

7. Die vornehmste Aufgabe dieser Kunst ist, die Neigungsflächen der Unebenheiten maassgetreu, aber auch dem Auge wohlgefällig, geschmackvoll darzustellen.

8. Die wagerechte Fläche einer Ebene und eine senkrecht aufsteigende Felsenwand seien die Gränzen, zwischen denen sich die Abdachungsflächen der Unebenheiten der Erde bewegen, so leuchtet es ein, daß innerhalb dieser Extreme von 0° und 90° eine außerordentliche Mannichfaltigkeit der Flächenwinkel in den Abhängen der Berge vorkommen können. Doch lehrt die Erfahrung, daß, mit Ausnahme einzelner Theile der Alpen und anderer Hochgebirge, die steilste Abdachung der Berge, deren Abhang noch eine Pflanzendecke trägt, nur um 45° gegen den Horizont geneigt ist. Solch ein Abhang ist nur mit Hülfe der Hände, und wenn die Schuhe mit Steigeisen versehen sind, langsam und mit Gefahr des Herabstürzens zu erklettern.

9. Nehmen wir daher die Neigung von 50° als Maximum an, so ergibt sich zwischen diesem Maximum und dem Minimum der Ebene eine Abstufung von 50° in den Neigungswinkeln der Bergabhänge, die, wenn sie von 5° zu 5° gruppiert werden, eine aus zehn Sprossen bestehende Stufenleiter geben.

10. Die Darstellung dieser Stufen sucht die geographische Kunst durch Schattirung, durch den Uebergang vom Licht zum Schatten, nämlich durch ein Gemenge von Weiß und Schwarz, hervorzubringen. Indem 0° Abdachung, oder die Ebene, weiß bleibt, wird der Böschungswinkel von 50° schwarz bezeichnet; dann ergeben sich für die von 5° zu 5° wachsenden Stufen folgende Verhältnisse des Schwarzen zum Weißen:

0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Schwarz,
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		Weiß.

Da die Schattirung durch nebeneinander stehende Schraffirstriche bewirkt wird, so will diese Skala so viel sagen, als: Zur Darstellung eines Bergabhanges, z. B. von 5° Neigung, zeichne man die Schraffirstriche so, daß sie sich zum weißen Zwischenraum wie 1 : 9 verhalten, oder bei einem Böschungswinkel von 45° wie 9 : 1, oder bei einer Neigung von 25° wie 5 : 5 = 1 : 1, d. h. bei diesem Flächenwinkel werden die Schraffirstriche in derselben Breite gezeichnet, welche die weißen Zwischenräume haben.

11. Wenn gleich diese Skala für die Darstellung der schiefen Flächen eine Verfinlichung von der Steigung und Senkung des Bodens in den allgemeinsten Verhältnissen zu gewähren im Stande ist, vermag sie doch keinesweges die Frage wegen der dritten Koordinate eines gegebenen Punktes mit mathematischer Bestimmtheit zu beantworten. Es genügt nicht, wenn uns eine Karte sagt: Hier ist ein Berg, dessen Abdachung um so und so viel Grade gegen den Horizont geneigt ist; — wir wollen auch aus der Planzeichnung, ohne selbst zu konstruiren oder zu rechnen, mit einem Blick erkennen, welchen Effekt die verschiedenen Böschungswinkel auf das Uebereinanderliegen, d. h. auf die relative und absolute Höhe ausüben.

12. Abgesehen von der sphärischen oder sphäroidischen Gestalt der Erde, besteht ihre Oberfläche in ihren Erhöhungen und Vertiefungen aus einer polyedrigen Fläche, die auf der ebenen Fläche des Papiers im ähnlichen Bilde wiedergegeben werden soll. Und das kann nur dadurch erreicht werden, daß man mit der Schraffirung, wodurch die Größe der Böschungswinkel ausgedrückt wird, auch Niveau-Linien oder Kurven gleicher absoluter Höhe in Verbindung bringt. Endlich aber wird man, um den Wechsel der Hebungen und Senkungen recht anschaulich zu machen, diese auf verschiedenen Hauptdurchschnittslinien nach senkrechten Projektionen in Profilen darstellen, bei denen die Meeressfläche als Grundlinie, und der Höhenmaassstab, größer als der Längenmaassstab, als aliquoter Theil des letzteren angenommen wird.