

diese oberflächliche Bekleidung ruht! Da Hedin offenbar Gewicht auf eine genaue Bodenbeschreibung gelegt hat, kennen wir durch ihn zum erstenmal die Bodenbeschaffenheit der Hochsteppen.

Sie sind immer von einem gelblichen Tonboden unterlagert. Dieser tritt oft in großen Flächen zutage oder wird unvollständig von der Grusbedeckung überlagert. Auch zwischen den Dünen wird der Tonboden bisweilen sichtbar. Ein genaueres Studium dieses Bodens gestatten nur die Erosionsfurchen der Gebirgsabdachungen, wo man kleine Profile zu sehen bekommt. Gelber und grüner Ton, dem oft Gips eingelagert ist, wechseln hier ab. — Es besteht kaum ein Zweifel, daß diese Tone die letzten, hauptsächlich lakustrinen Ablagerungen der Tertiärzeit sind. Wenn es jetzt im allgemeinen feststeht, daß das iranische Hochplateau während der Miozänzeit trockengelegt wurde, so müssen wir in der Hauptsache diesen Tonboden als Miozän auffassen, namentlich den, der so reich an Gipseinlagerungen ist: die Tone entsprechen also direkt Loftus' „*Gypsiferous series*“ (S. 385). — Hie und da wird dieser miozäne Tongrund wohl von älteren oder neueren Sumpfgebieten überlagert, Kevirflächen im kleinen, mit ihren Löß- und Schlammablagerungen; im großen ganzen nimmt er jedoch die Hochsteppen ein.

Ein Charakterzug, den die Hochebenen oft mit den Kevirflächen gemeinsam haben, ist das Vorkommen von Salzeffloreszenzen. Schon Tietze spricht von ihnen und führt sie als einen guten Beweis gegen Blanford's Austrocknungstheorie an. Die Salzeffloreszenzen kommen nicht nur auf den relativen Depressionsgebieten vor, sondern auch auf den flachen Schwellen dazwischen. Es ist zu vermuten, daß das Salz möglicherweise zum Teil aus den miozänen Schichten stammt, aber daß es auch durch die chemische Verwitterung gebildet wurde, teils an Ort und Stelle und teils (dies gilt besonders für die relativen Depressionsgebiete!) in naheliegenden Gebieten, aus denen es mit dem Tag- und Grundwasser herangeschafft wurde. Bei der Verdunstung kriecht das Salz aus den salzimprägnierten oberflächlichen Ablagerungen auf die Bodenfläche hervor. Die Salzimprägnierung ist so stark, daß die Effloreszenzen nicht einmal in der niederschlagreichsten Zeit des Jahres verschwinden. Eine großzügigere Wanderung von vadosen Wässern, die gelöste Salze aus der Tiefe mitführen, ist in einem Land wie Persien, wo das Klima keineswegs extrem arid ist, wenig wahrscheinlich.

Die Flüsse.

Persiens trockenes Klima spiegelt sich namentlich in der Ausbildung der Flüsse wider. Diese führen meistens kein Wasser und sind somit in trockene Erosionsrinnen verwandelt. Bei heftigen Regen, die für Persien ebenso wie für andere Wüstengebiete charakteristisch sind, werden sie wasserreich, doch ist dies ein ganz vorübergehender Zustand, der nach einigen Tagen aufhört.