

Vitrinen sind in Arbeit, und werden im Frühjahr geliefert und eingestellt werden.

Für die gleichfalls in diesem Saale zur Aufstellung gelangende Sammlung von Mineralpseudomorphosen österreichischer und ungarischer Fundorte wurden durch unseren hochgeehrten Freund, Herrn Realschuldirektor Eduard Döll, bereits Vorarbeiten unternommen, und hat derselbe auch gütigst die Uebernahme der Zusammenstellung und Einreihung dieser Specialabtheilung unserer mineralogischen Schausammlung zugesagt.

Der Druck neuer Etiquetten für die nach dem Mohs'schen Systeme geordneten und bezeichneten 700 Exemplare der historischen Gruppe der Schausammlung wird durch den Amtsdienner Joh. Ulbing mit der Handpresse besorgt.

Unter Mitwirkung des Herrn Dr. J. Dregger wurden auch die Vorarbeiten für die Aufstellung palaeontologischer Schaustücke in dem neu hergestellten Kaisersaal wesentlich gefördert. Zu diesem Zwecke habe ich die zwischen den Säulen dieses Saales ringsum befindlichen nischenartigen Abtheilungen seitlich mit entsprechenden Stellagen versehen lassen. In dieser randlichen Zone des Saales wurde mit der Vertheilung und Aufstellung palaeontologischer Schaustücke auch bereits begonnen, dagegen kann der grosse Mittelraum dieses Saales erst in den Jahren 1900 und 1901 auf Grund der in diesen Jahren fällig werdenden Creditraten mit neuen Kästen und Vitrinen für die Aufstellung des Hauptmaterials der palaeontologischen Schauausstellung ausgestattet werden.

Es kann somit auch erst das Jahr 1902, d. i. das Jahr, in welchem die letzte Rate des für die Neueinrichtung des Museums bewilligten Gesamtkredits zur Verfügung stehen wird, die Vollendung der systematischen Aufstellungsarbeiten und der Umwandlung des ganzen Museums nach dem von mir im Jahresberichte 1893 veröffentlichten Plane mit sich bringen.

Ohne Zweifel wird dann dieses unser Reichsmuseum im Herbste des Jahres 1903 die Anerkennung des zu diesem Termine für Wien in Aussicht genommenen internationalen Geologen-Congresses finden und einen Anziehungspunkt für die Besucher desselben bilden können.

---

### Geologische Karten.

Es wurde bereits im ersten Abschnitt dieses Jahresberichtes hervorgehoben, dass die befriedigende Vollendung der als Jubiläums-Ausgabe bezeichneten ersten und zweiten Lieferung des grossen Kartenwerkes, dessen stetige Förderung nun die vornehmste und dankbarste Aufgabe der Anstalt zumindest während der nächsten Jahrzehnte bleiben muss, zu den wenigen glücklichen Errungenschaften und Ereignissen des ins Meer der Vergangenheit versunkenen Trauerjahres 1898 zählt.

Als eine Jubiläums-Ausgabe darf die erste Doppellieferung, welche ich nebst den zugehörigen Beilagen bereits in der Sitzung

des 6. December 1898 zur Vorlage brachte, mit Fug und Recht bezeichnet werden, denn ihre Fertigstellung und ihr Erscheinen fällt in die Grenzperiode zweier Jubiläumsjahre von für unsere Anstalt höchster Bedeutung.

Dem Jubiläumsjahre des 50jährigen Regierungsjubiläums Allerhöchst Seiner Majestät des kaiserlichen Begründers der k. k. geologischen Reichsanstalt folgt unmittelbar das Jubiläumsjahr des 50. Gedenktages der Gründung dieser Anstalt durch die Allerhöchste Entschliessung vom 15. November 1849. Mit dem Erscheinen der zwei Lieferungen repräsentirenden Gruppe von 10 Kartenblättern nebst Orientierungsplan und Generalfarbenschema als Beilagen zum Gesamtwerk halte ich die zweite und schwierigste derjenigen Aufgaben für nahezu gelöst, welche ich beim Antritt der Direction unserer k. k. geologischen Reichsanstalt übernommen und innerhalb des mir damals selbst vorgesetzten Arbeitsprogrammes auch stets als den wichtigsten Theil desselben angesehen habe.

Welche Schwierigkeiten bei Erstrebung dieses Zieles zu überwinden waren, und welche Hemmnisse besonders einer schnelleren Erreichung desselben im Wege standen, darüber, sowie über Plan, Umfang, Eintheilung, Erscheinungsform und Bezugsmodalitäten des Kartenwerkes geben bereits frühere Jahresberichte und des Näheren besonders der Jahresbericht für 1897 (erstattet am 18. Jänner 1898) Aufschluss.

Zur Ergänzung dieser Erörterungen jedoch will ich heute eine Art Selbstkritik des ganzen Werkes im Rahmen der bereits vorliegenden Kartenblätter und Beilagen beifügen und der Reihe nach solche Mängel vorführen, welche von freundlich gesinnten Fachgenossen vielleicht übel vermerkt werden dürften.

Ohne Zweifel werden „gravamina“ gefunden und beigebracht werden, sowohl gegen Farbenschema und die geologischen Kartenblätter, als auch gegen die in kleinem Taschenformat beigegebenen Erläuterungen. Für einen jeden dieser drei Bestandtheile der Jubiläumsausgabe des Werkes will ich hier in Kürze die allgemeinen Gesichtspunkte darlegen, welche bei Anlage und Ausführung leitend oder maßgebend waren, und daran eine kurze Motivirung der belastenden Mängel knüpfen. Unter der Voraussetzung, dass der Satz „Das Bessere ist der Feind des Guten“ sich einer allgemeinen Wertschätzung erfreut, habe auch ich vorgezogen, den sehr schwierigen Verhältnissen nur etwas „relativ Gutes“ abzurufen und das weitere Streben nach dem „relativ Besseren“ gern der Zukunft zu überlassen. „Selbst ist der Mann“, musste ich mir endlich sagen, sowohl bezüglich der Wahl der topographischen Grundlage, als bezüglich der Herstellung eines redactionellen Farbenschemas. Bezüglich der Entscheidung über die Grundlage lag die Sache klar. Gegenüber der Ansicht, dass die Herstellung eines die Einheitlichkeit eines so umfassenden Kartenwerkes nach Möglichkeit abahnenden und die redactionelle Behandlung der einzelnen Kartenblätter aller Zukunftslieferungen vereinfachenden und erleichternden Farbenschemas überhaupt nicht ausführbar sei, und dass man etwa zum mindesten drei bis vier für geologisch-geographische Hauptgebiete

spezieller berechnete Schemata werde verfassen müssen, schien mir der richtige Weg der zu sein, den Versuch der Herstellung eines generellen Farbenschemas selbst zu machen und die unter den obwaltenden Verhältnissen für mich selbst zu beschwerliche und für einen rascheren Fortschritt minder günstige commissionelle Behandlung der Angelegenheit mit parlamentarischen Berathungen zu vermeiden.

Die Verantwortung für die Wahl der topographischen Grundlage, sowie für den Plan und die organisatorische Anlage des Werkes, habe ich somit allein zu tragen. Das Verdienst der gelungenen technischen Ausführungen kommt verschiedenen Abtheilungen des k. u. k. militär-geographischen Institutes zu. Bezüglich alles dessen, was jedes einzelne Kartenblatt an Mannigfaltigkeit der Ausscheidungen und Genauigkeit der Abgrenzungen, sowie an Zweckmässigkeit und Klarheit der Erläuterungen darbietet, gebürt die vollkommeneren oder beschränktere Anerkennung jedoch dem letzten Bearbeiter, welcher mit Ausnahme weniger Fälle zugleich auch der Autor der zugehörigen Erklärungen ist.

Es besteht, wie ich glaube, keinerlei Zweifel mehr darüber, dass die Wahl der topographischen Specialkarte unseres k. u. k. militär-geographischen Institutes im Maßstabe von 1:75.000 unter den bestehenden Verhältnissen und besonders auch mit Rücksicht auf die Erzielung eines nicht zu fern gerückten, geeigneten Termines des Erscheinens der ersten Lieferung, die allein mögliche war. Darüber hinaus aber kann diese Wahl auch den Vorzug besonderer Zweckmässigkeit für sich in Anspruch nehmen.

Ganz sicher wäre keiner jener Vorschläge, welche vielleicht doch nur mit der Absicht einer Verhinderung oder längeren Verzögerung der Herausgabe unserer geologischen Aufnahmen auf der bereits vorhandenen und zugleich in der ganz überwiegenden Mehrzahl der einzelnen Kartenblätter sehr geeigneten Grundlage gemacht worden sind, leichter und in kürzerer Zeit durchführbar gewesen und es hätte auch keiner dieselben Vortheile mit sich gebracht.

Es war die Abweisung von drei, zum Theil auch im Ministerium zur Kenntnis gebrachten Gegenvorschlägen zu begründen. Diese im Grunde doch vielleicht mehr nur persönlichen Motiven als einer festen objectiven Ueberzeugung Rechnung tragenden Gegenvorschläge waren folgende:

1. Die Wahl der Originalsectionen der topographischen Aufnahmen des k. u. k. militär-geographischen Institutes im Maßstabe von 1:25.000, von welchen je vier NW, SW, NO und SO auf jedes der Specialkartenblätter im Maßstabe von 1:75.000 entfallen.

2. Die Herstellung von Specialkartenblättern im Maßstabe von 1:75.000 ohne Terraindarstellung jedoch mit Einzeichnung von Höhenschichtenlinien.

3. Die Beibehaltung der vorhandenen Specialkartengrundlage im Maßstabe von 1:75.000 unter Beschränkung der geologischen Darstellung auf den Druck der Grenzlinien und Signaturen und den Ersatz des Farbendruckes durch Handcolorirung.

Schon bei oberflächlicher Prüfung lässt sich erkennen, dass die Variante 1 und 3 von Seite einer zur Herausgabe eines geologischen Kartenwerkes im Maßstabe von 1:75.000 gewissermassen bereits

doppelt verpflichteten und für die Ehre und das Ansehen des Institutes mehr als um die eigene Bequemlichkeit besorgten Direction überhaupt nicht in Betracht gezogen werden konnte.

Gegen die Wahl der Grundlage von 1:25.000, d. i. der in photographischen Copien von dem k. u. k. militär-geographischen Institute von Fall zu Fall herstellbaren und für die Eintragung der Beobachtungsdaten bei den geologischen Aufnahmen von uns bezogenen Sectionsblätter der topographischen Originalaufnahme dieses Institutes musste geltend gemacht werden, dass einerseits das Bedürfnis nach solchen Blättern und somit auch die Absatzfähigkeit eine zum mindesten vierfach geringere sein würde, als nach den den Flächenraum von vier derartigen Originalsectionen umfassenden Blättern der Specialkarte im Maßstabe von 1:75.000, dass aber andererseits die Zeit und die Kosten, welche für die Vorarbeiten eines Riesenwerkes von 1364 Sectionsblättern von etwa je 70—82 *cm* Länge und 55 *cm* Höhe und für die Herstellung einer ersten Lieferung nothwendig verbraucht worden wären, sich zu dem Absatz in ein noch viel ungünstigeres Verhältnis hätten stellen müssen.

Das Erscheinen des ganzen Werkes würde überdies selbst einen noch weit grösseren Zeitraum beanspruchen, als den vierfachen von derjenigen Zeitperiode, in welcher bei Ermöglichung der Herausgabe von im Durchschnitt jährlich 10—12 Kartenblättern im Maßstabe von 1:75.000 durch eine genügende Personalstandvermehrung das jetzt zur Herausgabe in 341 Nummern bestimmte Kartenwerk zum Abschluss gelangen kann. Die technische Herstellung und die Redactionsarbeit von 10 bis 12 grossen Sectionsblättern in Maßstabe von 1:25.000 würde ohne Zweifel noch weit schwieriger Jahr für Jahr zu leisten sein, und zwar in erster Linie schon deswegen, weil diese Blätter zu einer für den geologischen Farbendruck geeigneten topographischen Grundlage umgearbeitet werden müssten. An Stelle der Terraindarstellung mit Schraffensystem hätte wahrscheinlich die Methode der Höhenschichtenlinien, und zwar bei den Hochalpengebieten in Verbindung mit der Schweizerischen Darstellung der Steilabfälle gewählt werden müssen.

Selbst für den sehr zweifelhaften Fall der Bewältigung von jährlich 12 Blättern im Maßstabe von 1:25.000 von Seite der Anstalt und des k. u. k. militär-geographischen Institutes würde damit eben doch nur ein dem Flächenraum von drei Kartenblättern der Specialkarte 1:75.000 entsprechendes Gebiet geologisch dargestellt sein und man hätte damit gleichsam für ein Werk von mindestens 120jähriger Dauer einen Plan zu entwerfen unternommen.

Man wird wohl zugestehen, dass die Voraussicht, welche zur planmässigen Organisirung der Vorarbeiten für ein solches Säcular-Werk nothwendig wäre, überhaupt keinem Director, der mit Ueberlegung das den gegebenen Verhältnissen Entsprechende und Erreichbare anstrebt, hätte zugemuthet werden können, insolange demselben selbst bei seiner nur auf die zunächst nothwendige Stärkung und Vermehrung der Arbeitskräfte gerichteten Fürsorge Jahr für Jahr aufschiebende finanzielle Hindernisse erwachsen.

Es ist demgemäss klar, dass es erst die Aufgabe einer späteren Zeit und einer späteren Generation von österreichischen Geologen

sein kann, auf Grundlage unserer als zeitgemäss erkannten Herausgabe der kartographischen Darstellung der geologischen Verhältnisse von Oesterreich, welche die zweite Stufe der durch unsere Aufnahmsarbeiten erreichten und zunächst noch erreichbaren Resultate markirt, die dem Maßstabe der Sectionsblätter 1:25.000 entsprechende dritte Stufe für die Veröffentlichung auszuarbeiten.

Um aber dann nicht allein bezüglich der Schaffung der in allen Details der geologischen Ausscheidungen der Grösse des Maßstabes anzupassenden wissenschaftlichen Grundlage, sondern auch der technischen Ausführung nach, dereinst eine so umfangreiche Aufgabe in einer Zeitperiode von etwa 25 bis 30 Jahren leisten zu können, würde die Zukunft eine solche Vermehrung der wissenschaftlichen und technischen Arbeitskräfte und eine ähnliche Organisation bringen müssen, wie sie etwa die Mappirungs-Abtheilung des k. und k. militär-geographischen Institutes besitzt. Die Voraussetzung bleibt dabei ein sehr bedeutender Nachwuchs von Geologen und zwar speciell von solchen Geologen, welche zum Felddienst und zur geologischen Kartirung von Natur aus geeignet und praktisch vorgebildet sind.

Es würde dann aber auch das k. und k. militär-geographische Institut selbst sich auf die Herstellung von jährlich 45 bis 50 Sectionsblättern im Maßstabe von 1:25,000 in Farbendruck einrichten müssen, wenn man ein einigermaßen in der Ausführung einheitliches Werk schaffen wollte.

Ich glaube jedoch nicht, dass für ein derartiges Kartenwerk in absehbarer Zeit überhaupt ein Bedürfnis erwachsen werde. Vielmehr bin ich auch jetzt noch derselben Ansicht, welche ich in dem Gutachten über die Kartenfrage entwickelt habe, zu dessen Abfassung ich entsprechend einem der Direction Stur von Seite des Ministeriums zutheil gewordenen Auftrage schon als Vicedirector veranlasst worden war.

Diese Ansicht geht dahin, dass die Bearbeitung und Publication von Blättern im Maßstabe von 1:25.000 nur für ganz speciell in irgend einer Richtung hervorragend wichtige Gebiete als Ergänzung zu dem umfassenden, einheitlichen Kartenwerk von 1:75.000 in Aussicht zu nehmen sei. Bei der ganz überwiegenden Anzahl von Specialkartenblättern im Maßstabe von 1:75.000 ist dieser Maßstab vollständig ausreichend für die klare Darstellung nicht nur der geologischen Zusammensetzung, sondern auch für die Ausscheidung wichtiger oder bemerkenswerter Details. Auf manchen Blättern dagegen finden sich Terrainabschnitte von so grosser Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung und der Tektonik, dass der Maßstab nicht ausreichend ist, alles wichtige Detail technisch zum Ausdruck zu bringen, ohne die Deutlichkeit der Hauptzüge des geologischen Bildes zu verwischen.

In diesem Falle wird zumeist die Herstellung einer der vier Blattsectionen im Maßstabe von 1:25.000 als Ergänzungsblatt zu dem betreffenden Specialkartenblatt von 1:75.000 genügen.

Eine verhältnismässig geringe Anzahl von Blättern zeigt in allen vier Sectionen eine so reiche Gliederung und so viel Unregelmässigkeiten und bemerkenswerte Einzelheiten, dass die Herstellung des ganzen Territoriums der entsprechenden Specialkarte von 1:75.000 in dem grösseren Maßstabe sich als wünschenswert herausstellen wird.

Es kann jedoch auch in diesen Fällen nicht zugelassen werden, dass die Herausgabe der betreffenden Kartenblätter 1:75.000. des Gesamtwerkes durch die Herstellung von zugehörigen Ergänzungsblättern in dem grösseren Maßstabe irgendwie aufgehalten oder behindert werde. Die Veröffentlichung solcher Ergänzungsblätter sowohl wie von zu gewissen Blättergruppen gehörenden Profiltafeln können erst in zweiter Linie in Betracht genommen werden, sowohl mit Rücksicht auf die verfügbaren Geldmittel als auf das Ausmaß der zu Gebote stehenden Zeit und der Arbeitskräfte.

Die Bearbeitung und Herausgabe von für Landwirtschaft, Weinbau etc. nützlichen, speciell bearbeiteten geologischen Karten im Maßstabe von 1:25.000 oder in noch grösserem Maßstabe wird eine Angelegenheit des Culturathes der einzelnen Länder werden müssen.

Die Entscheidung darüber, welche Gebietsabschnitte eines politischen Verwaltungsgebietes einer ganz detaillirten Darstellung der durch die geologischen Verhältnisse bedingten Mannigfaltigkeit des culturfähigen Bodens in erster Linie bedürfen, ist naturgemäss Sache der Landwirtschafts-Gesellschaften und des betreffenden Landes-Culturathes.

In dieser Richtung wäre eine einheitliche umfassende Publication von einer Centralstelle aus nicht am Platz und nur in dem Falle durchführbar, wenn derselben die vierfache Zahl von Arbeitskräften zur Verfügung gestellt und eine besondere Section für geologische Culturkarten beigegeben würde. Die Aufgabe und Mitwirkung unserer geologischen Reichsanstalt wird für solche Kartenwerke vorzugsweise nur eine bezüglich der wissenschaftlichen Fragen berathende bleiben müssen.

Die Ausführung des Vorschlags Nr. 2, welcher dahin ging, zwar den Maßstab der Specialkarten 1:75.000 zur Herstellung geologischer Karten in Farbendruck zu wählen, jedoch die Terraindarstellungen weglassen und nur die Höhengleichlinien beizubehalten, hätte gegenüber grossen Nachtheilen nur den Vortheil der vollkommeneren Gleichförmigkeit der Wirkung der verschiedenen Farbentöne und des schärferen Hervortretens der Schrift und der Signaturen für sich gehabt. Die Nachtheile wären gewesen ein grösserer Zeitaufwand, grössere Kosten, grössere Schwierigkeiten der genauen Einzeichnung der geologischen Grenzlinien, geringere Verwendbarkeit und Absatzfähigkeit, sowie die Schwierigkeit der Erkenntnis der Beziehungen zwischen der geologischen Zusammensetzung und der topographischen Gliederung und Gestaltung.

Was den dritten, ebenso wie die als zur Zeit undurchführbar erwiesene erste und zweite Variante, ganz wesentlich nur auf Hinausschiebung des Zustandekommens unseres Kartenwerkes gerichteten Vorschlag anbelangt, so lag die Gefahr nahe, dass die vorläufig geringeren Kosten, welche seine Ausführung beansprucht haben würde, demselben die Beachtung des Ministeriums hätten zuwenden können.

Glücklicherweise aber fand ich bei unserem hochgeehrten früheren Referenten Herrn Dr. Richard Freiherrn v. Bienert ein so vollkommenes Verständnis für meinen Standpunkt und bezüglich der voraussichtlichen Nachtheile jenes einen Rückschritt und eine Halb-

heit bedeutenden Alternativplanes der Herstellung von geologischen Karten ohne Farbendruck, dass mir eine officielle Bekämpfung desselben erspart blieb.

Ganz abgesehen davon, dass man füglich von einer Herausgabe oder einer Veröffentlichung von geologischen Karten nur sehr schwer und noch weniger von dem Erscheinen eines geologischen Kartenwerkes hätte sprechen können, würde sich die Anstalt den ihre Karten thatsächlich seit längerer Zeit publicirenden und dieselben für unsere Kartensammlung unter Voraussetzung der Gegenseitigkeit geschenkweise überlassenden geologischen Staatsanstalten und Commissionen damit in keiner Weise haben an die Seite stellen können. Wenn man jedes an diese bereits sehr zahlreichen Institute sowie an die Lehrkanzeln und Bibliotheken, an die Privatindustrie und die Touristik abzuliefernde Exemplar fallweise mit Handcolorirung durch einen Kartenzeichner hätte versehen lassen müssen, so würde sicher auch die Anstellung einer grösseren Anzahl von Zeichnern nothwendig geworden sein.

Die Herstellung eines generellen Farben-Schemas wäre für diese gewissermassen geheime und farblose Publicität doch jedenfalls auch nothwendig gewesen. Hätte man etwa die Farbenwahl jedem einzelnen Copisten überlassen sollen, oder wäre es für die Anstalt besonders rühmlich, für den Autor erfreulich und für die interessirten Institute, Fachgenossen und Abnehmer überhaupt bequem und billig zu befinden gewesen, wenn man Schwarzdruckblätter mit der geologischen Grenzeinzeichnung und den schwarzen Signaturen zur Herausgabe gebracht hätte mit der Weisung, es möge sich jeder Abnehmer das geologische Colorit nach Belieben selbst anlegen oder anfertigen lassen?

Wenn man bei genauer Prüfung sodann gefunden hätte, dass die Herstellungskosten eines solchen Halbproductes im Verein mit der Entlohnung der Coloristen höhere sind, als diejenigen von fertigen Farbendrucken, und dass die Verwendung von mit der Hand colorirten Karten bei Excursionen für die Conservirung der Farben wenig zuträglich sei, würde man sehr bald das Bedürfnis empfunden haben, den Farbendruck nachzuholen.

Der jetzigen Direction wäre somit gewissermassen nur die schwierigere Vorarbeit für die Herausgabe der geologischen Specialkartenblätter zugefallen, damit die Ehre und das Verdienst der wirklichen Einführung eines geologischen Kartenwerkes in Farbendruck ihrer Nachfolgerin im Amte überlassen bleibe.

Dass das General-Farbenschema Anlass bieten kann zu einer Reihe von Einwendungen und kritischen Bemerkungen, bin ich mir wohl bewusst. Es ist jedoch hier nicht der richtige Ort, um das Unvollkommene zu ergänzen und zu erklären oder anfechtbare Auffassungen zu vertheidigen. Es handelte sich eben doch nicht darum, ein correctes Lehrschema zu verfassen, sondern darum, auf einem einzigen, dem Formate der Kartenblätter gleichen Blatte die wesentlichsten Anhaltspunkte für die zukünftige redactionelle Behandlung von 341

Blattnummern, welche sich auf 3 geologisch sehr verschiedenartig zusammengesetzte geographische Ländergruppen vertheilen, in übersichtlicher Anordnung zusammenzustellen.

Das Farbenschema wurde daher auch als Redactionsschema bezeichnet. Darin liegt zugleich der Hinweis darauf, dass es als ein Ausgleich zwischen dem wissenschaftlichen Standpunkt und dem praktischen Standpunkt der technischen Ausführbarkeit und Zweckmässigkeit aufgefasst und beurtheilt sein will. Erst die für das Farbenschema in Aussicht gestellten Erläuterungen werden dazu dienen, absichtliche und unabsichtliche Abweichungen von begründeten Ansichten und scheinbare oder thatsächliche Inconsequenzen hervorzuheben und auf ihren Wert ad hoc sowie auf ihre allgemeinere Bedeutung zu prüfen. Es wird jedoch diesbezüglich nicht zu übersehen sein, dass die Abfassung solcher Erläuterungen eine sehr langwierige grosse und mühevoll Arbeit ist, welche nicht in einem Athem mit der Veröffentlichung der ersten Lieferungen des Kartenwerkes geleistet werden konnte, aber im Laufe der nächsten zwei Jahre wohl vollendet sein dürfte.

Einem in ziemlich sicherer Aussicht stehenden allgemeineren Einwurf gegen dieses Redactions-Farbenschema glaube ich aber schon an dieser Stelle durch Anführung der für die Farbenwahl maßgebend gewesenen besonderen Gründe begegnen zu sollen, zumal mit Rücksicht darauf, dass derselbe bereits gegenüber der Farbenwahl bei den zugleich als Versuchsarbeiten für das Kartenwerk betrachteten Separatausgaben von D. Stur's Umgebungskarte von Wien und F. Teller's Karte der Ostkarawanken lebhaft<sup>1)</sup> zum Ausdruck gekommen ist. Das Redactionsschema für unser Kartenwerk zeigt, obgleich es sich in vielfacher Richtung an das im Jahre 1881 durch den internationalen Geologen-Congress zu Bologna anempfohlene Grundschema anlehnt, doch in einem wesentlichen Punkte eine Abweichung davon zu Gunsten des historischen österreichischen Standpunktes.

Dass in dem Farbenschema der bereits in den Jahren 1867 bis 1874 vor dem ersten internationalen Geologen-Congresse erschienenen Lieferungen der „Geologischen Uebersichtskarte der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie“ von F. v. Hauer im Maßstabe von 1:576,000 für die Ablagerungen der Kreideformation gelbe Farbentöne, für alle Bildungen der Tertiärzeit aber grüne Farbentöne gewählt erscheinen, war durchaus nicht Sache des Zufalls. Die von Franz v. Hauer unter meiner Mitwirkung getroffene Farbenwahl wurde mit Rücksicht auf die speciellen österreichisch-ungarischen Verhältnisse in Anwendung gebracht.

Die Berücksichtigung dieser zumeist in der Vertheilung und in der grösseren oder geringeren Mannigfaltigkeit der Untergliederung der geologischen Hauptgruppen oder Formationen gelegenen besonderen Verhältnisse erwies sich für unser neues Kartenwerk gerade bezüglich der Kreide und des Tertiär in noch höherem Grade als ein Vorzug, wie dies bei der v. Hauer'schen Uebersichtskarte der

---

<sup>1)</sup> Földtani Közlöny, Zeitschrift der ungarischen geologischen Gesellschaft, Budapest 1897, 26. Band, Seite 101.



Fall gewesen war. Sowohl die unmittelbare Lesbarkeit als auch der harmonische Eindruck des geologischen Farbenbildes würde bei einer sehr grossen Anzahl von Kartenblättern ganz wesentlich leiden, wenn ich mich dem Congress-Farbenschema gegen meine bessere Ueberzeugung angeschlossen haben würde. In allen jenen Fällen, wo Kreideschichten unmittelbar an den Jura in normaler oder transgredirender Lagerung grenzen oder ältere Formationsglieder von Tertiärschichten trennen, wirkt das „Gelb“ für das Herausheben der verschiedenartigen tektonischen Bedeutung, welche den Ablagerungen der Kreide in ihren verschiedenen Verbreitungsgebieten zukommt, auffälliger, als es mit grünen Farbentönen erreichbar wäre.

Die zahlreichen Juraklippen, welchen sowohl nach dem Congress-Schema als nach unserem historischen österreichischen Schema die blaue Farbe zukommt, würden aus ihrer vorwiegend cretacischen Hülle sich nicht scharf abheben, sondern darin verschwimmen, wenn diese Hüllzone in grünen Farben gehalten werden müsste, und die Gosaubildungen der Alpen würden nirgends in einer ihrer Bedeutung entsprechenden Deutlichkeit hervorstechen. Ueberdies stehen gute gelbe Farbentöne, wenn man nicht damit einerseits zu nahe an das dem Carbon zukommende Braun oder andererseits zu viel in gelblich-rothe Nüancen, welche für krystalline Schichten aufzusparen nothwendig war, gerathen wollte, in zu geringer Zahl zu Gebote, um damit den grossen Aufwand von Farbennüancen zu bestreiten, welchen in unserem Oesterreich das so reich gegliederte Tertiär beansprucht.

Endlich musste auch auf den Umstand Rücksicht genommen werden, dass eine sehr grosse Anzahl von Kartenblättern in Frage kam, auf welchen vorwiegend nur tertiäre Ablagerungen neben Sedimenten der Quartärzeit vertreten sind. Hier musste sowohl eine schärfere Trennung zwischen Tertiär und Quartär, als auch die Erzielung einer schöneren Farbenwirkung angestrebt werden, als dies mit gelben Farbentönen allein hätte erreicht werden können.

In Bezug auf diese Abweichung von dem doch vorwiegend nur für Uebersichtskarten, welche als Wandkarten in Verwendung kommen, anempfohlenen internationalen General-Schema waren übrigens fast alle Mitglieder unserer Anstalt eines Sinnes und gaben der historisch und praktisch wohlbegründeten Farbenwahl meines Redactions-Schemas den Vorzug. Inwiefern ich ausserdem dabei die Ansichten einzelner Anstaltsmitglieder berücksichtigt habe, darüber wird fallweise in den in Aussicht gestellten Erläuterungen Aufschluss gegeben werden.

Das Farbenschema wird sicher trotz mancher Mängel für die Redaction des Kartenwerkes andauernd gute Dienste leisten.

Gewisse Mängel, welche die Kartenblätter und die dazu gehörigen Erläuterungen der ersten Lieferungen im allgemeinen bezüglich ihrer Ausstattung etwa zeigen, hängen theils mit der topographischen Grundlage, theils mit der Kostenfrage und dem Format der Erläuterungen zusammen; zum Theil aber sind es solche, deren Behebung nur nach und nach von der Zukunft erwartet werden kann.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass unsere bis jetzt zur Veröffentlichung gelangten Kartenblätter, gegenüber z. B. den wegen des nahebei gleichen Maßstabes zunächst vergleichbaren Blättern der

Carte détaillée de la France im Maßstabe von 1:80.000, mit einer geringeren Zahl von auf die Tektonik bezüglichen verschiedenartigen Merkzeichen versehen sind.

Besonders das gänzliche Fehlen von Zahlen für die Neigungsgrade der Schichten und eine vielleicht nicht überall gut angebrachte Sparbarkeit in der Beigabe von Signaturen kann wohl als ein Mangel bezeichnet werden. Es ist jedoch wegen des kräftigen Charakters der Terrainschraffirung, sowie wegen der Belastung des Schwarzdruckes der Grundlage mit verschiedenen Schriften, sowie mit Höhenangaben in Ziffern fraglich, ob nicht bei einer zu grossen Anzahl von verschiedenartigen Ziffern und Buchstaben-Signaturen sich mancherlei Unklarheiten ergeben würden und ob sich der Eindruck des geologischen Farbenbildes nicht minder günstig gestalten würde. Bei sehr kleinen, aber wichtigen Ausscheidungen wird es praktischer sein, die Buchstabensignatur gänzlich wegzulassen, als damit den Farbenton ganz zu verdecken; zumeist wäre dieselbe seitwärts davon in die grössere Farbenfläche der nächsten Umgebung einzustellen und mit Pfeil oder Verbindungsstrich die Zugehörigkeit zu den betreffenden Farbfleckchen ersichtlich zu machen. Für die Beigabe von den Neigungswinkel anzeigenden Ziffern zu den die Fallrichtung und das Streichen der Schichten bedeutenden Zeichen müssten andere, und zwar grössere und stärkere Ziffern gewählt werden, als diejenigen, welche die topographische Grundlage für Höhenpunkte zeigt. Dies würde stellenweise zu einer Anhäufung von Ziffern, Ortsnamen und geologischen Buchstabensignaturen führen, welche eine Beeinträchtigung der Lesbarkeit und Schönheit zur Folge haben müsste.

Da nun bei dem Maßstabe von 1:75.000 die Zeichen, welche die Schichtenstellung markiren, um deutlich aus dem Schwarzdruck hervorzutreten, nicht zu klein und nicht zu zart sein dürfen, so nehmen sie einen verhältnismässig grossen Flächenraum ein und können unmöglich gerade nur auf den Punkt oder die kleine Stelle gesetzt erscheinen, wo der oder jener Fallwinkel beobachtet worden ist. Man würde also, ganz abgesehen davon, dass man eine Collision mit Ortsnamen, Höhenziffern und geologischen Buchstabensignaturen vermeiden muss, dafür zu bürgen haben, dass der ziffermässig speciell angegebene Fallwinkel in dem Bereiche des Schichtenstellungszeichens und der beigedruckten Zahl thatsächlich vorherrscht, nicht aber eigentlich nur irgendwo seitwärts direct beobachtet wurde. Es würde ja nothwendig sein, überdies auch eine Vereinbarung darüber zu treffen, ob die Beobachtungsstelle, für welche die Neigungsziffer gelten soll, innerhalb des das Streichen der Schichten bedeutenden Längsstriches oder am freien Ende der kurzen, die Neigungsrichtung andeutenden Vertikale gesucht werden müsse.

Somit ist wohl ersichtlich, dass der Maßstab 1:75.000 in Verbindung mit der kräftigen und reichen Terraindarstellung und Schriftzeichenverwendung der topographischen Grundlage unseres geologischen Kartenwerkes nur eine approximative Kennzeichnung tektonischer Verhältnisse ohne Beeinträchtigung des Gesamtbildes zulässt. Man müsste bei jedem auf unseren Kartenblättern angebrachten oder anzubringenden Schichtenstellungszeichen, um von dem thatsächlichen

Verhältnis nicht zuweit abzuweichen, an Stelle einer Zahl zumeist zwei Zahlen anbringen, welche die Grenzen angeben, zwischen denen in der von dem Fallzeichen gedeckten oder beherrschten Region die Neigung der Schichten wechselt. Um eventuell in dieser Richtung einen Fortschritt anzubahnen, könnte man noch eher für approximative regionale Neigungsverhältnisse eine Reihe von verschiedenen Zwischenzeichen ausser den für horizontale Lagerung, geneigte und senkrechte Schichtenstellung in Verwendung stehenden einführen. Abgesehen von den üblichen Zeichen für horizontale oder nahezu flache Lagerungsform und für vertikale oder nahezu saigere Schichtenstellung müsste auch für den Mittelwert von  $45^{\circ}$  ein eigenes Zeichen consequent vorbehalten bleiben und es dürften je 2—3 Zwischenwertzeichen von diesem letzteren Grade aus nach der Verflachungs- und nach der Steigerungsrichtung der Fallwinkel hin, zu einer noch specielleren Orientirung zumeist genügen.

Verbesserungen in jeder Richtung anzustreben, welche nicht Feind des bereits erzielten Guten zu werden drohen, d. i. weder die Klarheit stören, noch grosse Kosten verursachen, noch auch unliebsame Verwirrungen und Verzögerungen mit sich bringen, werde ich stets bereit sein, und zwar in erster Linie gern schon aus eigenem Antriebe, aber nicht weniger mit Vergnügen auch mit Rücksicht auf jede von aussen gegebene Anregung.

Einige Worte will ich noch beifügen mit Bezug auf die Möglichkeit einer Ergänzung der Ausstattung des Kartenwerkes durch Beigabe von Durchschnittsprofilen, stratigraphischen und tektonischen Localskizzen oder mit photographisch nach der Natur aufgenommenen geologischen Charakterbildern. An alle diese schönen und nützlichen Dinge könnte man vielleicht denken, wenn genügende Geldmittel und Arbeitskräfte nicht blos in Aussicht genommen, sondern thatsächlich zur Verfügung gestellt sein werden. Es wird aber auch dann noch einer sehr sorgfältigen Prüfung und Ueberlegung bedürfen, ehe man etwa daran geht, eine Neuerung einzuführen, durch welche ohne Zweifel der ältesten und wichtigsten Publication der k. k. geologischen Reichsanstalt „dem Jahrbuch“ eine schädliche interne Concurrentz geschaffen werden würde. Ueberdies ist die Aufgabe der Redaction unserer Druckschriften bereits eine so umfangreiche und schwierige, dass jede weitere Belastung vermieden werden muss.

Die Erläuterungen, welche den einzelnen Blättern, ja so gut wie geschenkt, beigegeben werden, sind schon ihrem kleinen Formate nach zur Aufnahme von Illustrationen nicht besonders geeignet. Dieselben haben in erster Linie den Zweck, eine möglichst objective, nur die thatsächlichen Beobachtungen in Betracht nehmende Erklärung für die auf dem zugehörigen Blattgebiete ersichtlichen geologischen Auseinandersetzungen zu geben. Deshalb sollten dieselben auch eher knapp als langgedehnt gehalten sein, und von theoretischen oder polemischen Erörterungen befreit bleiben. Es kann diesbezüglich jedoch von Seite der Direction nur ein Wunsch ausgesprochen, nicht aber eine beengende Vorschrift auferlegt werden. Das der Einfachheit oder der Mannigfaltigkeit der geologischen Zusammensetzung eines Blattgebietes entsprechende Maß einzuhalten, muss doch zumeist dem

Taktgefühl des Autors selbst vorbehalten bleiben. Es wird dabei auch keinem Autor verwehrt sein, wenn er es für nothwendig erachtet, seinen Erläuterungen auch einzelne, die Tektonik oder die Schichtenfolge illustrierende Zinkotypien einzufügen, aber es kann dies nicht für jedes Erläuterungsheft verlangt werden. Das Richtige zu treffen wird natürlich für jeden Bearbeiter eines Kartenblattes in dem Falle eine leichtere Aufgabe sein, wenn er in der Lage war, über das ganze Gebiet sammt seinen natürlichen topographischen Abschlüssen bereits eine grössere monographische Arbeit zu verfassen, wie sie für das „Jahrbuch“ geeignet ist. In diesem Falle gibt er einen für den speciellen Gebrauch der Karte bei Excursionen berechneten Auszug, in welchem er auf die ausführlichere Arbeit verweisen kann. Schwieriger ist die Bemessung der einem Kartenblatte als Erläuterung zu widmenden Anzahl von Bogen, wenn der Bearbeiter durch die Verhältnisse gedrängt wird oder sich bestimmt fühlt, die Herstellung des kleinen Erläuterungsheftes in Taschenformat für ein fertiggestelltes Blatt einer geplanten grösseren Arbeit über ein ausgedehnteres Gebiet vorangehen zu lassen. Da diese Fälle ohne Zweifel die häufigeren sein werden, so ist vor auszusehen, dass die Behandlung der Erläuterungshefte von Seite der Autoren eine ungleiche sein wird. Während derjenige Bearbeiter eines Kartenblattes, welcher eine bezügliche grössere Arbeit über sein Aufnahmegebiet in nähere und sichere Aussicht nehmen kann, geneigt sein wird, sich in der gewissermassen nur als Vorarbeit betrachteten Kartenerläuterung möglichst kurz zu fassen, wird der Autor, welcher auf eine solche Aussicht aus im Kartenblatt selbst gelegenen sachlichen Gründen oder aus persönlichen Erwägungen zu verzichten Veranlassung hat, sich eher gedrängt fühlen, in dem Erläuterungshefte einen möglichst vollständigen und abgeschlossenen Bericht niederzulegen.

Wie für die Genauigkeit der geologischen Grenzlinien und für eine geeignete, dem Maßstabe entsprechende Auswahl von Ausscheidungen muss dem Bearbeiter eines jeden Kartenblattes auch bezüglich des Umfanges und der Form des Textes die specielle Verantwortung überlassen werden. Eine thatsächliche Ueberwachung oder eingehende Ueberprüfung der Feldarbeit und Kartirung bleibt, ganz abgesehen von anderen Schwierigkeiten, schon durch die unzureichende Zahl von Arbeitskräften ausgeschlossen und ebensowenig liesse sich die Herstellung der Erläuterungshefte nach einer officiellen Schablone regeln. Dies wäre nur möglich, wenn diese Arbeitsleistungen nicht in erster Linie und ihrem Wesen nach solche wären, welche nur durch wissenschaftlich ausgebildete Kräfte erzielt werden können.

Nicht in gleicher Weise ist es möglich, den verschiedenen Bearbeitern von Kartenblättern Einflussnahme auf die Farbenwahl ohne Rücksicht auf das zur Sicherung der einheitlichen Durchführung und Wirkung hergestellten Redactionsschemas zu gestatten. Wenn jeder Bearbeiter, dem irgend ein Farbenton für das besondere Hervorstechen einer bestimmten Ausscheidung nicht schön oder nicht lebhaft genug erscheint, eine Abänderung einführen wollte, ohne darauf Rücksicht zu nehmen oder ein Verständnis dafür zu bekunden, dass fast jede solche Abänderung zum Besseren sicher eine ganze

Reihe von ungünstigen Veränderungen in den für andere Auscheidungen bestimmten Farbnuancen mit sich bringt und jedenfalls die Normen des allgemeinen Farbenschemas stört, so würde damit endlich die Planlosigkeit zur Regel gemacht werden. Es könnte dann die Vermuthung platzgreifen, es werde mit Absicht darauf hingearbeitet, die Ueberflüssigkeit eines genèrellen Farbenschemas darzuthun und schrittweise seine Grundregeln durch Ueberschätzung der Wichtigkeit einzelner Ausnahmefälle und durch Häufung solcher Fälle zu durchbrechen.

Es erscheint mir zeitgemäss und nützlich, an dieser Stelle in Kürze noch eine Angelegenheit zur Erörterung zu bringen, welche für die Direction bereits eine Quelle von Unannehmlichkeiten geworden ist und einer Aufklärung bedarf.

Der durch ganz einfache und sehr naturgemässe Umstände herbeigeführte bisherige Mangel an in Farbendruck ausgeführten käuflichen Karten einerseits und das diesbezügliche zunehmende Bedürfnis industrieller und wissenschaftlicher Kreise andererseits hat für unsere Anstalt im allgemeinen und für die jetzige Direction im besonderen eine ziemlich schwierige Lage geschaffen, welche sich nur nach und nach beheben lassen wird.

Wie bereits in dem Jahresberichte für 1897 auseinandergesetzt wurde, konnte an eine zusammenhängende Kartenpublication in einem zweckentsprechenden Maßstabe eben erst in neuerer Zeit gedacht werden. Es war die erst in neuerer Zeit durch Reambulirungsarbeiten dem Abschluss nahe gebrachte, gleichförmige, topographische Grundlage der Specialkarte des k. und k. Militärgeographischen Instituts im Maßstabe von 1:75.000 nicht vorhanden und es fehlte andererseits selbst die Aussicht, für die Publication von geologischen Karten und für andere damit in nächster Beziehung stehende dringliche Bedürfnisse, wie die Vermehrung der Arbeitskräfte, die nöthigen Geldmittel zu erlangen. In dieser Richtung einen Schritt vorwärts zu kommen, gelang erst meinem unmittelbaren Vorgänger im Amte mit Hilfe der besonderen Gnade Allerhöchst Seiner Majestät des Kaisers unter dem Minister Freih. v. Gautsch.

Die geologische Untersuchung und Kartirung wurde daher nach Beendigung der ersten Periode, als deren kartographisches Hauptresultat die von F. v. Hauer zusammengestellte geologische Uebersichtskarte der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie zur Veröffentlichung kam, bis etwa zum Jahre 1889 noch nicht mit der Absicht auf Herstellung einer neuen Kartenpublication organisirt, sondern vorwiegend zu dem Zwecke fortgeführt, um die bereits gewonnene wissenschaftliche Grundlage zu specialisiren und zu vervollkommen, sowie den Bedürfnissen der Montan- und Mineral-Industrie möglichst rasch entgegenzukommen. Dies hatte zur Folge, dass den Aufnahmsgeologen die Zeit zur Durcharbeitung eines Kartenblattes bis zur vollständigen Publicationsfähigkeit nicht zugestanden wurde. Der Begriff der Publicationsfähigkeit wird eben verschieden gefasst, schon von den einzelnen Autoren, und er muss ein bestimmt begrenzter, aber nicht zu enger sein für ein wissenschaftliches Institut.

In dem Sinne als publicationsfähig, wie dies manche Autoren aufgefasst haben, welche, ohne dessen Erwähnung zu thun, ganze Abschnitte unserer älteren Aufnahmsblätter in Handcopie zur Herausgabe einzelner Farbendruckblätter benützt haben, sind die alten Aufnahmen für den Maßstab 1:144.000 und 1:75.000 von dem rigoroseren Standpunkte der Mitglieder und der Direction eines Staatsinstitutes aus jedenfalls nicht zu beurtheilen.

Dagegen hätte wohl die grosse Mehrzahl aller dieser Blätter, wenn dieselben als Privatarbeiten des einzelnen Autors hätten betrachtet werden können, die Herausgabe nicht zu scheuen gebraucht, denn alle hätten sich als eine selbständige eigene Leistung und als Fortschritt gegen den früheren Standpunkt erweisen lassen.

Das den Bedürfnissen der Montan- und Mineral-Industrie bisher durch Lieferung von Handcopien von älteren geologischen Aufnahmen von Seite der Anstalt erwiesene Entgegenkommen muss von jetzt ab, wo für die Herausgabe eines grossen Kartenwerkes in Farbendruck bereits eine grössere Anzahl von Blättern in durch Neuaufnahme oder Revisionsbegehung verbesserter Ausführung vorliegen und wo die geringe Zahl unserer Kartenzeichner für die dringlichen officiellen eigenen Aufgaben zeitweise kaum mehr ausreicht, im Interesse der Anstalt sowohl als im Interesse der Besteller eine Einschränkung erfahren.

Vor allem muss als Regel festgehalten bleiben, dass nicht nur die bereits an das k. und k. militär-geographische Institut zur Ausführung übergebenen und die dafür fertiggestellten, sondern auch die bereits in Neuaufnahme oder Recambulirung begriffenen Kartenblätter in Handcopien nicht mehr hergestellt, sondern als gesperrt erklärt werden. Die Anstalt kann sich nicht selbst eine für das neue Kartenwerk schädliche Concurrenz schaffen. Zweitens muss die indirecte Bestellung von Handcopien durch Buchändlerfirmen principiell eingestellt werden und es können nur deutlich lesbar und anständig abgefasste, von dem Interessenten selbst unterschriebene Gesuche und Bestellungen von Handcopien geologischer Karten auch fernerhin Berücksichtigung finden.

Die Direction will in der Lage bleiben, zu wissen, wem und für welchen Zweck sie ein grösseres Entgegenkommen zu zeigen vermag, sowie in jedem Falle selbst Aufklärung zu geben über den beschränkten, oft nur relativen Wert von älteren Aufnahmen, über die Gründe einer Ablehnung der Bestellung oder auch über den mit Rücksicht auf die officielle Inanspruchnahme der Zeichner und den älteren Einlauf von Gesuchen einhaltbaren Lieferungstermin.

G. Stache.