanden zu werden, werde ich wohl auch die ersten Hand:Griffe der Zinseszins: und der diese voraussetzenden doppelten Abattrechnung, als welche Letztere einen sehr wesentlichen Theil der bey regelmäßigen Sterbe: oder Leibrenten: Cassen vorkommenden Berechnungen ausmacht, nicht ganz übergehen dürfen.

Bei Einrichtung einer Sterbecasse kommen allemal zwey Hauptfragen in Betrachtung, von deren Erörterung die Bestandbarkeit der Casse zunächst abhängt, nämlich:

- 1) Zu was für einem Procent muß der Zins gerechnet werden? und

2) wie lange, oder wie oft, wird der Entrepreneur die bestimmten individuellen Renten bezahlen müssen?

Was die Erste dieser beyden Hauptfragen betrifft, so erfordert es schon die Billigkeit, daß das Zins-Procent weder größer, als wozu der Entrepreneur sonst Gelder auf Zinsen erhalten, noch kleiner, als wozu der Rententirer sonst sein Geld unterbringen kann, angenommen werden darf. Da aber beyde Bedingungen selten zu Einem Resultat führen, so muß das landübliche Procent dabey den Ausschlag geben. Einen höhern, als den landüblichen Zins, können die Rententirer offenbar nicht verlangen; viel niedriger, als dieser, darf inzwischen der Zinsfuß bey der Casse auch nicht seyn, weil sonst die Rententirer vorthheilt seyn könnten.

Aber es kann sehr leicht der Fall eintreten, daß der landübliche Zinsfuß in der Folge entweder sich über das bey dem Institut angenommene Procent erhebt, oder unter dasselbe herabsinkt! — Um sich gegen diesen, weder von dem Mathe-

matiker noch von dem Cameralisten vorherzubestimmenden Fall zu verwahren, pflegt man den Zins durchgängig etwas niedriger, als das landübliche Procent, in Anschlag zu bringen. Ist dies aber nicht offenbar zu einseitig gehandelt? — Einmal ist es nämlich bey Errichtung der Anstalt noch durchaus ungewiß, ob? oder wann? ein Fallen des allgemeinen Zinsfußes eintreten werde, und zweytens ist ja allerdings auch sogar das Gegentheil möglich. Haben also nicht auch die Interessenten ein natürliches Recht, in Absicht auf ihr Interesse ähnliche Maßregeln zu verlangen? —

Allen Forderungen der beyderseitigen natürlichen Rechte, nicht allein in Betreff des wankenden Zinsfußes, sondern überhaupt jeder möglichen Abweichung des Erfolgs von den anfänglichen Voraussetzungen, könnte unstreitig dadurch Genüge geschehen, daß man

- i) die Beyträge und Pensionen niemals, als für immer unveränderlich festsetzte, sondern eine periodische anderweite Bestimmung derselben sich vorbehielte;

2) eine periodische Untersuchung des äctuellen Zustandes der Casse verordnere, und endlich

3) nach den Resultaten dieser Untersuchung sodann, mit gehöriger Rücksicht auf Zeit und Umstände, die Beyträge und Renten anderweitig bis zur nächsten Periode bestimme.

Ich werde diesen wichtigen Punct, um den sich eigentlich alle Schwierigkeiten drehen, die der Solidität einer Sterbecasse im Wege stehen können, bey dem Capitel von der Wahl der Sterblichkeits-Ordnungen weiter zu erörtern Gelegenheit finden; jetzt also zur zweyten, die Dauer der Verbindlichkeit des Entrepreneurs betreffenden Frage!

Bey den Zeit-Renten hängt, wie bereits erwähnt worden, die Dauer oder die Anzahl der periodischen Renten lediglich von einer willkührlichen Verabredung zwischen dem Entrepreneur und dem Rentenirer ab; bey den Lebens-Renten aber dauert die Verbindlichkeit des Erstern, oder der Casse, allemal bis zum Tode der oder derjenigen Personen fort, auf deren

Leben oder Tod die Rente erkaufte worden, ohne Rücksicht, ob dieser Zeitpunkt früher oder später eintrete, als die Rente oder das Einschusscapital durch den Rentengenuss absorbiert wird. Es kommt also hier darauf an, mit wahrscheinlicher Gewißheit zu wissen, wie lange das oder diejenigen Individuen, von deren Leben oder Tod die Rente abhängen soll, sich annoch unter der Zahl der Lebendigen befinden werden; und um dies zu bestimmen, pflegt man sich der sogenannten Mortalitäts-Tafeln zu bedienen, von deren Beschaffenheit und Gebrauch in der Folge weiter geredet werden soll.

Ist sowohl der Zinsfuß, als auch die Dauer der Rente, bestimmt, so wird der gegenwärtige baare Werth der Letztern vermittelst der Disconto: oder sogenannten doppelten Rabatt-Rechnung gefunden. Um mich bey der versprochenen Erklärung dieser Rechnungs: Art so kurz, als möglich, fassen zu können, ohne denjenigen Lesern, welche mit den höhern Rechnungs: Formeln gänzlich unbekannt sind, unverständlich zu werden, muß ich in Ansehung der vorkommenden Zeichen zuvörderst folgendes bemerken:

Das Zeichen:  $+$  zeigt die Addition, das Zeichen:  $-$  die Subtraction, und das Zeichen:  $\times$  die Multiplication an.

Das Zeichen:  $=$  bedeutet, daß der Werth des vor demselben stehenden Ausdrucks der Zahl, welche nach demselben folgt, völlig gleich sey. Z. B.  $7 + 3 = 10$ ;  $12 - 3 + 8 = 17$ ;  $(10 - 3) \times 5 = 35$ , u. s. w.

Wenn sich neben einer Zahl nach der rechten Hand hin etwas aufwärts eine kleine Ziffer befindet, so zeigt diese an, daß die vor derselben stehende Hauptzahl eben so oft mit sich selbst multipliciert werden müsse, als die gedachte kleine Zahl Einheiten hat, so, daß also der Ausdruck:  $10^3$  mit dem Ausdruck:

$10 \times 10 \times 10$ , völlig einerley ist. Es ist mithin auch  $\frac{100^4}{104^4}$ , oder, wie man lieber setzt,

$$\left(\frac{100}{104}\right)^4 = \frac{100 \times 100 \times 100 \times 100}{104 \times 104 \times 104 \times 104};$$

$$10 \times \left(\frac{25}{26}\right)^3 = \frac{10 \times 25 \times 25 \times 25}{26 \times 26 \times 26} \text{ u. s. w.}$$

Daß diejenigen Zahlen, welche sich über einem Querstrich befinden, durch die unter dem nämlichen Querstrich stehenden Zahlen Dividirt werden müssen, werde ich kaum erinnern dürfen.

Die bey den Dignitäten mit sehr vielem Vortheil anzuwendende Rechnung mit den Logarithmen und die damit verwandte Decimal Rechnung zu erklären würde hier zu weitläufig seyn; ich muß also diejenigen Leser, welche sich davon näher zu unterrichten wünschen, an andere Quellen verweisen.

Wenn man nun zum Beyspiel vermittelst der gemeinen Regel drei bestimmen wollte, wie hoch ein Capital von 1000 Rthl. bey dem Zinsfuß 4 Procent in einem Zeitraum von 3 Jahren anwachsen würde; so hätte man folgende Fälle zu berechnen, und zwar

Für das erste Jahr den Satz:

aus 100 werden 104; wie viel aus 1000?

Antwort:  $\frac{104}{100} \times 1000.$

Für das zweyte Jahr den Satz:

aus 100 werden 104; wie viel aus  $\frac{104}{100} \times 1000$ ?

Antwort:  $\frac{104}{100} \times \frac{104}{100} \times 1000.$

und endlich für das dritte Jahr den Satz:

aus 100 werden 104; wie viel aus

$\frac{104 \times 104}{100 \times 100} \times 1000?$

Antwort:  $\frac{104 \times 104 \times 104}{100 \times 100 \times 100} \times 1000$  oder:  
 $\left(\frac{104}{100}\right)^3 \times 1000$  Rthl.

Es ist also klar, daß man in diesem und ähnlichen Fällen zuvörderst den Anzeiger der Veränderung des Capitals so oft mit sich selbst multipliciren müsse, als Termine gegeben sind, und daß sodann das Product aus dem Quotienten des Anzeigers mit dem gegebenen Capital die verlangte Antwort darstelle.

Völlig eben so verhält es sich auch mit der doppelten Rabatt-Rechnung. Denn da z. B. ein erst über ein Jahr fälliges Capital von 1000 Rthl. bey dem Zins zu 4 Procent gegenwärtig nur  $\frac{100}{104} \times 1000$  Rthl. werth seyn kann; so muß ein gleiches nach 10 Jahren erst fälliges Capital bey demselbigen Zins jetzt baar mit  $\left(\frac{100}{104}\right)^{10} \times 1000$  Rthl. bezahlt werden können, u. s. w.

Wenn also die Frage wäre, wie groß das Capital seyn müßte, was jemand jetzt baar zu bezahlen haben würde, um zu 4 Procent Zinsen 6 Jahr nach einander jährlich 100 Rthl. Rente zu bekommen? so würde man, nach Anleitung

des Vorigen, die Rechnung auf folgende Weise anstellen müssen:

Der jezige baare Werth der Rente

$$\text{über 1 Jahr ist} = \frac{100}{104} \times 100 \text{ Rthl.}$$

$$\text{— 2 —} \quad : = \left(\frac{100}{104}\right)^2 \times 100 \text{ —}$$

$$\text{— 3 —} \quad : = \left(\frac{100}{104}\right)^3 \times 100 \text{ —}$$

$$\text{— 4 —} \quad : = \left(\frac{100}{104}\right)^4 \times 100 \text{ —}$$

$$\text{— 5 —} \quad : = \left(\frac{100}{104}\right)^5 \times 100 \text{ —}$$

$$\text{— 6 —} \quad : = \left(\frac{100}{104}\right)^6 \times 100 \text{ —}$$

Summa des gegenwärtigen baaren Werths aller Renten:  $\frac{100}{104} + \left(\frac{100}{104}\right)^2 + \left(\frac{100}{104}\right)^3 + \left(\frac{100}{104}\right)^4 + \left(\frac{100}{104}\right)^5 + \left(\frac{100}{104}\right)^6 \times 100 \text{ Rthl.}$

Man sieht hieraus, daß eine Tabelle, in welcher die Werthe:  $\frac{100}{104}$ ,  $\left(\frac{100}{104}\right)^2$ ,  $\left(\frac{100}{104}\right)^3$  u. s. w. nach und nach addirt wären, hier die Rechnung sehr erleichtern und logarithmische Tafeln entbehrlich machen würde; denn man dürfte alsdenn nur eine dem letzten oder höchsten Exponenten des Rabatt-Anzeigers gleiche Anzahl solcher addirten Werthe mit der Rente eines Jahrs multipliciren. Ich will daher für diejenigen, welche entweder mit den Logarithmen nicht umzugehen wissen, oder keine dergleichen Tafel bey der Hand haben, eine solche Tabelle für den Rabatt-Anzeiger  $\frac{100}{104}$  oder  $\frac{25}{26}$  von 1 bis 25 Jahren, als so weit sel:

bige, mit sehr wenigen Ausnahmen, in der Folge nur gebraucht werden wird, hier mittheilen.

Um Jahre hindurch jedes Jahr 1 Rthl. zu bekommen, muß man, nach dem Zinsfuß zu 4 Procent, jetzt zahlen:

Rthl.

1	0,9615384 = $\frac{25}{26}$
2	1,8860948 = $(\frac{25}{26}) + (\frac{25}{26})^2$
3	2,7750972 = $(\frac{25}{26}) + (\frac{25}{26})^2 + (\frac{25}{26})^3$
4	3,6298953 u. s. w.
5	4,4518229
6	5,2421379
7	6,0020561
8	6,7327469
9	7,4353346
10	8,1108995
11	8,7604812
12	9,3850791
13	9,985654
16	10,5631299
15	11,1183312
16	11,6522402
17	12,1656142
18	12,6592432
19	13,1338864
20	13,5902743
21	14,0291088
22	14,451065
23	14,8567922
14	15,2469144
25	15,6220321

Multiplieirt man also den Werth einer 6 jährigen Rente von jährlich 1 Rthl. ad 5,2421379 Rthl. für das obige Exempel mit 100, so ergeben sich  $524\frac{21379}{100000}$  Rthl. als der Werth einer 6 jährigen Rente von jährlich 100 Rthl. und so verfährt man bey jedem andern Termin und bey jeder andern Jahr.Rente, wobey der Zinsfuß zu 4 Procent angenommen ist.

Diese kurzen Beyspiele werden zur nothdürftigen Erklärung desjenigen, was hier von dem Zinsezins, und der doppelten Rabatt:Rechnung vorkommen wird, hinreichend seyn; jetzt sollen nun die sogenannten Mortalitäts:Tafeln in nähere Betrachtung gezogen werden.

Sobald man anfang, aus den Kirchen Büchern regelmässige Geburts: und Sterbe:Listen öffentlich mitzuthellen, machten sich verschiedene Gelehrten in und außerhalb Deutschland ein Geschäft daraus, aus solchen eine gewisse Ordnung in der Veränderung des Menschengeschlechts herzuleiten. Die Resultate dieser Bemühungen wurden nach und nach in Tabellen gebracht, die unter dem Namen: Mortalitäts:Tafeln oder allgemeine Sterblichkeits:Ordnungen,

bekannt sind, und aus welchen man ersieht, wie eine gewisse Menge in einem Jahre zugleich geborner Kinder allmählig aus der menschlichen Gesellschaft geschieden ist. Durch fortgesetzte Beobachtungen und complicirte Erfahrungen wurden diese Tabellen endlich dergestalt vervollkommenet, daß der politische Rechner sie unter gewissen Bedingungen eben so sicher, als z. B. der Astronom die Beobachtungen aus dem Sternenreich, auf die Zukunft anwenden zu dürfen glaubte; man setzt also als wahrscheinlich gewiß voraus, daß unter völlig gleichen Umständen die Menschen auch künftig nach eben derjenigen Ordnung dahin sterben werden, welche die Natur in dieser Hinsicht bisher beobachtet hat.

Da aber dergleichen Tabellen nach den verschiedenen Gegenden, für welche sie verfertigt worden, durchgängig mehr oder weniger etwas von einander abweichen: so ist bey der Wahl einer Sterblichkeits-Ordnung zu irgend einem wichtigen Gebrauch sehr viel Ueberlegung und Behutsamkeit nöthig. Denn es ist klar, daß man nur dann einen ähnlichen Erfolg der Sterb-

lichkeit bey einer gewissen Menge lebender Personen erwarten darf, wenn bey dieser Menge alle Umstände und Bedingungen von eben der Beschaffenheit sind, wie diejenigen waren, welche man bey Verfertigung der gewählten Mortalitäts-Tabelle zum Grunde gelegt hatte.

Mit Rücksicht auf die Art und Weise, wie ein auf Leibrente ausgegebenes Capital durch den Zins und Zinseszins successive vermehrt wird, lassen sich daher bey der Wahl einer Sterblichkeits-Ordnung folgende allgemeine Betrachtungen anstellen.

- 1) Bey keiner zu einem gewissen gemeinschaftlichen Zweck zusammentretenden Gesellschaft lebender Menschen wird und kann der Gesundheits-Zustand so natürlich gemischt seyn, als es bey denjenigen Gesellschaften der Fall war, wovon die Erfahrungen, deren Resultate die allgemeinen Sterblichkeits-Ordnungen enthalten, abgeleitet worden.
- 2) Selbst die Anzahl der Mitglieder, ihre mehr oder minder verschiedene Lebensart, die gewöhnliche Ungleichheit des individuellen Alters u. s. w. trägt zu der Abwei-

hung des Erfolgs von der zum Grunde gelegten Erfahrung nicht wenig bey; ja sogar von dem Clima und der politischen Verfassungen einer Gegend ist das Maß ihrer Sterblichkeit mehr oder weniger abhängig

Sollte es sich inzwischen

- 3) bey einer Sterbecasse nach einem gewissen Zeitraum auch finden, daß von der anfänglichen Gesellschaft gerade noch so viele Mitglieder von einem gewissen Alter lebten, als man nach der zum Grunde gelegten Mortalitätstafel erwartet hatte: so ist es dessen ungeachtet doch möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß die Resultate der Untersuchung des Zustandes der Casse der Erwartung nicht entsprechen werden, denn hiesey kommt es
- 4) zugleich gar sehr mit auf die Ordnung an, in welcher die verstorbenen Mitglieder nach und nach sich aus der Gesellschaft verloren haben. Hat nämlich unter jener Voraussetzung die Casse im Anfange mehrere, späterhin aber so viel we-

nigere Renten zu bezahlen gehabt, als nach Anleitung der Mortalitätstabelle erwartet wurden: so muß nothwendig am Ende ein Deficit in der Casse entstehen, das dem Betrag des Zinses und Zinseszinses aller zu früh bezahlten Renten weniger dem Zins und Zinseszins derselben von der Zeit an, wo der anfänglichen Voraussetzung zufolge diese Renten erst ihren Anfang nehmen sollen, gleich ist. Hingegen wird, wenn das Gegentheil eintritt, allemahl ein gleichmäßiger Ueberschuß vorhanden seyn.

Aus diesen evidenten Gründen, und nach demjenigen, was oben über den Zinsfuß gesagt worden, ist es meiner Ueberzeugung nach schlechterdings unmöglich, bey irgend einer Sterbecasse die Misen, oder Beyträge, gleich Anfangs dergestalt zu bestimmen, daß bey der Unveränderlichkeit derselben weder der Entrepreneur oder die Casse an der einen, noch die Interessenschaft an der andern Seite, sich jemals lädirt finden werde.

Ist dieser Satz richtig; — und er ist es gewiß! — so ist auch wohl die Frage sehr natürlich: „gibt es denn kein Mittel, die solcher gestalt für den einen oder andern Theil mit Gewißheit vorherzusehende Läsion abzuwenden?“ — Der bisherige Schlendrian scheint freylich diese Frage geradezu zu verneinen, wenigstens sind mir von solchen Vorkehrungs-Mitteln eben keine erbauliche Beyspiele bekannt. Aber es läßt sich bey einiger Sachkenntniß sehr leicht erweisen, daß es wirklich dergleichen, daß es sogar Mittel giebt, wodurch überhaupt jede die natürlichen Rechte der Casse und ihrer Genossen betreffende Bedenklichkeit gehoben werden kann. Ich habe diese Mittel bereits vorhin bey der Betrachtung über die Wahl des Zinsfußes vorläufig angegeben, und bin von der Anwendbarkeit derselben eben so sehr, als davon überzeugt, daß man nur durch jene, nach den eintretenden Umständen gehörig zu modificirende Maßregel den Erfolg bey einer Sterbecasse völlig in seine Macht bekommen, und bey einer richtigen Anwendung derselben jedem Zufall Trotz bieten könne.

Um inzwischen zu zeigen, daß ich jenen Vorschlag nicht so ganz ungeprüft dahingeworfen habe, will ich hier ein Paar Haupt: Einwürfe etwas näher beleuchten, die man gegen die Anordnung einer periodischen Untersuchung des Erfolgs und eine darauf zu begründende Veränderlichkeit der Beyträge und Pensionen gewöhnlich zu machen pflegt. Es sind folgende:

- 1) Die Beobachtung des Erfolgs bey einer Sterbecasse kann erst dann entscheidende Resultate geben, wenn das Institut eine Anzahl von Jahren bestanden hat, die der zu dem Durchschnitt: Alter der anfänglichen Interessenten gehörenden mittlern Dauer des menschlichen Lebens gleich kommt; zu dem ist
- 2) die Untersuchung des actuellen Zustandes einer Sterbecasse mit zu vieler Mühe und Kosten verknüpft; und
- 3) schreckt die Veränderlichkeit der Beyträge und Pensionen die Expectanten von dem Beytritt ab.

Was den Ersten dieser Einwürfe betrifft, so ist derselbe eigentlich schon durch dasjenige wi:

derlegt worden, was ich vorhin über die Beschaffenheit und die Wahl der Sterblichkeits Ordnungen gesagt habe. Es kommt nämlich bey der Untersuchung der Bestandbarkeit der Casse nicht ausschließend darauf an, ob nach irgend einem bestimmten Zeitraum gerade noch so viele Mitglieder von einem gewissen Alter leben, als nach der zum Grunde gelegten Mortalitäts-Tafel am Leben seyn sollten; sondern zunächst und vorzüglich darauf: "ob die Einnahme mit der Ausgabe, oder der baare Behalt inclusive der etwa annoch zu erwartenden Beyträge mit dem obwaltenden Nisico der Casse fortbauend in einem richtigen und billigen Verhältniß stehe." Daß aber diese letztere Frage, besonders bey kleinen Gesellschaften und ungleichen Actien, sehr gut verneinend seyn kann, wenn die Erstere bejahend ausfällt, und so auch umgekehrt, ist vorhin bereits erwiesen worden.

Selbst dann, also, wenn man mit Hintanzetzung des Interesse der Genossen bloß auf die Sicherheit der Casse Bedacht nehmen wollte, würde die gerügte Maxime nicht applicabel seyn. Denn was bürgt denn einem Entrepres:

neur dafür, daß seine dereinstigen reifern Resultate gerade zu seinem Vortheil ausschlagen werden? — In dem Calculo selbst darf wenigstens eine solche Sicherheit nicht liegen, da dieser billiger weise so eingerichtet seyn muß, daß zu einem künftigen Gewinn für den einen oder andern Theil nicht die mindeste Wahrscheinlichkeit mehr vorhanden ist, als zu einem gleichmäßigen Verlust. Gewährt aber etwa schon ein ungefährer Ueberschlag jene Bürgschaft in dem Maße, daß ein vorsichtiger und sachkundiger Entrepreneur sich in Ansehung des Erfolgs für eine geraume Zukunft völlig beruhigt fühlt: dann darf er eben so wenig mit der förmlichen Untersuchung säumen, wenn er sich anders nicht einst dem Vorwurf der Unbilligkeit und des Eigennutzes zuziehen will.

Diesem allen kommt endlich noch der wichtige Umstand hinzu, daß nach einem Zeitraum von 30 und mehreren Jahren mehr, als die Hälfte der anfänglichen Gesellschaft, verstorben seyn wird, folglich in Absicht auf diese weder eine Entschädigung für das etwa zu viel Bezahlte, noch eine Nachforderung von Seiten der

Casse mehr statt finden kann. Wer fühlt es nicht, daß auch diese Unzuträglichkeit, die gewöhnlich entweder eine unbillige Concurrenz der spätern Genossen, oder einen auf Kosten der Verstorbenen zusammen gebrachten Gewinn, an dem das Eigenthumsrecht ewig streitig bleibt, zur Folge haben muß, mit dem wohlthätigen Zweck einer solchen Anstalt durchaus nicht vereinbarlich sey? —

Der zweite Einwurf verdient eigentlich kaum einer Widerlegung. Hat das Institut 20 bis 30, oder wohl gar noch mehrere, Jahre bestanden, ehe man sich um den Erfolg bekümmerte, dann freilich ist die Untersuchung, wenn sie nemlich nicht bloß nach der leidigen Durchschnittsrechnung, sondern so planmäßig und gründlich, als möglich, geschehen soll, kein Kinderspiel, und Niemand, der nicht etwa ausdrücklich dazu verpflichtet ist, wird sie umsonst übernehmen. Aber so schwierig ist eine periodische Untersuchung nicht, selbst dann nicht, wenn man es auch versäumt hätte, dem Proviseur oder Buchhalter des Instituts gleich Anfangs dasjenige zur Pflicht zu machen, was von diesem zur Erleichterung

der Sache geschehen kann. Dieser letztere Umstand ist aber von großer Wichtigkeit. Denn es läßt sich bey einer regelmäßig eingerichteten Sterbecasse mit sehr weniger Mühe und ohne alle höhreer Rechnungs: Kentnisse ein Diarium führen, woraus nicht nur der successive Erfolg in Ansehung der Mortalität, sondern zugleich auch der wahre Zustand der Casse und ihr zukünftiges Risiko, vermittelst zweckmäßiger Tabellen von Termin zu Termin, auf eine sehr leichte Weise gefunden werden kann. In der That! man sollte eine solche Einrichtung, die selbstredend auch nach jeder spätern Untersuchung noch ihren Anfang nehmen kann, schon bloß um der guten Ordnung und der menschlichen Neugier willen treffen. —

Eben so gehaltlos und nichtig, als die beyden Erstern, ist endlich auch der dritte Einwurf. Wenn z. B. von einer Bremischen Trauerpfennings: Genossenschaft, von einer Oldenburgischen Prediger Wittwencasse, und ähnlichen, auf fühlbar unrichtigen Grundsätzen beruhenden Anstalten, die Rede ist: dann ist freylich die Besorgniß, daß

es mit dem Wanken der Beyträge und Pensionen einmal zu arg werden könnte, nicht ungegründet; und es ist sehr leicht vorauszusehen, daß nicht nur der Sachkenner die gerühmte Vortrefflichkeit eines solchen Instituts laut in Zweifel ziehen, sondern am Ende sogar selbst Köhlerglaube daran verzweifeln werde. Bey einer Societät hingegen, deren ganzes Rechnungssystem auf den Grund einer wohlgewählten Mortalitätstafel gebaut ist, verhält sich die Sache geradezu umgekehrt. Hier ist nämlich einzig und allein nur dann eine Läsion oder Vervortheilung an der einen oder andern Seite möglich, wenn die Beyträge und Pensionen für einen beträchtlichen Zeitraum als unveränderlich festgesetzt werden. Denn die Erfahrung wird und muß aus sehr natürlichen, vorhin bereits erörterten, Ursachen von der anfänglichen Voraussetzung immer um Etwas abweichen, und man vergesse nicht, daß dieses, auf jeden einzelnen Termin zu beziehende Etwas bey dem Zinsfuß, 4 Procent, und dem regelmäßigen Zinseszins sich nach eben dem Gesetz mit der Zeit vergrößere, wornach z. B.

ein einzelner Friedrichsd'or in einem Zeitraum von ungefähr 1600. Jahren zu einem Volumen von gediegenem Golde anwachsen könnte, was seinem Cubic Inhalt nach unserm Erdball gleich seyn würde! —

Wird aber eine verhältnißmäßige Erhöhung oder Herabsetzung der Beyträge und Pensionen auf den durch einen kurzen Erfolg zu bestimmenden Nothfall reservirt: so kann jeder Interessent sich versichert halten, daß er im Ganzen gerade nichts mehr und nichts weniger zu bezahlen oder zu empfangen haben werde, als was er nach der Ordnung der Natur, wornach der Calculus eingerichtet worden und jeder Einfluß auf denselben behandelt wird, gleichförmig mit seinen Mitgenossen zu bezahlen verbunden oder zu verlangen berechtigt ist, und daß dasjenige, was er etwa einmal mehr, als zu einer andern Zeit, entrichten oder sich kürzen lassen muß, ihm unausbleiblich bey einer nächsten Gelegenheit mit Zinsen und Zinseszinsen wieder zu Gute kommen werde. Daß überdem eine solche Differenz bey einer Societät von einigen Umfange niemals bedeutend seyn könne, erhellt a priori,

und eben so auch, daß eine Anstalt von der vorgeschlagenen Einrichtung, wenn sie über kurz oder lang einmal aus der Reihe der Dinge wieder heraustritt, weder einen Ueberschuß noch einen Defect von irgend einiger Bedeutung aufzuweisen haben werde. Ist nicht insonderheit auch dieser letztere Umstand ein sehr dringender Beweis für die Zweckmäßigkeit und Billigkeit einer solchen Einrichtung? —

Uebrigens kann jene erwiesenermaßen an sich durchaus irrelevante Bedenklichkeit überall nur bey freyen oder unverbindlichen Instituten statt finden. Denn bey den Verbindlichen, wo der Interessent zum Beytritt gezwungen wird fällt dieselbe eo ipso gänzlich hinweg. Dahingegen aber muß bey den Letzteren auch billig mit desto größerer Aufmerksamkeit darauf geachtet werden, daß die Interessenten nicht zu viel bezahlen; denn der Zwang, so gut er auch immer gemeint seyn mag, wird zwiefach drückend, sobald es den Anschein gewinnt, daß dabey nicht nach den strengsten Regeln der Nothwendigkeit und der Billigkeit verfahren werde.

Es thut mir leid, daß ich in Ansehung dieses wichtigen Puncts einem Manne widersprechen muß, mit dem ich mich sonst in keinem Stücke messen kann. Man liest nämlich in der bekannten Abhandlung aus der Juristischen und politischen Rechenkunst des Herrn E. C. de Florencourt, Altenburg 1781 Capitel V. S. 52. unter andern Folgendes:

“Bekommt der Landesherr die Beyträge in  
 “seine Verwahrung, so muß das Institut auch  
 “unter seiner Garantie stehen, welche sowohl die  
 “richtige Auszahlung der einmal bestimmten  
 “Pensionen, als auch den Punct betrifft,  
 “daß der einmal bestimmte Beytrag  
 “nicht soll erhöht werden. . . . .  
 “Reichen die Gelder zur Bezahlung der versprochenen Pensionen nicht hin, so ist offens-  
 “bar (?), daß, der die Garantie übernommen hat, auch für den Schaden  
 “stehen muß” (!!)

Welche Grundsätze! — Also soll der Landesherr, oder Garant, zum Lohn für seine

Liberalität die Gefahr übernehmen, einst eine, vielleicht seine Kräfte übersteigende Einbuße zu leiden? Oder soll er etwa einen so hohen Beytrag verlangen, daß kein zukünftiger Verlust für ihn als möglich gedacht werden könne? Eins von beyden muß nach dem hingeworfenen, mit keinen Gründen unterstützten Princip des Herrn v. Florencourt nothwendig statt finden. Aber das Eine ist offenbar eben so unbillig und ungerecht, als das Andere, um so mehr, da sich, wie ich unwiderleglich erwiesen zu haben glaube, so sehr leicht ein durchaus zweckmäßiger und rechtlicher Mittelweg einschlagen läßt.

Aus solchen und mehreren ähnlichen Paradoxien, welche von Männern herrühren, die unter den neuern Reformatoren der Lehre von den Sterbecassen einen vorzüglichen Rang behaupten, läßt es sich einiger maßen erklären, warum diesem wissenschaftlichen Gegenstande, der wegen seiner entschiedenen großen Gemeinnützigkeit mit mehrerer Aufmerksamkeit betrachtet zu werden verdiente, noch immer das unförmliche Gewand der Vorzeit nicht völlig abgestreift

ist. Denn bey einer Sache, die keine tiefe literarische Einsicht, wohl aber etwas Mühe, und eine ausharrende Geduld, erfordert, pflegt man sich nur zu gern damit zu begnügen, irgend einen bekannten Veteran zum Gewährsmann aufzurufen, ohne sich darum zu bekümmern, ob ein Kant, oder ein Sokrates, sein Zeitgenosse war.

Daß inzwischen die Zeiträume, nach deren Ablauf eventualiter eine anderweltige Bestimmung der Beyträge und Pensionen vorgenommen werden soll, bey allen Instituten nicht von gleicher Größe seyn dürfen, versteht sich von selbst. Bey einer geschlossenen Gesellschaft, wo keine Vermehrung der Mitglieder über die Anfangs bestimmte Zahl statt findet, können diese Zeiträume gleichmäßig seyn. Bey einer ungeschlossenen Gesellschaft aber, welche von Termin zu Termin durch eine gewisse Menge neuer Ankömmlinge verstärkt wird, wo folglich die Anzahl der genossen bis dahin, daß die Mortalität dem successiven Wachsthum gleich kommt, sich immer vergrößert, müssen, bis zu diesem Zeitpuncte, die Untersuchungs-Perioden

in eben der Ordnung auf einander folgen, in welcher das Mißverhältniß, oder die Differenz zwischen der Mortalität und dem successiven Wachsthum, allmählig dahin schwindet.

Wie lange die Untersuchung und eine mit dieser eventualiter zu verbindende Reformation Anfangs, und in der Folge von Zeit zu Zeit, ausgesetzt werden könne und müsse, dies läßt sich mit Hülfe der Wahrscheinlichkeits-Rechnung in Rücksicht auf die folgenden Betrachtungen bestimmen.

Da nur gleiche Umstände und Bedingungen den Menschen zu gleichen Erwartungen berechtigen: so fällt in die Augen, daß man nicht voraussetzen dürfe, daß in einem und demselbigen Zeitraum der Erfolg bey einer kleinern Gesellschaft eben so beschaffen seyn werde, als bey einer Größern, vielmehr, daß die Zeiträume, von denen ein solcher gleichmäßiger Erfolg zu erwarten steht, sich nach bekannten Gesetzen nothwendig umgekehrt, wie die verschiedenen Mengen von Individuen, oder mit andern Wor-

ten: daß der Erfolg sich, wie die Producte aus dem gegenseitigen Mengen und Zeiträumen verhalten müssen, vorausgesetzt nämlich, daß im Uebrigen alle Umstände und Bedingungen völlig gleich sind.

Sobald demnach die Anzahl der Expectanten und das Alter derselben bekannt ist, läßt sich mit Hülfe der gewählten Mortalitäts-Tabelle der Zeit-Punct bestimmen, wo man den Erfolg mit den anfänglichen Voraussetzungen vergleichen, und auf die Resultate dieser Vergleichung eben so sicher, ja noch weit sicherer, als Anfangs auf die Mortalitäts-Liste — die ja nur die Resultate fremder, vielleicht unter ganz heterogenen Umständen und zum Theil wohl gar aus unrichtigen Quellen zusammengetragenen Beobachtungen enthält — einen neuen Calculum begründen kann.

Zur nähern Erläuterung dieses wichtigen Satzes, den ich, seiner völligen Neuheit halber, von competenten Richtern auf das schärfste geprüft, von denen aber, die über das Schicksal

einer Sterbecasse, besonders einer Verbindlichen, zu gebieten haben, auf das gewissenhafteste beherzigt sehn möchte, mag folgendes Beispiel dienen.

Bei einer recrutirenden Gesellschaft werden jährlich 50 neue Mitglieder aufgenommen, deren Receptionsalter jedesmal im Durchschnitt 50 Jahre ist. In der bey dem Institut zum Grunde gelegten Sterblichkeits-Ordnung sey die Anzahl der 50 jährigen = 350, und diese Menge nehme bey den nächsten 8 Jahren jährlich um 10, bey den darauf folgenden 5 Jahren aber jährlich um 11 ab. Es fragt sich, wie weit unter diesen Umständen die Untersuchung des actuellen Zustandes der Casse und die damit zu verbindende anderweitige Bestimmung der Beyträge und Pensionen hinauszusetzen sey?

#### Auflösung:

Wenn von 350 funfzigjährigen Personen innerhalb Jahresfrist 10 sterben, und man uniformement annimmt, daß jede der Lebtern die Hälfte des Sterbejahrs durchlebt habe: so verbleibt die ganze Gesellschaft vom Ende des 50sten

bis zum Ende des 51sten Jahrs conjunctim  
 $340 + \frac{10}{2} = 345$  Jahre, und es werden nach  
 einem Zeitraum von 8 Jahren, als innerhalb  
 welchem nach der Voraussetzung jährlich 10 ster-  
 ben, noch 270 acht und funfzigjährige Individuen  
 übrig seyn.

Von den 50 Expectanten der Societät ster-  
 ben nach eben diesem Verhältniß in den nächsten  
 8 Jahren jährlich  $\frac{50 \times 10}{350} = 1,4286$ ; es  
 sind mithin für die Gestorbenen jährlich  $\frac{1,4286}{2} =$

0,7143 eines Lebensjahrs in Anschlag zu brin-  
 gen. Die collectiven Lebensjahre eines jeden  
 Corps werden demnach seyn:

nach 1. J.	$48,5714 + 0,7143 = 49,2857$	Jahren
— 2 —	$47,1428 + 0,7143 = 47,8571$	—
— 3 —	$45,7143 + 0,7143 = 46,4286$	—
— 4 —	$44,2857 + 0,7143 = 45,$	—
— 5 —	$42,8572 + 0,7143 = 43,5715$	—
— 6 —	$41,4286 + 0,7143 = 42,1429$	—
— 7 —	$40, \quad + 0,7143 = 40,7143$	—
— 8 —	$38,5714 + 0,7143 = 39,2857$	—

und mithin die collectiven Lebensjahre der ganzen  
Gesellschaft nach dem successiven Wachsthum:

nach 1 Jahr = 49,2857 Jahren;

— 2 — = (47,8571 + 49,2857) = 97,1428  
Jahren;

— 3 — = (46,4286 + 47,8571 + 49,2857)  
= 143,5714 Jahren;

— 4 — = (45 + 46,4286 + 47,8571 +  
49,2857) = 188,5714 Jahren;

— 5 — = (43,5715 + 45 + 46,4286 +  
47,8571 + 49,2857) = 232,1429  
Jahren;

— 6 — = 42,1429 + 33,5715 + 45 +  
46,4286 + 47,8571 + 49,2857)  
= 274,2858 Jahren;

— 7 — = (40,7143 + 42,1429 + 43,5715  
+ 45 + 46,4286 + 47,8571 +  
49,2857) = 315 Jahren;

— 8 — = (39,2857 + 40,7143 + 42,1429  
+ 43,5715 + 45 + 46,4286 +  
47,8571 + 49,2857) = 354,2858  
Jahren.

Es würde also der gefragte Zeitpunct um  
circa 8 Jahre hinauszurücken seyn, weil dann

die collectiven Lebensjahre der ganzen Gesellschaft  
die gefundenen collectiven Lebensjahre einer ta-  
bellarischen Periode bereits um 9,2585 Jahre  
übertreffen.

Die nächstfolgenden Untersuchungs-Perioden  
würden darauf so gefunden:

Am Ende des achten Jahrs sollten bey dem  
Institut vorhanden seyn

an 58 jährigen Interessenten	38,5714
— 57 —	40,
— 56 —	41,4286
— 55 —	42,8572
— 54 —	44,2857
— 53 —	45,7143
— 52 —	47,1428
— 51 —	48,5714
— 50 —	50,

---

Summa 398,5714

und Davon sterben nun innerhalb Jahresfrist,  
und zwar:

- 1) von den 38,5714 achtundfunfzigjährigen Individuen nach der Mortalität der zweyten Periode

$$\frac{38,5714 \times 11}{270} = 1,5714$$

- 2) von den übrigen 360 Mitgliedern, nach der Mortalität der ersten Periode

$$\frac{50 \times 10}{350} \times 8 = 11,4286$$

Ueberhaupt also: 13 .

Es ist demnach die Differenz zwischen der Mortalität und dem Wachsthum — welche bey der Einrichtung des Instituts =  $(50 - 1,4286) = 48,5714$  war — nach 8 Jahren nur noch  $(50 - 13) = 37$ .

Da nun die Untersuchungs-Perioden in einer geometrischen Ordnung von 8 Jahr bis auf 1 Jahr fallen müssen: so wird, wenn man die Anzahl derselben  $n$  nennt, seyn:

$$\left(\frac{37}{48,5714}\right)^n \times 8 = 1;$$

$$\text{folglich } n = \left\{ \frac{\text{Log. } 0,125}{\text{Log. } \frac{37}{48,5714}} \right\} = 7,6417 \text{ Jahren}$$

Hieraus folgt:

$$\text{die 2te Per.} = \left( \frac{37}{48,5714} \right) \times 8 = 6,0941 \text{ Thren}$$

$$\text{— 3te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^2 \times 8 = 4,6423 \text{ —}$$

$$\text{— 4te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^3 \times 8 = 3,5363 \text{ —}$$

$$\text{— 5te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^4 \times 8 = 2,6939 \text{ —}$$

$$\text{— 6te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^5 \times 8 = 2,0521 \text{ —}$$

$$\text{— 7te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^6 \times 8 = 1,5632 \text{ —}$$

$$\text{— 8te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^7 \times 8 = 1,1908 \text{ —}$$

$$\text{— 9te —} = \left( \frac{37}{48,5714} \right)^{7,6417} \times 8 = 1,$$

Ich hoffe nicht, daß die bey denjenigen Zahlen, welche lebende oder gestorbene Personen bezeichnen, vorkommenden Brüche Anstoß finden werden. Man hat es offenbar hier nicht, wie der Herr Hofrath und Professor Karsten in seiner Theorie von Wittwenkassen, Halle 1784, § 9 der Meinung zu seyn scheint,

mit den Personen selbst, sondern schlecht-  
hin mit mathematischen Formeln, zu  
thun, die nie zu scharf genommen werden  
können und beym Resolviren, besonders in der  
Dignitäten: Rechnung, durchaus keine Wegwer-  
fung der Brüche leiden, wenn anders am  
Ende keine falsche, für die praktische Anwen-  
dung unbrauchbare Resultate zum Vorschein  
kommen sollen.

Nach obigem allen scheint also der geäußert-  
ten Idee von einer periodischen Untersuchung  
und Reformation einer Sterbecasse durchaus  
keine gegründete Bedenklichkeit entgegen zu ste-  
hen, vielmehr die Ausführbarkeit derselben le-  
diglich von einer zweckmäßigen Einleitung abzu-  
hängen. Erwägt man dagegen die wichtigen  
Vorthelle, welche durch die Realisation dieser,  
selbstredend noch einer nähern Entwicklung fä-  
higen, Idee zu erreichen stehen: so muß man  
billig über die Möglichkeit erstaunen, daß eine  
so heilsame Einrichtung nicht nur einen so lan-  
gen Anstand, sondern sogar unter den hellsten  
Köpfen Widersacher gefunden haben kann. Man

muß darüber erstaunen, daß dagegen Maßregeln angewandt und von Zeit zu Zeit beybehalten worden sind, die offenbar mehr gegen, als für den edlen Zweck einer solchen Anstalt wirken, und nur die Schwächen einer ehemaligen Legislatur im Bilde repräsentiren. — Doch zur Sache!

(Die Fortsetzung folgt.)

---

## II.

Zur Cultur, und Sittengeschichte; mit  
Rücksicht auf die hiesigen Gegenden;

(Fortsetzung.)

---

U e b e r T i t e l.

Der Titel giebt es, in mancher Hinsicht erwogen, sehr viele und vielerley. Hier soll bloß von den verschiedenen Benennungen und Prädicaten die Rede seyn, wodurch die Menschen beyderley Geschlechts bezeichnet und unterschieden werden. Sie gehören unstreitig mit zur Geschichte der Menschheit, und sind sonach kein ganz unfruchtbarer Gegenstand der Betrachtung.

Mich dünkt, es gehet mit den Titeln der Menschen wie mit den Titeln der Bücher. Diese sind ein empfehlender Ausgangschild, und das erste, wornach man siehet. Nur selten versprechen sie weniger, als sie wirklich geben, und dann gewähren sie eine ange-