

wuchsen Sumpfympressen (*Taxodium*), so daß diese Moore sehr den heutigen virginischen Swamps in Nordamerika glichen. Es sind in den Braunkohlengruben meterdicke Stämme mit über 600 Jahresringen gefunden worden; andere Riesen, deren Jahresringe nicht gezählt werden konnten, hatten 4 m Durchmesser. Nach *G o t h a n* wurden schon im Miozän bei Zschipkau in der Lausitz Frostspuren an Blättern festgestellt, im Pliozän auch bei Frankfurt a. M., wodurch das Vorkommen von Frostnächten bewiesen wird.

In Persien hat das Becken des Urmia-Sees im Pliozän einen erheblich größeren See enthalten als heute. *Stahl* meint: „Das Ufergebiet dieses Sees muß eine fast tropische Vegetation gehabt haben, da hier fossilen Funden zufolge eine reiche Säugetierfauna lebte.“¹⁾ Indessen darf man hier, worauf schon das Wörtchen „fast“ hinweist, nicht an die äquatoriale Regenzone denken. Denn *K a e h n e* beschreibt diese Funde mit den Worten: „An erster Stelle sind hier die fossilen Reste einer reichen, wahrscheinlich pliozänen Säugetier-Steppen-Fauna zu nennen, die in einer gipsdurchsetzten, von *P o h l i g* als fluvio-lakustrin bezeichneten lößartigen Ablagerung im östlichen Winkel der Maragha-Ebene gefunden werden.“²⁾ Hiernach dürfte am Urmia-See zur Zeit jener Ablagerungen ein Steppenklima geherrscht haben, was mit der von uns angenommenen Breite von 30° im Pliozän nicht im Widerspruch steht. Auf die Zusammensetzung der Fauna kommen wir später zurück.

An der Ostküste Asiens haben wir im Spättertiär die Skala aller Wärmezonen, auf den Sunda-Inseln nach dem Zeugnis der holländischen Geologen die Flora der äquatorialen Regenzone (ausgenommen im Spätpliozän, wo dort nach *V o l z* Trockenklima herrschte); in Japan bezeugt die „vorphiozäne“ Flora ein Klima, das etwas kühler war als das heutige (Lage im Miozän auf 42 bis 47° gegen 35 bis 40° heute). Im Pliozän aber rückte der Äquator viel näher als heute, worauf wir bei Besprechung der Meeresfauna zurückkommen werden. Und nach *Chamberlin* und *Salisbury* bezeugt die Flora von Kamschatka (ebenso wie Alaska) gleichfalls tiefere Temperaturen als heute. Ob allerdings die Zeitsetzung (miozän) zutrifft, bedarf wohl mit Hinblick auf die Vereisungsfrage einer nochmaligen Prüfung.

Von entscheidender Wichtigkeit für die spätertertiäre und selbst noch die quartäre Orientierung der Klimagürtel sind aber die spätertertiären Floren Südamerikas und der Westantarktis, denn die hier vorliegenden Tatsachen gehören zu den stärksten Gründen für eine

1) A. F. *Stahl*, Persien Handb. d. Reg. Geol. V, 6, 1911.

2) K. *K a e h n e*, Beitr. zur physischen Geographie des Urmija-Beckens. Zeitschrift der Ges. für Erdk. zu Berlin 1923, S. 120.