

oben für eine Eiszeit angenommen haben, stieß in ihm das Eis nach De Geer bis über Schonen in die Ostsee hinaus. Wir müssen sogar, um De Geers Zählungen von Lehmhorizonten möglichst Rechnung zu tragen, den Beginn der Breitenabnahme für Skandinavien, und Europa überhaupt, noch später, erst vor etwa 15 000 Jahren ansetzen. Nur durch diese Breitenänderung erklärt sich ja das völlig geänderte Verhalten des Inlandeises seit dieser Zeit, verglichen mit demjenigen in den Interstadien der Eiszeiten. Die Strahlungskurven geben dafür keine Erklärung. Wie kommt es denn, daß in den 19 000 Jahren, seit die Strahlung den jetzigen Betrag erreicht hat, der große skandinavische Eiskuchen längst unserer Pflanzenwelt Platz gemacht hat, während in den je 27 000 bis 29 000 Jahren, in denen in der Würmeiszeit zweimal, in den übrigen je einmal die Strahlung ebenfalls diesen Betrag überstieg, sich bis jetzt keine Anzeichen für ein Interglazial gezeigt haben? Dabei war vor 83 000 Jahren zwischen Würm I und II die sommerliche Sonnenstrahlung ebenso stark, wie im Strahlungsmaximum vor 11 000 Jahren, das vom Klimaoptimum gefolgt wurde. Aber mit der von uns angenommenen Polwanderung erklärt sich alles befriedigend, wenn auch die starke Drehung der Breitenkreise in Europa seit 72 000 Jahren unerwartet ist. Für die Zeit von vor 30 000 bis vor 15 000 Jahren nehmen wir die Pollage in  $85^{\circ}$  Breite und  $10^{\circ}$  Ostlänge an.

Unter sich zeigen die europäischen Eiszeiten, soweit bis jetzt erkannt, Unterschiede, wie sie ungefähr der Strahlungskurve entsprechen; die Rib-Eiszeit war viel stärker als die Würm-Eiszeit, Günz tritt dagegen zurück, nur von der Mindel-Eiszeit könnte man eine stärkere Hervorhebung erwarten, der wir leicht durch eine Ausbauchung des Polwegs nach Osten Rechnung tragen könnten.

Diesem Verhalten entspricht eine Bewegung des Pols während des europäischen Eiszeitalters annähernd tangential gegenüber Mitteleuropa, die vor 30 000 Jahren in  $85^{\circ}$  N  $10^{\circ}$  O endete und von SSW kam. Wie weit diese Tangente rückwärts ausziehen ist und wo der von der Beringstraße kommende Pol in diese Bahn einschwenkte, müssen Amerika und Antarktika entscheiden.

Die Fig. 35 zeigt nach Chamberlin und Salisbury schematisch, daß die Eisgrenze in Nordamerika in jeder folgenden Eiszeit weniger weit vordrang; da sie dies in ihrer Fig. 470 auch für Wisconsin II gegenüber Wisconsin I ausdrücklich darstellen, haben wir diese Spaltung des Wisconsin, die im Original zufällig fehlt, hinzugefügt. Nach Leverett bleiben die Wisconsin-Moränen in Illinois 200 km hinter denen des Illinoian, und in Iowa nur ebensoviel hinter dem Kansan zurück. Im einzelnen ist der Verlauf der verschiedenen Endmoränen höchst un-