

Selbst aller Vegetation bar, überzieht er auch diejenigen Stellen, wo der fruchtbare Lössboden eine Pflanzendecke trägt, und so kann aus kleinen Anfängen die Sandwüste fortwachsen. Mit der Sonderung der sandigen und thonigen Theilchen, wobei gewiss auch noch manche untergeordnete Scheidung nach der Korngrösse stattfindet, ist aber das Ende der Saigerung noch nicht erreicht. Denn wo grössere Gesteinsstücke vorkommen, werden sie durch den nach einer vorherrschenden Richtung weg wandernden Sand freigelegt und, was immer ihre Gestalt sein mag, durch die heftig treibenden Quarzkörnchen abgeschliffen. Dabei werden die weicheren zerrieben und als Staub fortgeführt werden, so dass der Quarz allein zurückbleibt. Dies dürfte der Ursprung der Kieselwüsten oder vielmehr Kieselsteppen sein; denn da nach der fertigen Bildung ein weiteres Rollen nicht stattfinden kann, so wird der niederfallende Lössstaub bei nachfolgenden Regen in die Zwischenräume dringen und den Anhalt für jene sparsame aber für Weide geeignete Vegetation geben, welche dieser Art von Steppen eigen ist <sup>1)</sup>.

Wie weit der Wind diese Saigerung ausführt, und durch sie zur Entstehung von Lösssteppen, Sandwüsten oder Kiessteppen Veranlassung gibt, wird von verschiedenen Umständen abhängen, unter denen die Quantität und periodische Vertheilung des Niederschlags, die dadurch bedingte Ausbreitung der Steppenflora, und die Zusammensetzung des Bodens, an welchem der Wind die Operation vollführt, die wichtigsten sind. Es scheint, dass ein Stück Sandwüste keinem der grösseren Steppenbecken fehlt und in der Regel einen von der Mitte aus seitlich verschobenen Raum einnimmt. Alle Reisende, welche den Weg von Kalgan nach Urga zurückgelegt haben, erwähnen die zahlreichen aber wenig ausgedehnten sandigen Strecken, welche sie zu passiren hatten; ELIAS beschreibt sie ebenso in den Becken von Kobdo und Uliassutai, und die chinesische Karte gibt eine Menge Anzeichen ihrer sporadischen Verbreitung über Central-Asien, lässt aber stets auf die Lage derselben in Theilen des flachsten Bodens der grösseren Becken schliessen. Die kleineren Lösssteppenbecken sind frei davon, und ebenso fehlt der Sand meist in der Schuttsteppe. Bei weitem die grösste Verbreitung hat er in den einzelnen sehr weiten Becken, in welche der Boden des Han-hai getheilt ist. Hier entstammt er zum grossen Theil den Kreidesandsteinen, deren Zerstellungsproducte der Wind zusammengeweht und von ihren nach STOLICZKA'S Beobachtungen bedeutenden thonigen Beimengungen gereinigt hat. Die Kieswüste beschränkt sich, soviel bis

---

Gesichtspunkt den Wüstensand zu untersuchen und mit dem im Löss enthaltenen zu vergleichen. Die Abrundung würde jene fliessende Bewegung erleichtern, welche der Sand annimmt.

1) Pater HYAKINTH glaubt beobachtet zu haben, dass die Karneole, Achate und Kieselsteine, welche einige Flächen des Shamo bedecken, sich aus groben in halbdurchsichtige Steine verwandeln. Er fügt hinzu: »man könnte, indem man die Orte, an welchen sich diese Steine bilden, umzäunte, eine Art Anstalt zur Gewinnung besserer und heiler Steine anlegen; denn es ist bemerkbar, dass das umherstreifende Vieh sie beschädigt, wenn sie, im groben Zustande, noch nicht so fest sind, als nach dem Uebergange in die Halbdurchsichtigkeit«. Es dürfte dieser naiv klingenden Bemerkung die Beobachtung zu Grunde liegen, dass die Quarze zum Theil noch mit dem anhaftenden Gestein auftreten und dieses, nach erst begonnenem Schleifen, sich vielfach geritzt zeigt. — HYAKINTH a. a. O. S. 66.