

diluvium fehlt, auf Tertiär liegend“. Geikies Ahnung, es fehle der „untere Blocklehm“ des Westens im Osten und der „obere Blocklehm“ des Ostens im Westen, würde hiernach im wesentlichen recht behalten, wenn sie auch in dieser Form von den deutschen Geologen meist abgelehnt wird.

Auch in dem nicht vom Eise bedeckten Gebiet Europas bildeten sich im Quartär Ablagerungen, die von unmittelbarem klimatischem Interesse sind. Zwischen den Alpen und dem Rande des nordischen Eises blieb auch zur Zeit der größten Vereisung ein eisfreier oder nur mit lokalen Gebirgsgletschern besetzter Raum. Über das Klima dieser Gebiete werden wir u. a. durch die Blockfelder unterrichtet. Harrassowitz¹⁾ hat gezeigt, daß deren Bildung Eisboden in der Tiefe voraussetzt und damit eine Jahrestemperatur unterhalb etwa -2° an Orten, wo sie jetzt 6 bis 7° beträgt, was einer Temperaturenniedrigung um mindestens 8° entspricht. Zugleich aber setzt das Erdfließen, dem die Blockfelder ihren Ursprung verdanken, Schneearmut, also ein wenigstens im Winter ziemlich trockenes Klima voraus. Hierauf werden wir noch zurückkommen.

Ein weiteres wichtiges Klimazeugnis aus diesen Gebieten, das zugleich auch weitere Beiträge zur Gliederung der Quartärzeit liefert, ist der schon oben erwähnte Löß. Durch zahlreiche petrographische Untersuchungen ist nachgewiesen worden, daß der europäische Löß aus dem Feinmaterial der Moränen und ihrer Auswaschprodukte entstanden ist. Er besteht aus dem feinzerriebenen, unverwitterten und deshalb kalkhaltigen Material, das auch als „Gletschertrübe“ die aus Gletschergebieten kommenden Flüsse milchig trübt. Nach Soergel, Frech u. a. wurden diese Teilchen vom Winde aufgenommen, als die Schmelzwasserabsätze vor der Moräne auftröckneten. Nach A. Wegeners Beobachtungen in Grönland geschieht aber die Befreiung der Staubteilchen von der Verklebung weniger durch Austrocknen des flüssigen Lehmbreies — wobei meist harte Platten entstehen —, als durch Gefrieren und unmittelbares Verdampfen des darin enthaltenen Eises, was namentlich im Herbst, wenn der Boden wärmer ist als die Luft, in größerem Maßstabe geschieht.

Das Transportmittel, welches diesen Lößstaub aus dem Moränengebiet fortgetragen hat, ist jedenfalls der Wind. Nach seiner Ablagerung ist der Löß dann im Laufe der Jahrtausende von oben her mehr oder weniger tief verwittert, „verlehmt“, wobei er seinen Kalkgehalt und seine poröse Struktur verlor. Strittig war lange Zeit die Frage, ob der Löß während der Eiszeiten oder während der Interglazialzeiten ge-

1) H. Meyer-Harrassowitz, Die Blockfelder im östlichen Vogelsberg. Ber. Vers. Niederrh. Geol. Ver. 1916. Bonn 1918.