UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der wichtigsten Kartenprojektionen

Möllinger, Oskar

Zürich, 1882

1. Die Plattkarten

urn:nbn:de:hbz:466:1-76263

Visual Library

II. Abschnitt.

Die cylindrischen Projektionen.

1. Die Plattkarten.

Bei der Construktion von Detailkarten, welche sich über einen sehr kleinen Theil der Erdoberfläche z. B. eine kleine Provinz erstrecken, kann man folgende Projektionsmethode, die in vielen Fällen als hinreichend genau betrachtet wird, in Anwendung bringen:

Man denke sich den sehr kleinen Bogen des mittleren Parallelkreises des darzustellenden Landes identisch mit dem Bogen eines grössten Kugelkreises und lege an die Kugel eine Cylinderfläche, welche sie längs diesem Kugelkreise berührt. So weit sich das Land erstreckt, kann man annehmen, dass Cylinder und Kugelfläche zusammenfallen, und dass sämmtliche Meridiane nahezu parallel sind. Man entwickelt daher die Cylinderfläche von mittleren Meridiane des Landes ausgehend in eine Ebene und erhält ein Bild des darzustellenden Landes. Diesem Gedankengange entsprechend, wird das Kartennetz auf folgende Weise gezeichnet: Man ziehe die Senkrechten AB und CD (Fig. 25), welche durch den Mittelpunkt O des Landes gehen; die Horizontale AB stellt alsdann den mittleren Parallelkreis, die Vertikale CD den mittleren Meridian des Landes dar. Vom Punkte O aus trage man ferner auf AB so viele gleiche Theile O1, 12, 23, ... O1′, 1′2′, 2′3′ ... auf, als das Land Längengrade oder Längenminuten besitzt.

Sind die Meridiane von Grad zu Grad zu ziehen, so wird die Grösse dieser Theile durch die Gleichung:

$l' = \frac{r'\pi}{180} = \frac{r\pi}{180} \operatorname{Cos}\varphi$ berechnet, in welcher $r =$ dem Radius der Erde, $\varphi =$ geog. Breite des mittleren Parallelkreises, $r' = r \operatorname{Cos}\varphi =$ dem Radius dieses Parallelkreises ist.

Man ziehe nun parallel mit CD die Geraden ab, cd, ef . . . . a'b', c'd', e'f' . . . ., welche die Meridiane der Karte sind, und trage auf die Vertikale CD vom Punkte O aus gleiche Theile nach oben und unten, welche gleich der Länge l eines Meridiangrades genommen werden

$$l = \frac{r\pi}{180}$$

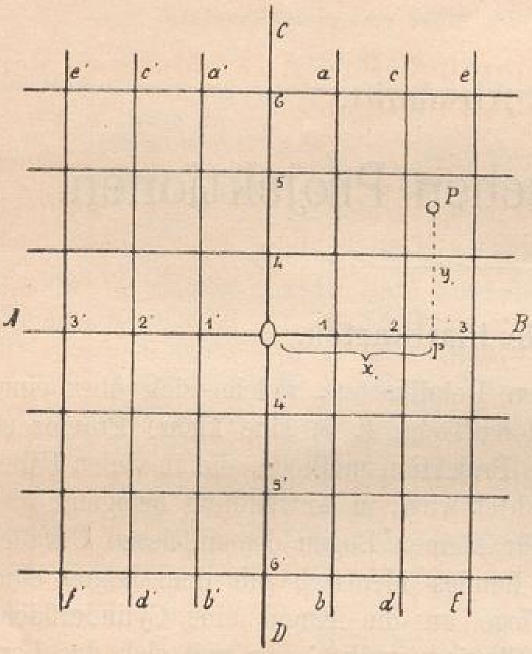

Fig. 25.

Durch die so erhaltenen Theilpunkte 4 5 6 . . . 4' 5' 6' . . . ziehe man Parallele mit AB und erhält die Parallelkreise der Karte.

Diese Projektionsmethode eignet sich besonders für ein Land, durch welches der Aequator hindurchgeht. Da dieser ein grösster Kreis der Kugel ist, so berührt die Cylinderfläche die Kugelfläche in Wirklichkeit längs diesem Kreise und wird von den Meridianebenen in Geraden geschnitten, die unter sich parallel sind, also in der Entwicklung auf dem Aequator AB senkrecht stehen. Es findet in Folge dessen eine genauere Uebereinstimmung des Bildes mit dem Originale statt, als dies bei der Darstellung eines beliebigen Theiles der Erdoberfläche der Fall ist. Karten, welche nach dieser Methode construirt sind, nennt man Plattkarten.

Sind die sphärischen Coordinaten des Mittelpunktes der Karte λ und φ ($\lambda =$ der Länge, $\varphi =$ der Breite von O) diejenigen irgend eines Punktes P gleich λ_1 und φ_1, so ergeben sich die linearen Coordinaten des Punktes P auf der Karte nach den Gleichungen:

$$x_1 = \frac{r\pi}{180 . 60} (\lambda_1 - \lambda) \operatorname{Cos} \varphi \qquad y_1 = \frac{r\pi}{180 . 60} (\varphi_1 - \varphi)$$

oder für $r = 1$

$$x_1 = 0{,}00029089 (\lambda_1 - \lambda) \operatorname{Cos} \varphi \qquad y_1 = 0{,}00029089 (\varphi_1 - \varphi)$$

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

In diesen Gleichungen sind die Winkel λ_1 λ φ_1 φ in Minuten einzusetzen.

---

2. Die Mercatorprojektion und ihre Anwendung in der Schifffahrtskunde.

Will man eine Plattkarte construiren, bei welcher die Abbildung dem Abgebildeten in den kleinsten Theilen ähnlich ist, so muss sich für die Projektion a b c d eines jeden unendlich kleinen Kugelrechteckes A B C D, welches von zwei Parallelkreisen und Meridianen begrenzt wird, die Basis zur Höhe ebenso verhalten, wie die entsprechenden Dimensionen auf der Kugel. In Fig. 26 sei a b c d die Projektion eines unendlich kleinen Kugelrechteckes ABCD, so ist nach dem Gesagten

1) ab : ad = AB : AD

Bei der zu construirenden Karte werden alle Meridiane in gleichen Entfernungen von einander angenommen, indem man als mittleren Parallelkreis der Karte den Aequator wählt und auf diesen die wahren Bogenlängen von Grad zu Grad oder von 10 Grad zu 10 Grad aufträgt, und durch die Theilpunkte vertikale Linien zieht, welche die Meridiane repräsentiren.

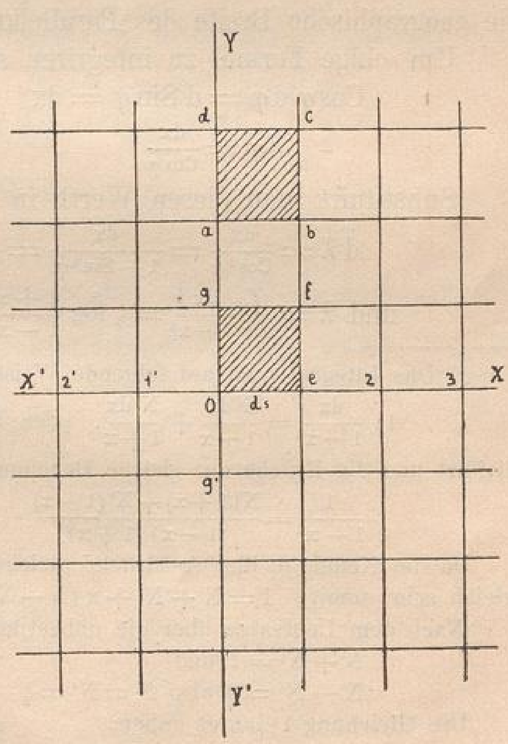

Fig. 26.

Die unendlich kleinen Seiten des Rechteckes a b c d seien ab = ds (Differential s) und ad = $d\lambda$, (Differential λ) dann ist auch (Fig. 26) Oe = ds und die Seiten des (siehe Seite 63 die Glch. für l') Kugelrechteckes sind: AB = Oe Cos φ = ds Cos φ