Bemerkungen zu den Gradnetz-Entwürfen.

1. Die allseitig gekrümmte Erdoberfläche kann auf einer ebenen (Karten-)Fläche nur mit Verzerrungen abgebildet werden.

2. Diese Verzerrungen wachsen mit der Größe des dargestellten Gebietes und nehmen von der Kartenmitte gegen den Rand hin zu.

3. Die Verzerrungen zeigen sich bei dem Abbilde:

a) in Änderungen der Winkel,
b) in Änderungen der Flächen und
c) in Änderungen der Längen.

4. Um das Abbild dem Urbilde möglichst ähnlich zu gestalten, d. h. die bei der Verebnung des Erdbildes unvermeidlich eintretenden Änderungen der Winkel, Flächen und Längen auf ein möglichst geringes Maß zu bringen, wurden zahlreiche Methoden ersonnen (Gradnetz-Entwürfe — Projektionen).

5. Durch dieselben gelang es jedoch nur, je eine der erwähnten drei Verzerrungsarten ganz zu beseitigen und die beiden anderen auf ein geringstes Maß zu bringen. Getreue Längen vermag man nur vom Entwurfspol (Kartenmitte) aus darzustellen.

6. Je nachdem die eine oder andere Verzerrungsart ganz beseitigt ist, spricht man von

winkeltreuen,
flächentreuen und
mittabstandstreuen Entwürfen.

Trachtet man keine der Verzerrungsarten vollständig zu beseitigen, sondern alle möglichst gering zu gestalten, so heißt man solche Entwürfe „vermittelnde".

7. Welche Entwurfsart vorzuziehen sei, hängt von dem Zwecke ab, dem die Karte dienen soll. Im allgemeinen werden die Unterschiede der Entwurfsarten um so geringer, je kleiner das darzustellende Stück Erdoberfläche ist.

8. Man kann die Karten-Entwürfe in zwei Hauptabteilungen scheiden:

a) Entwürfe auf die Ebene — azimutale und konventionelle;
b) abwickelbare Entwürfe — auf den Kegel- und Zylindermantel.

Das Figurenblatt bringt die in Atlanten gebräuchlichsten Karten-Entwurfsarten sowohl für die volle Halbkugel als auch für Erdteile und einzelne Länder zur Darstellung. Als Beispiel für Erdteile wurde der ausgedehnteste Kontinent, Asien-Europa, gewählt.

A.

Entwürfe für die volle Halbkugel.

I. Azimutale Entwürfe. Alle Richtungen (Azimute) und Entfernungen der Karten-Netzpunkte werden von dem Entwurfspol (Kartenmitte), bezw. dessen Meridian-Nordast aus berechnet und aufgetragen. An sämtlichen Punkten eines um die Kartenmitte beschriebenen Kreises finden gleichgroße Verzerrungen statt, die gegen die Kartenränder zu wachsen. Für Kennzeichnung der Eigenschaften der abgebildeten Entwürfe dieser Kategorie seien deren größte Abweichungen vom Urbilde (Verzerrungen) angeführt. Sie betragen bei:

a) den winkeltreuen stereographischen Entwürfen,
b) dem flächentreuen Lambert'schen Entwurf,
c) dem mittabstandstreuen Postel'schen Entwurf:

	Für Winkel	Flächen	Längen
a)	0° 0'	das 4 fache	das 2 fache
b)	38° 57'	„ 1 „	„ 2 „
c)	25° 39'	„ 1,57 „	„ 1,57 „

Letzterer Entwurf erweist sich auch als „vermittelnder".

II. Konventionelle Entwürfe. Die Meridiane und Parallelkreise sind Kreisbogen, welche den geradlinigen Mittelmeridian und Äquator sowie den Grenzkreis in gleiche Teile teilen (Kreisnetz-Entwürfe).

a) Beim Globular-Entwurf halten sich die größten Verzerrungen, die möglich sind, annähernd in den Grenzen der beim Postel'schen Entwurfe angegebenen.

b) Der Nell'sche Globular-Entwurf vermittelt zwischen dem stereographischen und dem gewöhnlichen Globular-Entwurf, verringert die Winkelabweichungen des letzteren sowie die Flächen- und Längenverzerrungen des stereographischen Entwurfes.

B.

Entwürfe für Erdteile und einzelne Länder.

III. Entwürfe auf den Kegelmantel.

a) Um die Erdkugel denkt man sich einen Kegel so gelegt, daß sein Mantel die Erdoberfläche in dem Parallelkreise berührt, welcher die Mitte des darzustellenden Gebietes durchschneidet. Die auf dem Kegelmantel abgebildeten Meridiane sind gerade Linien, die Parallelkreise konzentrische Kreise um die Kegelspitze. Während nun die Abstände in der Richtung der Meridiane den wirklichen entsprechend gestaltet werden können, vergrößern sich die Parallelkreisbogen mit der Entfernung vom Berührungs-(Mittel-) Parallel über die wirklichen Dimensionen.