

auch unter dem Ebro-Becken einen bereits älteren Sporn, der zugleich als beiderseitiges Vorland das iberische von dem pyrenäisch-französischen Variskikum trennte. Damit steht auch das Fehlen des paralischen Namurwestfal im mittleren und im westlichen Mittelmeere im Einklang. Aus diesen Gebieten war das unterkarbone Meer durch die sudetische Faltung bis auf die Randgebiete gegen das Vorland verdrängt worden.

Anders die marinen Ablagerungen der Uraloperm mit den bekannten Vorkommen von Sizilien, Toscana, den Dinariden, Hellas und in den ägäischen Gebieten, in deren Verwandtschaft zum ersten Male der größere Meeresraum hervortritt, aus dem später das alpidische (mediterrane) Gebirgssystem erstanden ist. Die neue, großzügige paläogeographische Entwicklung, — der Schnitt zwischen der „variscischen und der alpidischen Area“ — fällt mit der asturischen Gebirgsbildung zusammen. Ihr folgen unmittelbar die Senkungen mit alpidischer Begrenzung, die zunächst von dem uralopermischen Meere eingenommen werden. Bald aber verschwindet wieder dieser „Tethysföhler“ aus den Balearen und den Pyrenäen; denn hier, wie überhaupt im westlichen Mittelmeer herrscht im Jungperm und in der Trias fast durchaus germanische Entwicklung.

„Wenn uns der Raum des Ebro-Beckens in der jüngeren geologischen Zeit als ein Vorland entgegentritt, in dessen Bereich sich dann die Vortiefe einstellte (Ebro-Becken), so ist das, wie auch schon Lotze angedeutet hat, nur die Wiederholung einer Rolle, die diesem Raum schon bei der variscischen Gebirgsbildung zugekommen war.“

F. E. S.

**Erich Seefeldner:** Zur Altersfrage der Abtragungsflächen in den nördlichen Ostalpen. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. 76, S. 128—150, mit 1 Tabelle.

Der Verfasser versucht auf Grund der in letzter Zeit erschienenen Literatur, neuerlich die Korrelation zwischen den alten Landoberflächen der Kalkplateaus und den Ablagerungen ihres nördlichen Vorlandes herzustellen. Als Ausgangspunkt wurden die Salzburger Alpen gewählt, wo durch das nahe Herantreten der Alpen an das Hausruckgebiet am ehesten die Möglichkeit besteht, das eine oder andere Formenelement zu seiner korrelaten Ablagerung in Beziehung zu bringen. Der Entwicklungsgang der Salzburger Alpen, wie der Ostalpen überhaupt, war bestimmt durch eine Aufwölbung, deren Achse in den Hohen Tauern lag. Diese aufsteigende Entwicklung war mehrmals durch Perioden verminderter Tiefenerosion unterbrochen. Dieser Wechsel hatte die Ausbildung mehrerer ineinander geschachtelter Abtragungsflächen zur Folge.

Die Ausgangsform ist die Augesteinlandschaft, die nur mehr durch die Augesteine selbst dokumentiert ist. Die höchste Landoberfläche ist das Hochkönigniveau, dann folgt das Tennenniveau und als das tiefste das Gotzenniveau. Diese drei Landoberflächen liegen in den Salzburger Alpen in 2300 m, 2000 bis 2100 m, bzw. in 1800 bis 1900 m Seehöhe, während sie sich in den Zentralalpen um einige hundert Meter höher finden. Nach der Ausbildung dieser drei Niveaus kam es zu energischer Tiefenerosion der Flüsse, ein Vorgang, der ebenfalls mehrmals eine Verzögerung erfuhr, deren Folge sechs Talniveaus sind.

Dieselben Formenelemente haben auch in anderen Teilen der nördlichen Ostalpen Geltung, so zum Beispiel in den Hohen Tauern, in den Zillertaler Alpen und in der Brennerregion; dasselbe gilt für die Stubai- und Ötztaler Alpen, nur ist hier das Gotzenniveau zweigeteilt. In den niederösterreichisch-steyrischen Kalkalpen wurden bisher die auf den Kalkplateaus vorhandenen Altformen unter dem Begriff der Raxlandschaft zusammengefaßt. Es dürften sich aber auch hier wie auf der Koralpe drei alte Landoberflächen unter-

scheiden lassen. Bezüglich der Talniveaus besteht in den genannten Gebieten ebenfalls weitgehende Übereinstimmung. Der Ostalpenrand wurde merkwürdigerweise von der Betrachtung ausgeschaltet, da die junge Bruchbildung die Verhältnisse zu stark verwischt haben soll.

Im zweiten Teil der Arbeit wird die Altersbestimmung der Abtragungsf lächen versucht. Als terminus ante quem parallelisiert der Verfasser das höchste Talniveau mit den unterpliozänen Hausrukschottern. Als terminus post quem wird die aquitane Augesteinlandschaft angenommen. Damit ist das miozäne Alter der drei Landoberflächen bestimmt. Das Hochkönigniveau wird mit dem untermiozänen Schlier, das Tennenniveau mit den mittelmiozänen Grunder Schichten und das Gotzenniveau mit der obermiozänen, oberen Süßwassermolasse gleichgesetzt. Dies alles ist in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

R. Janoschek.

**H. Vettters:** Geologische Karte der Republik Österreich und der Nachbargebiete. Herausgegeben und verlegt von der Geologischen Bundesanstalt, Wien, 1933.

Wenn je auf ein wissenschaftliches Werk das viel mißbrauchte Wort, daß es einem dringenden Bedürfnis abhilft, mit Recht angewendet werden kann, dann sicherlich auf diese Karte. Wohl jeder, der überhaupt mit der Geologie Österreichs zu tun hat, empfand das Fehlen einer zeitgemäßen geologischen Übersichtskarte von Österreich schon oft als ein großes Hemmnis. Und für jeden, sei er nun Geologe, Montanist, Pflanzengeograph, Bautechniker, Lehrer usw. usw., ist die jetzt vorliegende neue Karte im strengen Sinn des Wortes unentbehrlich. Es wird nicht genügen, daß er sie gelegentlich in einer Bücherei einseht, er muß sie zum steten Gebrauch bei der Hand haben.

H. Vettters bezeichnet in einem vorläufigen Geleitwort die technische Ausführung der Karte mit Recht als eine Spitzenleistung. Ganz dasselbe kann man eben so entschieden von der wissenschaftlichen Ausarbeitung sagen. Ref. ergreift mit besonderem Vergnügen die Gelegenheit, sich nochmals dem Dank und den Glückwünschen anzuschließen, die der Geologischen Bundesanstalt schon in einer Sitzung unserer Gesellschaft gelegentlich der Vorlage der Karte dargebracht wurden.

Um jenen Lesern, die die Karte noch nicht gesehen haben, so gut als möglich eine Vorstellung zu vermitteln, seien einige Einzelheiten angeführt. Der Maßstab ist 1 : 500.000. Die Karte besteht aus zwei Blättern von der Größe 109 × 81 cm. Sie umfaßt eine Fläche von 270.000 km<sup>2</sup> oder 260 Spezialkartenblättern. Ihr Gebiet greift ziemlich weit über die Grenzen Österreichs hinaus, denn sie reicht von der Adria bis Brünn und vom Bodensee bis zum Plattensee. Die Karte zeigt so die Ostalpen im Rahmen ihrer Vorländer und ihrer tektonischen Fortsetzungen. Die eingetragenen Meridiane und Parallelkreise sind so gewählt, daß sie unmittelbar den Grenzen der Karten 1 : 75.000 Österreichs und der Nachbarstaaten sowie der deutschen Reichskarte 1 : 100.000 entsprechen. Die Namen der betreffenden Blätter sind auf einer Nebenkarte ersichtlich, die nach einem kunstreichen Schlüssel eine Übersicht über die Quellen für die einzelnen Kartenteile gibt. Man kann aus ihr sofort ersehen, aus welcher Zeit diese Grundlagen jeweils stammen, von welchen Abschnitten veröffentlichte Karten in größerem Maßstab vorliegen und wo sie erschienen sind.

In sehr glücklicher Weise ist es dem Verf. gelungen, die weit auseinandergehenden, oft widersprechenden Forderungen, die an eine solche Übersichtskarte gestellt werden, weitgehend zu vereinigen. Es wurden einestei ls die Grenzen der unterschiedenen Schichtglieder sehr genau eingetragen, so daß sich aus der Karte viele Einzelheiten entnehmen lassen. Andernteils wurden die