



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der wichtigsten Kartenprojektionen

Möllinger, Oskar

Zürich, 1882

Vorwort.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76263](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76263)

Vorwort.

Mit vorliegendem Lehrbuche beabsichtigt der Verfasser, allen denjenigen welche sich für das Kartenwesen interessiren, besonders den Schülern höherer Lehranstalten und solchen, welche sich mit dem Entwerfe neuer Karten beschäftigen, ein Hülfsmittel zu bieten, durch das sie in den Stand gesetzt werden, sich in möglichst kurzer Zeit mit den wichtigsten Methoden vertraut zu machen, die bei der Construction von Erd- und Himmelskarten zur Anwendung kommen. Obgleich schon verschiedene Werke über Kartenprojektionen existiren, von welchen ich vor Allem die Folgenden erwähne:

J. J. Littrow's Chorographie. Wien 1833.

H. Gretschel's Lehrbuch der Kartenprojektionen. Weimar, 1873.

A. Germain. Traité des projections des cartes géographiques. Paris (1867).

L. B. Francoeur Géodésie. Paris 1835. Chap. VI,

so muss doch gesagt werden, dass in diesen Werken mehr die Theorie der Kartenprojektionen behandelt wird, während die Anfertigung bestimmter Kartennetze, die zur Darstellung eines Theiles der Erd- oder Himmelskugel dienen, zu sehr in den Hintergrund tritt. Auch wird darin, so vor Allem in „*Germain's traité des projections*“ die Kenntniss der Differential- und Integralrechnung vorausgesetzt, während diese Wissenschaft im Interesse derjenigen, welche weniger mit ihr vertraut sind, bei den meisten Kartenprojektionen umgangen werden kann. *Germain's* und *Gretschel's* Lehrbücher, welche alle möglichen bis jetzt bekannten Kartenprojektionen enthalten, sind daher für denjenigen, der mit dieser Wissenschaft bereits etwas vertraut ist, sehr

lehrreich; da sie jedoch ihren Gegenstand in allzuumfassender Weise behandeln, so eignen sie sich weniger für den Studirenden, welcher sich mit dieser ihm noch fremden Disciplin bekannt machen will. Dem Nichtkenner einer Wissenschaft ist es nicht möglich das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden, wesshalb er genöthigt ist den ganzen in einem Buche gegebenen Lehrstoff durchzuarbeiten, für ihn ist es von Interesse, ein Lehrbuch zu besitzen, welches nicht zu schwer geschrieben ist, ihn im Studium nicht ermüdet und es ihm bei den heut' zu Tage gestellten grossen Anforderungen möglich macht, sich in kurzer Zeit viele und doch gründliche Kenntnisse anzueignen.

Schon aus diesen Gründen schien es mir gerechtfertigt ein Lehrbuch der wichtigsten Kartenprojektionen zu verfassen, welches die sich im Gebrauche befindenden Projektionen in leichtverständlicher Weise behandelt. Durch zahlreiche Beispiele wurde darin gezeigt, wie die theoretisch gewonnenen Resultate sich bei der Ausführung bestimmter Kartennetze verwerthen lassen, wodurch der Leser einige Praxis in der Anfertigung dieser letzteren erhalten soll.

In den Lehrbüchern der Kartenprojektionen wird gewöhnlich auf die Herstellung der Kartennetze auf dem Wege der Construction, wobei Fehler unvermeidlich sind, ein zu grosser Werth gelegt. Es ist zweckmässiger zur Bestimmung von Netzpunkten die analytische Methode in Anwendung zu bringen, welche daher in vorliegendem Buche bevorzugt wurde.

In Bezug auf eine Vergleichung, welche ich zwischen der als vorzüglich bekannten Bonne'schen Projektionsmethode und der stereographischen Projektion eines gegebenen Kugelabschnittes angestellt habe, sei folgende Bemerkung gestattet:

Bei der Bonne'schen Projektion projiciren sich, wie wir sehen werden, nur die Parallelkreise wieder als Kreise, die Meridiane werden aber durch Curven dargestellt, welche die Parallelkreise schiefwinklig schneiden und durch Verbindung einzelner Punkte erhalten werden. Es ist daher zur genauen Construction eines Kartennetzes nach dieser Methode eine umfassende und zeitraubende Berechnung desselben erforderlich, und schien es mir keine ganz zwecklose Arbeit zu sein, zu untersuchen, ob nicht eine perspectivische Darstellungsweise eines gegebenen Kugelabschnittes, welcher sich über einen kleineren Theil der Kugelfläche erstreckt, auf dieselbe Genauigkeit wie eine Projektion nach der Bonne'schen Methode Anspruch machen kann.

Als einfachste perspectivische Darstellung der Kugeloberfläche ist die stereographische Projektionsmethode bekannt, nach welcher die Parallelkreise und Meridiane sich wieder als Kreise projiciren, die sich unter rechten Winkeln schneiden. Die stereographische Projektionsmethode hat ausserdem den Vortheil, dass die nach ihr erhaltene Projektion eines bestimmten Theiles der Kugeloberfläche dem Original in den kleinsten Theilen ähnlich ist und in Bezug auf die Verjüngung der Distanzen, welche vom Centrum der Karte ausgehen, eine bestimmte Gesetzmässigkeit stattfindet, während eine Abwicklung, welche vom mittleren Meridiane der Karte ausgeht, wie dies bei der Bonne'schen Methode der Fall ist, in dieser Beziehung keinem bestimmten Gesetze unterworfen ist.

Es wurde daher eine Vergleichung dieser beiden Projektionsarten angestellt und die Netze von Europa und Deutschland nach der stereographischen und Bonne'schen Methode berechnet.

Um die Güte dieser Netze zu prüfen, wurden auf jedem der beiden darzustellenden Kugelabschnitte beliebige Punkte, welche durch ihre sphärischen Coordinaten gegeben sind, gewählt, und die Projektionen dieser Punkte in Bezug auf ein, durch den Mittelpunkt der Karte gehendes rechtwinkliges Coordinatensystem, sowohl nach der stereographischen als nach der Bonne'schen Methode bestimmt. Durch Berechnung der wirklichen Entfernungen der Punkte auf der Kugel und derjenigen ihrer Projektionen ergab sich sofort, welcher Projektionsmethode in jedem Falle der Vorzug zu geben war. —

Zum Verständnisse dieses Buches sind diejenigen Kenntnisse erforderlich, welche an unseren Industrieschulen und Gymnasien in der ebenen und sphärischen Trigonometrie, sowie in der analytischen Geometrie und algebraischen Analysis gelehrt werden, und dasselbe ist daher gleichsam als eine Anwendung dieser Disciplinen zu betrachten. Den Leser erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass das Zeichnen der Figuren, nach der im Texte jeweiligen angegebenen Weise, zum Verständnisse dieses letzteren von wesentlichem Vortheile ist. Beim Entwurfe der Figuren wurde gewöhnlich die Parallelprojektion in Anwendung gebracht und dabei folgende Bezeichnungen eingeführt: Die Punkte im Raume wurden mit grossen oder kleinen Buchstaben: $A B a b$, ihre horizontalen Projektionen mit $A' B' a' b'$, ihre vertikalen Projektionen mit $A'' B'' a'' b''$ und ihre zweiten vertikalen Projektionen mit $A''' B''' a''' b'''$ bezeichnet. Für

den Nord- und Südpol der Kugel wurden die Bezeichnungen P_n , P_s , p_n , p_s gewählt.

Die Integralrechnung fand nur bei der Mercatorprojektion ihre Anwendung, weil sie bei genauer Behandlung dieser Projektionsart wohl nicht umgangen werden kann. Für den Nichtkenner dieser Disciplin wurde übrigens diese wichtige Projektionsmethode (Seite 70) auch elementar behandelt, wobei jedoch, wie schon jetzt zu bemerken ist, nur ein aproximativ richtiges Kartennetz erhalten wird. Das Capitel über „die Berücksichtigung der Abplattung der Erde bei der Construction einer Karte nach Merkatorsprojektion“ (Seite 77) kann vom Leser, wofern er sich nicht besonders dafür interessiren sollte, übergangen werden.

Auch für geographische Institute, welche sich mit der Herausgabe von Kartenwerken befassen, wird dieses Buch nicht ohne Interesse sein, weil es eine bis dato nicht veröffentlichte Methode enthält, nach welcher beliebige Abschnitte der Erd- oder Himmelskugel stereographisch abgebildet werden können. Ferner kommt darin eine neue Projektion vor, welche von Prof. Otto Möllinger bei der Construction seiner vor Kurzem herausgegebenen transparenten Sternkarte mit beweglichem Horizont zur Anwendung gekommen ist. Ausserdem enthält das Buch eine Reihe von Tabellen, welche von mir berechnet wurden und zur Construction verschiedener Kartennetze dienen.

Indem ich daher die Hoffnung ausspreche mit diesem Buche einen kleinen Beitrag zur Erweiterung des Kartenwesens und der mathematischen Geographie geliefert zu haben, möchte ich dasselbe den Herren Lehrern, welche sich, wie unsere Schulausstellungen beweisen, gegenwärtig vielfach mit Terrainstudien und Kartenentwürfen beschäftigen, sowie den Herren Professoren höherer Lehranstalten zum Gebrauche beim Klassenunterrichte freundlichst empfehlen.

Faido (Tessin), im September 1881.

Oskar Möllinger.