

nur indirect durch die äusseren Formen, theils aber direct durch die Qualität der Gesteinsmassen.

Der Lauf der Flüsse, dieser natürlichsten Verkehrsadern, und noch mehr die Art ihres Gefälles — Stromschnellen, Katarakte, Ausbreitungen, Verengungen und Inselbildungen — sind grösstentheils Folgen der inneren Architektur der Länder. Der Rheinfall bei Schaffhausen wird durch eine feste Jurakalkmasse bedingt, wie der Niagarafall durch eine Grauwackenkalkplatte. Die Fährlichkeiten des Bingerlochs entsprangen aus dem Hervortreten der vergleichsweise festeren quarzigen Taunusschiefer, die seichten und felsigen Stromschnellen der Elbe zwischen Lobositz und Pirna werden durch Basalt, Phonolith oder besonders feste Sandsteinschichten bedingt. Die Zahl solcher Beispiele liesse sich leicht sehr vervielfältigen.

Aber nicht nur für die natürlichen Wasserwege, auch für Canäle, Eisenbahnen und gewöhnliche Strassen ist der innere Bau, die ungleiche Festigkeit der Gesteine, von grosser Bedeutung; theils dadurch, dass die weicheren Felsarten ursprünglich tiefere Einschnitte, leichtere Gebirgsübergänge darbieten als die festeren, theils dadurch, dass sie mit weniger Schwierigkeit zu durchbrechen sind. Die specielle Betrachtung Deutschlands hat auch in dieser Beziehung viele einzelne Beispiele vorgeführt, auf die ich hier nur allgemein hin verweisen will. Bei Beurtheilung der Verkehrsbahnen ist indessen stets zu beachten, dass sie nicht selbst Zweck, sondern nur Mittel sind. Ihre Richtung wird deshalb mehr durch die End- oder Zielpunkte als durch die Natur des zu durchschneidenden Raumes bestimmt; diese kann stets nur verhältnissmässig kleine Krümmungen oder Modificationen bedingen.

Unmittelbar wirkt der geologische Bau auf den Verkehr nur ausnahmsweise durch besondere Schwierigkeiten, die er z. B. dem Strassenbau entgegenstellt, so in einigen Niederungen in denen es gänzlich an Steinen fehlt, wie in den Pussten Ungarns. Eisenbahnen überwinden diese Schwierigkeiten leichter als gewöhnliche Strassen. Weit grösser und allgemeiner ist der mittelbare Einfluss durch die Form der Oberfläche,