

Auch hier wäre nach Ansicht des Referenten eine vergleichende Tabelle von großem Nutzen gewesen.

Paläogeographisch haben wir für das untersuchte Gebiet während des mittleren Valendis und unteren Barrême eine Zeit größerer Meerestiefe anzunehmen, die im oberen Barrême durch eine Verflachung abgelöst wird. Verfasser nimmt auf Grund der Sedimentverteilung festes Land im SW an, welches dann durch Zurückweichen des Meeres gegen N erweitert wurde, bis im Apt völlige Verlandung eintrat, der im Cenoman erst ein neuerlicher Anstieg des Meeres folgte. Der Verfasser stellt sich das Gebiet während des größten Teiles der Unterkreide als ein Teil der Randsenke des, wie d. Verf. vermutet, Hohen Balkans.

Im Preslav-Sattelsystem, das, wie schon der Name sagt, im großen eine Antiklinalregion bildet, lassen sich zwei auf weite Strecken hin verfolgbare Aufwölbungen und zwei Mulden unterscheiden, welche noch von einer Anzahl von unbedeutenderen Faltelementen begleitet werden. Es folgen von Norden gegen Süden der Predzasattel, die Mulde von Čenge, der Tunnelitesattel, die Mogilamulde. Alle diese Falten haben ein sehr starkes Axialgefälle gegen Osten, so daß immer höhere Teile der Schichtfolge in dieser Richtung sichtbar werden. In der weiteren Fortsetzung der Čengemulde hat sich auf diese Weise neben vielfachen Resten von Oberkreide und Eozän, auch noch eine Juradeckscholle des Flyschbalkans erhalten. Der dieser Mulde südlich anschließende Sattel verschwindet unter der Wundermauer und kommt östlich von ihr als Tunnelitesattel wieder zum Vorschein. Nach dem Verfasser dürfte ihm am Schwarzen Meer die Antiklinale von Bela entsprechen.

Dieses ganze System, das sich aus dem Vorland nur allmählich entwickelt, ist in diesem Baustil noch weit gegen Westen zu verfolgen, gegen Osten jedoch geht der wellige Bau der Preslavska Planina in ein kompliziertes Schuppensystem über.

Paul Solomonica.

Hermann Schmidt: Das Paläozoikum der spanischen Pyrenäen. Beiträge zur Geologie der westlichen Mittelerrangebiete. Herausgegeben von H. Stille. Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Math.-physik. Klasse, III. Folge, Heft 5, 1931, 2 Tafeln und 21 Abbildungen, Seite 1—85.

Die genaue tektonische und stratigraphische Durchforschung der Haupttäler auf der spanischen Seite der Pyrenäen vermittelt den Überblick über den Aufbau des Paläozoikums, das mit seiner Erstreckung über die ganze Länge des Gebirgshanges gleichsam das Grundgerüste des gesamten Baues darstellt. Auf der Entdeckung neuer Fossilpunkte und auf neuen Aufsammlungen an bekannten Stellen beruht zum nicht geringen Teile die bedeutsame Bereicherung unserer Kenntnis, von der das ganze Paläozoikum über dem fraglichen Kambrium in ziemlicher Vollständigkeit umfassenden Schichtreihe. So wurde im Ordovizium die Zahl der unterscheidbaren Stufen durch neue Funde und die Trennung des Ashgillium vom Caradoc mit reichlicher Fauna über den mächtigen Caradoc-Konglomeraten wesentlich vermehrt. Im Gotlandium kommt zu den bekannten Graptolithen- und Orthoceren-Faunen noch eine Trilobiten-Fauna, die eine Umordnung der Stufen veranlaßt, unter denen besonders das Ludlow durch Fossilfunde genauer bekannt wird. Im höheren Unterdevon dringt rheinische Fazies vom Osten her auf pyrenäisches Gebiet. An die ungleich verteilten Eifel Faunen und Stringocephalenkalke schließt sich eine zusammenhängendere Folge der oberdevonischen Cephalopodenstufen (Manticoceras, Cheiloceras, Platycymenien, Goniclymenien); es fehlen hier die in Deutschland überwiegenden Einlagerungen von Cypridinschiefer, nach der

Meinung des Verfassers die Beckenfazies zwischen den Schwellen. Das Unterkarbon enthält bei sonstiger reicher fazieller Gliederung nur seltene Lydite und nur selten den Stufenbeleg durch Posidonien oder andere Fossilien. Das Übergreifen der Visé-Kalke mit *Glyphioceras* an der Basis deutet der Verfasser nicht als Transgression, sondern als Neubelebung der Erosion. Die Tournai-Stufe erscheint erst im französischen Zentralplateau. Die namurische Stufe ist noch nicht nachgewiesen. Die westfälische Stufe bleibt auf die Mitte beschränkt; in ihrem Süden enthält sie marine Fossilien. Das Stefanien in größerer Verbreitung, in kennzeichnender Weise mit Transgressionskonglomeraten beginnend, vollendet eine Schichtreihe, die sich im großen ganzen wohl anschließt an die mitteleuropäischen Verbreitungsbezirke. Insbesondere im Silur gibt es nähere Beziehungen zu dem südlichen und westlichen Mitteleuropa und bis nach Sardinien und in die karnischen Alpen. Nur das Vorkommen mariner Schichten im westlichen Aragonien mit einer Cephalopodenfauna, die ins Stefanien gestellt wird, ist besonders auffällig und wird mit Recht „als ein Fremdkörper im paläogeographischen Bild Westeuropas“ bezeichnet.

Im Sinne der Schule von Stille wird im tektonischen Teile vor allem angestrebt, die paläozoischen Faltungsphasen zu unterscheiden und in das von Stille entworfene Schema einzureihen. Die asturische Phase tritt am stärksten, die interpermische, saalische Faltung dagegen kaum mehr hervor als anderwärts, und wieder ergibt sich die Notwendigkeit, zwei neue „Faltungsphasen“ einzuschalten, und zwar eine pallaresische und eine lerdische, von denen die erste durch die Diskordanz zwischen Llandeilo und Caradoc im Ordovizium, die zweite durch eine Diskordanz im Oberdevon zwischen *Manticoceras*-Stufe und *Cheiloceras*-Stufe angezeigt ist.

Das Gebiet liegt ganz im Bereiche der weit ausgreifenden Südschübe, die der alpidischen Bewegung eingeordnet werden, die aber nach Jacob, Fallot, Astre und Ciry einem älteren Abschnitte angehören und später von der Nordbewegung überwältigt worden sind. Die Arbeit ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der wenig bekannten und wichtigen Südseite der Pyrenäen.

F. E. Sueß.

E. Kraus: Der nordalpine Kreideflysch. Geologische Forschungen im Allgäu und in Vorarlberg. Geolog. und paläontolog. Abhandlungen. Herausgegeben von F. Freih. v. Hueene, N. F., Bd. 19, Heft 2 (Jena 1932). S. 65—200, mit 58 Abbildungen im Text und 7 Tafeln.

E. Kraus: Der bayerisch-österreichische Flysch. Abhandlungen der Geologischen Landesuntersuchung am Bayerischen Oberbergamt, Heft 8 (München, 1932), S. 1—82. Mit 16 Figuren auf 3 Tafeln.

Der schon durch eine stattliche Reihe von Arbeiten um die geologische Aufklärung der Flysch- und Molassezone der Alpen hochverdiente Forscher hat uns kürzlich in der erstzitierten, durch zahlreiche Aufschlußbilder und Profile und einige geologische Kartenskizzen erläuterten umfangreichen Abhandlung über den Kreideflysch Vorarlbergs und des Allgäus — zwischen dem Rhein und Pfronten — eine sowohl in stratigraphischer als paläogeographischer und auch tektonischer Beziehung so eingehende und sorgfältige Darstellung dieses bislang der erdgeschichtlichen Deutung große Schwierigkeiten bereitenden Gebietes geliefert, daß wir es nun wohl einem der bestbekanntesten Abschnitte der ganzen alpinen Flyschzone nennen dürfen.

Zum Teil auf den Feststellungen um die gleiche Region bemüht gewesener Geologen wie C. W. Gümbel, M. Vacek, H. Mylius, K. Reiser, C. W. Kockel, M. Richter, H. P. Cornelius, H. W. Schaad und