

hungert, — bei einem »blizzard« in Neumexiko gingen 20.000 Schafe zu Grunde. Was liegt näher, als für die Herden, welche die waldlosen deutschen Diluvialsteppen bevölkerten, an ähnliches zu denken? Besonders für den grossen Fundort von Westeregeln scheint Nehring diese Erklärung sehr wahrscheinlich.  
(*Naturw. Wochenschr.* 5. Bd S. 8.)

## Literaturbericht.

### Europa.

Geologische Uebersichtskarte der Alpen. Entworfen von Dr. Franz Noë, Maassstab 1:1.000.000. Mit einem Hefte: »Erläuterungen von Prof. Dr. F. Noë und einigen einbegleitenden Worten von Prof. Ed. Suess. Wien. Ed. Hölzel, 1890, Preis gefalzt mit Leinwandstreifen in Umschlagmappe 6 fl.; Preis auf Leinwand gespannt mit Stäben 8 fl. 40 kr.

Hinsichtlich dieser Karte darf man wohl mit einigem Recht von der oft misbrauchten Phrase Anwendung machen, dass sie einem wirklichen Bedürfnisse nachkomme. Der Versuch, eine den neueren Fortschritten der Wissenschaft entsprechende geologische Uebersichtskarte der Alpenländer zu entwerfen, ist seit Desor und B. Studer nicht mehr wiederholt worden. Wer ein Bild des Aufbaues der Gesammtheit des Gebirges von Wien bis Nizza gewinnen oder seinen Hörern vermitteln wollte, war bisher genöthigt, ein solches aus dem verschiedenwerthigen, zum Theile von einander schroff gegenüberstehenden Anschauungen beeinflussten Material der officiellen geologischen Landesaufnahmen jener fünf Staaten zu construiren, die sich in den Besitz der Alpen theilen, ein Uebelstand, unter dem die Einheitlichkeit des Bildes so beträchtlich leiden musste, dass die grossen gemeinsamen Züge der Structur kaum noch erkennbar blieben.

Unter diesen Umständen ist Noë's Karte als ein in hohem Grade verdienstvolles Unternehmen zu bezeichnen, das jeder, der an der Erweiterung und Verbreitung unserer Kenntnisse von dem Gebirgsbau der Alpen Interesse nimmt, willkommen heissen muss. In der That erfüllt die vorliegende Uebersichtskarte alle Anforderungen, die man an eine solche berechtigterweise stellen darf, d. h. sie ist correct in der Darstellung, sauber ausgeführt, genügend reich im Détail, ohne an Uebersichtlichkeit zu verlieren, und sie gewährt insbesondere, was Referent als einen Hauptvorzug derselben betonen möchte, ein ungemein klares, plastisches Bild der grossen, für die Structur des Gebirges maassgebenden Züge, die man auf älteren Darstellungen so sehr vermisste. Dass der Jura, die Gneissmasse von Döle, die südlichsten Theile des Schwarzwaldes und der böhmischen Masse, sowie ein Stück des Dinarischen Systems in den Rahmen der Karte einbezogen wurden, kommt in letzterer Hinsicht wesentlich zu statten.

Die Schwierigkeiten, die sich dem Verfasser bei der Zusammenstellung einer geologischen Uebersichtskarte der Alpen entgegenstellen, sind zweifacher Art. Sie bestehen einerseits in einer den so verschiedenartigen stratigraphischen Verhältnissen der Ost- und Westalpen angepassten Wahl der Ausscheidungen,

andererseits in der Nothwendigkeit, zwischen den bei verschiedenen Autoren über das Alter gewisser Schichtgruppen herrschenden Meinungsdivergenzen eine Entscheidung zu treffen. Da es sich in dem letzteren Falle zumeist um Fragen handelt, die noch keineswegs in vollständig befriedigender Weise geklärt sind, so ist es selbstverständlich, dass die Entscheidung des Verfassers, sie mag wie immer ausfallen, nicht auf allseitige Zustimmung rechnen kann. Dieses Moment, in dem für den Verfasser selbstverständlich kein Vorwurf gelegen sein kann, wird man sich bei der Beurtheilung und dem Gebrauche der Karte stets vor Augen halten müssen.

Noch vor wenigen Jahren wäre es fast unmöglich gewesen, für die Westalpen eine derartige Uebersichtskarte zu entwerfen, die ein richtiges Bild der Structur derselben hätte bieten können. So schroff standen sich damals an den politischen Grenzen die Auffassungen der Fachgenossen in Bezug auf die Deutung ausgedehnter Gesteinscomplexe, die von den einen zur Trias, von den anderen zu den paläozoischen, von dritten zu den archaischen Bildungen gerechnet wurden, gegenüber. In dieser Beziehung war Noë's Aufgabe durch die seither eingetretene Klärung in den Anschauungen französischer und italienischer Alpengeologen, die wichtigen Arbeiten von Zaccagna und Mattiolo, die Publication der schönen Karte von Carez und Vasseur, bedeutend erleichtert. Nichtsdestoweniger hat es an Klippen ähnlicher Art durchaus nicht gefehlt und für die Schwierigkeit, solche in einer allseitig zufriedenstellenden Weise zu überwinden, spricht z. B. die beträchtliche Ausdehnung der »Schiefer unbestimmten Alters« — das bedeutet ja wohl streng genommen der Ausdruck »Casannaschiefer und Glanzschiefer« — auf der vorliegenden Karte, oder die Unmöglichkeit, eine Trennung der Flyschbildungen in cretacische und tertiäre durchzuführen, deutlich genug.

In den Erläuterungen hat der Verfasser selbst auf diese Punkte hingewiesen, doch wäre es vielleicht von Vortheil gewesen, wenn er auch die Quelle, der er bei der Kartirung der einzelnen Abschnitte des Gebietes gefolgt ist, im einzelnen Falle ausdrücklich angegeben hätte. Es ist beinahe schade, dass die gründliche Literaturkenntnis, die aus der Arbeit selbst spricht, auf solche Weise nicht auch für den Gebrauch der Karte nutzbar gemacht wurde.

Hier seien nur einige solche Hinweise angedeutet. In der Auffassung der inneren Triaszone der Ostalpen ist Noë der Darstellung von Zaccagna gefolgt, dagegen lässt er jene Zone in Uebereinstimmung mit Lory zwischen Sion und Martigny im Rhönethale abbrechen, während Carez und die neueste vom Comitato Geologico d'Italia besorgte Uebersichtskarte von Italien dieselbe bis zum Lukmanier durchziehen. Für die Kartirung der Walliser Alpen folgt Noë den neueren Anschauungen, denen zufolge Schichten von triassischem oder gar jurassischem Alter, wie sie die geologische Karte der Schweiz und noch Carez verzeichnen, hier nicht vorkommen, beeinträchtigt jedoch andererseits das in Wahrheit einfache tektonische Bild durch die Ausscheidung einer Zone von Schiefen unbestimmten Alters zwischen dem Arollageiss und den älteren Gneissen des Monte Rosa. Die Darstellung des Glarner Gebietes lehnt sich an Heim an, jene des Prättigau an E. v. Mojsisovics. Das Gebiet der »Bündner-Schiefer« hat gegenüber der Darstellung in den Karten der Schweizer Landesaufnahme erfreulicher Weise an Umfang verloren. Die krystallinischen Schiefer des Oberhalbstein nehmen nunmehr die

ihnen gebührende, richtige Stellung im geologischen System ein, und die Gruppe der »Schiefer unbestimmten Alters« wurde von Noë auf das Gebiet zwischen Splügen, Lukmanier, Rhein und Rabiosa beschränkt. Für die Ostalpen hatte sich der Verfasser der Unterstützung der an den officiellen Aufnahmen beteiligten Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt zu erfreuen, so dass hier seine Karte dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse ohne Zweifel in vollem Maasse Rechnung trägt. Die Gliederung der krystallinischen Schiefergesteine und die Ausscheidung ausgedehnter paläozoischer Districte in den Nord- und Südalpen lassen die Fortschritte gegenüber der Hauer'schen Uebersichtskarte am deutlichsten hervortreten. Dass die Trennung zwischen den jung-tertiären und diluvialen Bildungen am Rande und in den grossen Thalbecken im Inneren der Alpen nur schematisch durchgeführt werden konnte, erscheint bei dem Umstande, als jene Ablagerungen für die Structur des Gebirges nur eine untergeordnete Bedeutung besitzen, von geringerem Belange.

Das Farbenschema, das im allgemeinen den Beschlüssen des geologischen Congresses in Bologna entspricht, ist sehr glücklich gewählt. Die Zahl der Ausscheidungen beträgt 19; von diesen entfallen 4 auf eruptive, 4 auf krystallinische, 2 auf paläozoische, 5 auf mesozoische Bildungen. Der Bezeichnung sämtlicher paläozoischer Etagen mit einem gemeinsamen Farbenton – jedoch mit Abtrennung des Perm, wird man nur beipflichten können. Die Trias ist entsprechend ihrer Bedeutung für die Ostalpen in 3 Abtheilungen gegliedert worden, wodurch das plastische Hervortreten der für den Bau der nördlichen Kalkzone maassgebenden Störungslinien auf Noë's Karte wesentlich begünstigt wird. Lias und Jura erscheinen in einer gemeinsamen Abtheilung vereinigt, da ihre Trennung für das ganze Alpengebiet nicht consequent durchzuführen gewesen wäre. Demselben Umstande ist es wohl auch zuzuschreiben, dass die Kreidebildungen nicht weiter gegliedert wurden, wodurch die äussere Zone der Westalpen, wo jene Ablagerungen eine sehr hervorragende Rolle spielen, gegenüber den mesozoischen Zonen der Ostalpen einigermaassen verkürzt erscheint. Das Tertiär ist in Eocän und Neogen gegliedert, die Flyschzone mit einem selbstständigen Farbenton bezeichnet worden.

Noë's Karte ist auch im Détail sehr reichhaltig. Auch kleine, durch die Art ihres Auftretens bemerkenswerthe Vorkommnisse, wie die Jurascholle auf den Aiguilles rouges, der Porphyr von Raibl, das Neocomvorkommen auf der Guardenazza-Alpe, die Trias des Piz Alv, die Tithonklippe der Canisfluh etc. finden sich verzeichnet, während man allerdings manche, wie die Kreidescholle des Mont Chaberton bei Briançon, die krystallinische Insel von Hindelang im Allgäu oder die Trias des Semmering ungern vermisst.

Der Druck der Karte ist sehr sorgfältig, die Ausführung eine musterhafte. Das Verdienst, das sich der Verleger in dieser Beziehung erworben, verdient volle Anerkennung. Dass neben dem geologischen Colorit auch das Terrain — die neue Uebersichtskarte der Alpen von V. von Haardt diene hiezu als Grundlage — ohne Störung des ersteren, wenn auch nur in sehr matter Schummerung zur Darstellung gebracht werden konnte, bezeichnet einen entschiedenen Fortschritt in der Technik unserer kartographischen Anstalten.

Möge diese schöne Karte nicht nur in den Kreisen der Fachgelehrten, sondern aller derjenigen, welche für die Natur des Gebirges, das sie bereisen, Interesse empfinden, die weiteste Verbreitung finden!

C. Diener.