

Einwalmung erreicht und der Fluß gezwungen ist, zur nächsten Senkungszone durchzubrechen. Dieses Spiel wiederholt sich fünf- bis sechsmal. — Die Hebungs- und Senkungsvorgänge scheinen sich heute noch fortzusetzen.

Schrifttum

- HERNÁNDEZ-PACHECO, ED.: Los cinco ríos principales de España y sus terrazas. — *Trabaj. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, ser. geol.; Madrid 1928.
 — : Datos geológicos de la meseta toledano-cacereña y de la fosa del Tajo. — *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* **15**, S. 183—202; Madrid 1929.
 LOTZE, FRANZ: Einige Probleme der Iberischen Meseta. — *Geotekton. Forsch.* **6**; Berlin 1943.
 SCHWENZNER, J.: Zur Morphologie des zentralspanischen Hochlandes. — *Geogr. Abh.*, 3. R., **10**; Stuttgart 1937.

Zur Frage des Zusammenhanges zwischen dem eurasischen und dem afrikanischen Kontinentalsockel

VON HANS PETER CORNELIUS, Wien

Die Hypothese, welche nach dem Vorgang von E. ARGAND und R. STAUB die Gebirgsbildung des alpinen Systems auf den Zusammenstoß des eurasischen und des afrikanischen Kontinentalblocks zurückführt, muß diese beiden für primär getrennt und erst durch die alpidische Gebirgsbildung zusammengeschießt betrachten. Es sei hier nicht eingegangen auf die verschiedenen Einwände, welche bisher schon gegen diese Hypothese vorgebracht worden sind. Nur ein Punkt sei betont, der mir beim Lesen von KRENKEL's Geologie von Afrika¹⁾ auffällt, der mir unbedingt gegen solche Trennung der beiden Kontinentalblöcke in vor-alpidischer Zeit zu sprechen scheint.

Die (in der Hauptsache) festländische, bis lagunäre, „germanische“ Fazies der Trias herrscht nämlich nicht nur in der ganzen Pyrenäenhalbinsel — mit geringfügigen Ausnahmen, vgl. unten! — sondern sie greift auch nach Nordafrika über. Ihre roten Sandsteine und bunten Tone und Mergel mit Gips und Steinsalz, örtlich mit eingeschalteten Dolomiten und Rauhackeln sind dort zwar meist nicht genauer stratigraphisch zu gliedern und vom liegenden Perm vielfach nicht abzutrennen; immerhin zeigen spärliche Fossilvorkommen, daß Trias vorliegt. Die genannte Gesteinsvergesellschaftung mutet uns sehr vertraut an; ebenso das an einzelnen Orten transgredierende marine Rhät.

Diese „germanische“ Trias herrscht nun nicht nur in den „geosynklinalen“ Atlasketten²⁾, sondern auch in jenen, welche nach übereinstimmender Ansicht aller Beobachter Vorlandfaltungen auf dem afrikanischen Sockel darstellen, wie der Hohe Atlas.

¹⁾ Aus welcher alle folgenden Angaben über Nordafrika entnommen sind.

²⁾ Wieder ein überzeugendes Beispiel dafür, daß Geosynklinalen nicht etwas sind, das zu den Festlandmassen in einem grundsätzlichen Gegensatz stünde, sondern, daß sie sich zu bestimmten Zeiten auf den Festlandmassen bilden!

Man mag einwenden, eine derartige fazielle Verwandtschaft, wie sie zwischen der nordafrikanischen Trias und der im engeren Sinne germanischen besteht, brauche noch keinen unmittelbaren Zusammenhang zu beweisen; sie könne ja auch auf einer bloßen Wiederkehr ähnlicher Absatzbedingungen beruhen. Allein es gibt noch ein weiteres verbindendes Merkmal speziell zu der spanischen Trias, welches die Übereinstimmung auch der endogenen Bedingungen beweist. Das ist das reichliche Auftreten basischer Eruptivgesteine. Wenn diese gewöhnlich als „Ophite“ bezeichnet werden, im Hohen Atlas aber als „Basalt“, so weiß der Petrograph, daß sich nur ein Unterschied im Erhaltungszustand dahinter verbirgt.

In Spanien finden sich solche vor allem in Gegenden mit relativ mächtiger, „geosynklinaler“ Trias germanischer Fazies (RICHTER & TEICHMÜLLER). Daß es sich dabei z. T. um sekundäre, außerhalb des alpidischen Hauptzuges liegende Vorlandgeosynklinalen handelt (Keltiberisches Gebirge und auch Pyrenäen) sei in diesem Zusammenhang nicht so sehr betont, als daß dieselben auf ganz unzweifelhaft variskisch gefaltetem Untergrund angelegt sind — hier also auf dem europäischen Kontinentalsockel. Damit ist aber die behauptete Übereinstimmung im endogenen Verhalten der einander benachbarten Teilstücke des eurasischen und des afrikanischen Kontinentalblockes zur Triaszeit klaggestellt.

Von den Ophiten der Atlasketten wurde allerdings auch schon behauptet, daß sie jünger als Trias seien. Die gewöhnlich herrschenden chaotischen Lagerungsverhältnisse lassen wohl nichts vom primären Verband erkennen. Da aber die Lagerungsverhältnisse der Trias sedimente gewöhnlich nicht weniger chaotisch sind — Salztekonik! — wird für beide die Ursache dieser Unregelmäßigkeiten die gleiche sein. — Daß außerdem auch noch ähnliche Gesteine geringeren Alters vorkommen können — in Afrika wie in den Pyrenäen! — das sei natürlich in keiner Weise bestritten.

Es bleibt noch ein Einwand zurückzuweisen: daß nämlich ein ununterbrochener Zusammenhang zwischen dem spanischen und dem nordafrikanischen Verbreitungsgebiete der „germanischen“ Trias gar nicht bestanden haben könne, weil dazwischen die „alpine“ Trias der Betischen Kette und des Rif liege. Allein diese beiden Verbreitungsgebiete müssen ja auch gar nicht unmittelbar zusammengehängen haben, wenn die Auffassung zurecht besteht, die oben bezüglich der Geosynklinalen angedeutet (vgl. Fußnote³) und bereits vor Jahren näher ausgeführt wurde. Jedenfalls verbleibt für die beiderseitigen Gebiete germanischer Trias auch eine ganz analoge Stellung im Vorland der gefalteten Ketten — soweit sie nicht in diese selbst mit einbezogen worden sind.

Ob man noch einen Schritt weitergehen und die variskischen Faltenzüge Nordafrikas unmittelbar an diejenigen Spaniens anknüpfen darf, wie es den Anschein³) hat — das zu entscheiden sei Sachkennern überlassen.

Angeführtes Schrifttum

RICHTER, G. & TEICHMÜLLER, R.: Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten. — Abh. Ges. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl. III, Folge 7 [= Beitr. Geol. westl. Mediterrangeb. 9]; Berlin 1933.

KRENKEL, E.: Geologie Afrikas 3/2. — Berlin (Borntraeger), 1938.

³) Schon daß sich variskische Faltenzüge gerade hier in der Nachbarschaft des spanischen auch auf afrikanischem Boden finden, den sie sonst zum größten Teil meiden, ist auffällig!