

schiefe die Dauer des längsten Tages unter $68\frac{1}{2}^{\circ}$ N vor 9100 Jahren 62 Tage, während sie jetzt nur 54 beträgt; vor 28 300 Jahren war sie dort nur 38 Tage.¹⁾

C. Die Breitenänderungen im Quartär und die Klimawechsel bestimmter Gegenden.

Die von der Geologie festgestellte Wechselfolge von Eiszeiten und Interglazialzeiten in Europa stimmt so unerwartet nahe mit dem Gang der Kurven der Sonnenstrahlung in dem von uns angenommenen Zusammenhang überein, daß wir nicht umhin können, in diesen Kurven das Bild der Ursache jener Schwankungen vor uns zu sehen.

Allein im Vergleich zur Jetztzeit liegt die Mittellinie dieser Kurven offenbar zu hoch, d. h. nach der Seite zu großer Bestrahlung verschoben, und sie allein erklären daher das Eiszeitalter nicht. Wir befinden uns heute in einem, wenn auch flachen, Wellental der Kurve, einer Eiszeit verwandter, als einem Interglazial. Die Pflanzenwelt der Interglaziale aber zeigt uns, daß die Lufttemperatur und voraussichtlich die Sonnenstrahlung auch in diesen höheren Bergen der Kurven nur ungefähr mit den jetzigen übereinstimmten und in den Wellentälern tief unter diesen lagen.

In den Zackenlinien auf unserer Tafel sehen wir fünfmal die Linie III und sechsmal die Linie II um einen etwas mehr als 5 Breitengrade entsprechenden Betrag die jetzige Strahlung übertreffen. Nehmen wir, nach den Pflanzenfunden der Interglaziale, an, daß an den jetzt auf diesen Breitengraden liegenden Orten Mitteleuropas Strahlung und Lufttemperatur nur dieselben waren, wie jetzt, so ergibt sich daraus eine Breitenabnahme von 5° für diese Orte. In der Kurve I würden dabei 15 Wellenberge diese Grenze überschreiten, also in den Alpen voraussichtlich diese Zeiträume aus den Interglazialen wärmer, z. T. mehr als 2 Breitengraden entsprechend wärmer gewesen sein, als jetzt. Da natürlich bei der Lage des Pols im jetzigen Nordwesten nicht für ganz Mitteleuropa und für den ganzen Polweg genau die gleiche Breitenänderung gelten kann, nehmen wir 5 bis 7° als maßgebend an, im Westen mehr, im Osten weniger.

Diesen gegen heute um mindestens 5° verringerten Polabstand müssen wir aber auch noch für den letzten Eisvorstoß vor 22 000 Jahren²⁾ gelten lassen; denn trotzdem bei ihm die Abnahme der Sonnenstrahlung (vgl. die Tafel) nur eben bis an die Grenze ging, die wir

1) N. Ekholm, On the Variations of the Climate of the Geological and Historical Past and their Causes. Quart. Journ. of the R. Met. Soc. 1901, S. 40.

2) In derselben Lage von 85° Breite, 10° Ostlänge müssen wir den Pol nach der immerhin beträchtlichen Stärke der letzten Patagonischen Eiszeit schon vor 30 000 Jahren annehmen.