

Taltröge und andre Beweise einer zweimaligen Vergletscherung in Kap. 6, S. 175—177 und Kap. 13, S. 395—397 ausgeführt.

Die jüngere Glazialperiode verlief nach ihrer Kulmination in drei Rückzugsphasen, wie die Dreizahl der Endmoränengruppen zeigt, die an allen genauer untersuchten Bergen, z. B. am Altar, Chimborazo, Quilindaña, Antisana, wiederkehrt. Und zwar sind es zweifellos Rückzugsmoränen, weil sie nicht gestört oder durchbrochen sind, wie es bei Gletschervorstößen meist zu geschehen pflegt, und weil sie oft von fluvio-glazialen Schotter überlagert sind, was bei Vorstoßmoränen nicht vorkommen kann. Nur die Bacherosion hat auch sie zumeist durchsägt.

Zwischen den beiden, der jüngeren geologischen Vergangenheit angehörenden Glazialperioden lag eine Interglazialzeit, in der die Gletscher weit zurück-, teilweise ganz abschmolzen, die Bäche und Flüsse tief erodierten und die Verwitterung wieder reichlichen Schutt auflockerte. Diese trockne Zwischenperiode scheint im ecuatorianischen Hochland ein ausgeprägtes Steppenklima gehabt zu haben, analog der letzten Interglazialzeit Nordamerikas und Europas, denn die vulkanisch-äolische Cangagua-Lößformation, die wir namentlich in Punin kennen gelernt haben (s. S. 408—411 und Anhang), birgt eine reiche diluviale, zumeist aus Steppentieren zusammengesetzte Fauna, erweist sich also selbst als Produkt eines diluvialen Steppenklimas, wie auch der Löß der letzten nordamerikanischen und europäischen Interglazialzeit. Der größte Teil dieser Fauna (Mastodon, Equus, Cervus, Protauchenia, Machairodus usw.) ist erst im Ausgang des Pliozän oder kurz vor der Diluvialzeit, als die während des Miozäns und Pliozäns noch nicht vorhandene Landverbindung zwischen Nord- und Südamerika entstanden war, aus Nordamerika nach Südamerika eingewandert, während die großen Edentaten (Megatherium, Mylodon) und Gürteltiere (Glyptodon, Dasypus etc.) schon im Miozän Südamerika bevölkerten<sup>1)</sup>. In das interandine Hochland Ecuadors können diese Tiere erst eingewandert sein, als sie dort Daseinsbedingungen fanden, die ihren bisherigen möglichst ähnlich waren. Das konnte aber nicht die ältere Glazialperiode sein mit ihrem heftigen, das Land weithin verwüstenden

<sup>1)</sup> M. Neumayer, Erdgeschichte, Leipzig 1895, Bd. II, S. 463—467. — A. R. Wallace, Die geographische Verbreitung der Tiere, Deutsche Ausgabe, Dresden 1876, 1. Bd., S. 185—188 und 2. Bd., S. 54, 95. — E. L. Trouessart, Die geographische Verbreitung der Tiere; deutsch von W. Marshall, Leipzig 1892, S. 349, 350.