

Zugehörigkeit zur Tertiärzeit, aber nicht zu deren Unterteilen, bestimmbar ist, fast ganz wertlos sind. Wir werden bei der Besprechung der Klimazeugen nur zwei Abschnitte — Frühtertiär und Spättertiär — unterscheiden, aber zur Eintragung in die Karte und Ableitung der Äquatorlage sind auch diese Zeiträume noch zu lang. Wir werden daher so verfahren, daß wir die Verhältnisse des ganzen Frühtertiärs an der Hand einer Karte erörtern, welche nur die Eintragungen und die Äquatorlage für das Eozän enthält. Beim Spättertiär werden wir zwei Karten benutzen, die einerseits für das Miozän und andererseits für die Grenze zwischen Pliozän und Quartär gelten.

A. Das Frühtertiär (Paleozän, Eozän, Oligozän)

1. Eis. Über Vereisungen im Frühtertiär ist nichts Sicheres bekannt. *Kreichgauer's* Annahme, daß auf den Ländern der Beringstraße im Frühtertiär Inlandeis gelegen hat, muß als unhaltbar bezeichnet werden, da die an verschiedenen Stellen von Alaska gefundenen eozänen Floren, die u. a. Magnolien enthalten, mit einer solchen Annahme ebenso unvereinbar sind wie die dortige eozäne Meeresfauna, welche, wenn auch vielleicht etwas übertrieben, als subtropisch bezeichnet worden ist. Die fossilen Inlandeismassen auf Alaska und auf den Neusibirischen Inseln, die *Kreichgauer* als Beleg für seine Ansicht anführt, können erst später, im Miozän, entstanden sein, wie im Abschnitt über das Spättertiär erörtert werden wird.

A. *Wegener* hatte in früheren Veröffentlichungen, namentlich in der 2. Auflage seiner „Entstehung der Kontinente und Ozeane“, die Vermutung ausgesprochen, daß Patagonien im Frühtertiär eine Eiszeit gehabt haben könnte. In der Tat erreicht die geographische Breite Patagoniens auch nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung im Frühtertiär ein Maximum von fast 70°, so daß wenigstens eine Gebirgsvergletscherung im südlichsten Teile Südamerikas sicherlich angenommen werden muß. Ob es möglich ist, die von *Steinmann*¹⁾ dort gefundenen älteren Blocklehme (Jujuy-Schichten), die er selbst in das Frühquartär setzt, bis in das Frühtertiär zurückzudatieren, können wir aber nicht beurteilen. Es sind allerdings versteinungslose Schichten, die stark gestört, teilweise bis zur senkrechten Stellung aufgerichtet und von Verwerfungen durchsetzt sind und von den spätquartären Moränen diskordant überlagert werden. Sie sind also zweifellos viel älter als die spätere Vereisung, die allerdings, wie gezeigt werden wird, in das späteste Quartär zu setzen ist. Gegen eine weit ausgedehnte Überschwemmung Patagoniens mit Inlandeis überhaupt seit tertiären Zeiten

1) *Steinmann*, Über Diluvium in Südamerika. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1906, Monatsber.