

Bei diesen, durch Pflanzen bezeugten, Klimaschwankungen müssen wir berücksichtigen, daß nach der später zu besprechenden Strahlungskurve höchstwahrscheinlich die Zahl der Klimaschwankungen im Quartär viel größer war als die der Eiszeiten, und daß diese nur durch Überschreitung gewisser Schwellenwerte zustande kamen. Im Takte dieser zahlreichen, nur etwa 20 000 jährigen Klimaschwankungen hat zweifellos ein abwechselndes Vordringen der Pflanzenwelt nach Norden und Einschränkung ihres Gebietes durch Aussterben stattgefunden.¹⁾ Es ist erklärlich, daß es sehr schwierig ist, die Stellung solcher Pflanzenfunde zu den Eiszeiten genau festzustellen.

Auch die Tierwelt liefert weitere wichtige Zeugnisse für die Klimaperioden des Quartärs in Europa. In Deutschland geben besonders die Lössse, soweit sie nicht verlehmt sind, und aller Kalk aus ihnen herausgelöst ist, durch reiche Funde an Säugetierknochen und Schnecken Beiträge zur Klimafrage. Unter den Schneckenresten fehlen die wärme liebenden Südeuropäer ganz. Dagegen sind viele der Arten heute in den höheren Teilen der Alpen und des Mont d'Or verbreitet. Eine von ihnen, *Sphyradium columella*, ist ausgesprochen boreal-alpin. Die häufigste Lössschnecke, *Succinea oblonga*, lebt heute am häufigsten bei Petersburg, also unter 60° Breite. Alles dies spricht für kaltes Klima zur Zeit der Lößbildung.

Bei der Betrachtung der Säugetierreste entrollt sich uns für die Quartärzeit in Europa — und ähnliches gilt für Nordamerika — ein sonderbares Bild. In den Interglazialzeiten tummelte sich in einer der heutigen fast genau entsprechenden Pflanzenwelt eine erstaunliche Menge von Großtieren, teils Waldtiere und teils Steppentiere. In Mitteleuropa gab es mehrere Arten von Elefanten, Nashörnern, Rindern, Pferden, Löwen, Hyänen. Als Waldtiere führt Soergel insbesondere an: Edelhirsch, Elch, Riesenhirsch (bei dem Geweih??), Wisent und Ur. Auch die Reste des Birkhahns, Auerhahns und der Waldtaube lassen auf wenigstens vereinzelte Waldinseln schließen. Als Steppentiere sind dagegen zu nennen Steinbock, Gemse, asiatischer Wildesel (*Equus hemionus*), Wildpferd (*E. Przewalskii*), Steppeniltis, Hase, Ziesel, Murmeltier, Bobak, großer Pferdespringer (*Alactaga*), Zwergpfeifhase (*Lagomys*), Zwiebelmaus (*Arvicola gregalis*), Argalischaf u. a. Daneben gab es natürlich noch zahlreiche Tiere, die weder als spezifische Steppentiere noch als spezifische Waldtiere zu bezeichnen sind, wie Maulwurf, Hamster, Wasserratte, Wühlmaus, die seltenen Raubtiere Marder, Dachs, Fuchs, Wolf, Höhlenbär, brauner Bär,

1) Selbst bei Tieren handelt es sich um Aussterben, nicht „Auswandern“, wie oft gesagt wird; denn nur ohnedies schnell und viel wandernde Tiere mögen zuweilen dabei günstigere Gegenden gegen die erkaltenden eingetauscht haben; die andern wissen doch nicht, wo die gesegneten Gefilde liegen!