

allgemeinen Zügen als richtig gelten kann (§ 24). Entbehrlich werden durch einen Globus die Landarten nicht gemacht.

Bei der Anfertigung der Landarten liegt aber die Schwierigkeit wieder darin, Länder, welche doch Theile einer Kugeloberfläche sind, in einer Ebene darzustellen: eine Schwierigkeit, welche natürlich mit der Größe der Länder, d. h. mit der Stärke der Abweichung des Kugeloberflächenabschnittes von der Ebene wächst. Man hat daher, um diese Schwierigkeit zu mildern und selbst mehr als eine Halbkugel-Oberfläche in der Ebene darstellen zu können, künstliche Methoden erdacht, welche Projektionen heißen. Die wichtigsten derselben sind:

1) Perspektivische Projektionen.

Bei der orthographischen Projektion wird das Auge des Zeichners senkrecht über der Zeichenebene in unendlicher Entfernung befindlich gedacht.

Bei der stereographischen Projektion dagegen wird eine die Erde halbierende Ebene als Zeichenebene gedacht und das Auge des Zeichners als in dem Mittelpunkte derjenigen Halbkugel befindlich angenommen, welche nicht dargestellt werden soll.

Beide Projektionsarten werden in polare, äquatoriale und horizontale unterschieden, je nachdem als Mittelpunkt der Zeichnung ein Pol, ein Punkt des Äquators oder ein Punkt zwischen Pol und Äquator angenommen wird. So sind in den Atlanten die Planigloben der Alten und Neuen Welt äquatorial, die Halbkugeln der größten Land- und Wassermasse dagegen horizontal gezeichnet.

2) Zylinderprojektionen.

Bei Merkatoren Projektion denkt man sich die Erdoberfläche als den Mantel eines Zylinders, welcher die Erdkugel im Äquator berührt. Wird nun dieser Mantel abgewickelt, so erscheint das Erdbild als ein Rechteck, in dem sich zwar die Gradlinien rechtwinklig schneiden, die Länderumrisse aber mit steigender Breite immer weiter auseinander gezerrt erscheinen. Grönland z. B. erscheint mehr als dreimal so groß wie Australien, während in Wirklichkeit das umgekehrte Verhältnis stattfindet, und Nord- zu Südasien verhalten sich auf der Merkator-Karte wie 15 : 6, in Wahrheit aber wie 5 : 6. Zuerst (1569) hat diese Projektion zur Darstellung der gesamten Erdoberfläche in einer Karte der berühmte Kartograph Gerhard Merkator († 1594 in Duisburg a. Rh.) angewendet. Besonders ist die Merkator-Projektion für die Seekarten geeignet und unentbehrlich.

Zu ihrer Verwendung bedarf die Merkator-Projektion eines Maßstabes, der für jeden Breitengrad vom Äquator bis zum Pol ein anderer ist. Dies wird jedoch vermieden, wenn man die Erdkarte so zeichnet, daß zwar die Parallelkreise als gerade Linien erscheinen, die Meridiane aber in richtigen Abständen auf dem Äquator durch beide Polpunkte bogenförmig gezogen werden. Dann erscheint das Erdbild nicht rechteckig, sondern wie eine breit ausgezogene Ellipse. Diese Projektion nennt man die homalographische.

3) Kegelpjektionen.

Denkt man sich an denjenigen Parallelkreis, welcher das darzustellende Land in der Mitte durchschneidet, einen Kegel gelegt und dann auf dessen