

V o r r e d e.

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung ist derjenige Theil der Mathematik, welcher erst in den neuern Zeiten mehr beachtet und fleißiger bearbeitet und schon so erweitert worden ist, daß er sich auf fast alle Gegenstände des wissenschaftlichen und praktischen Lebens anwenden läßt, und diese Anwendungen von so fruchtbaren Folgen und nicht geringen Vortheilen begleitet sind, daß man sich wundern sollte, diese Anwendungen nicht so zahlreich machen zu sehen, als die Wahrscheinlichkeitsrechnung es doch eigentlich verdiente. Die Schuld davon tragen vornämlich zwei Ursachen, deren erste die ist, daß bei der beabsichtigten Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf irgend Etwas des öffentlichen Lebens sich Schwierigkeiten finden, die in der Natur der Sache, um die es sich handelt, liegen und welche, damit die Anwendung der Probabilitätsrechnung vollkommen werde, erst völlig beseitigt werden müßten, dieß aber fast stets bloß in größerem oder geringerem Grade geschehen kann. Man erinnere sich nur z. B. der Schwierigkeiten, auf die man bei Anlegung sehr genauer Sterblichkeitstafeln, bei vorzunehmenden Wahlen, bei Entscheidung der Stimmenmehrheit, bei zu fallenden Gerichtsurtheilen, bei Benützung der Aussagen der Zeugen, u. s. w. stößt. So lange man also noch nicht dahin gekommen ist, diese Hindernisse gänzlich aus dem Wege räumen zu können, so lange wird auch die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung nur eine beschränkte und bloß halbe Erfolge gewährende bleiben. Dieß wird nun aber viele, die nicht nur Theorie allein betreiben, sondern auch das

Erlernte dann gern anwenden wollen, desto mehr bewegen, sich mit dem theoretischen Theile dieser Wissenschaft nur wenig abzugeben oder wohl gar ganz aus dem Bereiche ihres Studiums zu lassen.

Aber es giebt, und dieß ist die zweite Ursache, auch viele, welche zwar wünschen, sich mit den Lehren dieser Wissenschaft vertraut zu machen, die aber, — da sie Mathematik nicht ex professo treiben — entweder wegen ihres Hauptstudiums nicht Zeit genug oder alle zum Studium der Wahrscheinlichkeitsrechnung erforderlichen Vorkenntnisse vollkommen besitzen — eben deshalb irgend eines der Werke dieser Wissenschaft, welche bis jetzt erschienen sind, sobald sie es zur Hand nehmen, aller Liebe und Ausdauer ungeachtet, früher oder später wieder bei Seite legen werden. Denn entweder ist das Buch ein nur für Mathematiker verständliches Werk, das die Lehren der Wahrscheinlichkeitsrechnung kurz und abstract vorträgt, vielleicht gar auch Beweise aufstellt, welche die Infinitesimalrechnung zu Hilfe nehmen, und übrigens wenig oder gar nichts von der Anwendung der Probabilitätsrechnung mittheilt, oder das besagte Buch enthält zwar die theoretischen Lehren und viele interessante Anwendungen der Wissenschaft zugleich, aber es schreckt die oben erwähnte Gattung von Lesern (und sie zählt doch wohl die meisten Personen?) ebenso durch sein Volumen, seine Weiterschweifigkeit und den Mangel eines leicht-fassenden Ueberblickes zurück, als ein Buch der vorigen Art, welches den Leser nur durch eine Menge mehr oder minder zusammengesetzter Formeln, Gleichungen, Ausdrücke u. s. w. bloß mit der gespanntesten Aufmerksamkeit die Geduld auf's Höchste in Anspruch nehmende Weise so hindurch führt, daß der Leser gemeiniglich gar nicht bis zu Ende des Buches gelangt, sondern, kaum die Hälfte durchlaufen, nicht das gefunden hat, was er zu seinem Zwecke bedarf, und folglich ein solches Buch ebenfalls gar bald weglegen wird. — Wer

aus dieser unstreitig zahlreichsten Klasse von Lesern wird wohl die Werke eines Jakob, Johann und Nikolas Bernoulli, Moivre, Condorcet, Prevost, Laplace, Biquilley, Lacroix, Euler, Lagrange, Gauß, in theoretischer, und die Werke eines Letens, Meyer, Paucker, Baily (deutsch von Schnuse), Littrow, u. s. w. in praktischer Hinsicht vollkommen verstehen und benutzen können? bedarf er nicht eines Aufwandes von Zeit und eines tüchtigen Vorrathes von elementaren und höhern Kenntnissen, die man nur von eigentlichen Mathematikern erwarten darf und kann? und soll denn nur für diese allein die Wissenschaft vorhanden sein, vielen andern aber, denen es um eine angenehme und nützliche Unterhaltung mit derselben zu thun ist, kein Zutritt zu ihr eröffnet und erleichtert werden?

Diese zweite, etwas umständlich angeführte, Ursache, warum das, was im Eingange erwähnt worden, nicht in dem gewünschten Maaße stattfindet, als es jetzt eigentlich der Fall sein sollte, hat mich nun, — in Erwägung, daß es für den mehr gedachten Kreis von Lesern noch kein, zwischen jenen beiden Arten von Werken die Mitte haltendes, leicht verständliches Buch giebt, das die ersten Lehren der Wahrscheinlichkeitsrechnung (meistens ohne Beweise) nebst zahlreichen und interessanten Anwendungen derselben enthält, — schon seit längerer Zeit bewogen, Materialien zu einem kleinen Handbuche zu sammeln und zu ordnen, welches den oben erwähnten Bedingungen sowohl als den Aufforderungen möglichst entspricht, welche Freunde der Mathematik, nicht aber Mathematiker, an ein Werk der Art mit Recht zu machen pflegen. Um diesen Zweck erreichen zu können, habe ich auch bei diesem vorliegenden Buche denselben Gang der Darstellung zu befolgen geglaubt, der in meiner „praktischen Astronomie“ stets wahrzunehmen ist, ich meine eine bequem übersichtliche Aufstellung der Auflösungen, Resultate, u. s. w., ohne Hinzufügung von streng analytischen Bewei-

fen, die (für den Nichtmathematiker) nur den Zusammenhang der Lehren stören und ein schnelles Benutzen derselben zu irgend einem praktischen Zwecke mehr oder weniger verhindern dürften. Und hierauf habe ich mich auch in dem „Vorwort“ zu meiner praktischen Astronomie hinlänglich rechtfertigend berufen, was aber der Recensent (in Gersdorff's Repertorium) meiner Astronomie ganz übersehen zu haben scheint. — In welchem Grade jedoch ich den oben erwähnten, von mir beabsichtigten, Zweck erreicht haben werde, muß ich Sachkennern, noch lieber indeß dem Erfolge des Studiums überlassen, welches die Freunde der Mathematik und der Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Gegenstände ihres Wirkungskreises meinem Werkchen in der gehörigen Weise widmen werden.

Noch halte ich zum Schluß über einzelne Gegenstände des vorliegenden Buches Einiges zu erwähnen für nöthig. — Gern hätte ich den interessanten, in seinen Anwendungen erfolgreichen, Inhalt der Paragraphe 22 bis 28 des ersten Capitels im ersten Theile, die Bestimmung der Probabilität bei wiederholten Versuchen betreffend, des achten Capitels desselben Theiles, von der Ziehung der Kugeln handelnd, und des ersten Capitels des ersten Abschnitts im zweiten Theile, wo von dem Würfelspiel die Rede ist, verallgemeinert und hierdurch mehr erweitert, hätte ich nicht befürchten müssen, meiner Klasse von Lesern eine größere und innigere Bekanntschaft mit der höhern, namentlich combinatorischen Analysis, zuzumuthen. Doch habe ich im Anhang das Nothwendigste aus der Combinationslehre deutlich darzustellen mich bemüht, damit man von den hauptsächlichsten Formeln derselben sogleich unmittelbar Gebrauch machen könne. Ein Gleiches gilt von dem, was über das Lotto aufgestellt worden ist. — Das vierte und fünfte Capitel enthalten Gegenstände, die, wie ich hoffen darf, dort neu behandelt sind. Sie haben noch nirgends eine nähere Beachtung gefunden, obgleich man schon längst vollkommen überzeugt ist, welchen gro-

ßen Einfluß Wahlen und Entscheidungen durch Stimmenmehrheit auf einzelne sowohl als auf alle Mitglieder der bürgerlichen Gesellschaft äußern müssen! — Ferner scheint mir der Inhalt des zehnten Capitels in zweiten Theile wohl nicht ganz außer den Grenzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu liegen, zumal Manches dort vorkommt, was in seiner Anwendung nicht ohne Nutzen sein dürfte. — Im zwölften Capitel endlich habe ich mich, da dessen Inhalt eigentlich nur eine entferntere und bloß eine geringere Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung erheischt, einer leicht übersichtlichen Kürze, die jedoch gewiß nirgends in eine zu allgemein analytische übergeht, in der Art zu befließen gesucht, daß ich nach Mittheilung der an sich verständlichen Formeln meistens keine derselben erläuternde Zahlenbeispiele, auch keine speciellen, weitläufig entworfenen Renten- und Actientabellen geliefert habe, erstens, weil diesen Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus Mortalitäts- und Geburtslisten zum Grunde liegen, solche Listen aber, wie man weiß, für verschiedene Länder und Zeiten auch sehr verschieden ausfallen, und die Wahl irgend einer Mortalitäts- und Geburtstafel Jedem selbst überlassen bleibt; zweitens, weil für alle diejenigen, die sich mit diesem Gegenstande der praktischen Probabilitätsrechnung und zwar sehr ausführlich beschäftigen wollen, andere hierfür besonders verfaßte Schriften vorhanden sind, denen gewöhnlich eine Sammlung der erwähnten Tafeln beigelegt ist. Das beste und neueste Werk dieser Art scheint mir zu sein: „Die Theorie der Lebensrenten, Lebensversicherungen u. s. w. nebst den dazu gehörigen Tabellen. Zum Gebrauch für Staatsmänner, Cameralisten u. s. w. Von Francis Baily. Deutsch bearbeitet und mit nöthigen Anmerkungen und Ergänzungen versehen von Dr. C. H. Schunse. — Weimar 1839“. Nur schade, daß es wegen seines Volumens und besonders wegen der vielen Tabellen einen ziemlich hohen Ladenpreis hat, und eine Masse von Formeln mit ziemlich schwerfälligen Bezeichnungen, die

häufig durch Druckfehler entstellt sind, enthält, die für den auf dem Titelblatte bemerkten Kreis von Lesern eben nicht sehr Anziehendes haben werden, wenn auch übrigens diese Personen Zeit, Lust und Ausdauer genug besäßen, dieses Werk von Seite zu Seite sorgfältig durchzugehen, und das, was sie dann zu ihrem Zwecke gerade einmal bedürften, heraus zu suchen. Dagegen werden sie jede der angehängten Tabellen vortrefflich gebrauchen können. Der Anhang dieses Werkes enthält G. Baretts zuerst angegebene, leichte und einfache Methode zur praktischen Bestimmung der Werthe der Leibrenten.

Leipzig, den 1. Febr. 1839.

Dr. G. A. Sahn.
