

DIE  
NEUE GEOLOGISCHE KARTE  
VON  
ÖSTERREICH.

VON  
**F. VON RICHTHOFEN.**

---

SONDER-ABDRUCK AUS DER ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE  
ZU BERLIN. BAND XXXIII. 1898. No. 5.

---

BERLIN  
DRUCK VON W. FORMETTER.  
1899.

Seit fünfzig Jahren besteht die Kaiserlich-Königliche Geologische Reichsanstalt in Wien. Am 15. November 1849 wurde sie auf Wilhelm v. Haidinger's Antrag und geniale Anregung durch Erlafs des jugendlichen Kaisers Franz Joseph I. gegründet. Dafs es eine Zeit beständiger und ruhmvoller Thätigkeit gewesen ist, davon geben die bänderreichen Reihen ihrer Veröffentlichungen ein monumentales Zeugnis. Die Ergebnisse emsiger Forschungen, welche in allen Teilen der Monarchie durch einen sich stetig verjüngenden Stab teilweise hervorragender Geologen ausgeführt wurden, sind darin niedergelegt. Durch sie hat sich die Reichsanstalt als ein wichtiges Glied in die Geschichte des wissenschaftlichen Aufschwungs und der praktischen Verwertung der Geologie in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts eingefügt.

Aber so grofs dieses Verdienst ist, blieb doch immer ein empfindlicher Mangel bestehen. Denn an dem wesentlichsten Endziel der Anstalt, der Herstellung einer geologischen Karte der Monarchie, wurde nur in ihrem engsten Heim gearbeitet; abgesehen von der Hauer'schen Übersichtskarte von Österreich-Ungarn (s. S. 358) und einigen gelegentlich erschienenen einzelnen Kartenblättern, drang bis vor Kurzem kein sichtbares Zeichen dieser bildnerisch darstellenden Thätigkeit in die Öffentlichkeit. Tausende von Blättern mühsam aufgenommenener und geologisch ausgemalter Karten wurden in den Schränken in dem stolzen Bau des ehemaligen Liechtenstein-Palastes in der Rasumofsky-Gasse zu Wien aufgestapelt. Dort lagen die Schätze verborgen, selbst den Mitgliedern der Anstalt nur lückenhaft bekannt. Wer es wünschte, konnte sich zwar einzelne Blätter mit der Hand abmalen lassen. Aber das kostete viel Geld und viel Zeit. Nur Wenige haben daher davon Gebrauch gemacht.

Zum ersten Mal strahlt in gröfserer Fülle Licht aus diesem Vortrathaus frei in die Welt aus. Die erste Lieferung eines grofs angelegten, einheitlich geplanten geologischen Kartenwerkes in gröfserem Maafsstab ist erschienen. — Sie führt den Titel:

Geologische Karte der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, auf Grundlage der Spezialkarte im Maafsstab von 1 : 75 000 des k. u. k. militärgeographischen Instituts neu bearbeitet und als Kartenwerk von 341 Blattnummern in zwanglosen Lieferungen herausgegeben von der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien. Lieferung 1 und 2, Jubiläumsausgabe (enthaltend Haupttitelblatt mit Orientierungsblatt, 2 Blätter des General-Farbenschemas und 10 Karten in Farbendruck), Wien, Dezember 1898, Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt<sup>1)</sup>.

Diese Veröffentlichung bezeichnet ein bedeutsames, freudig zu begrüßendes Ereignis in der Geschichte der Geologischen Reichsanstalt. Die technische Fertigstellung der vorliegenden Kartenblätter fiel in die Zeit des fünfzigjährigen Regierungs-Jubiläums Seiner Majestät des Kaisers Franz Joseph; ihre öffentliche Ausgabe erfolgt im Februar 1899, also nur wenige Monate, ehe die Anstalt selbst ihr eigenes Jubiläum feiert. Die Bezeichnung „Jubiläums-Ausgabe“ ist also doppelt begründet.

Als der erste Vorarbeiter für den Entwurf zu diesem Kartenwerk ist der verstorbene k. k. Hofrat Dionys Stur zu bezeichnen<sup>2)</sup>, welcher durch 42 Jahre an der Geologischen Reichsanstalt thätig war und von 1835 bis 1892 ihr Direktor gewesen ist. Seinem Nachfolger, dem gegenwärtigen Direktor k. k. Hofrat Dr. Guido Stache aber fällt das hohe Verdienst zu, das Projekt auf breiterer Grundlage ausgestaltet und dessen planmäßige Ausführung mit der Herausgabe der vorliegenden Lieferung so in die Wege geleitet zu haben, dafs ein andauerndes Weitererscheinen erhofft werden darf<sup>3)</sup>. Beruht auch sein Werk auf dem, was in den vergangenen fünfzig Jahren durch das Zusammenwirken vieler Kräfte geschaffen worden ist, und stehen ihm auch eine Anzahl thatkräftiger Mitarbeiter zur Hand, so bedurfte es doch einer kräftigen Initiative, um die lange verzögerte grofse Neuerung lebensfähig zu machen und mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden.

1) Der Preis der Mehrzahl der vorliegenden und zukünftigen Kartenblätter (einschließlich der Erläuterungshefte) ist auf 4,50 Kronen festgesetzt. Einfachere kosten 3 Kr., sehr farbenreiche 7,50 Kr. Doch werden für Lehrzwecke und Sammlungen Vergünstigungen gewährt. Der Abonnements-Preis der ersten Lieferung beträgt 48 Kr., während sich die Einzel-Preise der Blätter zu 60 Kronen summiren.

2) Vgl. den Jahresbericht von Stur in Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanst. 1890.

3) Aufschluß geben insbesondere die Jahresberichte von Stache in denselben Verhandlungen Jahrg. 1897, S. 36 ff., 1894 S. 29 und 1898 S. 47–60 ff.

Für den Referenten, als eines der ältesten lebenden Mitglieder der Anstalt, dessen Thätigkeit an ihr in die frühe Zeit ihres Bestehens, von 1856 bis 1860, fiel, ist es eine besondere Freude, dieses Werk einzuführen und die Aufmerksamkeit weiterer Kreise darauf zu lenken.

Bei der Begründung der Reichsanstalt wurden als ihre Aufgaben bezeichnet: die geologische Untersuchung des Kaiserreichs, die Anlage von Sammlungen und deren Verwertung zu wissenschaftlichen und technischen Zwecken, die Veröffentlichung der Ergebnisse; endlich „die Anfertigung und Herausgabe von geologischen Detail- und Übersichtskarten nach jenen Maafsstäben, welche den Generalstabskarten zu Grunde liegen“<sup>1)</sup>. Man scheint sich damals kaum klar darüber gewesen zu sein, welches Maafs von Vorarbeiten nötig sein würde, um zur Ausführung dieses Endziels, welches als die Krönung des ganzen Werkes zu bezeichnen ist, schreiten zu können. Die Geologie der österreichisch-ungarischen Länder war nur in ihren rohesten Grundzügen bekannt. Die Anschauungen, auf welchen die vorhandenen, lose zerstreuten Arbeiten über einzelne Landesteile und Gegenstände beruhten, waren zum Teil veraltet, und nur von wenigen Formationen war das geologische Alter in einer für derzeitige Ansprüche genügenden Weise festgestellt. Insbesondere lagen über die äußerst verwickelte Zusammensetzung der Alpen und Karpathen meist nur unsichere Anschauungen vor. Es galt also, erst die Grundlagen der Kenntnis planmäfsig und systematisch zu schaffen. Einerseits mußten die Schichtgesteine paläontologisch studirt werden, um ihre genaue stratologische Eingliederung in die Reihenfolge der Formationen, besonders mit Rücksicht auf den zeitlichen Parallelismus in verschiedenen Regionen, innerhalb und auferhalb der beiden Hochgebirgszüge, festzusetzen und dadurch eine Basis für das Verständnis der Tektonik und für die Kartirung zu gewinnen. Dafür bedurfte es der eingehenden Untersuchung und paläontologischen Ausbeutung einzelner Örtlichkeiten. Andererseits waren allgemeine Rekognoscirungs-Aufnahmen auszuführen, um zunächst übersichtliche Bilder des geologischen Baues zu schaffen. Beiderlei Arten der Thätigkeit schritten Hand in Hand vor. Neue Entdeckungen brachten oft fundamentale Änderungen in die Anschauungen. Sehr förderlich, besonders für die Kenntnis der Schichtgebilde, waren gleichzeitige Arbeiten, welche in den Italischen, Bayerischen und Schweizerischen Alpen, wie auch seitens österreichischer (unabhängig von der Reichsanstalt) und deutscher Geologen ausgeführt wurden. Mit dem Fortschreiten der Zeit gingen die Gliederung der versteinierungsführenden Formationen und die systematische Kenntnis

---

<sup>1)</sup> Jahrbuch der K. K. Reichsanst. Band I, 1850. S. 3.

der Gesteine mehr und mehr in das Einzelne, und damit konnten auch die Aufnahmen genauer und schärfer werden. Die räumliche Ausdehnung der Gebiete, welche dem Individuum für die Kartirung in der gleichen Aufnahmeperiode zugewiesen wurde, nahm ab.

Hieraus sind die Beweggründe ersichtlich, welche eine Zurückhaltung in der Veröffentlichung der Karten ratsam erscheinen ließen. Das der Anstalt als Feld der Thätigkeit zugewiesene Gebiet war eines der geologisch reichsten der Erde, aber in Anbetracht seiner Verwickelung und der hohen wissenschaftlichen Anforderungen, die hier gestellt werden mußten, auch eines der schwierigsten. Der einzelne Forscher konnte es wagen, das Kartenbild einer beschränkten, von ihm sehr genau aufgenommenen Örtlichkeit oder die Übersichtskarte eines größeren Gebietes, dem er seine Kräfte gewidmet hatte, zu veröffentlichen, und dies ist vielfach, zum Teil in den Schriften der Reichsanstalt selbst, geschehen. Aber für die planmäßige Herausgabe eines großen, die Monarchie umfassenden Kartenwerkes durch dieses Institut durfte nur Gutes und Vollständiges geliefert werden, und hierfür war die gleichmäßige Durchführung genauer Vorarbeit in ausgedehnten Landesteilen erforderlich. Dazu kam, daß in den ersten Jahrzehnten des Bestehens der Anstalt eine gute topographische Grundlage, welche das notwendige Substrat für völlig brauchbare geologische Karten ist, nur für einzelne Teile der Monarchie bestand, und mit das beste Material gerade für die alpinen Länder vorlag, betreffs deren ein vorsichtiger Rückhalt am meisten geboten schien. Nur ein Meister wie Franz von Hauer, dessen umfassender Blick stets auf die vergleichende Betrachtung gerichtet war, konnte es unternehmen, eine geologische Karte der gesamten Österreichisch-Ungarischen Monarchie herauszugeben. Und auch er mußte sich auf den kleinen, zur allgemeinen Übersicht gerade genügenden Maafsstab von 1 : 576 000 beschränken. Sie erschien im Jahr 1872 in 12 Blatt, kurz nachdem Hauer an Stelle des am 19. März 1871 im Alter von 76 Jahren verstorbenen Haidinger die Direktion der Anstalt übernommen hatte. Stache bezeichnet diese Karte mit Recht als die erste Stufe der geologischen Darstellung. Sie wurde dankbar und mit lebhaftem Beifall aufgenommen, da sie die erste genauere Übersicht der Zusammensetzung der ausgedehnten Länder des Kaiserreichs gab. Aber schon nach kurzer Zeit entsprach sie nicht mehr den sich stetig steigernden Anforderungen, und für jede eingehendere Orientierung war der Maafsstab zu klein.

Die Länder der Ungarischen Krone haben seit 1869 ihre eigene geologische Anstalt erhalten. Die Wiener konnte daher ihre Thätigkeit auf die österreichischen Lande konzentriren. Seit einer Reihe von Jahren ist die Erschließung mehrerer Gebiete derselben so weit vorgeschritten,

dafs die Herausgabe von Karten in gröfserem Maafsstab, also die Anbahnung einer Ära von höherer Stufe, dringend geboten erschien. Aber die Ansichten waren darüber geteilt, wie grofs jener zu wählen sei. Preussen hatte im Jahr 1873 die Initiative in der Herstellung geologischer Karten in dem Maafsstab der Mefstischblätter des Generalstabs, 1 : 25 000, ergriffen. Die Thüringischen Staaten waren in dem Plan inbegriffen. Die anderen deutschen Staaten und die Reichslande sind nach und nach dem Beispiel gefolgt. Da auch in Österreich der genannte Maafsstab an Stelle des früheren (1 : 28 800) für die Mefstischblätter getreten ist und seitens der aufnehmenden Geologen für die Einzeichnung ihrer Beobachtungen angewandt wird, so durfte seine Einführung für die geologische Karte der Reichsanstalt in ernste Frage kommen. Er bietet den unzweifelhaften Vorteil, dafs die Boden- und Untergrunds-Verhältnisse mancher Gegenden in einer für Land- und Forstwirtschaft nutzbringenden Weise eingetragen werden können, wie dies in mustergiltiger Weise betreffs des norddeutschen Flachlandes geschieht, und dafs die Herstellung der Karten die genaueste Aufnahme zur Vorbedingung hat; daher auch, dafs diese Karten als Material zur exakten Reduktion auf solche von jedem anderen beliebigen Maafsstab verwendet werden können. Andererseits wurde das kleinere Verhältnis 1 : 75 000, welches der vom Militär-Geographischen Institut beinahe fertig gestellten „Spezialkarte von Österreich-Ungarn“ zu Grunde liegt, nicht nur für zureichend gehalten, sondern auch als den gegenwärtigen Ansprüchen besser genügend erachtet. Selbst nach Ausscheiden der Länder der Ungarischen Krone umfaßt das von der Geologischen Reichsanstalt darzustellende Gebiet nicht weniger als 341 Blätter dieser Karte. Es ist klar, dafs im Maafsstab von 1 : 25 000 eine Anzahl von  $9 \times 341$  oder 3069 Blättern von derselben Gröfse<sup>1)</sup> erforderlich sein würde, um es zu umfassen. Durch eine so grofse Zahl würde die Übersichtlichkeit gröfserer Landesteile, welche jetzt als das dringendste Bedürfnis empfunden wird, vollkommen verloren gehen. Auch würde die Fertigstellung, bei einer Ausgabe von 30 (bez. 14) Blatt jährlich, ein Jahrhundert erfordern, und die Kosten der Herstellung würden ungefähr das Neunfache einer Karte von der ersten Art betragen. Dazu kommt, dafs die Vorarbeit für eine Karte in so grofsem Maafsstab nur in sehr wenigen Gebieten von beschränkter Ausdehnung ausgeführt ist, mithin zur Sicherung eines raschen Fortgangs alle Kräfte der Anstalt dauernd auf zerstreute

---

1) Thatsächlich würden es nur  $4 \times 341 = 1364$  Blätter, aber von gröfserer Kartenfläche, sein, da jedes Blatt der „Spezialkarte“ (1 : 75 000) für die Herstellung im Maafsstab 1 : 25 000 nicht in 9, sondern in 4 Sektionen geteilt wird.

Einzelstellen des Reichs konzentriert werden müßten, wobei der gerade hier notwendige Blick auf das Ganze leicht verloren gehen würde. Auch muß berücksichtigt werden, daß im Deutschen Reich sieben geologische Landesanstalten bestehen, während in Österreich die ganze Arbeit von einer einzigen bewältigt werden muß. Dagegen scheint es, daß für mehrere umfassende Landstriche genügende Studien vorliegen, um ihre geologischen Verhältnisse durch nochmalige Reambulierung in einer dem Maafsstab von 1:75 000 ungefähr entsprechenden Genauigkeit darzustellen, und daß, während die betreffenden Blätter zur Ausarbeitung gelangen, andere Gebiete ausreichend vorbereitet werden können, um ein fortlaufendes Erscheinen zu ermöglichen. Bei Herausgabe von 10 bis 12 Blatt jährlich könnte das ganze Werk in einem Menschenalter vollendet werden. Auch könnte während dieser Zeit die Inangriffnahme von Karten im Maafsstab 1:25 000 für Gebiete von großer wirtschaftlicher Bedeutung oder von hervorragendem geologischem Interesse beginnen, um nach Vollendung des jetzt inaugurierten Werkes allgemeiner fortgeführt zu werden, wie dies in der That in dem wichtigen Erlaß des Ministers von Gautsch vom Jahr 1889 in Aussicht genommen und in dem Plan von Stache ausgesprochen worden ist.<sup>1)</sup>

Um einen Vergleich mit den geologischen Kartenwerken anderer Länder aufserhalb des Deutschen Reiches zu ermöglichen, sei hier angeführt, daß der Maafsstab beträgt: bei der geologischen Karte von Frankreich, welche seit 1867 in der Herstellung begriffen ist, 1:80000, bei der von England und Schottland, deren Veröffentlichung erst kürzlich begonnen hat, 1:63360, bei der von Rußland (seit 1884) 1:420000. In Skandinavien schwankt er für Gebiete von verschiedener Wichtigkeit von 1:200000 bis zu 1:50000, in der Schweiz von 1:100000 bis 1:25000; bei den „Atlas-sheets“ der geologischen Aufnahme der Vereinigten Staaten werden drei Stufen angewendet, nämlich 1:62500, 1:125000 und 1:250000.

Eine Vorstudie für die Verwendung der „Spezialkarte“ zu geologischen Zwecken hatte Hofrat Dionys Stur in der Anfertigung einer sechsblättrigen geologischen Karte der Umgegend von Wien gemacht, welche jedoch erst nach seinem Tod erschien. Es ist ihm zwar nicht gelungen, die Aufgabe zu allgemeiner Befriedigung zu lösen; aber die Karte kann doch als ein recht verdienstlicher Vorläufer des jetzt vorliegenden großen Plans bezeichnet werden. Zu einer gedeihlichen Ausführung konnte dieser nur durch die höchst wertvolle Mitarbeit des jetzt unter der Leitung des Feldmarschall-Leutnants von Steeb stehenden

---

<sup>1)</sup> S. Verhandl. d. geol. Reichsanst. 1890, S. 60 und 1893, S. 29.

Militär-Geographischen Instituts gelangen. Hier waren die Steine für die zur Grundlage dienenden Kartenblätter aufbewahrt, und in dem berühmten Institut, welches stets die neuesten Errungenschaften der Technik zu benutzen verstanden hat, wurden die Mittel gefunden, mit Hilfe der Anwendung von Aluminium-Platten die Schwierigkeiten des Aufdruckes von bis zu fünfzig Farbentönen auf einem Blatt zu überwinden.

Von den 341 Kartenblättern werden 100 die Nordwest-Gruppe umfassen, d. i. Böhmen, Mähren, Schlesien und die nördlichen Teile von Ober- und Nieder-Österreich; 138 bilden die Südwest-Gruppe, welcher die südlichen Teile von Ober- und Nieder-Österreich, Steiermark, Tirol, Voralberg, Kärnthen, Krain, Küstenland und Dalmatien angehören; endlich entfallen 103 auf die Nordost-Gruppe, nämlich Galizien und Bukowina.

Die vorliegende Lieferung enthält ein erklärendes Übersichts-schema des ganzen Werkes, ferner zwei gleichartige Blätter mit dem General-Farbenschema, wobei einmal die Farben auf Weißs, das andere Mal auf einem Untergrund mit Situationszeichnung und Bergschraffirung aufgedruckt sind; endlich 10 geologische Kartenblätter, und zwar 6 aus der NW-Gruppe, Teile von Schlesien und Mähren nebst einer kleinen Ecke von Böhmen umfassend, und 4 aus der SW-Gruppe, auf denen die Ost-Karawanken, die Steiner Alpen und die Abdachungen gegen das Pannonische Becken nebst einem Teil des letzteren zur Darstellung kommen. Leider endigen die Farben scharf an der politischen Grenze. Jede Karte hat, ohne den Rand, eine Höhe von 38 und eine Länge von 49 bis 52 Centimeter, je nach der geographischen Breite, da die „Spezialkarte“ in Kegel-Projektion entworfen ist, und ihre Kartenblätter bekanntlich Gradfelder (von  $0^{\circ} 15'$  in der Höhe und  $0^{\circ} 30'$  in der Länge) sind. Die Größe des Papiers ist  $58 \times 72$  Centimeter. Auf dem breiten Papierrand sind aufgedruckt: der Titel des Blattes, mit sehr ausführlichen Bezeichnungen für die Orientirung, das Farbenschema (für jedes Kartenblatt besonders), der Maafsstab und die Namen der Autoren.

Die technische Herstellung dieser Blätter entspricht hohen Anforderungen. Isohypsen-Karten in dem Maafsstab 1 : 75 000 standen nicht zu Gebote; sie würden unzweifelhaft helle Farbentöne in gebirgigem Gelände klarer erkennen lassen. Die Gebirgszeichnung ganz wegzulassen, würde ein großer Fehler gewesen sein. Man mußte die sonst in jeder Beziehung vorzügliche „Spezialkarte“ in der Gestalt benutzen, wie sie hergestellt worden ist. Um so erfreulicher ist die Wahrnehmung, daß trotz des untergedruckten schraffirten Gebirges die Farbentöne zu voller Geltung kommen. Selbst auf dem



Blatt „Prassberg a. d. Sann“, welches 47 Farbenfelder und weitere 7 Unterabteilungen aufweist, kann man ohne Mühe sofort zu jeder Farbe der Karte die Erklärung, und zu jedem Farbenfeld das Vorkommen auf der Karte finden. Es gewährt dem Kenner einen wahren Genuß, so klare und ausdrucksvolle Bilder vor sich zu sehen, wie sie z. B. durch das sehr interessante Blatt „Boskowitz und Blansko“ (bei Brünn) und durch die drei von West nach Ost angeordneten Blätter der Ost-Karawanken gewährt werden. Da die Blätter sich in beliebiger Zahl aneinander fügen lassen und es später möglich sein wird, beispielsweise die Gesamtheit der Ost-Alpen (leider nur soweit sie österreichisch sind) durch Zusammensetzen von ungefähr 100 Blättern zu einem Bild von 3,80 Meter Höhe und ungefähr 7 Meter Länge zu vereinigen, so kam es auf kräftige und saftige Farben an, welche sich möglichst scharf von einander abheben. Dieses schwierige Problem erscheint im Großen und Ganzen als glücklich gelöst. Im Einzelnen wird Jeder daran etwas auszusetzen finden; aber das Bessermachen wäre doch eine schwierige Aufgabe. So würde es, nach Ansicht des Referenten, dem Gesamtbild der Alpen zum Vorteil gereichen, wenn die Gebilde, mit denen die wichtigste Transgression beginnt, also teils die unterpermischen, teils die Werfener Schichten, durch leuchtende Farben hervorträten. Die Ähnlichkeit mancher Farbentöne, welche ganz Verschiedenes ausdrücken, ist in einer vielgliedrigen Skala nicht zu vermeiden. Was aber Jedem auffallen wird, das ist die fundamentale (in dem bei der Reichsanstalt bestehenden Brauch historisch begründete) Abweichung von dem international vereinbarten Farbenschema in dem einen Punkt, daß die gelbe Farbe für die Kreide, die grüne für das Tertiär angewandt ist, während es umgekehrt sein sollte. Im Übrigen ist offenbar überall die Anlehnung versucht; aber in dem genannten Fall würde sie ganz besonders der Karte zum Vorteil gereicht haben, da das Grün sich besser den für die älteren Formationen angewandten Farben anschließt, daher die Gebirge, an deren Aufbau die Kreide noch teilnimmt, sich schärfer abheben würden, wogegen die Anwendung der durch ihre heller leuchtende Wirkung sich auszeichnenden gelben Töne für das Tertiär es ermöglichen würde, die Art der Verbreitung dieser in sich reich gegliederten Formation an den Gebirgsrändern und in besonderen Becken, ebenso wie ihr Eingreifen in die Gebirge, auf einen Blick zu erkennen.

Ein großes Maas von Mühe ist auf die Gliederung der Formationen verwandt. Das Farbenschema, welches aus der gemeinsamen Beratung durch die älteren Mitglieder der Anstalt hervorgehen sollte<sup>1)</sup>, aber

1) S. Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893, S. 38.

doch, dem Vernehmen nach, schliesslich im Wesentlichen von dem Direktor selbst entworfen worden ist, zeigt 20 Farbenfelder für die archaischen und metamorphisch-krystallinen Schiefergesteine, 49 für die Sedimentgebilde (13 paläozoisch, 20 mesozoisch, 16 känozoisch und quartär) und 40 für die massigen Erstarrungsgesteine. Doch ist damit die Fülle der Darstellungen auf den Einzelblättern nicht erschöpft, indem durch die Einführung von 30 Arten von Signaturen die Möglichkeit gegeben wird, die Facies-Bezeichnung und den Gesteins-Charakter auszudrücken, und für manches örtlich auftretende, nicht sicher einzuordnende Gebilde noch ein besonders kombinirter Farbenton angewandt ist.

Ausführliche Erklärungen geben Aufschluss über die Bedeutung der einzelnen Farbenfelder. In ihnen steckt ein grosser Betrag sorgfältiger Erwägung und Arbeit, da es galt, die verschiedenartigsten Gebilde aus weit von einander entlegenen Gegenden in zeitliche Parallele zu setzen. Hierüber herrschen vielfach von einander abweichende Ansichten, und es wird an Widerspruch nicht fehlen. Aber eine völlige Einigung ist zur Zeit kaum möglich, und es blieb in manchen Fällen nichts übrig, als den gordischen Knoten kühn zu durchschlagen. Denn worauf es ankam, das ist die That. Es ist hier nicht der Ort, auf die zum Teil viel umstrittenen Divergenzpunkte einzugehen. Hätte Stache die Erzielung einer völligen Einigung abwarten wollen, so würde die Karte überhaupt nicht zu stande kommen. Ein erklärendes Heft soll dem Farbenblatt nachträglich beigegeben werden; es wird vermutlich die Begründung für die betreffs mancher strittiger Fälle getroffene Entscheidung enthalten.

Als sehr dankenswert muss es bezeichnet werden, dass bei jeder Karte oben links die Namen derjenigen angeführt sind, welche sich um die Kenntnis des betreffenden Gebietes verdient gemacht haben, während rechts der Geolog genannt ist, welcher die Karte für die Herstellung im Maassstab 1 : 75000 überarbeitet hat. In manchen Fällen hat dieser die Hauptarbeit gethan, in anderen fällt ihm ein geringeres Verdienst zu. Die Gerechtigkeit, welche in der Nennung auch der älteren Forscher liegt, ist besonders rühmend hervorzuheben. Man kann Stache nur beipflichten, wenn er sagt, dass gerade hier neben dem „*viribus unitis*“ das „*suum cuique*“ gilt.

Jedem Blatt ist zur Erläuterung ein Beiheft von der Hand des letzten Überarbeiters beigegeben. Die Individualität desselben ist an der verschiedenen Behandlungsart ersichtlich. Bei den NW-Blättern ist das Heft von Tietze für Blatt 41 (Freudenthal in Schlesien) hervorzuheben, da es die vollständige Literatur giebt, und der Verfasser, als Geolog von höchster Schulung, auch auf Tektonik und Morphologie

eingeht. Bei Bl. 54 (Olmütz) konnte derselbe Autor sich kurz fassen und auf seine von demselben Kartenblatt begleitete Monographie über die Umgegend dieser Stadt (Jahrb. geolog. Reichsanst. 1893) verweisen. Erklärungen zu den Blättern 66 und 67 (Blansko und Prossnitz in Mähren) giebt von Tausch. Bezüglich des ersteren konnte er sich ebenfalls auf eine sehr ausführliche Darstellung (Jahrb. geolog. Reichsanst. 1895) berufen, wo auch die Literatur sehr ausführlich verzeichnet ist. Er giebt hier einen inhaltreichen Auszug, geht auf die Lagerungsverhältnisse sorgfältig ein und beschreibt Profile. Allzu kurz dürfte sich Paul für das Blatt 84 (Znaim) gefasst haben.

Betreffs der südwestlichen Blätter berühren die Erläuterungen von Teller wohlthued durch die sachliche und objektive Behandlung des an Kontroversen reichen Gebietes der Karawanken. Er giebt zwei starke Hefte von zusammen 312 Seiten über den auf den Blättern 83 (auf dem Titelblatt steht irrtümlich 63) und 84 dargestellten Schauplatz seiner eingehenden Forschungen, läßt jedem seiner Vorgänger seine Verdienste, vermeidet alle Polemik, giebt die Literatur erschöpfend und beschreibt genau die Formationen und Gesteine in ihrer langen Reihenfolge. Die Beihefte zu den östlich anstossenden Blättern stehen noch aus.

Zu bedauern ist das Fortlassen von geologischen Durchschnitten. Man verlangt danach, wenn man die Karten betrachtet; denn ein Verständnis des Farbenbildes vermögen doch in den meisten Fällen nur sie dem Beschauer zu geben. Die in dankenswerter Weise angegebenen, wenn auch sehr ungleichmäÙig eingestreuten Richtungen von Streichen und Fallen vermögen Profile um so weniger zu ersetzen, als der Fallwinkel nirgends ersichtlich ist. Die Reichsanstalt würde sich ein wesentliches Verdienst erwerben, wenn sie diesem Mangel bei künftigen Blättern (wenn möglich auch für die schon ausgegebenen) abhelfen wollte. In vielen Fällen würde ein Blatt mit Profilen als Beigabe für zwei oder mehr Kartenblätter genügen; für manche könnten sie ganz wegfallen; aber andere, wie die Karawanken-Blätter, kann man ohne Profile nicht verstehen, und es sollte dem Beschauer nicht zugemutet werden, diese in den einzelnen in den Beiheften vermerkten Abhandlungen nachzusuchen. „Geologische Durchschnitte zur Erklärung des tektonischen Baues“ wurden bereits im Jahr 1889 in dem grundlegenden Erlafs des damaligen Kultusministers von Gautsch (Verhandl. 1890, S. 60) verlangt; er wünschte sie in die Beihefte aufgenommen zu sehen. Auch hat Stache im Jahr 1893 (Verhandl. 1893, S. 38) ein Blatt mit Profiltafeln zu den Teller'schen Karten in Aussicht gestellt. Es ist daher die Hoffnung berechtigt, dafs diesem Bedürfnis in Zukunft Rechnung getragen werden wird, sobald die jetzt selbst-

verständlich in erster Linie auf die Karten selbst zu konzentrierenden Mittel es gestatten werden. Bei der gegenwärtigen Leichtigkeit und Billigkeit der Vervielfältigung von Photographien wäre es ferner wünschenswert, daß von den Geologen selbst aufgenommene Charakterbilder von tektonischem und morphologischem Interesse in den Beiheften abgedruckt würden. In allem, was Erläuterung des geschriebenen Wortes durch Anschauungsmittel betrifft, kann das bekannte Werk von Frech über die Karnischen Alpen als Muster gelten. Dazu gehört freilich eine Opulenz der Ausstattung, wie sie in den kleinen Beiheften unmöglich verlangt werden kann; aber vielleicht ließen sich doch die Mittel für einige Ansichten und Durchschnitte erschwingen.

Was die Zukunft betrifft, so ist in Aussicht genommen, in den ersten drei Jahren (1898 bis 1900) etwa 30 Blätter (einschließlich der vorliegenden) fertig zu stellen. Sollte es bei entsprechender Vermehrung des Personalbestandes der Anstalt gelingen, in diesem Zeitraume fortzuschreiten und in 10 Jahren 100 Blatt zu bewältigen, so würde der Wissenschaft und den praktischen Interessen ein großer Dienst erwiesen werden. Der entscheidende Schritt war, wie gesagt, die thatkräftige Inangriffnahme des Werkes. Die Geologische Reichsanstalt ist ihrem jetzigen Leiter, Herrn Hofrat Guido Stache, zu Dank verpflichtet, daß er inmitten der Schwierigkeiten, welche dort leider nur zu offenkundig bestehen, endlich diesen Schritt gethan hat, und daß er ihm so trefflich gelungen ist. Wie so oft das Bessere der Feind des Guten ist, würde auch in diesem Fall ein dauerndes, von dem vergeblichen Bestreben, es Allen recht zu machen, geleitetes Abwägen nur zu einer ferneren Verschleppung der allseitig begehrten Herausgabe der Kartenschätze der Reichsanstalt in ungewisse Zukunft hinein geführt haben. Daß auch ein gutes Werk weiterer Vervollkommnung fähig ist, und daß während des Fortganges des vorliegenden Kartenwerkes sich Mängel herausstellen werden, welche bei der ersten Anlage des Plans hätten vermieden werden können, ist natürlich; das ist das Schicksal aller solcher Unternehmungen. Jedenfalls ist etwas Vorzügliches geschaffen. Und wie alle Freunde der Geologie Herrn Richard Lepsius dafür verbunden sein müssen, daß er es wagemutig unternahm, mit Energie und Umsicht die geologische Karte des Deutschen Reiches auf der ihm zu Gebote gestellten unvergleichlich schönen Unterlage auszuführen, und seine Aufgabe, ungeachtet aller Bedenken und Ausstellungen, die sich gegen ein rasches Vorgehen erhoben, mit ausgezeichnetem Gesamterfolg gelöst hat, so dürfen sie es auch mit großer Freude und Dankbarkeit begrüßen, daß sie von nun an der fortschreitenden Ausgabe einer in großem und für jetzt völlig aus-

reichendem Maafsstab hergestellten, mit Sorgfalt ausgeführten und technisch vollendeten einheitlichen geologischen Karte der Österreichischen Kronländer entgegensehen dürfen. Zu wünschen ist, dafs die Kaiserlich-Königliche Österreichische Regierung den Fortgang eines so wichtigen und bedeutenden Werkes durch erhöhte Unterstützung und Vermehrung des mitarbeitenden Personals kräftig fördern, und die Königliche Ungarische Regierung im Verein mit der dortigen geologischen Anstalt sich der einheitlichen Ausdehnung des Plans nach ihren Kronländern anschliesen möge. Dem Leiter der geologischen Reichsanstalt aber, den wir zu dem Werk beglückwünschen, wird es obliegen müssen, auf weit hinaus, ohne Rücksicht auf die Dauer seiner eigenen Amtsthätigkeit, die Fortführung der geologischen Karte von Österreich zu sichern und den Plan der Aufnahms- und Reambulirungs-Arbeiten so zu entwerfen, dafs das Unternehmen auch unter seinem Nachfolger ohne Unterbrechung fortschreiten kann. Dies würde das grofse Verdienst, welches sich Dr. Stache im fünfzigsten Jahr des Bestehens der Geologischen Reichsanstalt durch den wohlüberlegten Entwurf und die Inangriffnahme der Karte erworben hat, wesentlich erhöhen und eigentlich erst vollständig machen.

---