

Kältemischungen erzeugen und die Temperatur der untersten über die Steppe wehenden Luftschichten herabdrücken sollte¹⁾. Der schmelzende Haarfrost, der sich zwischen Salzausblühungen bildet, wird dabei ebenso wirken wie der auf die Salzsümpfe fallende Schnee.

Den Vegetationscharakter der Steppe suchte ich schon im Vorhergehenden (S. 14, 15) zum Theil als eine Function des Salzgehaltes darzustellen, indem dieser das Aufkommen von Bäumen und Sträuchern verhindere²⁾. Andere haben das Fehlen dieser Pflanzenformen ausschliesslich durch die ungleiche Vertheilung der Niederschläge in den Jahreszeiten zu erklären gesucht, und gemeint, dass dieser Hinderungsgrund an den Flussufern nicht existire. In der That finden sich Bäume und Sträucher in Central-Asien an einigen Flüssen, aber nur an weit auseinanderliegenden Stellen, wo das Salz ausgelaugt wird und zugleich eine fortdauernde Feuchtigkeitsquelle vorhanden ist, ferner in den Oasen, wo beide Wirkungen künstlich hervorgebracht sind, und in einzelnen Schluchten an den Nordgehängen der Gebirge, wo ebenfalls der Salzgehalt schwach ist, und entweder die Nordwinde häufiger etwas Feuchtigkeit zuführen, oder der Boden dieselbe aus Quellen erhalten mag. Es scheint, dass beide Factoren in gleichem Maass berücksichtigt werden müssen; denn wäre die Ungleichheit der Zufuhr des zum Gedeihen erforderlichen Wassers die einzige Ursache des Fehlens der Wälder, so müssten diese eine viel grössere Verbreitung haben, insbesondere die Flüsse in ihrem ganzen Lauf begleiten und die Seen einschliessen. Auch sollte die Mannigfaltigkeit der Arten und die physische Entwicklung den klimatischen Verhältnissen entsprechen. Aber trotz des feuchten Untergrundes, in welchen die Bäume des Maralbashi-Waldes ihre Wurzeln treiben können, sind sie doch nur verkümmerte Exemplare der Pappeln und Weiden, welche den Salzboden lieben. Erst in den Oasen, wo die Entsalzung vollkommener ist, kann künstlich eine reichere Baum- und Strauch-Vegetation gezogen werden, und in den Gebirgsschluchten der Nordgehänge, die sich von denen anderer Gebirge wenig unterscheiden, gedeihen Nadelhölzer. Ganz besonders aber führt die Beschaffenheit der östlichen Mongolei zu der Ueberzeugung, dass der Salzgehalt den Charakter der Vegetation der Salzsteppen wesentlich bestimmt; denn

1) Dieser Umstand wäre wol einer Untersuchung werth. Ich bemerkte ihn bereits in dem *Great Basin* von Nord-America, wo über dem geschützten, an feuchten Stellen reichen und salzhaltigen Thalbecken von Carson das Gebirge ansteigt, auf welchem, 2000 Fuss höher, die reiche Bergwerksstadt Virginia City liegt. Obgleich letztere der vollen Gewalt der Stürme ausgesetzt ist und im Allgemeinen eine weit niedrigere Temperatur hat als das Thal von Carson, geht doch sofort die Differenz in das umgekehrte Verhältniss über, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt und in den Niederungen am Carson-Fluss Haarfrost zwischen den den Boden bedeckenden Salzen sich bildet. Schneebedeckung hingegen stellt das normale Verhältniss wieder her. Ich bin nicht mehr im Besitz von Zahlenbestimmungen über dieses Phänomen, das ich selbst wiederholt wahrnahm, und das den Bewohnern der Gegend ganz bekannt ist. — Es ist bemerkenswerth, dass auch bei den Mongolen die Meinung herrscht, dass der Salzgehalt der Seebecken die Temperatur herabdrückt. TIMKOWSKI, *voyage à Peking*. Paris 1827. Bd. I. S. 228.

2) Ueber die dem Gedeihen der Vegetation schädlichen Wirkungen der Chloride und Sulfate, welche im Steppenboden besonders enthalten sind, hat KNOP (*Lehrbuch der Agricultur-Chemie*, 1868, S. 822 ff.) lehrreiche Versuche angestellt.