



12. Tagung der Österreichischen Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“

Geologie und Bildungswesen

29. November 2013

Festsaal des
Archivs der Universität Wien

Postgasse 9
A-1010 Wien

Beiträge

Herausgeber:

Daniela Angetter, Bernhard Hubmann & Johannes Seidl

Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 103
ISSN 1017-8880
Wien, im November 2013

12. Tagung der Österreichischen Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“
„Geologie und Bildungswesen“
29. November 2013
Archiv der Universität Wien
Beiträge

Umschlaggestaltung: Monika BRÜGGEMANN-LEDOLTER, Geologische Bundesanstalt

Umschlagbild: Geologische Reichsanstalt, Palais Rasumofsky, Innenansicht Brünner Saal, ca. 1910
(Foto: Reiffenstein, Wien 8)

Alle Rechte für das In- und Ausland vorbehalten

© Geologische Bundesanstalt

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Geologische Bundesanstalt, A-1030 Wien, Neulinggasse 38, Österreich

Die Autorinnen und Autoren sind für den Inhalt ihrer Arbeiten verantwortlich und sind mit der digitalen Verbreitung Ihrer Arbeiten im Internet einverstanden.

Satz und Layout: Univ.-Prof. Dr. Bernhard Hubmann, Universität Graz, Institut für Erdwissenschaften, A-8010 Graz, Heinrichstraße 26

Druck: Riegelnik, Offsetschnelldruck, Piaristengasse 19, A-1080 Wien

Ziel der „Berichte der Geologischen Bundesanstalt <ISSN 1017-8880> ist die Verbreitung wissenschaftlicher Ergebnisse durch die Geologische Bundesanstalt

Die „Berichte der Geologischen Bundesanstalt“ sind im Buchhandel nicht erhältlich

Vorwort

Am 29. November 2013 lädt die österreichische Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“ zu ihrer zwölften Tagung ein. Die diesjährige Thematik steht ganz im Zeichen von „Geologie und Bildung“. Die Vorträge befassen sich mit dem Wissenstransfer der Erdwissenschaften an diversen Bildungseinrichtungen, mit Schausammlungen und deren Bedeutung im naturgeschichtlichen Unterricht sowie mit PR-relevanten Themen im Geo- und Bildungstourismus. Einzelne Protagonisten im geologischen Bildungsbereich werden im Rahmen von Posterpräsentationen bekannt gemacht.

Wie bei allen bisherigen Veranstaltungen sind jedoch von diesem Generalthema abweichende Beiträge zur Geologiegeschichte willkommen, um Wissenschaftlern die Möglichkeit zu bieten, Ergebnisse ihrer aktuellen Forschungen zu präsentieren.

Im vergangenen Jahr hatte die Arbeitsgruppe den Verlust von zwei Kollegen zu bedauern, die stets mit unseren Tätigkeiten eng verbunden waren. Im Juni 2013 verstarb Johann Georg Haditsch, dessen Leben und Wirken am Ende dieses Bandes gedacht wird, im Juli 2013 Bernhard Fritscher, dem ein kurzer Nachruf im Band 101 der Berichte der Geologischen Bundesanstalt gewidmet ist.

Die Tagung wird dankenswerter Weise mit der Unterstützung des Archivs der Universität Wien durchgeführt.

Daniela Angetter, Bernhard Hubmann und Johannes Seidl

Kurzfassungen zu Vorträgen und Poster

Angetter Daniela & Seidl Johannes

Hilda Gerhart, die erste promovierte Geologin/Mineralogin an der Universität Wien 6

Aschauer Birgitt

Die Lunzer-Flora-Sammlung des Stiftes Seitenstetten. Eine Lehrsammlung von Josef Haberfelner 7

Fasching Gerhard L.

Vormilitärische und militärische Geo-Ausbildung in Österreich seit 1751 14

Hamilton Margret

Notizbücher von 1,25 Laufmeter. Die Aufzeichnungen von Friedrich Becke (1855-1931) – ein Überblick 17

Häusler Hermann

Oberleutnant in der Reserve Dr. Artur Winkler von Hermaden – Leiter der Geologengruppe „Isongo“ im Jahr 1918 24

Hofmann Thomas & Lein Richard

Ein Blick hinter die Kulissen: Aus Briefen von Dionys Stur an Franz von Hauer 51

Huber Simone & Huber Peter

Vom Stellenwert der Geowissenschaften im Lehrplan österreichischer Schulen und der Pflege naturhistorischer Sammlungen an Bildungsinstitutionen 55

Hubmann Bernhard

Wie vermittelt man Geologie in die Schule? Zu Johann Koprivniks „Grundzüge der Geologie“ für die Lehrerbildungsanstalten 58

Hubmann Bernhard

Franz Standfest (1848-1916) und sein Leitfaden für den Geologieunterricht an Realschulen 60

Ibetsberger Horst J. & Häupl Markus M.

Der Henndorfer Eiszeit-Rundweg – Geoedutainment pur 63

Klemun Marianne

Johann Christian Polykarp Erxlebens Lehrbuch „Anfangsgründe der Naturlehre“ – „wahres Compendium“ und kein „Register über die bekannten natürlichen Körper“? 66

Lein Richard & Seidl Johannes

Eduard Suess und der Beginn des Frauenstudiums an der Wiener Universität 67

Mandl Gerhard W.	
Friedrich Simony und die Geologie	68
Pistotnik Ulrike	
Geologie in den Lehrplänen und in der Praxis an österreichischen Schulen	72
Schramm Josef-Michael	
Der PR-Wert geologischer Beiträge in Orts-Chroniken bzw. Heimatbüchern, dargestellt am Beispiel des Bundeslandes Salzburg	73
Schramm Ursula & Schramm Josef-Michael	
Wasser global: Asymmetrie der Ressourcen und resultierendes Konfliktpotential.	76
Seidl Johannes	
Einige Bemerkungen zu Testament und schriftlichem Nachlass von Ami Boué (1794-1881)	81
Steyrer Hans	
Die Natur- und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg – ein Beitrag zum Geo- und Bildungstourismus	83
Svojtka Matthias	
Der naturgeschichtliche Unterricht an der medicinisch-chirurgischen Josepchs-Akademie (Josephinum) im Zeitraum von 1784 bis 1874	85
Vávra Norbert	
Fossilsammlungen der Antike – Beispiele, Probleme und ‚Wissenstransfer‘	95
Personenregister	98



In Memoriam

Johann Georg Haditsch †	
Ebner Fritz & Hubmann Bernhard.....	99

Hilda Gerhart, die erste promovierte Geologin/Mineralogin an der Universität Wien

Daniela Angetter¹ & Johannes Seidl²

¹Institut für Neuzeit- und Zeitgeschichtsforschung, Forschungsbereich Österreichisches Biographisches Lexikon der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, A-1030 Wien, Kegelgasse 27; e-mail: daniela.angetter@oeaw.ac.at

²Archiv der Universität Wien, A-1010 Wien, Postgasse 9; e-mail: johannes.seidl@univie.ac.at

Hilda Adele Theresia GERHART wurde am 11. 3. 1881 als Tochter des Privatbeamten Rudolf GERHART in Wien geboren und im römisch-katholischen Glauben erzogen. Von 1888 bis 1892 besuchte sie die Volksschule im heutigen 1. Wiener Gemeindebezirk, danach bis 1895 die Öffentliche Bürgerschule in der Börsegasse. Anschließend absolvierte sie bis 1901 die gymnasiale Mädchenschule des Vereins für erweiterte Frauenbildung in Wien. Die Matura legte Hilda GERHART Anfang Juli 1901 mit Auszeichnung am k. k. Staatsgymnasium in Salzburg ab. Danach studierte sie Mineralogie, Physik und Philosophie an der Universität Wien, wo sie nach Abfassung ihrer Dissertation „Über die Veränderung der Krystaltracht von Doppelsulfaten durch den Einfluss von Lösungsgenossen“ 1905 bei Friedrich BECKE und Gustav TSCHERMAK zum Dr. phil. promoviert wurde.

Friedrich BECKE beurteilte die Dissertation folgendermaßen: „Die vorliegende Arbeit behandelt ein ganz neues Problem Krystallographischer Forschung und erforderte daher die Ausbildung und Anwendung neuer Untersuchungsmethoden. ... Den eigentlichen Kernpunkt der Frage macht die Verfasserin dadurch der Untersuchung zugänglich, dass sie bei einer nicht zu kleinen Anzahl gut Krystallisierender Doppelsalze die Krystaltracht der aus reiner Doppelsalzlösung ausfallenden Krystalle vergleicht mit Krystallen aus einer Mutterlage in der der eine oder der andere Bestandteil des Doppelsalzes in überwiegender Lauge vorhanden war. Ferner wird auch der Einfluss eines Säureüberschusses geprüft ...“. Weiters urteilte Becke „Die von Fräulein Hilda Gerhart vorgelegte Dissertation ... entspricht den gesetzlichen Anforderungen an eine Doctors-Dissertation in ausgezeichneter Weise.“ Nach ihrer Promotion dürfte GERHART zunächst wissenschaftlich tätig gewesen sein. Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist ihr im Jahre 1910 in „Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen“ (Band 29), erschienener Beitrag „Krystaltracht künstlicher Barytkrystalle“.

Ab 1910 unterrichtete Hilda GERHART am k. k. Offizierstöchterninstitut in Wien 9, von 1915 bis 1935 am k. k. Offizierstöchterninstitut in Wien-Hernals. Daneben blieb sie ihrer wissenschaftlichen Karriere treu. 1922 fungierte GERHART als Ausschussmitglied bei der Gründung des Verbands der akademischen Frauen Österreichs.

1940 trat sie in den Ruhestand. Im selben Jahr übersiedelte sie nach Klosterneuburg-Weidling, wo sie am 7. 9. 1963 verstarb und am 18. 9. 1963 bestattet wurde.

Als Geologin und Mineralogin beteiligte sich Hilda GERHART an Kartierungsarbeiten, die im Rahmen der geologischen Reichs-, später Bundesanstalt durchgeführt wurden. Besonders erwähnenswert ist ihre geologische Kartierung des Waldviertels, insbesondere das Blatt Drosendorf 1:75.000, gemeinsam mit Franz Eduard SUESS.

Quellen und Literatur:

Archiv der Universität Wien, phil. Rig. - Akt Hilda Gerhart, PN 1932

röm.kath. Pfarramt Klosterneuburg-Weidling

Neue Freie Presse, 14. 5. 1922

CERNAJSEK, Tilfried - SEIDL, Johannes, Hilda Adele Theresia Gerhart, in: KEINTZEL Brigitta & KOROTIN Ilse (Hrsg.): Wissenschaftlerinnen in und aus Österreich. Leben, Werk, Wirken. Wien, 2002, S. 248.

Die Lunzer-Flora-Sammlung des Stiftes Seitenstetten. Eine Lehrsammlung von Josef Habermelner

Birgitt Aschauer

A-3340 Waidhofen/Ybbs, Vorgartenstraße 3; e-mail: ascbk@gmx.at

Die Flora der Lunzer-Schichten (Karn, Obertrias) wurde am 26. August 1842 von W. HAIDINGER in Begleitung von A. PATERA entdeckt (STUR, 1885, S. 93). In den Sommern 1863-1864 führten HERTLE, LIPOLD, RACHOY, STERNBACH und STUR im Auftrage der k. k. Geologischen Reichsanstalt Wien, „*localisirte Aufnahmen in den nordöstlichen Kalkalpen*“ (STUR, 1885, S. 95) durch, wobei die Aufsammlung von HAIDINGER und PATERA wesentlich vergrößert und vermehrt wurde.

Untrennbar verbunden mit der Paläobotanik der Lunzer-Schichten ist auch der Name Josef HABERFELNER. HABERFELNER war Entomologe, Mineraloge, Geologe, lehrte ab 1859 interimistisch an der Steigerschule in Leoben Mineralogie und Geologie und wurde 1864 auf Grund seiner Verdienste um die Geologie des Erzberges zum Korrespondenten der k. k. Geologischen Reichsanstalt ernannt (H. PARIS, MS). Durch seine Entdeckung silurischer und devonischer Orthoceren und Trilobiten bei Eisenerz, stand er in guter Verbindung mit STUR (GEYER, 1913, S. 108). HABERFELNER widmete sich ab 1872 der Erforschung alpiner Kohlenlager seiner Heimat Lunz. Er wurde im Gebiete Ahornberg und Pramelreith fündig und begann das Terrain bergmännisch zu erschließen. Nur 13 Tage nachdem HABERFELNER im Jahre 1873 seine Funde über fossile Pflanzenreste in den Lunzer-Schichten nach Wien gemeldet hatte, reiste D. STUR nach Lunz, um die Lokalität zu besichtigen (HAUER, 1874, S. 271). Als STUR nach Wien zurückkehrte, befanden sich vier große Kisten im Gepäck, gefüllt mit Petrefakten, die „*Gelegenheit geben, so manche Pflanze des Lunzer Sandsteines in so vollständigen Exemplaren zu sehen, wie solche bisher nirgends vorgelegen haben*“ (HAUER, 1874, S. 273).

1884 reiste STUR abermals nach Lunz, um eine von HABERFELNER zusammengestellte Aufsammlung an Pflanzenfossilien der Lunzer-Schichten zu begutachten. Direktor Fr. v. HAUER gab D. STUR den Auftrag, daraus die wichtigsten Stücke auszuwählen. Mit der Präparierung dieser und auch der bereits vorhandenen Stücke „*war Stur nun durch volle 7 Wochen unausgesetzt beschäftigt. Das Ergebnis ist eine Suite von mehr als 500 Schieferplatten mit den prachtvollst erhaltenen Pflanzenresten, welche die ältere, seit etwa 12 Jahren in unserem Museum aufgestellte Sammlung derselben Reste an Schönheit und Vollständigkeit der Stücke weit übertrifft*“ (HAUER, 1885).



Abb. 1: J. HABERFELNER (links) und D. STUR (rechts)

Durch HABERFELNERS Bemühen um die fossilen Pflanzen der Lunzer-Schichten und seine Verbindungen zu in- und ausländischen Gelehrten, war der Name Lunz, Lunzer-Schichten, Pflanzenfossilien aus Lunz bald in aller Munde und HABERFELNER begann, Lehrsammlungen für Museen (z.B.: 1884 Naturhistorisches Museum Wien), Universitäten und höhere Schulen anzulegen. Jeder Kollektion legte er eine handgeschriebene Auflistung bei. Das „Geschäft“ lief so gut, dass sogar sein Sohn zum Schreiben der Listen einspringen musste (KRAUS–KASSEGG, 1998). HABERFELNER bediente sich dabei der Nomenklatur STURS von 1885 (KRASSER, 1909, S. 103).

Nach HABERFELNERS Tod 1913 gab es keine Aufsammlungen von Fossilien der Lunzer-Schichten mehr. 1997 gelang es uns, meinem Mann und mir, in Lunz einen noch nicht im Haldenkataster befindlichen Abraum zu finden. Im Zuge von vergleichenden Arbeiten bzw. Bestimmungen meiner Funde, suchte ich nach Beständen an Lunzer Fossilien in Museen und anderen öffentlichen Einrichtungen und wurde so auch im Stift Seitenstetten fündig.

Die Lunzer-Flora Sammlung des Benediktinerstiftes Seitenstetten war bis dato offiziell nicht bekannt. Sie ist im sogenannten Raritätenzimmer des Stiftes teils in der Mittelvitrine, teils in der untersten Lade des rechts neben dem Fenster stehenden Vitrinenschrankes untergebracht. Die heutige Sammlung besteht aus 37 von vormals 38 Belegstücken, der Beleg Nr. 28 konnte nicht mehr gefunden werden. Weiters existieren noch zehn Stücke ohne Nummern und Etiketten. Diese zehn Belege lassen eine andere Herkunft vermuten, stammen aber eindeutig aus den Lunzer-Schichten. Sie wurden daher in Absprache mit dem Stiftsarchivar P. JACOBUS mit den Nummern 39-49 weiternummeriert.



Abb. 2: Raritätenkammer

Der in der Lade untergebrachte Teil der Sammlung ist in Zeitungspapier eingepackt. Die Blätter der Zeitung „Reichspost“ stammen aus dem Zeitraum 17. Dezember 1895 - 27. Juli 1897. Dies lässt den Schluss zu, dass die Kollektion nicht vor 1897 angekauft wurde.

Nach akribischer Suche im gesamten Raritätenzimmer gelang es schließlich, ebenfalls im rechts neben dem Fenster stehenden Vitrinenschrank, jedoch in der obersten Lade, eine handschriftliche Auflistung zu finden. Leider ist das „Verzeichnis“ nicht datiert bzw. signiert. Es zeigt aber, dass diese Sammlung um 43.30 Gulden angekauft wurde. Der Österreichische Gulden war bis zum Jahre 1900 bei uns im Umlauf. Daraus kann man schließen, dass diese Sammlung zwischen 1897 und 1900 erworben wurde.

The image shows two pages of handwritten lists of fossils. The left page is titled 'Verzeichnis' and lists items 1 through 26. The right page lists items 27 through 38. Each item includes a name, a count, and a price. The lists are written in cursive and include some corrections and additions.

Item No.	Name	Count	Price
1	Pterophyllum Jaegeri Brogn.	3	3
2		3	
3		1	
4	Rugeri Har.	1	
5	Lipoldi	50	
6		50	
7	Rugeri	50	
8	Gumbelli	50	
9	Lanzensis	50	
10		50	
11	Gumbelli Har.	50	
12		1.50	
13	rectum Har.	50	
14		50	
15	Rugeri	50	
16	prospense Har.	2	
17		1.50	
18		1	
19	Heterocarpus horum Brogn.	2	
20		50	
21		50	
22	Spiracarpus auriculata Har.	1	
23		50	
24	Danaopsis Lanzensis	2	
25		60	
26	Spiracarpus	1	
			31.78
27	Neuropteris remota Presl.	2	
28	Danaopsis angustata Har. Laber	1	
29	angustata	60	
30	simplex	3	
31	Clathropteris Senaensis Har.	1	
32		1	
33	Senensis	50	
34	Lanzensis Har.	1.50	
35		50	
36	Lanzensis Har.	50	
37		50	
38	Gumbelli	50	
			31.36

Abb. 3: Verzeichnis der Fossilien, die HABERFELNER dem Stift Seitenstätten übersandt hat

Durch das Auffinden dieser handschriftlichen Auflistung drängte sich der Gedanke auf, ob im gegebenen Falle, vielleicht eine Lehrsammlung HABERFELNERS vorliegen könnte. Betrachtet man diese Taxaliste, so ähnelt sie sehr jener, die, von HABERFELNER datiert und signiert, im Swedish Museum of Natural History in Stockholm vorhanden ist. Auch der Gebrauch der Nomenklatur passt in die Zeit HABERFELNERS.



Abb. 4: Etiketten

Die mit schwarzer Tinte geschriebenen Etiketten enthalten Gattungs- sowie Artnamen und in Abkürzung den Namen des Erstbeschreibers. Vermutlich vermerkte der damalige Archivar des Stiftes zusätzlich auf den Etiketten in roter Tinte „aus den Lunzerschichten“, und in zweiter Zeile darunter: „(Keuper)“ – wegen Platzmangels in dieser Zeile und weil er eine dritte Zeile nicht mehr unterbrachte, schrieb er in Kurzschrift weiter.



Abb. 5: Kurzschrift

Laut Mitteilung des Stenografenverbandes Wien kann die Kurzschrift als „von ! Haberfelner in Lunz“ gelesen werden. Weiters: „dürfte das Rufzeichen für einen Titel stehen, was wir aber nicht wissen“.

Dadurch, dass es gelang, die vorliegende Sammlung als Lehrsammlung HABERFELNERS zu identifizieren und die Zeit des Erwerbes zwischen 1897 und 1900 festzulegen, wurde von Seiten des Stiftsarchivars das Ansinnen geäußert, die Arbeit schriftlich festzuhalten.

Die Niederschrift wurde in gebundener Form für das Archiv des Stiftes und in Ringbindung als Arbeitsbehelf für das Raritätenzimmer gestaltet. Alle Belege wurden fotografiert (Dr. Karl ASCHAUER) und mit wissenschaftlichem Beistand (Dr. Barbara MELLER) neu dokumentiert. Das neue Taxa-Verzeichnis nach MELLER, ASCHAUER, 2010, enthält 211 Abdrücke auf 49 Belegen.

Die Dokumentation wurde so gewählt, dass der Beleg auf der rechten Katalogseite als Fotografie, auf der linken Seite als Wasserzeichen dargestellt ist – darauf jeweils die hervorzuhebenden Fossilien eingekreist. Die im Kreis befindlichen Buchstaben sind den darüberstehenden Beschreibungen zugeordnet und entsprechen dem in der Taxaliste 2010 beschriebenen Abdruck.

Die Sammlung spiegelt einen Querschnitt durch die Paläobotanik von Lunz wieder mit Bennettiteen, Cycadeen, Pteridophyten, Sphenophyten, Ginkgophyten und der Konifere *Elatocladus (Stachyotaxus) lipoldii*. Neu aufgefallen ist fossiles Harz „Bernstein“ (det. MELLER, Wien).

Das Vorhandensein tierischer Elemente beweisen ein Schabenflügel (det. SCHNEIDER, Freiberg), Fraß- und Minierspuren sowie zahlreiche Abdrücke von Insekteneiern. Das Auffinden des Schabenflügels und diese Art von Fraß- bzw. Minierspuren sind Neuentdeckungen in der Flora der Lunzer-Schichten.

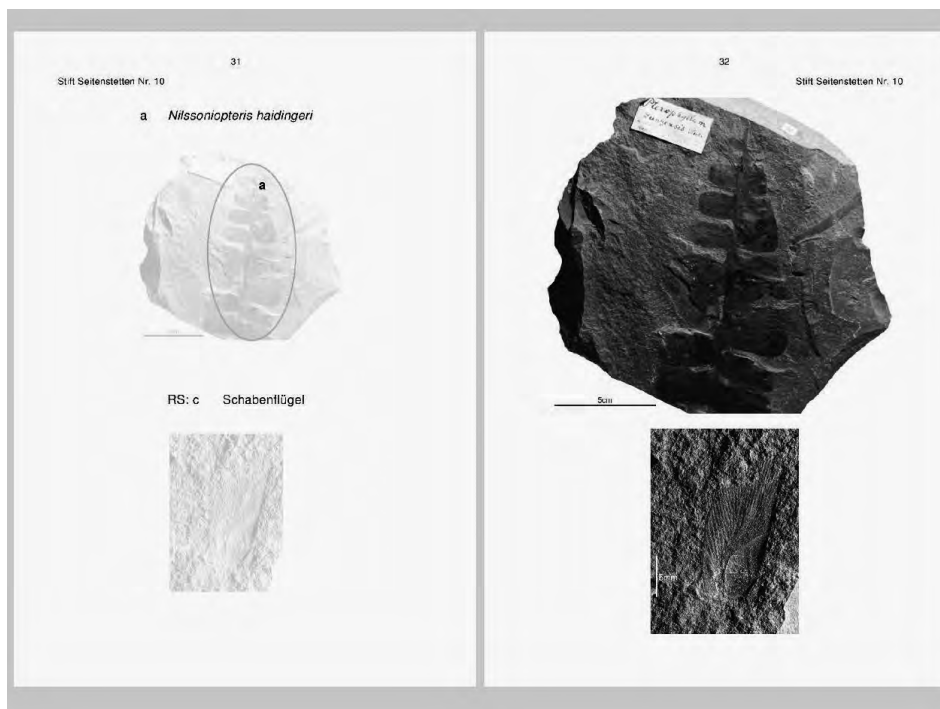


Abb. 6: Beispiel einer Katalogseite

TAXA-VERZEICHNIS NACH MELLER, ASCHAUER 2010

Taxa	Sammlungs-Nr.	Sub-Nr.	Fossilien
46.	07	f RS	<i>Nissoniopteris angustior</i>
47.	07	g RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
48.	07	h RS	Sphenophyta
49.	08	a	<i>Nissonia</i> cf. <i>sturi</i>
50.	08	c RS	<i>Nissonia</i> sp.
51.	08	d RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
52.	08	e RS	<i>Nissoniopteris angustior</i>
53.	09		<i>Nissoniopteris lunzensis</i>
54.	10	a	<i>Nissoniopteris haidingeri</i>
55.	10	b	<i>Equisetites arenaceus</i>
56.	10	c RS	Schabentlügel
57.	11	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
58.	11	b	<i>Pterophyllum filicoides</i> vel <i>Nissonia sturii</i>
59.	11	c RS	<i>Nissoniopteris angustior</i>
60.	12	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
61.	12	b	<i>Nissoniopteris angustior</i>
62.	12	c	<i>Equisetites arenaceus</i>
63.	12	d	<i>Asterotheca merianii</i>
64.	12	e RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
65.	13	a	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
66.	13	b	<i>Nissoniopteris angustior</i>
67.	14	a	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
68.	14	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
69.	14	c	Pteridophyta
70.	14	d	<i>Glossophyllum florinii</i>
71.	15	a	fossiles Harz (Bernstein)
72.	15	b	<i>Nissoniopteris haidingeri</i>
73.	15	c	<i>Nissoniopteris haidingeri</i>
74.	15	d	<i>Stachyotaxus lipoldii</i>
75.	15	e	Gymnospermae indet. Typ II
76.	15	f	Gymnospermae indet. Typ III
77.	15	g	Insecta-Lebenszeichen Typ I
78.	15	h	Insecta-Lebenszeichen Typ II
79.	15	i	fossiles Harz (Bernstein)
80.	15	j	<i>Glossophyllum florinii</i>
81.	15	k	<i>Nissoniopteris angustior</i>
82.	15	l	Fraßspur Typ I
83.	15	m	Insecta-Lebenszeichen Typ III
84.	15	n RS	fossiles Harz (Bernstein)
85.	15	o RS	<i>Stachyotaxus lipoldii</i>
86.	15	p RS	<i>Glossophyllum florinii</i>
87.	16	a	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
88.	16	b	<i>Glossophyllum florinii</i>
89.	16	c	Pteridophyta
90.	17	a	<i>Pterophyllum brevipenne</i>

Taxa	Sammlungs-Nr.	Sub-Nr.	Fossilien
1.	01	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
2.	01	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
3.	01	c	<i>Pterophyllum</i> sp. vel <i>Nissonia</i> sp.
4.	01	d	<i>Nissoniopteris haidingeri</i>
5.	01	e	<i>Asterotheca merianii</i>
6.	01	f	Insektenier
7.	01	g	<i>Pterophyllum filicoides</i>
8.	01	h	<i>Pterophyllum filicoides</i>
9.	01	i RS	<i>Nissoniopteris angustior</i>
10.	01	j RS	Pteridospermen-Same
11.	01	k RS	<i>Nissoniopteris angustior</i> mit faunistischem Lebenszeichen
12.	02	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
13.	02	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
14.	02	c	<i>Pterophyllum filicoides</i>
15.	02	d	<i>Pterophyllum filicoides</i>
16.	02	e	<i>Pterophyllum</i> sp.
17.	02	f	cf. <i>Nissoniopteris haidingeri</i>
18.	02	g	<i>Leguminanthus siliquosus</i>
19.	02	h RS	<i>Leguminanthus siliquosus</i>
20.	03	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
21.	03	b	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
22.	03	c	<i>Glossophyllum florinii</i>
23.	03	d	<i>Nissoniopteris angustior</i>
24.	03	e	<i>Stachyotaxus lipoldii</i>
25.	03	f	<i>Asterotheca merianii</i>
26.	04	a	<i>Nissonia</i> cf. <i>sturi</i>
27.	04	b	<i>Pterophyllum</i> sp.
28.	04	c	<i>Nissoniopteris angustior</i>
29.	04	d RS	<i>Equisetites arenaceus</i>
30.	04	e RS	Gymnospermae indet. Typ I
31.	05	a	<i>Stachyotaxus lipoldii</i>
32.	05	b	<i>Nissoniopteris angustior</i>
33.	05	c	<i>Pterophyllum filicoides</i>
34.	06	a	<i>Stachyotaxus lipoldii</i> (viele Zweigreste)
35.	06	b	<i>Leguminanthus siliquosus</i>
36.	06	c	<i>Glossophyllum florinii</i> (Abdruck)
37.	06	d	<i>Pterophyllum</i> sp.
38.	06	e RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
39.	06	f RS	<i>Glossophyllum florinii</i>
40.	06	g RS	Sphenophyta
41.	07	a	<i>Nissonia sturii</i>
42.	07	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
43.	07	c	<i>Clathropteris</i> sp. vel <i>Dictyophyllum</i> sp.
44.	07	d	<i>Nissoniopteris angustior</i>
45.	07	e RS	<i>Nissoniopteris angustior</i>

Taxa	Sammlungs-Nr.	Sub-Nr.	Fossilien
136.	30	a	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
137.	30	b	Minierspur Typ I
138.	30	c	Minierspur Typ II
139.	30	d	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
140.	30	e	Fraßspur Typ II
141.	30	f	faunistische ? Lebenszeichen ? indet. Typ I
142.	30	g RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
143.	31	a	<i>Diclyophyllum</i> sp.
144.	31	b RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
145.	31	c RS	<i>Glossophyllum florinii</i>
146.	31	d RS	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
147.	32	a	<i>Clathropteris lunzensis</i>
148.	32	b RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
149.	33	a	<i>Haidingeria krasseri</i>
150.	33	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
151.	33	c	<i>Asterotheca merianii</i>
152.	33	d RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
153.	33	e RS	<i>Asterotheca merianii</i>
154.	33	f RS	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
155.	34	a	<i>Equisetites arenaceus</i>
156.	34	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
157.	34	c RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
158.	34	d RS	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
159.	34	e RS	Pteridophyta
160.	35	a	<i>Equisetites arenaceus</i>
161.	35	b	Gymnospermae indet. Typ V
162.	35	c	<i>Pterophyllum</i> sp.
163.	35	d RS	Sphenophyta
164.	36	a	<i>Neocalamites merianii</i>
165.	36	b	<i>Pterophyllum</i> sp.
166.	37	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
167.	37	b	<i>Neocalamites merianii</i>
168.	37	c RS	Pteridophyta
169.	38	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
170.	38	b	<i>Antholithus weltsteinii</i>
171.	38	c	<i>Nilssonia</i> sp.
172.	38	d	<i>Asterotheca merianii</i>
173.	39	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
174.	39	b	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
175.	39	c	<i>Equisetites arenaceus</i>
176.	39	d	Stammstück
177.	39	e	Stammstück
178.	39	f RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
179.	39	g RS	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
180.	40	a	<i>Pterophyllum</i> sp.

Taxa	Sammlungs-Nr.	Sub-Nr.	Fossilien
91.	17	b	<i>Stachytaxus lipoidii</i>
92.	17	c	<i>Asterotheca merianii</i>
93.	17	d	Sphenophyta
94.	17	e	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
95.	17	f	<i>Pterophyllum filicoides</i>
96.	17	g RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
97.	17	h RS	<i>Asterotheca merianii</i>
98.	17	i RS	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
99.	18	a	<i>Pterophyllum filicoides</i> vel <i>P. brevipenne</i>
100.	18	b	<i>Glossophyllum florinii</i>
101.	18	c RS	Pteridophyta
102.	19	a	<i>Asterotheca merianii</i>
103.	19	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
104.	19	c	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
105.	19	d	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
106.	20	a	<i>Asterotheca merianii</i>
107.	20	b	<i>Pterophyllum</i> sp.
108.	20	c RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
109.	21	a	<i>Asterotheca merianii</i>
110.	21	b RS	<i>Leguminanthus siliquosus</i>
111.	21	c RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
112.	22		Pteridophyta
113.	23	a	<i>Pterophyllum filicoides</i>
114.	23	b	Pteridophyta
115.	24	a	<i>Marantioidea</i> sp.
116.	24	b	<i>Pterophyllum filicoides</i>
117.	25	a	<i>Marantioidea</i> sp.
118.	25	b	<i>Pterophyllum</i> sp.
119.	25	c	Gymnospermae indet. Typ IV
120.	26	a	Pteridophyta
121.	26	b	<i>Asterotheca merianii</i>
122.	26	c	<i>Glossophyllum florinii</i>
123.	26	d	<i>Pterophyllum filicoides</i>
124.	27	a	Pteridophyta
125.	27	b	<i>Sphenozamites</i> sp.
126.	27	c	<i>Asterotheca merianii</i>
127.	27	d	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
128.	27	e RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
129.	27	f RS	<i>Pterophyllum filicoides</i>
130.	28		Belegstück fehlt in der Sammlung
131.	29	a	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
132.	29	b	Insektenierer (zahlreiche Abdrücke)
133.	29	c RS	<i>Pterophyllum</i> sp.
134.	29	d RS	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
135.	29	e RS	indet.

Taxa	Sammlungs-Nr.	Sub-Nr.	Fossilien
181.	40	b	<i>Asterotheca merianii</i>
182.	41	a	<i>Pterophyllum filicooides</i>
183.	41	b	<i>Glossophyllum florinii</i>
184.	41	c RS	<i>Pterophyllum filicooides</i>
185.	41	d RS	<i>Glossophyllum florinii</i>
186.	42	a	<i>Stachyotaxus lipoldii</i>
187.	42	b	<i>Pterophyllum filicooides</i>
188.	43		<i>Pterophyllum filicooides</i>
189.	44	a	Harz
190.	44	b	<i>Pterophyllum filicooides</i>
191.	44	c	<i>Stachyotaxus lipoldii</i>
192.	44	d	<i>Nilssonia</i> sp.
193.	44	e	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
194.	45	a	<i>Pterophyllum filicooides</i>
195.	45	b RS	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
196.	46	a	<i>Pterophyllum</i> sp.
197.	46	b	<i>Pterophyllum filicooides</i>
198.	47	a	<i>Pterophyllum brevipenne</i>
199.	47	b	<i>Pterophyllum</i> sp.
200.	47	c RS	<i>Pterophyllum filicooides</i>
201.	48	a	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
202.	48	b	<i>Asterotheca merianii</i>
203.	48	c	faunistische ? Lebenszeichen ? indet. Typ II
204.	48	d	<i>Pterophyllum filicooides</i>
205.	48	e	<i>Asterotheca merianii</i>
206.	48	f RS	<i>Pterophyllum filicooides</i>
207.	48	g RS	<i>Asterotheca merianii</i>
208.	48	h RS	<i>Clathropteris</i> sp. vel <i>Dicyclophyllum</i> sp.
209.	49	a	<i>Pterophyllum filicooides</i>
210.	49	b	<i>Nilssoniopteris angustior</i>
211.	49	c	<i>Nilssoniopteris angustior</i>

Literatur:

- GEYER G. 1913. Todesanzeige Josef Haberfelner, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, 108-109.
- HAUER F. v. 1885. Jahresbericht des Directors Hofrath Fr. Ritter v. Hauer, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahressitzung am 20. Jänner 1885, Nr. 1, Wien.
- KRASSER F. 1909. Zur Kenntnis der fossilen Flora der Lunzer Schichten, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 59. Band, Wien, 101-126.
- KRAUS-KASSEGG E. 1998. Josef Haberfelner, Meister der Steine, ein Lebensbild, 2. Auflage, Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg.
- LIPOLD M.V. 1865. Bericht über die localisirten Aufnahmen der I. Sektion der k. k. geologischen Reichsanstalt in den Sommern 1863 und 1864, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 15. Band, Wien.
- MELLER B., PONOMARENKO A.G., VASILENKO D.V., FISCHER T.C. & ASCHAUER B. 2011. First beetle elytra, abdomen (Coleoptera) and a mine trace from Lunz (Carnian, Late Triassic, Lunz-am-See, Austria) and their taphonomical and evolutionary aspects, *Palaeontology*, 54 (1), 97-110.
- PARIS H. 1913. Josef Haberfelner †, *Oesterreichische Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen: Vereins-Mitteilungen*, 61. Band, 363-364.
- POTT C., KONIJNENBURG-van CITTERT J.H.A. van, KERP H. & KRINGS, M. 2007. Revision of the *Pterophyllum* species (Cycadophytina: Bennettitales) in the Carnian (late Triassic) flora from Lunz, Lower Austria, *Review of Palaeobotany and Palynology*, 147, 3-27.
- POTT C. 2010. Gymnosperm foliage from the Upper Triassic of Lunz, Lower Austria: an annotated checklist and identification key, *Geo.Alp*, 7, 19-38.

- STUR D. 1874. Neue Aufschlüsse im Lunzer Sandsteine bei Lunz und ein neuer Fundort von Wengerschiefer im Pölzberg zwischen Lunzersee und Gaming, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Sitzung am 7. Jänner, Nr. 1, Wien.
- STUR D. 1885. Die obertriadische Flora der Lunzer-Schichten und des bituminösen Schiefers von Raibl, Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, 91. Band, I. Heft, Erste Abtheilung, 93-103, Wien.



Vormilitärische und militärische Geo-Ausbildung in Österreich seit 1751

Gerhard L. Fasching

A-1190 Wien, Krottenbachstraße 189; e-mail: Gerhard.Fasching@sbg.ac.at

Mit der Gründung einer militärischen Pflanzstätte für Offiziere in Wiener Neustadt im Dezember 1751 (heute Theresianische Militärakademie) gab es erstmalig in Österreich eine systematisierte Ausbildung der Frequentanten auch auf dem Gebiet der Geowissenschaften.

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts gab es zusätzlich eine vormilitärische Ausbildung an einer der staatlichen „Militär-Erziehungs- und Bildungsanstalten“ zur Vorbereitung für ein Studium an Kadettenanstalten und Militärakademien. Dies waren durchwegs Internatschulen für Knaben vornehmlich von Angehörigen der Streitkräfte oder von Staatsbeamten. Auch für Mädchen gab es einige Institute zur Ausbildung als Erzieherinnen. Bei der Heranbildung der Zöglinge an den Militärunterrealschulen (6-10 Jahre) oder Militäroberrealschulen (ab dem 11. Lebensjahr) wurde entsprechend den staatlichen Verordnungen für den Lehrplan an Bürger/Hauptschulen im Gegenstand Geographie auch etwas Geologie (Mineralogie, Gesteinskunde, Erze, Hüttenwesen) unterrichtet.

Eine vormilitärische Ausbildung ab dem 14. Lebensjahr im Gegenstand Geographie gab es natürlich erst recht an den Kadettenschulen (u. a. für Infanterie in Wien-Breitensee, Innsbruck, Graz-Liebenau und Straß sowie für Artillerie in Wien-Stiftkaserne und später in Traiskirchen). Der Lehrplan umfasste bei den allgemeinen Bildungsfächern auch den Unterrichtsgegenstand Geographie (Schwergewicht Länder- und Wirtschaftskunde, u. a. Bodenschätze und Verhüttungsindustrie) sowie bei den militärischen Fächern Terrainlehre. Neben der Gelände- und Kartenkunde mussten im Gelände Kartenskizzen angefertigt werden.

Diese Ausbildung in Militärtopographie wurde an der Theresianischen Militärakademie (TherMilAK), an der Artillerie-Akademie/Militärtechnischen Schule (1856-1875 in Mährisch Weißkirchen/Hranice na Moravě), an der Genie-Akademie (Klosterbruck bei Znaim/Znojmo) und an der Technischen Militärakademie (Wien-Stiftkaserne) vertieft. Daneben wurde großer Wert auf Mathematik (Vermessungswesen!), Geographische Landeskunde der Habsburger-Monarchie sowie Kartographie (Topographische Landesaufnahme eines Geländeausschnitts von 1 km²) gelegt. Ebenso wurde Militärgeographie mit etwas Geowissenschaften gelehrt.

In der Zwischenkriegszeit wurden diese Ausbildungsinhalte für die Offiziersausbildung an der TherMilAK des Bundesheeres übernommen. Zusätzlich wurde Wehrgeographie unterrichtet, modifiziert für die Republik Österreich als kleiner Binnenstaat. Von 1938-1945 erfolgte die Ausbildung an der Kriegsschule

für Offiziere in Wiener Neustadt nach den Vorschriften der Deutschen Wehrmacht, hatte aber sehr ähnliche Geo-Lehrinhalte.

Mit der Aufstellung des Österreichischen Bundesheeres 1955 wurde auch die Offiziersausbildung (zunächst in Enns, seit 1958 in Wr. Neustadt) wieder aufgenommen. Vom ersten Leiter des Militärgeographischen Dienstes Major (später Oberst Dienstklasse VIII und Professor) Ing. August ZEWEDIN (1914-2001) wurden bis 1982 die MilGeo-Unterrichte an der TherMilAk gehalten. Schwergewicht lag bei der Kartenkunde und bei der geographischen Landeskunde von Österreich. Hier wurde großes einschlägiges Wissen, überprüft mit stummen Karten, eingefordert. Eine der thematischen Karten der „MilGeo-Skizzenreihe“ war eine wirtschaftsgeographische Karte mit Bergwerken und Verhüttungsindustrie. Im Anhang I der Alpinvorschrift des Bundesheeres 1972 „Das Gebirge der Ostalpen“ wurden in einem eigenen Anhang die Gesteine der Ostalpen ausführlich behandelt und als Beilage wurde eine „Karte der Verbreitung der Gesteine in Österreich 1:1 000 000“ entwickelt.

Von 1982-1991 war Oberstleutnant dhmtD (später Brigadier) Dr. Gerhard L. FASCHING neben seiner Tätigkeit als Leiter Militärisches Geowesen im Bundesministerium für Landesverteidigung /Generaltruppeninspektorat als MilGeo-Lehroffizier an der TherMilAk tätig. Dabei erfolgte die Weiterentwicklung der Angewandten Geowissenschaften für die Polemologie (= Militärwissenschaften) in Forschung und Lehre von der Militärtopographie (seit 1764 Erste Landesaufnahme) über die Militärgeographie (19. Jhd.) und Wehrgeographie (Zweiter Weltkrieg und Kalter Krieg) zum integrierten interdisziplinären Militärischen Geowesen (nicht zuletzt durch einschlägige militärwissenschaftliche Arbeiten von Josef-Michael SCHRAMM und Hermann HÄUSLER). Durch sein Geologiestudium an der Universität Salzburg vorbelastet, baute FASCHING Ende der 1980er-Jahre eine Doppelstunde „Geologie von Österreich“ ein. Neben einem Ladenpraktikum über die wichtigsten gebirgsbildenden Gesteine Österreichs mussten von den Militärakademiker-Fähnrichen Kenntnisse a) über die Gesteinszonen und deren Eigenschaften für den militärischen Stellungsbau, b) detto für den Alpindienst, c) Massenrohstoffe als Zerschellerschichten bei festen Anlagen, Waffenstellungen und Unterständen, d) Massenrohstoffe als Filtersand bei einer ABC-Kampfführung, e) Böden und ihre Eignung für die Befahrbarkeit mit Räder- und Kettenfahrzeugen abseits der Bewegungslinien, f) Wasserversorgung und Trinkwasser-Notversorgung bei einer Kontamination durch atomare, biologische und chemische Kampfstoffe, g) strategische Rohstoffe für die Wehrwirtschaft sowie h) Grundsätze der Militärischen Raumplanung nachgewiesen werden.

Das Kampfverfahren im Rahmen der Raumverteidigung („Spannocci-Doktrin“) machte besondere MilGeo-Kenntnisse der Berufs- und Milizoffiziere erforderlich. Es gelang 1991 einen Dienstposten an der Fachhochschule TherMilAk für einen Hauptlehroffizier MilGeo, zugleich Direktor des Studienganges Militärische Führung, zu schaffen. Dieser wurde mit dem ehemaligen Universitätsassistenten an der TU Wien/Institut für Kartographie, Major (heute Oberst dhmtD) Dr. Jörg ASCHENBRENNER mit 1. APRIL 1992 besetzt. Damit konnte vor allem die Lehrtätigkeit in Fernerkundung und Umweltschutz sowie die praktische Militärtopographieausbildung im Gelände und die Mitwirkung beim militärischen Führungsverfahren (neu: Graphische Geländebeurteilung bei Taktik-Unterrichten) intensiviert werden. Vor allem die Ausbildung in Umweltschutzangelegenheiten war damals völliges Neuland, war aber erforderlich geworden durch eine Vielzahl von neuen Gesetzen und Verordnungen mit Umweltrelevanz auch für das Bundesheer. Hier übernahm die TherMilAk eine Vorreiterrolle bei der Umsetzung in Merkblätter und Vorschriften sowie bei der Lehre und praktischen Anwendung.

Im Zuge einer Umgliederung wurde 2001 der o. a. Dienstposten an der TherMilAk gestrichen. Seither werden die Unterrichte in Militärgeographie nebenberuflich von Oberst Mag. Dr. Rudolf WASTL (Referent MilGeo und Raumplanung des Militärkommandos Kärnten) beim Fachhochschul- bzw. Bachelor-Studiengang Militärische Führung wahrgenommen. Im 1. Semester im Modul „Grundlagen der militärischen Führung“ wird eine eigene Lehrveranstaltung Militärtopographie mit 15 Unterrichtseinheiten

in englischer Sprache durchgeführt. Im 3. Semester beim Modul „Einsatzart Schutz (national)“ werden die Aufbereitung von Basismaterial (z.B. von Orthophotos) für großmaßstäbliche Führungsunterlagen für die gefechtstechnische und taktische Ebene praktisch geübt (5 UE). Im 5. Semester beim „Einsatz im multinationalen Verband“ besteht wieder eine eigene Lehrveranstaltung mit 15 UE in englischer Sprache: Gelehrt wird die Handhabung und Auswertung auslandsbezogener und internationaler geographischer und militärgeographischer Unterlagen/Daten zur Ableitung von Rahmenbedingungen für den Einsatz multinationaler Kräfte. Schließlich werden im 6. Semester im Zuge des Moduls „Strukturen militärischer Rechtsnormen“ die allgemeinen Vorgaben sowie Anwendung der Militärischen Raumplanung im Rahmen von 4 UE gelehrt. Indirekt werden damit die geogenen Rahmenbedingungen bei militärischen Planungen und Handlungen angesprochen.

Eine besondere Bedeutung hatte die Geo-Ausbildung seit der Schaffung eines Generalstabskorps (damals Generalquartiermeisterstab) in Österreich 1757 durch den Präsidenten des Hofkriegsrates (entspricht einem heutigen Bundesminister) Feldmarschall Leopold Joseph Graf DAUN. Die Hauptaufgabe der Generalstabsoffiziere war seit 1763 nach dem Ende des Siebenjährigen Krieges in Friedenszeiten die Mappierung (topographische Landesaufnahme und militärgeographische Landesbeschreibung). Daraus entwickelte sich das k.(u.) k. Landesbeschreibungsbüro (1844-1918) als eigene Abteilung des Generalstabes. Diese Dienststelle wies eine Militärgeologen-Komponente auf und war vorgesetzte Stelle des k.(u.) k. Militärgeographischen Instituts. Bei der Generalstabsausbildung an der Kriegsschule (disloziert in A-1060 Wien, Lehargasse 4) von 1852-1918 wurde großer Wert auf eine fundierte breite Geo-Ausbildung im Rahmen der Militärwissenschaften sowie auf umfassende Raumkenntnisse des In- und Auslandes gelegt. Ein integraler Bestandteil waren dabei die kriegswichtigen geogenen Ressourcen (Kohle, Erze, Verhüttung, ab Ende des 19. Jhs. auch Erdöl). Schwergewicht im Rahmen des operativen Generalstabsdienstes waren die geographische Landeskunde sowie operative Geländebeurteilungen, während Informationen über die Gebirge vernachlässigt wurden. Das änderte sich erst nach den bösen Erfahrungen bei der Okkupation Bosnien und der Herzegowina 1878 sowie am Südwestlichen Kriegsschauplatz im Ersten Weltkrieg (Isonzo- und Tirolerfront).

Im Bundesheer der Ersten Republik war es vor allem der ehemalige k.u.k. Generalstabsoffizier und Leiter der Heeresvermessungsstelle, der spätere Generalmajor Rudolf ZU DER LUTH (1880-1961), der in seinem in mehreren Auflagen erschienenen „Wehrgeographischen Atlas Österreich“ geowissenschaftliche Sachverhalte und vor allem die damalige Energieproblematik facheinschlägig thematisierte.

Im Bundesheer der 2. Republik wurde ab 1956 das Kommando höhere Offizierskurse (ab 1961 Stabsakademie und seit 1967 Landesverteidigungsakademie) eingerichtet. Bei allen Laufbahnkursen (Stabsoffizierskurs, Generalstabskurs/Generalstabslehrgang) gab/gibt es den Unterrichtsgegenstand Militärisches Geowesen, der von Angehörigen des MilGeo-Dienstes (seit 1997 Institut für Militärisches Geowesen, Leiter derzeit der Geologe Brigadier MMMag. Dr. Friedrich TEICHMANN) wahrgenommen wird. Relevante geowissenschaftliche Themen werden im Bereich der Militärlandeskunde behandelt.

Literatur:

FASCHING Gerhard L. 1981. Der militärgeographische Dienst in den achtziger Jahren. - Truppendienst, 20. Jg., 4, 337-242, Wien.

HÄUSLER Hermann 1981. Militärgeologie – ein Tätigkeitsbereich der Angewandten Geologie. - Mitteilungen der Gesellschaft Geologischer Bergbaustudenten Österreich, 27, 1-6, Wien.

JANACZEK Gerhard 2007. Tüchtige Offiziers und rechtschaffene Männer. Eine historische Bilderreise zu den Militär-Erziehungs- und Bildungsanstalten der k.(u.)k. Monarchie. - Prag 2007 (Vitalis Verlag).

- SCHRAMM Josef-Michael 1978. Wehr- und Militärgeologie – ein Instrument der Landesverteidigung. Geologisch-geotechnische Anwendungsmöglichkeiten für Verteidigungszwecke. - Österreichische Militärische Zeitschrift XVI. Jg., 224-230, 9 Abb., Wien.
- WASTL Rudolf 2013. Fachhochschule Theresianische Militärakademie Studiengang Militärische Führung - Militärgeographische Lehrinhalte. - Unterlagenmappe ÖGG-Exkursion Wiener Becken-Süd 2013, Typoskript 4 S., 2 Abb., Wien.
- ZEWEDIN August 1968. Geländekunde. - (1.) 1968 (= Truppendienst-Taschenbuch, 5), Wien.
- ZEWEDIN August 1969. Kartenkunde I. - (1.) 1969 (= Truppendienst-Taschenbuch, 9), Wien.
- ZU DER LUTH Rudolf 1939. Wehrwissenschaftlicher Atlas Österreich. – Heidelberg (Vowickel).



Notizbücher von 1,25 Laufmeter. Die Aufzeichnungen von Friedrich Becke (1855-1931) – ein Überblick

Magret Hamilton

Institut für Geschichte der Universität Wien, Universitätsring 1, 1010 Wien; e-mail: margrethamilton@hotmail.com

Die Notizbücher Friedrich BECKES sind inhaltsreiche Dokumente, sie sind ein Zeugnis seiner umfangreichen und vielseitigen Forschungsarbeit. Er hinterließ ein umfassendes publiziertes Oeuvre, das keinen Hinweis auf seine handschriftlichen Aufzeichnungen gibt. Mit seinem Namen werden folgende Erkenntnisse in den Erdwissenschaften verbunden: die theoretischen Kenntnisse der Kristallklassen, die Weiterführung der Erforschung der Mineralgruppe der Feldspate, die technische Weiterentwicklung des Mikroskops, die geologische Erforschung des Waldviertels, der Sudeten und der Alpen und die bedeutendste Entdeckung im mikroskopischen Bereich, die nach ihm benannte BECKESche Lichtlinie. Seine Entdeckung wird auch heute noch angewendet bei der mikroskopischen Beobachtung von zwei (Festkörper) Mineralen mit unterschiedlicher Lichtbrechung. Anhand der Notizbücher kann die Praxis der mineralogischen, petrographischen und geologischen Techniken des ausgehenden 19. Jahrhunderts nachvollzogen werden.

Der Anfang

Während meiner Arbeit an meiner Dissertation im Fach Mineralogie¹ stieß ich auf die umfangreichen, aber bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht aufgearbeiteten Notizbücher. Sie befinden sich derzeit in Verwahrung des ehemaligen Vorstandes der Petrologie an der Universität Wien, Prof. Dr. Wolfram RICHTER. Auf seine Anregung hin entschied ich, mich mit diesen Notizbüchern Friedrich BECKES näher zu beschäftigen. Die von Herrn RICHTER benannten „Feldbücher BECKES“ kamen bei der Neustrukturierung der erdwissenschaftlichen Bibliothek der Universität in Wien 1997 in seine Obhut.

Die Notizbücher Friedrich BECKES sind inhaltsreiche Dokumente, sie sind ein Zeugnis seiner umfangreichen und vielseitigen Forschungsarbeit. Die biographischen Daten Friedrich Johann Karl BECKES sind unentbehrlich im Kontext zu den wissenschaftlichen Beobachtungen und Notizen seiner Bücher. Daher wird hier zunächst ein Überblick über sein Leben und seine wissenschaftliche Arbeit an den Universitäten in Czernowitz, Prag und Wien gegeben. Anhand der Notizbücher kann die Praxis der mineralogischen,

¹ HAMILTON, 2009: Die Schüler Friedrich Johann Karl Beckes. Dissertation, Univ. Wien.

petrographischen und geologischen Techniken des ausgehenden 19. Jahrhunderts analysiert werden. Dazu zählen die Messungen der Minerale am Goniometer, die optischen Untersuchungen mittels des Mikroskops, chemische Versuche im Labor und Beobachtungen im Gelände. Diese unterschiedlichen Aktivitäten werden in den Notizbüchern penibel aufgezeichnet, niedergeschrieben und zum Teil zusammengefasst.

Überblick über Forschungsstationen Friedrich BECKES

Am 31. Dezember 1855 in Prag geboren, begann Friedrich BECKE im Jahre 1874 in Wien Naturgeschichte für das Lehramt und auf Anregung von Gustav TSCHERMAK (1836-1927), Leiter des Mineralogisch-Petrographischen Institutes, Mineralogie zu studieren. Wiewohl er sich im Fach Petrographie habilitierte, lehrte BECKE in den ersten Stationen seines Berufes Mineralogie. Erst mit der Übernahme des Lehrstuhles seines Lehrers und Mentors Gustav TSCHERMAK im Jahre 1907 an der Universität in Wien, konnte er die beiden Fächer Mineralogie und Petrographie miteinander verbinden und lehren.

BECKES erste Lehrstation begann 1882 als außerordentlicher Professor an der 1875 neu gegründeten k. k. Franz-Josephs Universität in Czernowitz (Tscherniwzi, Ukraine). Nach vier Jahren erhielt er die volle Professur für Mineralogie zuerkannt. 1890 folgte BECKE Viktor ZEPHAROVICH (1830-1890) in leitender Stellung an das Mineralogische Institut der k. k. Deutschen Carl-Ferdinand-Universität in Prag. 1898 kam er an die Universität Wien zurück. Zunächst leitete er als Nachfolger Albrecht SCHRAUFS (1837-1897) das Institut für Mineralogie, das unter dem Namen „Mineralogisches Museum“ firmierte. Ab 1907 stand er bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1927 dem Mineralogisch-Petrographischen Institut vor. Er starb 1931 in Wien.

Friedrich BECKE hinterließ ein umfassendes publiziertes Oeuvre.

Mit seinem Namen werden folgende Erkenntnisse in den Erdwissenschaften verbunden: die theoretischen Kenntnisse der Kristallklassen, die Weiterführung der Erforschung der Mineralgruppe der Feldspate, die technische Weiterentwicklung des Mikroskops, die geologische Erforschung des Waldviertels, der Sudeten und der Alpen und die bedeutendste Entdeckung im mikroskopischen Bereich, die nach ihm benannte BECKESche Lichtlinie. Seine Entdeckung wird auch heute noch angewendet bei der mikroskopischen Beobachtung von zwei (Festkörper) Mineralen mit unterschiedlicher Lichtbrechung.

In den verschiedenen Nachrufen und Huldigungen an Friedrich BECKE wird immer wieder auf die bedeutenden Wissensgebiete seiner umfangreichen Publikationen hingewiesen.² Die persönlichen Notizen aus der Arbeit BECKES sind bis jetzt in Besprechungen oder Veröffentlichungen noch nie erwähnt oder dokumentiert worden.

Die Sichtung der Quellen

Es existieren 77 Bücher plus drei Buchfragmente, die ich in formaler, zeitlicher und inhaltlicher Reihenfolge gesichtet habe. Formal besitzen die Bücher keine einheitliche durchgehende Nummerierung und somit habe ich sie nach ihrer chronologischen Entstehung geordnet und mit einer fortlaufenden Zahl versehen. So hat das erste aus dem Jahre 1874 stammende Büchlein die Nummer 1. Die Bücher entstanden in einem Zeitraum von 44 Jahren zwischen 1874 und 1918. In der Aufstellung der einzelnen Bücher werden die Blattanzahl und die Buchgröße angeführt. Die kleinen, gebundenen Bücher weisen unterschiedliche Größen mit verschiedenartigen Einbänden aus Leder, Leinen oder marmoriertem Papier auf. Friedrich BECKE selbst hat seine Beobachtungsbücher nummeriert, aber diese beziehen sich nur auf einzelne Abschnitte beziehungsweise einige Stationen seines Schaffens.

Inhaltlich können vier unterschiedliche Formen festgestellt werden, wie Notizbücher, Laborbücher, Feldbücher und Unterrichtsbücher.

² HIMMELBAUER, TERTSCH, SUESS, WIESENER

- 4 Notizbücher, die unter anderem persönliche Belange beinhalten, wie Geldangelegenheiten, Besorgungen, Namen und Adressen von Personen
- 34 Laborbücher mit kristallographischen Messungen, chemischen Analysen und mikroskopischen Untersuchungen
- 39 Feldtagebücher als Berichterstattung über Exkursionen im Gelände
- 3 Bücher stehen in direktem Zusammenhang mit seiner Lehrtätigkeit

Folgende Bücher stehen in Beziehung zu seinen Schaffungsperioden und Orten der Entstehung

1. Studium (1874–1881) – Dissertation, erste Publikationen
2. Professur in Czernowitz (1882–1890) – Sudeten, Kristallmessungen, Ätzversuche
3. Professur in Prag (1890–1898) – Sudeten und Alpen
4. Professur in Wien (1898–1927) Mineralogie und Petrographie – Alpen, Tauerntunnel, Feldspatstudien

Die Beobachtungsbücher der Studienzeit und der ersten Lehrjahre in Czernowitz (1874–1890) besitzen eine fortlaufende Nummerierung (Beobachtungsbücher 1 bis 15). Dazwischen finden sich Notizen mit einem ganz bestimmten thematisch bezogenen Inhalt, wie z.B. Sudeten I aus dem Jahr 1886. BECKE beginnt eine neue fortlaufende Nummerierung seiner Beobachtungen während seiner Professur in Prag im WS 1893/94, mit den Nummern 1, 2 und 3, wieder begleitet von thematisch angelegten Notizen wie z.B. Alpen I aus dem Jahr 1894. Während seiner Tätigkeit an der Universität in Wien entstehen zwischen 1900 und 1918 zehn Beobachtungsbücher mit fortlaufender Nummerierung und römischen Ziffern von I – X. Auch hier finden sich wieder thematisch bezogene Notizen ohne Zahl zwischen den Beobachtungsbüchern, wie zum Beispiel Tauerntunnelbuch. Einige Notizen ohne erkennbares Datum konnte ich auf Grund von Publikationen im Nachhinein zuordnen, z.B. das Notizbuch Nr. 29 gehört in das Jahr 1893.

Die Auswahl: Das erste und das letzte Notizbuch

Aus diesem umfangreichen Material habe ich nun zwei Notizbücher ausgewählt. Mit dieser Auswahl spanne ich einen weiten Bogen vom ersten zum letzten Buch. Ich zeige hier die Entwicklung eines halben Jahrhunderts Forschung im Bereich der erdwissenschaftlichen Tätigkeiten BECKES auf, aber auch die Erkenntnisse der Wissenschaft im Bereich der Mineralogie, Petrographie und Geologie.

Das erste Büchlein entstand während BECKES erstem Studienjahr an der Universität in Wien und zeigt uns seine ersten Lernschritte im Fach Mineralogie des Winter- und Sommersemesters 1874 bis 1875.

Leinen, dkl. grün, geprägt, liniert, 95 Blatt, 10x16x1cm.

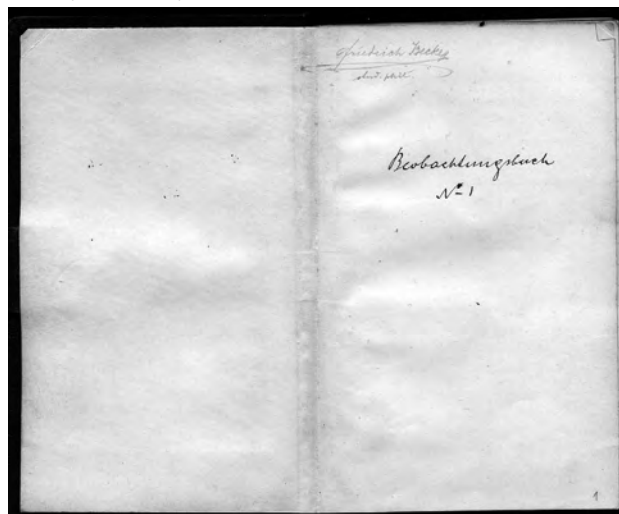


Abb. 1: 1. Blatt im Beobachtungsbuch Nr. 1

Das Beobachtungsbuch Nr. 1 (Abb. 1) ist signiert mit BECKES Unterschrift und dem Vermerk Stud. Phil. Die Notizen sind häufig datiert, aber zum großen Teil ohne Jahreszahl. Das Blatt 21 beginnt mit dem Datum „21. November“. BECKE zeichnet mit Bleistift verschiedene Minerale, die, wie er selbst notiert, aus der Kleinen Handsammlung stammen. Die Aufzeichnung von Morphologie, chemischer Formel und Fundort bestimmter Minerale zeigen uns einen bestimmten Lernvorgang im Fach Mineralogie. Es zeigt uns auch eine Art der visuellen Form des Lernens, in der in abstrakter Form das Wissen repliziert, geübt und durch die Wiederholung das Gelernte fixiert wird. Die Notizen werden auf Blatt 22, siehe *Abbildung 2*, weitergeführt. Diese repetitorische Praxis führt über die visuelle Aufnahme zur Abstrahierung der Form durch die Zeichnung und Fixierung auf das Papier.

Ein anderer Lernvorgang zeigt uns die protokollierten Daten von Messungen mit dem Goniometer. Das Messgerät selbst wird nicht erwähnt, aber die Arbeit mit dem Gerät wird dokumentiert. Mit Bleistift oder Tinte sind die Messreihen und das arithmetische Mittel angelegt. Diese Beobachtungen können unter dem Begriff strukturelle Objektivität gesehen werden. Die schematische Zeichnung eines Zuckerkristalls auf Blatt 67 zeigt uns, an welcher Stelle BECKE den Kristall mittels des Goniometers einmisst. In der Folge sind die Messdaten bei unterschiedlichem Licht und auf verschiedenen Platten (Platte I, II und III) angegeben.

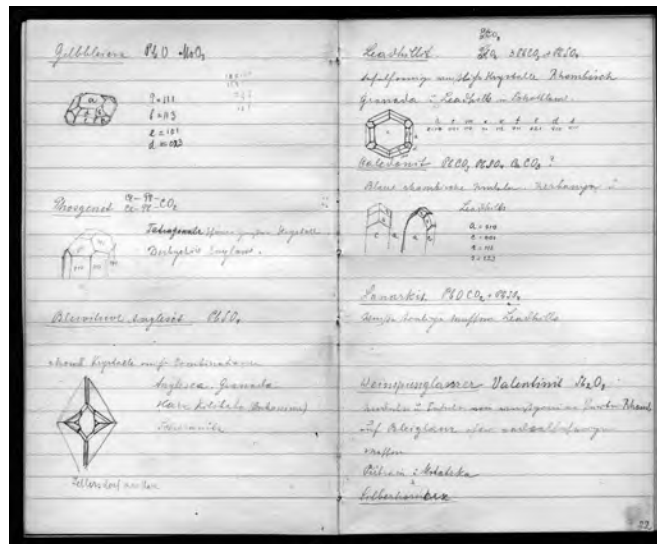


Abb. 2: Blatt 22. Linke Seite: Gelbbleierz PbO , MoO_3 / Phosgenit / Tetragonaler schöner großer Kristall / Derbyshire England / Bleivitriol Anglesit $PbSO_4$ / rhombische Kristalle reiche Combinationen / Anglesea, Granada / Harz Kilikaba (Bukowina) / Schemnitz / Zellersdorf am Harz
Rechte Seite: Leadhillit $3PbCO_3$ $PbSO_4$ / tafelförmige weißliche Krystalle Rhombisch / Granada u. Leadhills in Schottland / Caledonit $PbCO_3$ $PbSO_4$ $CaCO_3$? / Blaue rhombische Leadhills / Lenarkit $PbOCO_2 - PbSO_4$ / Weiße traubige Muster Leadhills / Weissspiessglanzerz Valentinit Sb_2O_3 / Nadeln und Tafeln von weißgrüner Farbe Rhomb. Auf Bleiglanz oder ... / Pribram: Motatzka / Silberhornerz

Abb. 3 zeigt den Lernschritt mit der Bestimmung des Achsenwinkels und des Brechungsquotienten bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen – Natriumlicht, Lithiumlicht, Thalliumlicht – und rotem, grünem blauem und weißem Glas. In aufwendigen Messreihen werden die beobachteten Daten protokolliert und im Folgenden auf Blatt 81/linke Seite eine Zusammenfassung erstellt, die den Nachweis erbringt, dass die Farbe des Lichts einen geringfügigen Einfluss auf den Brechungsquotienten hat. In weiterer Folge stehen die Angaben zur Berechnung des spezifischen Gewichtes und die Formeln für das monokline System.

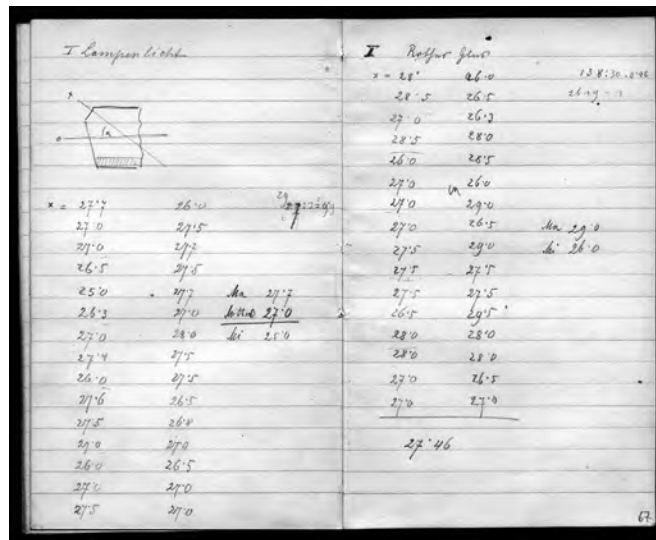


Abb. 3: Blatt 67. Messung eines Zuckerkristalls. Schematische Zeichnung mit eingezeichnetem Winkel, der in Folge bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen gemessen wird: Lampenlicht; rotes, grünes, gelbes und blaues Glas

Mit Bleistift oder Tinte werden lange Messreihen angelegt, Informationen aus der wissenschaftlichen Literatur angeführt und Mineralien aufgezeichnet. Die Notizen werden zum Teil in alter deutscher Schrift und in lateinischer Schrift abwechselnd aufgezeichnet.

Als zweite Buchbeispiel führe ich das Notizbuch Nr. 78 (Beobachtungsbuch Nr. X.) aus dem Jahr 1918, das während seiner Professur in Wien am Mineralogisch-Petrographischen Institut entstanden ist, an. Siehe Abb. 4, 5 und 6. Pappe, braun-beige gemasert, glatt, 104 Blatt, 18x12, 5x1,5 cm.

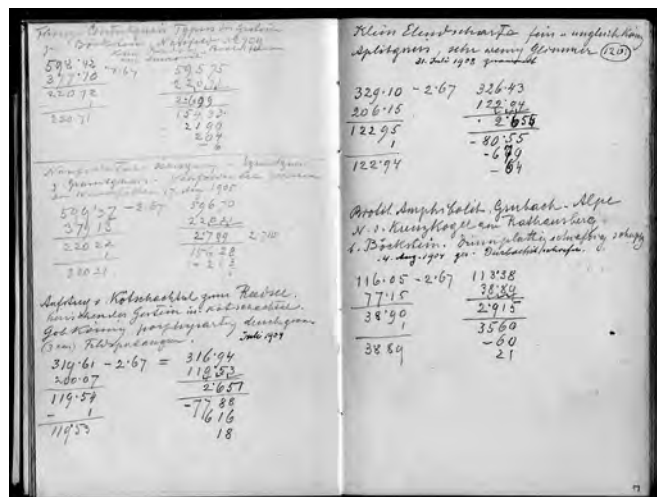


Abb. 4: Blatt 19 Linke Seite: *Flasriger Centralgneis Typus des Gesteins zw. Bockstein – Naßfeld Nr 709 / Kein Pseudom. – Biotitfasern / Kein Muscovit*

Die für BECKE wichtigen Beobachtungen - Gesteinszusammensetzung, Fundort und errechnetes spezifisches Gewicht - werden kurz notiert. Das glatte Papier lässt viel Freiraum für kleine, aber wichtige Notizen, die großen Teils mit Bleistift fixiert sind.

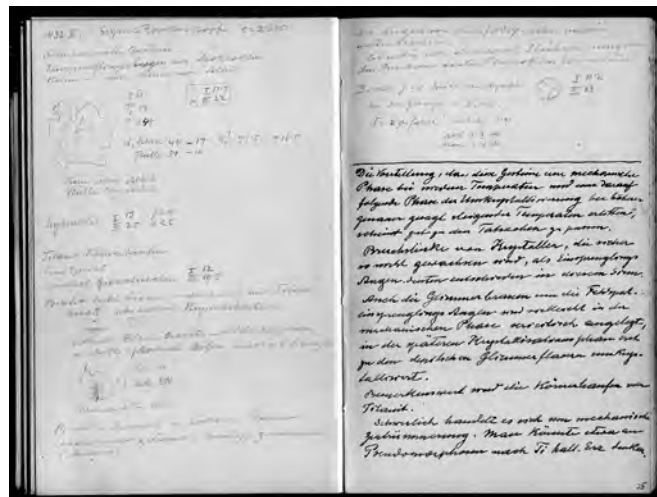


Abb. 5: Blatt 25
 Linke Seite: mikroskopische Betrachtung von Gesteinsschliffen
 Rechte Seite: Erkenntnisse über Gesteinszusammensetzung und Entwicklung

Transkription der rechten Seite: *Die Vorstellung, dass diese Gesteine eine mechanische Phase bei niedriger Temperatur und eine darauf folgende Phase der Umkrystallisierung bei höherer genauer gesagt steigender Temperatur erlitten, scheint gut zu den Tatsachen zu passen. Bruchstücke von Krystallen, die sicher so nicht gewachsen sind, als Einsprenglingsaugen deuten entschieden in diesem Sinn. Auch die Glimmerbrauen und die Feldspat einsprenglings Augen sind vielleicht in der mechanischen Phase sericitisch angelegt, in der späteren Krystallisationsphase erst zu den deutlichen Glimmerfasern umkrystallisiert. Bemerkenswert sind die Körnerhaufen um Titanit. Schwerlich handelt es sich um mechanische Zertrümmerung. Man könnte etwa an Pseudomorphosen nach Ti halt. [igem] Erz denken.*

Zwischen den Notizen der Messdaten folgen im Erzählstil Notizen über seine Beobachtungen, um die aus der Praxis gewonnenen Erkenntnisse zu dokumentieren, wie die Transkription des Textes der Abb. 5 zeigt.

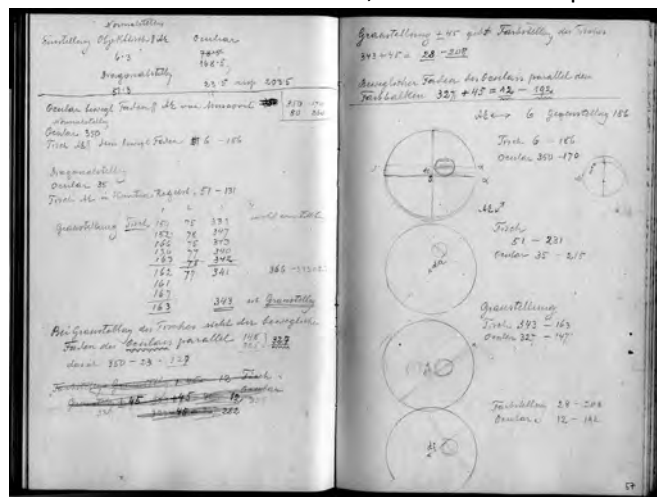


Abb. 6: Blatt 57. Linke Seite: Normalstellung / Einstellung Objektiv // Ar Ocular
 Rechte Seite: Mikroskopische Beobachtung / Tisch / Ocular / Graustellung

Die Abb. 6 zeigt uns einen anderen Messvorgang an Mineralen, im Besonderen des Feldspates, dessen Orientierung und Zusammensetzung mit Hilfe des Mikroskops erforscht werden. Nicht richtige Ergebnisse

sind - wie immer - durchgestrichen. Die Messergebnisse in der Beobachtung durch das Mikroskop werden in Normalstellung und Diagonalstellung angegeben.

Dieses letzte Buch seiner Aufzeichnungen besteht aus Laboruntersuchungen, mikroskopischen Betrachtungen und Beschreibungen der Gesteinszusammensetzungen, die in unterschiedlicher Reihenfolge auftreten. Im Vordergrund stehen mikroskopische Beobachtungen an Mineralen, vor allem der Feldspate.

Im Allgemeinen lässt sich in diesem Buch kein bestimmter Aufbau, keine Struktur und kein Datum zu den einzelnen Beobachtungen erkennen.

Resümee

Die Notizbücher BECKES spiegeln den Stand der Forschungen an Mineralen und Gesteinen Ende des 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts wider. Am Anfang der Notizen stehen die Erforschung und die Messung von Mineralen mit dem Goniometer. Daraus entwickelte sich über die Jahre die petrographische und geologische Betrachtung der Gesteine, um abschließend wieder zu den Mineralen zurück zu kehren, aber mit der Erforschung eines weiterentwickelten Messgerätes, dem Mikroskop. Das Mikroskop ist das Hauptinstrument seiner Forschung, auf diesem Gebiet hat Friedrich BECKE Weltruhm erlangt. Sein Name wird heute noch bei mikroskopischen Betrachtungen angeführt: die BECKESche Lichtlinie.

Leider ist das Lebenswerk BECKES nicht vollständig erhalten geblieben. Es fehlen nachweislich einige Notizbücher, so die Beobachtungsbücher Nr. 2 und Nr. 9. Eine Notiz am Rande des Beobachtungsbuches Nr. 6 weist darauf hin, dass es auch Belege über seine Erforschung der Gesteine des Waldviertels gegeben hat, sie sind aber nicht mehr erhalten. Die Feldtagebücher der Alpenbegehungen sind ebenfalls nicht vollständig.

Anhand der Notizbücher verfolge ich die epistemischen Vorgänge, die von der Einzelbeobachtung im Gelände zur Verallgemeinerung, von der Serie der Einzeldaten über die Synthese zur Theorie führen. Sie sind ein Instrument, das von der praktischen Erforschung zum Wissen führt.

Die unterschiedlichen Aktivitäten – Untersuchungen im Labor, Beobachtungen im Gelände – werden in den Notizbüchern penibel aufgezeichnet, niedergeschrieben und zum Teil zusammengefasst. Zum einen wird der Transfer von der Wahrnehmung zur Aufzeichnung im Notizbuch deutlich, zum anderen der Einsatz von Instrumenten und deren seriell objektiv gewonnene Daten sowie deren nachvollziehbare Dokumentation. Anhand der Notizbücher kann ich den Weg adäquat verfolgen, der die Schritte der Differenzierung der Experimentalerarbeitung und die Elemente der Experimente präzisiert und damit verbessert. Damit können Strategien identifiziert werden, die von einer individuellen, subjektiven Beobachtung über die „mechanische Objektivität“ mit Hilfe des Instruments (z.B. Goniometer, Mikroskop) zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen führen.³

Literatur:

DASTON Lorraine & GALLISON Peter 2007. Objektivität. – Suhrkamp, Frankfurt am Main.

HAMILTON Margret 2009. Die Schüler Friedrich Johann Karl Beckes an der Universität Wien. – Dissertation am Institut für Mineralogie und Kristallographie in Wien.

HIMMELBAUER Alfred 1931. Zur Erinnerung an Friedrich Becke. – TPM, 42, I-VIII.

SUESS Franz Eduard 1932. Friedrich Becke. – Mitt. Geol. Ges. Wien, 24, 137-146.

TERTSCH Hermann 1955. Mein Lehrer – Zu Friedrich Beckes 100. Geburtstag. – Karinthin, 30, 86-94.

WIESENER Hans 1956. Friedrich Becke und sein Lebenswerk. – Fort. Min., 60, 45-55.

³ DASTON & GALISON, 2007

Oberleutnant in der Reserve Dr. Artur Winkler von Hermaden – Leiter der Geologengruppe „Isonzo“ im Jahr 1918

Hermann Häusler

Department für Umweltgeowissenschaften, Universität Wien
Althanstrasse 14, A-1090 Wien; e-mail: hermann.hausler@univie.ac.at

Einleitung

Wie die zahlreichen Dokumente und Veröffentlichungen belegen, änderte sich im Laufe der Jahrzehnte die Schreibweise des Familiennamens von „WINKLER“ über „WINKLER VON HERMADEN“ zu „WINKLER-HERMADEN“. Die erste Änderung seines Familiennamens geht auf die Verleihung des Adelsstandes an seinen Vater Arthur WINKLER, 1917 Feldmarschallleutnant im Ruhestand, zurück.

Der am 17. Juli 1858 in Wien geborene Arthur Winkler absolvierte die Kriegsschule, wurde am 1. Mai 1887 zum Hauptmann im Generalstabkorps und am 4. März 1908 zum Generalmajor befördert und trat als Feldmarschallleutnant und Kommandant der 22. Landwehr-Infanterietruppendivision am 1. Juli 1913 in den Ruhestand.



Dr. Artur Winkler von Hermaden Off.

Abb. 1: Dr. Artur Winkler von Hermaden als Oberleutnant der Gebirgsschützen (Aufnahme ca. 1915; Archiv Winkler-Hermaden; Reproduktion mit freundlicher Genehmigung der Familie Winkler-Hermaden) und Unterschrift als Leiter der Geologengruppe „Isonzo“ der k.u.k. Kriegsvermessung 5 im Jahr 1918 (Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv Wien, T.Nr. 2411).

Gemäß Dienstbeschreibung des k.k. Ministeriums für Landesverteidigung war Feldmarschall Arthur Winkler vom 7. März 1915 bis zum 31. Dezember 1916 zur Kriegsdienstleistung am Isonzo eingerückt (1. -

9. Isonzoschlacht, vgl. Abb. 7). Vermutlich wurde er auch in dieser Zeit Ehrenbürger von Schönpass (Šempass) östlich von Görz und von Sankt Polaj (Šempolaj) östlich von Duino (Abb. 2).

Nach zahlreichen militärischen Auszeichnungen suchte Arthur Winkler um Verleihung des Adelstitels an. Sein Vorschlag betraf folgende drei Prädikate:

- „Hermaden“: zur bleibenden Erinnerung an seinen Gefechtsstandpunkt als Abschnittskommandant auf dem Plateau von Doberdo, der sich von Dezember 1915 bis Mai 1916 auf der Hermada-Höhe befand
- „Zweilinden“: mit Bezug auf zwei auf einem kleinen Landbesitz zu pflanzenden Linden, die seine beiden Söhne versinnbildlichen sollten und
- „Emmhof“: zur dauernden Erinnerung an seine Frau, aus deren Tauf- und Familiennamen gebildet (vgl. Abb. 4).

Die Wahl fiel letztlich auf „Hermaden“, abgeleitet von dem Bergrücken Hermada, östlich von Monfalcone (Abb. 2; heute Monte Ermada; Duino-Aurisina; Friaul-Julisch Venetien; ehemalige Küstenlande, heute Italien) und aufgrund seiner 30-jährigen Verdienste in der Armee wurde Arthur Winkler von Kaiser Karl I. mit Entschließung vom 13.2.1917 dann am 9.4.1917 die Führung des Prädikates „Hermaden“ bewilligt (Abb. 3).



Abb. 2: Ausschnitt der Übersichtskarte Südwestlicher Kriegsschauplatz 1:750.000 des k.u.k. Militärgeographischen Institutes mit Teilausschnitten der dritten militärischen Landesaufnahme im Originalmaßstab 1:75.000 (Biszak et al., 2007). Der Bergrücken „Hermada“ befindet sich östlich Monfalcone, nördlich von Duino.

Damit ging nach dem damaligen Gesetz der Adelstand auf die ehelichen Nachkommen über. Obwohl der pensionierte Berufsoffizier Dokumente mit „Arthur“ unterschrieb (vgl. Abb. 3: Arthur WINKLER „fmLt“ = Feldmarschallleutnant), scheint sein Vorname schon in der Verleihungsurkunde des Adelsstandes, ebenso wie in Akten des k.k. Ministeriums für Landesverteidigung, als „Artur“ auf. Möglicherweise führte diese frühe Verwechslung in der Schreibweise des Vornamens seines Vaters (richtig: Arthur) zu nachfolgenden Verwechslungen in der Schreibweise des Vornamens seines Sohnes (richtig: Artur; vgl. Unterschrift in Abb. 1). Das Vollwappen begleitet ein goldenes Band mit der Devise: Aufwärts in Pflichttreue, Menschenliebe, Wissensdrang (FRIEDINGER, 2010).



Abb. 3: Ausschnitt der Verleihungsurkunde des Adelsstandes durch Kaiser Karl I. an Feldmarschallleutnant in Ruhe Arthur Winkler am 9.4.1917 mit dessen Originalunterschrift sowie Wappen der Familie Winkler von Hermaden (Archiv Winkler-Hermaden; mit freundlicher Genehmigung der Familie Winkler-Hermaden).

Dem damaligen Gesetz entsprechend, führte somit auch der Geologe Dr. Artur WINKLER ab dem 9. April 1917 diesen Adelstitel, nämlich Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN. Nach dem Ende der Monarchie Österreich-Ungarn wurde gemäß §2 Bundesverfassungsgesetz der Republik Österreich vom 3. April 1919 über die „Aufhebung des Adels, der weltlichen Ritter- und Damenorden und gewisser Titel und Würden“, mit Kundmachungsdatum vom 10. April 1919, für österreichische Staatsbürger die Führung des Adelszeichens „von“ aufgehoben (Adelsaufhebungsgesetz, URL1). Obwohl er alle Veröffentlichungen bis 1931 noch unter seinem früheren Familiennamen „WINKLER“ publiziert hat, scheint er in den Akten der Universität Wien bereits ab 1919 mit dem Doppelnamen WINKLER-HERMADEN auf. Nach seinem beim Amt der Wiener Landesregierung (MAbt. 50/II-2793/1931) eingereichten Antrag auf Änderung des Zunamens wurde dann sein Familienname mit Gültigkeit vom 24. September 1931 offiziell auf WINKLER-HERMADEN geändert.

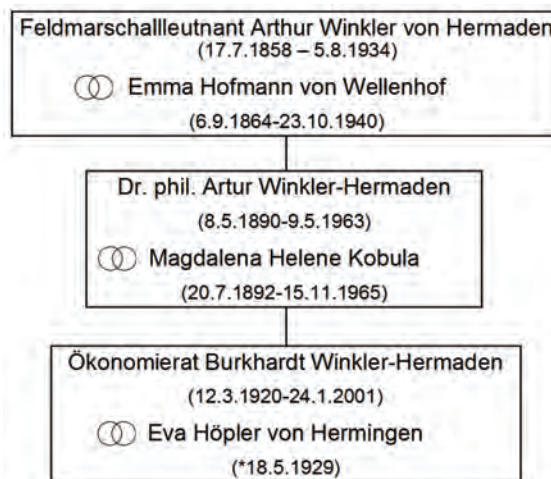


Abb. 4: Genealogische Beziehungen der direkten Linie der Familie WINKLER-HERMADEN. Der heutige Besitzer von Schloss Kapfenstein, Georg WINKLER-HERMADEN, ist der Sohn von Burkhardt WINKLER-HERMADEN, dem Sohn des Geologen Dr. Artur WINKLER-HERMADEN (Nach Angaben von Frau Eva WINKLER-HERMADEN, geb. HÖPLER VON HERMINGEN).

In zahlreichen Schriftstücken des Referates für Kriegsgeologie, der Universität Wien und des Amtes der Wiener Landesregierung sowie in Nachrufen (z.B. KÜHN, 1964 c, POLLAK, 1964) scheint sein Vorname als

„Arthur“ auf. Zur weiteren Verwirrung über die Schreibweise seines Vornamens trug letztlich noch sein im Springer-Verlag erschienenenes Werk „Geologisches Kräftespiel und Landformung“ (WINKLER-HERMADEN, 1957) bei, das gemäß Titelseite von Dr. „Arthur“ Winkler-Hermaden verfasst worden ist. Folglich wurde auch das diesjährige Symposium (12. -13.9.2013) zu Ehren des 50. Todestages von Prof. Dr. Arthur Winkler-Hermaden veranstaltet (URL2; FRITZ, 2010). Er selbst hat alle Schriftstücke jedoch stets mit „Artur“ unterschrieben (Abb. 1). Im nachfolgenden Text wird nun für den Geologen Dr. Artur WINKLER-HERMADEN wegen der mehrfachen Namensänderung auch das Kürzel AWH verwendet.

Obwohl AWH an der Universität Wien promoviert und gelehrt hat und 1961 auch zum Ehrenmitglied der Geologischen Gesellschaft in Wien ernannt worden ist, wurde seine umfangreiche wissenschaftliche Leistung in Rückblicken kaum erwähnt bzw. gewürdigt (CERNAJSEK & SEIDL, 2007). Häufiger finden sich jedoch in der Literatur Hinweise auf sein Wirken als Kriegsgeologe (HÄUSLER, 2000; SCHRAMM, 2011; ANGETTER, 2012; LEIN, 2012; ANGETTER & HUBMANN, 2013).

Folgende Abkürzungen finden sich in Originaldokumenten und Veröffentlichungen während des 1. Weltkrieges, auf die in dieser Arbeit über AWH Bezug genommen wird:

EF	Einjährig Freiwilliger (auch Einj.Fr.)
Hptm.	Hauptmann
i.d.Res.	in der Reserve (nach Ableistung des Wehrdienstes Versetzung in die Reserve; im Gegensatz zu Berufssoldaten der kaiserlich-königlichen Armee, z.B.: Oblt.i.d.Res: Oberleutnant in der Reserve)
k.k.	Kaiserlich-königlich; Bezeichnung für Einrichtungen der westlichen Reichshälfte der Monarchie, des kaiserlichen Österreich (Cisleithanien; URL3). Beispiel dafür war etwa die k.k. Geologische Reichsanstalt
k.u.k.	Kaiserlich und königlich; Bezeichnung für Einrichtungen beider Reichshälften, also der gesamten Donaumonarchie; die Abkürzungen beziehen sich auf den Kaiser von Österreich und den Königstitel der Habsburger, vor allem als König von Böhmen. Beispiel dafür war etwa das k.u.k. Kommando des Kriegsvermessungswesens (URL3)
K.M.	Kriegsmappierung
K.V.	Kriegsvermessung
Kpl.	Korporal
Lst.	Landsturm- (In Österreich Bezeichnung für gemäß Landsturmgesetz von 1886 eingezogene Wehrpflichtige; URL4)
Lt.	Leutnant
Oblt.	Oberleutnant
T.Nr.	Tagebuch-Nummer (der Akten des Kommandos des k.u.k. Kriegsvermessungswesens)
V.A.	Vermessungsabteilung

Kurzgefasster Lebenslauf von Dr. Artur WINKLER-HERMADEN (AWH)

Artur WINKLER wurde am 8. Mai 1890 in Wien geboren und ist am 9. Mai 1963 in Graz, im Alter von 73 Jahren, verstorben. Sein Leben widmete er der Geologie, vor allem der geologischen Aufnahmestätigkeit im Gelände. Er wirkte 1918 als Kriegsgeologe (Abb. 1), danach als Geologe an der Geologischen Bundesanstalt und als akademischer Lehrer an verschiedenen Universitäten (Tab. 1).

8.5.1890	Geboren in Wien
1910	Studium der Geologie
1910/1911	Militärdienstjahr bei den Tiroler Landesschützen in Bozen, Meran und Sulden am Ortler

1913	Dissertation an der Universität Wien: „Untersuchungen zur Geologie und Paläontologie des steirischen Tertiärs“
14.6.1914	Promotion zum Dr. der Philosophie
Juli 1914	Einberufung zum Militärdienst. Frontoffizier in Galizien und auf dem italienischen Kriegsschauplatz in Friaul und am Isonzo.
1.4.1918	Übernahme der Leitung der Geologengruppe „Isonzo“ der k.u.k. Kriegsvermessung 5
10.8.1919	Heirat mit Frau Magdalena Helene KOBULA
1919-1934	Praktikant und später Chefgeologe der Geologischen Staatsanstalt
1921	Habilitation für das Gesamtgebiet der Geologie an der Universität Wien
1934	Entlassung aus dem Bundesdienst
1936/1937	Staatliche Lagerstättenforschungsstelle Leipzig-Freiberg/Sachsen
1938-1941	Chefgeologe der Geologischen Landesanstalt in Wien
1939-1941	Leitung der „Technisch-geologisch-bodenkundlichen Fachstelle“ der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung des Murgebietes“
1.8.1941	Außerordentlicher Universitäts-Professor für Geologie und Mineralogie an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag
1945-1947	Internierung in Wolfsberg
1954	Gastprofessor an der Freien Universität (West-) Berlin
1955, 1956	Gastprofessor an der Universität Erlangen
1957	Außerordentlicher Universitäts-Professor und später ordentlicher Univ. -Prof. für Mineralogie und Technische Geologie an der Technischen Hochschule in Graz (heute Technische Universität, Graz)
1957	Korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Bologna
1960/61	Dekan der Technischen Hochschule in Graz
3.3.1961	Ehrenmitglied der Geologischen Gesellschaft in Wien (heute Österreichische Geologische Gesellschaft)
1962	Vorsitzender des Vereins „Vereinigung für hydrogeologische Forschungen in Graz“; Wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
9.5.1963	Verstorben in Graz (Beisetzung in der Herz-Christi-Kapelle auf dem Kapfensteiner Kogel)

Tab. 1: Kurz gefasster Lebenslauf des Geologen Dr. Artur WINKLER-HERMADEN, nach WINKLER-HERMADEN (1958), KÜHN (1964, a-c), POLLAK (1964), ZETINIGG (2012) sowie verschiedenen Archivunterlagen.

Nach dem Zusammenbruch der Donaumonarchie sympathisierte er in der Zeit der Wirtschaftskrise mit dem aufkeimenden Nationalsozialismus, war während des 2. Weltkrieges an der Universität in Prag tätig und konnte nach seiner Rückkehr aus britischer Kriegsgefangenschaft in Österreich wieder auf akademischem Boden Fuß fassen (Tab. 1).

Nach KÜHN (1964a) hatte AWH nach Beginn eines Universitätsstudiums in Graz und Wien sein Militärjahr (1910/1911) bei den Tiroler Landesschützen in Bozen, Meran und Sulden am Ortler abgeleistet. Nach Beendigung des Studiums diente er beim Kärntner Gebirgsschützenregiment, mit dem er im Februar 1915 an die Karpatenfront kam und im Juni 1915 in Ostgalizien verwundet wurde. Die photographische Aufnahme von AWH (Abb. 1) stammt vermutlich aus dieser Zeit. Das Edelweiß hinter dem Rangabzeichen (Oberleutnant) wies auf seine Zugehörigkeit zur Gebirgsinfanterie hin. Ab Oktober 1915 kämpfte er bei der 1. und 18. Truppendivision, ab Herbst 1916 bei der 7. Gebirgsbrigade an der italienischen Front, unter anderem bei Görz und Tolmein und wurde als Frontoffizier vielfach ausgezeichnet. Danach wurde er Kommandant einer Kriegsgeologengruppe am Isonzo und in Friaul, worüber in der vorliegenden Arbeit ausführlicher berichtet wird.

Im Zuge seiner Dissertation am Institut für Geologie der Universität Wien (TOLLMANN, 1963; HÄUSLER & SCHWINGENSCHLÖGL, 1982) bearbeitete Artur WINKLER die Geologie, Paläontologie und Tektonik des steirischen Tertiärs, worüber zwei umfangreiche Arbeiten erschienen sind (WINKLER, 1913, 1914 a, b). Am

28. Februar 1914 suchte Winkler um Zulassung zum Rigorosem an, was von den Professoren F. BECKE und F. E. SUESS schriftlich befürwortet wurde (Abb. 5).

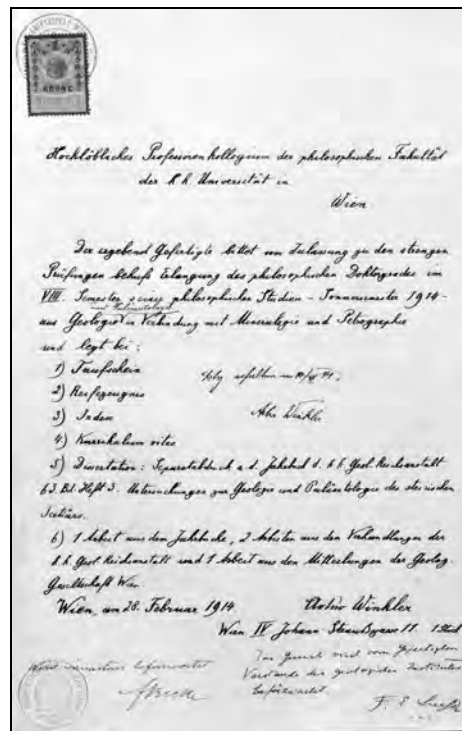


Abb. 5: Ansuchen Artur WINKLERS an die Professoren Dr. Franz Eduard SUESS und Dr. F. BECKE um Zulassung zum Rigorosem (Rigorosenakt Nr. 3878, Archiv der Universität Wien).

Durch seine Verheiratung mit Frau Magdalena Helene KOBULA am 10. August 1919 (Abb. 4), welche das Schloss Kapfenstein nach dem Tod von Rittmeister Dr. Ludwig H. ARENDT (am 10. November 1918) geerbt hatte, gelangte dieses in den Besitz derer von Hermaden (persönliche Aufzeichnungen von Artur und seiner Frau Magdalena Helene WINKLER-HERMADEN, publiziert in SCHILLINGER, 2010 a, S. 98 ff.).

Die beiden Arbeiten von AWH über die Geologie des mittleren Isonzogebietes (WINKLER, 1920, 1921), die teilweise auf den kriegesgeologischen Kartierungsarbeiten an der Isonzofront basieren, wurden von der Philosophischen Fakultät der Universität Wien als Habilitationsarbeit angenommen, worüber sowohl im Dissertationsverzeichnis der Philosophischen Fakultät der Universität Wien als auch in den Verhandlungen der Geologischen Staatsanstalt (ANONYMUS, 1921, S. 14) eine entsprechende Mitteilung erschienen ist (Abb. 6).

Laut Erlasses des Bundesministeriums für Inneres und Unterricht vom 4. August 1921, Z. 14523-I-Abt. 2 wurde der Praktikant der geologischen Staatsanstalt Dr. Artur Winkler-Hermaden als Privatdozent für Geologie an der philosophischen Fakultät der Universität Wien zugelassen.

Abb. 6: Mitteilung über die Zulassung des Praktikanten Dr. Artur WINKLER-HERMADEN als Privatdozent für Geologie an der Universität Wien (ANONYMUS, 1921).

Beim nationalsozialistischen Putsch am 25. Juli 1934 kam es in Kapfenstein selbst zu keiner Kampfhandlung, jedoch wurde Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN wegen des Verdachtes des Hochverrates verhaftet (SCHILLINGER, 2010 b, S. 267). Wie seinem Personalakt an der Universität Wien zu entnehmen ist, wurde ihm darauf vom Bundesministerium für Unterricht (Zl. 6243-I/1 vom 30. März 1935) die Privatdozentur aberkannt. In der Folge wurde die Aberkennung der Lehrbefugnis vom Österreichischen

Unterrichtsministerium mit Zl. 11864-II/6 am 30. April 1938 wiederum außer Kraft gesetzt und AWH wurde wieder Privatdozent für Geologie an der Philosophischen Fakultät der Universität Wien. Aufgrund der schriftlichen Empfehlungen von Prof. Dr. Kurt LEUCHS, Vorstand des Geologisch Paläontologischen Institutes und Museums der Universität Berlin und Prof. Dr. Raimund VON KLEBELSBERG, Vorstand des Geologischen Institutes der Universität Innsbruck, wurde Dr. phil. habil. Artur WINKLER-HERMADEN, damals schon Chefgeologe der Geologischen Bundesanstalt, am 30.1.1940 zum außerplanmäßigen Professor an der Universität Wien ernannt.

Neben der fachlichen Beurteilung des umfangreichen Oeuvres von Dozent Dr. Artur WINKLER-HERMADEN dürften sich sowohl Dr. Raimund VON KLEBELSBERG als auch Dr. Kurt LEUCHS, die beide im 1. Weltkrieg auch als Kriegsgeologen eingesetzt waren (KINZL, 1968; CORNELIUS, 1950, 1952), an die kriegsgeologische Tätigkeit von AWH erinnert haben. Dr. Kurt LEUCHS, von dem CORNELIUS (1950, 1952) anführt, dass er Mitglied bei der NSDAP (Nationalsozialistischen Deutschen Arbeiterpartei) gewesen ist, dürfte somit mit dieser Empfehlung auch seinen Parteifreund unterstützt haben.

Mit Wirkung vom 1. August 1941 erhielt AWH eine freie Planstelle als außerordentlicher Professor an der Fakultät für Naturwissenschaften und Ergänzungsfächer der Deutschen Technischen Hochschule in Prag und wurde gleichzeitig (bis 1945) zum Direktor des Geologisch-Mineralogischen Institutes der Deutschen Technischen Hochschule in Prag ernannt. Nach seiner zwei Jahre dauernden Internierung in der Britischen Zone (1945-1947) dauerte es mehrere Jahre, bis AWH seine universitäre Laufbahn wieder aufnehmen konnte. Am 1. Juni 1957 wurde AWH als Professor an die Universität Graz berufen. Dr. Artur WINKLER-HERMADEN war seit 1957 korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Bologna, 1961 Ehrenmitglied der Geologischen Gesellschaft in Wien und wurde kurz vor seinem Tod noch zum wirklichen Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ernannt.

Seine wissenschaftlichen Ergebnisse publizierte AWH in über 200 Veröffentlichungen, die nahezu vollständig von KÜHN (1964, a) zitiert worden sind. Sein bekanntestes und bis heute noch vielfach gelesenes Standardwerk „Geologisches Kräftespiel und Landsformung“ bietet eine unübertroffene Fülle an grundsätzlichen Erkenntnissen zur Frage junger Gebirgsbildung und Landformung im Voralpenraum (WINKLER-HERMADEN, 1957). AWH verstand es in sehr übersichtlicher Weise geologische Detailbeobachtungen im Konsens mit dem Gesamtbau sowie anhand geologischer Profile und Übersichtskarten darzustellen. Dies trifft insbesondere auch auf seine Aufnahmen auf den Kriegsschauplätzen zu (WINKLER-HERMADEN, 1922, 1924, 1925, 1927, 1928, 1931, 1936 a, b).

Das Kriegsgeschehen in Italien 1915-1918

Sowohl in der deutschen Armee als auch in der k.u.k. Armee wirkten Kriegsgeologen auf den europäischen Kriegsschauplätzen. Zum besseren Verständnis dieser Einsätze wird im Folgenden kurz das politische und militärische Umfeld in Europa beleuchtet (HÄUSLER, 2000). Nach KINDER & HILGEMANN (1967) lagen die Ursachen für den 1. Weltkrieg in den machtpolitischen Gegensätzen in Europa (Deutschland-England; Deutschland-Frankreich), im Rüstungswettlauf der großen Mächte, in der deutsch-englischen Rivalität im Flottenbau, in den Schwierigkeiten des österreichisch-ungarischen Vielvölkerstaates, dem Verlust des defensiven Charakters der europäischen Bündnisse, Russlands Balkanpolitik, sowie überstürzten Mobilmachungen.

Deutschland stand zum Bündnis mit Österreich-Ungarn, um dadurch einer zunehmenden politischen Isolierung zu entgehen und der von innen und außen gefährdeten Donaumonarchie zu einem Prestigegewinn zu verhelfen. Der deutsche Generalstab drängte auf den Kriegsausbruch 1914, da sonst die Voraussetzungen für eine rasche Niederwerfung Frankreichs (Schlieffen-Plan) nicht mehr gegeben gewesen wären. Italien führte sowohl seine Interessenspolitik als auch der Gegensatz zu Österreich-

Ungarn auf die Seite der Alliierten. Am 23. 5. 1915 erfolgte die Kriegserklärung Italiens an Österreich-Ungarn und am 26. 8. 1916 an Deutschland. Seit Kriegsbeginn standen die USA auf der Seite der Alliierten. Die Zwischenfälle zur See und die Ankündigung des uneingeschränkten U-Boot-Krieges durch Deutschland führten zum Abbruch der diplomatischen Beziehungen und am 6. 4. 1917 zur Kriegserklärung der USA an Deutschland und am 7. 12. 1917 zur Kriegserklärung an Österreich-Ungarn.

Neben dem Kriegsgeschehen im Westen und Osten kam es zu schweren Kämpfen auf den Nebenkriegsschauplätzen in der Türkei, am Balkan und in Italien. Auf dem Balkan führte im Oktober 1915 die Offensive der Mittelmächte (Deutschland sowie Österreich-Ungarn) gegen Serbien zur Eroberung Belgrads. Dieser Vormarsch wurde im Nov. 1915 in der Schlacht auf dem Amselfeld beendet. Die Front in Mazedonien wurde bis 1918 gehalten. Der Feldzug gegen Rumänien (Beginn 28. 8. 1916) endete mit der Einnahme von Bukarest am 28. 8. 1916.

In Italien erfolgten von Juni 1915 bis März 1916 in fünf Isonzoschlachten vergebliche Durchbruchversuche der Italiener. Im August 1916 gewannen die Italiener in der 6. Isonzoschlacht Görz. Die 7. -11. Isonzoschlacht blieb unentschieden. Im Oktober 1917 gelang in der 12. Isonzoschlacht wiederum den Mittelmächten Deutschland und Österreich-Ungarn am Isonzo der Durchbruch, die Italiener zogen sich bis hinter die Piave zurück (Abb. 7; RAUCHENSTEINER, 2007). Nach dem Scheitern der letzten österreichisch-ungarischen Offensive an der Piavemündung (Juni 1918) und der Ablehnung einer Friedenskonferenz durch Wilson (14. 9. 1918) stimmte Österreich dem deutschen Waffenstillstandsangebot am 4. 10. 1918 zu. Die Donaumonarchie löst sich am 21. 10. 1918 auf, der Waffenstillstand erfolgte am 3. 11. 1918.

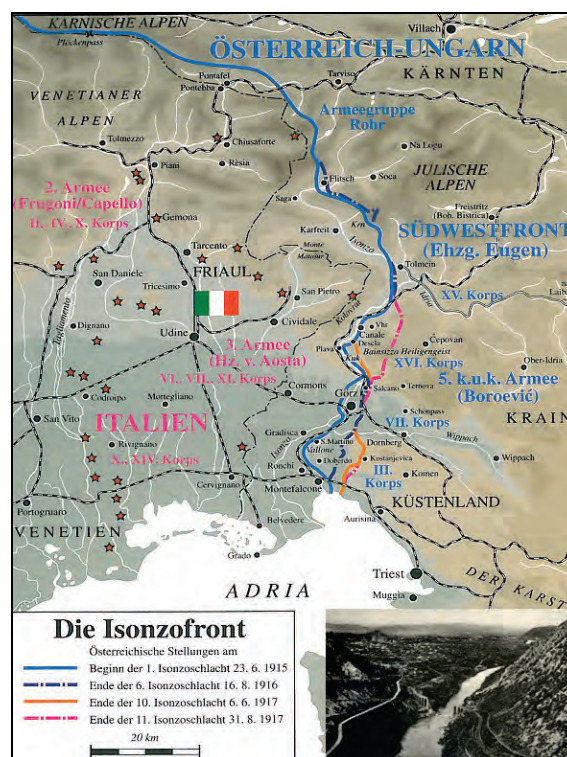


Abb. 7: Das Kriegsgeschehen in Italien (BIRKEN & GERLACH, 2002, S. 70; Reproduktion mit freundlicher Genehmigung des Autors) mit Abbildung des zerstörten Brückenkopfes bei Görz (URL5). Nach der 11. Isonzoschlacht erfolgte im Oktober 1917 der Durchbruch der Mittelmächte am Isonzo.

Kriegsgeologie der Österreichisch-Ungarischen Monarchie

Je nach Zugehörigkeit scheinen in den Dokumenten über die Kriegsgeologie des 1. Weltkrieges die Abkürzungen k.u.k sowie k.k. auf. Die Bezeichnung kaiserlich und königlich, abgekürzt k. u. k., wurde in der

1867 aus dem Kaisertum Österreich entstandenen Österreichisch-Ungarischen Monarchie (vom Ausgleich mit dem Königreich Ungarn an) für die gemeinsamen Einrichtungen beider Reichshälften, also der Gesamtmonarchie, eingeführt. Sie ist von der Bezeichnung kaiserlich-königlich (abgekürzt k. k.) zu unterscheiden. Das erste „k“ (kaiserlich) stand als Kürzel für den Titel Kaiser von Österreich, das zweite „k“ (königlich) für den Titel Apostolischer König von Ungarn des Monarchen aus dem Hause HABSURG-LOTHRINGEN (URL3).

Das Referat für Kriegsgeologie im Kommando des k.u.k. Kriegsvermessungswesens in Wien war somit für die Kriegsvermessung der (gesamten) Österreichisch-Ungarischen Monarchie zuständig. Die nachfolgenden Angaben zur Wehrgeologie in Österreich-Ungarn wurden der Arbeit über „Die Österreichische und Deutsche Kriegsgeologie 1914-1918“ entnommen (HÄUSLER, 2000). Österreich-Ungarn richtete erst sehr spät durch einen Erlass des Armeekommandos vom 17. Februar 1918 die Kriegsgeologie ein. Die Organisation des Kriegsvermessungswesens in Österreich wurde bis Herbst 1917 offiziell als „Kriegsmapping“ bezeichnet. Leiter des österreichischen Kriegsvermessungswesens war der Geograph und Oberst im Generalstab Hubert GINZEL (Abb. 8). Vom ersten Kriegsjahr an hatte das Militärgeographische Institut in Wien die österreichisch-ungarischen Truppen mit Kartenmaterial versorgt. Ergänzend zur systematischen Kriegsmapping auf der Balkanhalbinsel erfolgte auch die geologische Bearbeitung der einzelnen Räume. Mit Erlass des Kriegsministeriums Abt. 5, Nr. 13518 vom 16. 9. 1915 wurde die „Kriegsmapping“ direkt dem Armeekommando unterstellt und zum Kommandanten der Kriegsmapping Oberst des Generalstabskorps Hubert GINZEL ernannt (MILIUS VON RASTIČEVO, 1925; 1992; GINZEL, 1918 a, b).



Abb. 8: Hubert GINZEL, Oberst des Generalstabes und Kommandant des Militärgeographischen Institutes vom 24. 12. 1918 – 28. 2. 1921 (Reproduktion mit freundlicher Genehmigung durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen).

Folgende im Österreichischen Kriegsarchiv befindlichen Dokumente wurden ausgewertet (Tab. 2):

T. -Nr.	Datum	Auftrag
1333	17.3.1918	TSCHERMAK: Einberufung Kriegsgeologenkurs

1445	23.3.1918	AWH: Plan für die militärgeologische Untersuchung Isonzo
1462	24.3.1918	TSCHERMAK: über Einsatz von AWH mit 1.4.1918
2121	27.4.1918	AWH: St. Luzia: Bericht Arbeiten April
1971	30.4.1918	TSCHERMAK: Vorakt zur Einberufung AWH zur Isonzofront
2301	5.5.1918	AWH: St. Luzia Vorlage Kavernenprofile etc.
2682	29.5.1918	AWH: St. Luzia Bericht Arbeiten Mai
2673	31.5.1918	TSCHERMAK an Geologengruppen
	17.6.1918	AWH: St. Luzia: Anforderung Material
3161	28.6.1918	AWH: Selski Vrh: Bericht Arbeiten im Juni, Arbeitsplan Juli
	6.7.1918	AWH: St. Luzia Anforderung Gerät
3679	30.7.1918	AWH: Tolmein: Bericht Arbeiten im Juli, Arbeitsplan für August
6233	29.10.1918	AWH: St. Luzia: Anforderung Karten
7112	30.10.1918	AWH: St. Luzia Bericht Arbeiten Oktober, Arbeitsplan November
4290	6.12.1918	AWH: Anforderung Karten

Tab. 2: Archivunterlagen des Österreichischen Staatsarchivs/Kriegsarchiv über die militärgeologische Untersuchung des österreichisch-italienischen Grenzgebietes am Isonzo 1918 (T.Nr. = Tagebuchnummer des Kommandos des k. u. k. Kriegsvermessungswesens; in zeitlicher Reihenfolge). Das Referat für Kriegsgeologie im Kommando des k.u.k. Kriegsvermessungswesens wurde von Hauptmann Dr. Leo TSCHERMAK geleitet.

Ausbildung und Dienstanweisungen der k. u. k. Kriegsgeologen

Die gemäß Kriegsministerialerlaß Abt. 5, Br. 15.000 vom 1.2.1917 Op. Nr. 40.000 des Armeeoberkommandos, nur für den Dienstgebrauch erlassene Dienstvorschrift für die Kriegsmapping (E-44K) sah als durchschnittlichen Personalstand je Kriegsvermessungsabteilung 1 Geologen vor. Die Ziffern 111 bis 114 der Vorschrift betrafen die Kriegsgeologie (Originaltext hier in Kursiv wiedergegeben):

Die Kriegsgeologie unterstützt die Tätigkeit der Truppe im Stellungskriege unmittelbar.

Die Aufgaben der Geologen sind infolge der verschiedenartigen geologischen Verhältnisse der Kampfbereiche so vielseitig, daß nur allgemeine Anhaltspunkte gegeben werden können.

In erster Linie betrifft ihre Arbeit den Ausbau der Stellungen, und zwar besonders deren unterirdische Anlagen und die Wasserversorgung, auch können sie bei mannigfaltigen Arbeiten hinter der Front, Sand-, Stein-, Schottergewinnung, Anlage von Bahnen, Straßen u. s. w. durch Abgabe geologischer Gutachten mitwirken.

Der Geologe schafft sich auf Grund örtlicher Untersuchungen ein klares Bild der Schichtungen, Boden- und Gesteinsarten des Kampfbereiches. Seine beratende Mitarbeit am Stellungsbau betrifft besonders:

Auswahl jener Stellungslinien und Punkte, die bei taktischer Gleichwertigkeit am leichtesten und besten auszubauen sind, bei denen zum Beispiel trockene Grabensohlen, trockene Unterstände, günstige Entwässerung zu erwarten sind;

Angabe, ob und wie in einer beizubehaltenden Stellung Entwässerungen und Trockenlegungen (Sickerschächte) erreicht werden können oder nicht;

Ratschläge für den Minenkrieg zum Beispiel Voraussage, welche Schichten am leichtesten zu bearbeiten sind, in welcher Höhenlage die Arbeiten möglichst geräuschlos erfolgen können. Angabe günstiger Lage und Stellen für unterirdische Horchposten zum besten Abhören feindlicher Stollenarbeiten;

Beurteilung der Deckenfestigkeit unterirdischer Hohlbauten in verschiedener Gesteins- und Bodenart.

Die Mitarbeit des Geologen an der Wasserversorgung besteht zum Beispiel in:

Verbesserung (Fassung) vorhandener und Erschließung neuer Quellen und Brunnen,

Untersuchungen über Grundwasserverlauf, Tiefbohrungen, Quellen- und Brunnenevidenz des ganzen Armeebereiches u. s. w.

Der Kriegsgeologe kann nur in unmittelbarer Berührung mit den Truppen ihre Wünsche kennen lernen, er muß daher mit ihren Kommandanten, dann auch mit den technischen Truppen und Ärzten persönliche Fühlung suchen. Seine Arbeit muß praktisch sein, wissenschaftliche Untersuchungen ohne praktische Nutzanwendung sind für die Truppe wertlos; bei fachlichen Gutachten sind allgemein verständliche Ausdrücke zu gebrauchen.

Die am 6. April 1918 neu herausgegebene Kriegs-Vermessungsvorschrift enthielt unter den Ziffern 74 bis 80 Anweisungen, die teilweise bereits dem Werk über „Kriegsgeologie“ entnommen wurden.

Ihre Aufgabe ist unmittelbare Beratung von Stäben und Truppen für alle Arbeiten, bei denen Bodenbeschaffenheit und Wasserverhältnisse in Fragen kommen.

Die Grundlagen, Arbeitsgebiete und Erfahrungen sind näher dargestellt in der Druckschrift „Kriegsgeologie“, herausgegeben durch Kr. Verm. Ch. Sie ist an die Stäbe bis einschließlich Div. verteilt und bei den Verm. -Truppen vorrätig.

Die Geologen bilden innerhalb der Armee eine Geologen-Gruppe deren Leiter seinen Sitz bei dem Staboffizier des Vermessungswesens (Abt. -Führer) hat, oder weiter vorne je nach den Erfordernissen des Dienstes. Er muß beweglich sein und das gesamte Arbeitsgebiet aus eigenem Augenschein kennen. Die ihm unterstellten Geologen sind in Geologen-Stellen zusammengefaßt und über den Armeebereich verteilt, meist im Anschluß an die Kartenstellen.

Als Grundsätze für die Verwendung von Geologen wurde festgelegt:

- a) *Die kriegsgeologische Tätigkeit kann nur beratend sein; Ausführung der Vorschläge ist Sache der Truppe oder Etappe. Beratung vor örtlicher Festlegung und vor Beginn von Erdarbeiten ist grundsätzlich anzustreben, dauernde Mitwirkung bei den meisten Anlagen notwendig.*
- b) *Nur durch Zusammenarbeiten mit Stäben und mit der Truppe können Erfolge erreicht werden. Daher ist ständige Fühlung mit ihnen nötig, vor allem mit dem General und den Kommandeuren der Pioniere und Artillerie, den Regiments- oder Abschnittskommandeuren, dem Armee- und Etappenarzt, dem beratenden Hygieniker, den Korps- und Div. -Ärzten (Mitwirkung bei den Wasserkommissionen und Brunnenbaukommandos), den Nachrichtentruppen, Bauleitungen, Eisenbahn-Kommandeuren und -Direktionen, Straßenbau-Inspektionen usw.*
- c) *Nicht nur auf Anforderungen warten, sondern auch selbst den Aufgaben nachgehen. Persönliche Meldung bei allen Stäben bis einschließlich Bataillon abwärts. Dabei ist kurz der Zweck der Geologie zu erläutern und zur Sprache zu bringen, daß es für die Heranziehung des Geologen seitens der Truppe nicht eines Antrages an das A.O.K. bedarf, sondern daß Fernspruch an die Vermessungs-Abteilung, Kartenstelle oder den zuständigen Geologen selbst sowie seine Abholung durch Kraft- oder Krümperwagen am schnellsten zum Ziel führt. Der Geologe muß bestrebt sein, Frontdienst bei der Truppe und nicht Bücherarbeit zu treiben.*
- d) *Bei Beratungen und Gutachten Anpassung an das Verständnis der Truppe, Kürze in Schriftstücken, vor allem Angabe, was zu geschehen hat. Vermeiden fachwissenschaftlicher Ausdrücke. Möglichst Zeichnungen und Querschnitte statt langer Erörterungen. Nähere Fachbegründung nur auf besonderen Wunsch.*
- e) *Die geologische Kartenaufnahme muß alles sammeln, was kriegsgeologisch von Bedeutung ist. Sie kann dann viele Geländebegehungen und Einzelgutachten erübrigen. Vornehmlich sind zu berücksichtigen: Wasserführung, Bearbeitbarkeit, Standfestigkeit und Schalleitung, Durchlässigkeit, Grund- und Hochwasserstände, Quellen und Brunnen, Gangbarkeit des Bodens und Rohstoffe. Zunächst wird mit Benutzung schon vorhandener geologischer Karten eine Übersicht hergestellt. Aufnahmen großen Maßstabes in den für die Truppe wichtigen Abschnitten folgen nach. Vervollständigung und Zusammenschluß der einzelnen Blätter ist dauernd zu betreiben.*

- f) *Geologische Karten (Übersichts-, Grundwasser-, Stellungsbau-, Minier-, Wasserversorgungs-, Rohstoff- usw. Karten) sind der Truppe nicht immer leicht verständlich, Erläuterungen und maßstäbliche Querschnitte am Rande oder auf der Rückseite der Karten also notwendig. Beschreibung und kriegsgeologische Bewertung der Gesteinsarten am besten in Übersichtsform. Sonderkarten für Einzelfragen bewähren sich.*
- g) *Aufsammlungen beziehen sich auf die bezeichnenden Versteinerungen und Gesteinsproben. Es wird keine Zeit auf sie verschwendet. Sie sind Belege zu den geologischen Erfahrungen und Eigentum der Heeresverwaltung.*

Die geologischen Beratungen erstreckten sich auf die 5 Bereiche, nämlich Stellungsbau (76), Minenkrieg (77), Wasserversorgung (78), Rohstoffgewinnung (79) und Sonderaufgaben (80).

Stellungsbau

- a) *Bei taktisch gleichwertigen Punkten Auswahl derer, die den geringsten Aufwand an Arbeit und Baustoffen erfordern, und wo Rutschungen und Wassergefahren nicht zu erwarten sind.*
- b) *Bei festgelegten Baustellen Voraussage, welche Schwierigkeiten infolge der Beschaffenheit des Gesteins und seiner Wasserführung eintreten können, und Rat für Abhilfe.*
- c) *Abgrenzung von Gebieten für schuß- oder bombensichere Anlagen, wo „aufgesetzt“ werden muß, oder wo trockene Bauten von vornherein ausgeschlossen, aber durch natürliche Entwässerung zu ermöglichen sind.*
- d) *Bestimmung der zweckdienlichsten Entwässerungsart für feuchte Gräben, Unterstände usw.*
- e) *Prüfung der Möglichkeit, unter wasserreichen Schichten trockene Stollen usw. anzulegen.*
- f) *Beurteilung der Standfestigkeit vorhandener unterirdischer Hohlräume (Höhlen und Steinbrüche).*
- g) *Auswahl geeigneter Baustellen in Mooregebieten.*
- h) *Bewertung gegnerischer Stellungen auf Grund der vermutlichen Bodenverhältnisse unter Zuziehung von Luftbildern.*

Minenkrieg

- a) *Angabe der zu erwartenden Gesteins- und Wasserverhältnisse, Bestimmung der günstigen Schichten, Ausscheiden ungeeigneter.*
- b) *Vermeidung des Grundwassers, Verhütung von Rutschungen und Wassereinbrüchen.*
- c) *Voruntersuchungen für die Anwendung von Bohrmaschinen.*
- d) *Angaben über Schall- und Gasleitung der Schichten.*
- e) *Auswahl vorteilhafter Stellen für Horchposten.*
- f) *Gutachten über Miniermöglichkeiten beim Feinde und Gegenmaßnahmen.*

Wasserversorgung

- a) *Nachweis über Menge und Lagerung der Wasservorräte im Boden zur Erschließung neuer Quellen und Brunnen und zur Verbesserung vorhandener mangelhafter Wasserversorgungsanlagen.*
- b) *Abgrenzung wasserloser Gebiete und solcher, wo Flach-, Schlag- (Abessinier) oder Schachtbrunnen möglich sind.*
- c) *Angaben für Sickerbrunnenanlagen und für Erschließung tief liegender Grundwasserbecken (möglichst mit Auftrieb) durch Tiefbohrungen.*
- d) *Abgrenzung von Schutzgebieten für Wasserfassungen und Schließung gefährdeter Stellen.*
- e) *Versorgung vorgeschobener Unterstände und unterirdischer Unterkunftsräume mit eigenen Brunnen.*
- f) *Sicherstellung des Wasserbedarfs für Angriff und Abwehrschlacht.*
- g) *Beratung bei Wasserversorgung von Städten, Lagern, Lazaretten, Industrie- und Verkehrsanlagen usw.*

Rohstoffgewinnung

- a) Für unmittelbaren Gebrauch im Felde: Beschaffung von Kies, Sand, Lehm, Ton, Bausteinen, Beton- und Pflasterstoffen, Straßen- und Eisenbahnschotter, Torf usw., Kalk für Entseuchungszwecke und als Zuschlag im Hochofenbetrieb, für letzteres auch Dolomit. Anlage und Wiederaufnahme von Steinbrüchen, Berechnung des Vorrats, Angaben über Abbau. Alle Stoffe in möglichster Nähe der Verbrauchsstellen.
- b) Beschaffung für die Heeresversorgung: Aufsuchen von alten und neuen Lagerstätten, oder von alten Bergwerken und Halden von Kupfer, Fosfat, Eisen, Zink, Mangan, Chrom, Schwefelkies, im Südosten auch Erdöl, Asphalt, Stein- und Braunkohlen.

Sonstiges

- a) Auswahl trockenen und günstig gelegenen Untergrundes für Munitionslager.
- b) Bestimmung natürlicher Sockelflächen für schwerste Geschütze.
- c) Beratung bei Anlage von Straßen, Feld-, Förder- und Drahtseilbahnen.
- d) Aussuchen trockener Flugplätze.
- e) Gutachten über Stauanlagen, künstliche Ansumpfung und Trockenlegung.
- f) Beratung bei Bau von Sickerschächten, Senkgruben, Latrinen, Abwässerungen, Entlausungs- und Entkeimungsanstalten, Friedhöfen usw. zur Vermeidung der Gefährdung der Wasserentnahmestellen.
- g) Nachweis heilkräftiger Wässer und Bäder.
- h) Erkunden günstiger Bodenverhältnisse für Erdtelegrafie, Kabelgräben und Mastleitungen.
- i) Gutachten über Beschaffenheit des Untergrundes (Art, Standfestigkeit, Wasserführung) für ständige Anlagen (Brücken, Tunnel, Kanäle usw.).
- k) Beurteilung der Bodenverhältnisse für landwirtschaftliche Fragen.

Allgemein wurde in der Kriegs-Vermessungsvorschrift vom 6. April 1918 darauf hingewiesen, dass die rechtzeitige Kenntnis der geologischen Karten oft unnötige Erdarbeiten erspart. Geologen konnten durch Fernsprecher unmittelbar bei den Geologen-Stellen, bei der Vermessungs-Abteilung (Verm. A.) oder beim Staboffizier des Vermessungswesens (Stoverm) angefordert werden. Besondere Hinweise auf den Einsatz der Kriegsgeologie finden sich im Kapitel über die Vermessungstruppen bei Angriff, Abwehr und im Bewegungskrieg. Geologische Beratungsstellen hatten außerdem ein eigenes taktisches Zeichen.

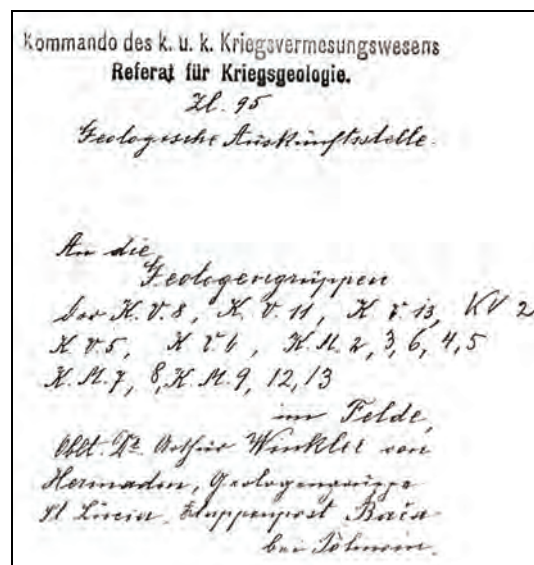


Abb. 9: Auszug einer Mitteilung des Leiters des Referates Kriegsgeologie, Hauptmann Dr. Leo TSCHERMAK, an die Geologengruppen der Kriegsvermessung und Kriegsmappierung, mit speziellem Verteiler an die Geologengruppe Oberleutnant Dr. WINKLER VON HERMADEN, der in St. Luzia stationiert war.

Das Referat für Kriegsgeologie im Kommando des k.u.k. Kriegsvermessungswesens wurde von Hauptmann Dr. Leo TSCHERMAK geleitet. Etwa 60 Kriegsgeologen waren während der Kampfhandlungen des 1. Weltkrieges bei der Truppe, bei den Vermessungsabteilungen (V.A.) und bei den Kriegsmappierungen (K.M.) des österreichischen Kriegsvermessungswesens eingesetzt.

Im Februar 1918 wurde in Österreich auch erstmalig eine Druckschrift über „Kriegsgeologie“ veröffentlicht. Am 23. 3. 1918 wurde vom Referat für Kriegsgeologie - nicht am Geologischen Institut der Universität und auch nicht an der k.k. Geologischen Reichsanstalt - sondern am Institut für Forstliche Standortlehre an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, der 1. Kriegsgeologenkurs abgehalten. Der 2. Kriegsgeologenkurs wurde am 25. 5. 1918 beendet. Der 3. Kriegsgeologenkurs begann am 10. 6. 1918, ein 4. Kurs wurde für Anfang August und ein 5. Kurs noch in den letzten Kriegstagen geplant. Am 31. 5. 1918 wurde zur Unterstützung der 17 Geologengruppen der Kriegsvermessung und Kriegsmappierung im Felde eine Geologische Auskunftsstelle beim Referat für Kriegsgeologie in Wien eingerichtet.

Im März 1918 beabsichtigte das Kommando des k.u.k. Kriegsvermessungswesens die Herausgabe eines Dienstbuches über Kriegsgeologie. Dieses Dienstbuch sollte den Geologen im Felde eine Zusammenstellung der wichtigsten militärgeologischen Erfahrungen bieten, weiters sollte es als Behelf beim kriegsgeologischen Unterricht dienen, ferner die Kommanden im Felde über Zweck und Nutzen der Kriegsgeologie aufklären und endlich die gesammelten Erfahrungen auch für die spätere Zukunft festhalten (T.Nr. 1333, Entwurf vom 17. 3. 1918). Dazu wurden als erfahrene Kriegsgeologen ausgewählt (Abb. 10; nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge):

- Landsturm-Adjunkt Dr. Heinrich **BECK**, Adjunkt der k.k. Geologischen Reichsanstalt Wien
- Landsturm-Leutnant Berg-Ing. Dr. jur. Wilhelm **HERZ**, Assistent für Mineralogie und Geologie an der Hochschule in Leoben, Kriegsgeologe seit Jänner 1917
- Oberleutnant in der Reserve Dr. Raimund **VON KLEBELSBERG**, Privatdozent für Geologie in Innsbruck, Spezialist für Gletscherforschung
- Hauptmann in der Reserve Emmerich **Maros VON KONYHA u. KISBOTSKÁ**, königlich ungarischer Geologe an der Reichsanstalt in Budapest
- Leutnant in der Reserve Dr. Ernst **NOWAK**, Fachgeologe, Assistent an der Karl-Ferdinands-Universität in Prag
- Oberleutnant in der Reserve Dr. Julius **VON PIA**, Fachgeologe, Assistent an der geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien
- Oberleutnant in der Reserve Dr. Karl **ROTH VON TELEGD**, Fachgeologe, königlich ungarischer Anstaltsgeologe in Budapest
- Oberleutnant in der Reserve Dr. Robert Gangolf **SCHWINNER**, Privatdozent für Geologie an der Universität Graz
- Landsturm-Leutnant Ing. Dr. Josef **STINY**, Fachgeologe und k.k. Wildbachverbauungs-Ingenieur
- Oberleutnant in der Reserve Dr. Artur **WINKLER VON HERMADEN**, Fachgeologe, Volontär an der k.k. Geologischen Reichsanstalt in Wien

- 1.) Lt. v. Beck, Dr. Julius Beck
- 2.) Lt. v. Herz, Dr. Wilh. Herz, Ing.
- 3.) Oblt. i. S. v. Klebelsberg, Dr. R. v. Klebelsberg
an Thüringen,
- 4.) Oblt. i. S. v. Pia, Dr. phil. v. Pia,
- 5.) Oblt. v. Schwiner, Dr. Robert Schwiner,
- 6.) Lt. v. Stiny, Dr. phil. Josef Stiny,
Ing.
- 7.) Oblt. i. S. v. Winkler, Dr. phil. Artur
Winkler v. Hermaden,
- 8.) Lt. v. Maros, Dr. phil. Emmerich Maros
v. Konya u. Kisbucskai
- 9.) Lt. i. S. v. Nowak, Dr. Ernst Nowak,
- 10.) Oblt. i. S. v. Roth, Dr. Karl Roth v.
Telegd

Abb. 10: Liste der vom Kommando des k.u.k. Kriegsvermessungswesens für die Ausarbeitung eines „Dienstbuches über Kriegsgeologie“, fachlich besonders qualifizierten zehn Kriegsgeologen 1-10: Heinrich BECK, Wilhelm HERZ, Raimund VON KLEBELSBERG, Julius VON PIA, Josef STINY, Artur WINKLER VON HERMADEN, Emmerich MAROS VON KONYA, Ernst NOWAK und Karl ROTH VON TELEGD (Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, T.Nr. 1333).

Die Absolventen der Kriegsgeologenkurse werden bei folgenden Kriegsvermessungen 5-13 (K.V.) eingeteilt (Originaltext in Kursiv):

- *Geologengruppe der Kriegsvermessung 5 (Isonzo-Front): Oblt. Dr. v. Winkler; E.F. Klima, Oblt. Dr. v. Roth; Oblt. Hummel, Fhr. Benda*
- *Geologengruppe der Kriegsvermessung 6: Lt. Dr. Nowak*
- *Geologengruppe der Kriegsvermessung 8: Oblt. Dr. v. Klebelsberg; Geologen E.F. Spitz, E.F. Braun*
- *Geologengruppe der Kriegsvermessung 10: Oblt. Dr. Julius v. Pia; E.F. Jungbauer, E.F. Brandejs*
- *Geologengruppe der Kriegsvermessung 11: Oblt. Dr. Schwiner, Lt. Dr. Herz*
- *Geologengruppe der Kriegsvermessung 13*
 - Geologen-Gruppe A: Ldst. Adj. Dr. Beck; E.F. Bláha, E.F. Pospisil*
 - Geologen-Gruppe B: Hptm. v. Maros*

Nach KRANZ (1927) sind in den österreichischen Kriegsgeologenkursen insgesamt etwa 80 Geologen und „Hilfsgeologen“ ausgebildet worden.

Geologengruppe „Isonzo“ der k.u.k. Kriegsvermessung 5

Die Geologengruppe der Kriegsvermessung 5 mit Feldpost 623 war im Jahre 1918 am Isonzo eingesetzt. Leiter der Geologengruppe war Oberleutnant Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN (Abb. 11).

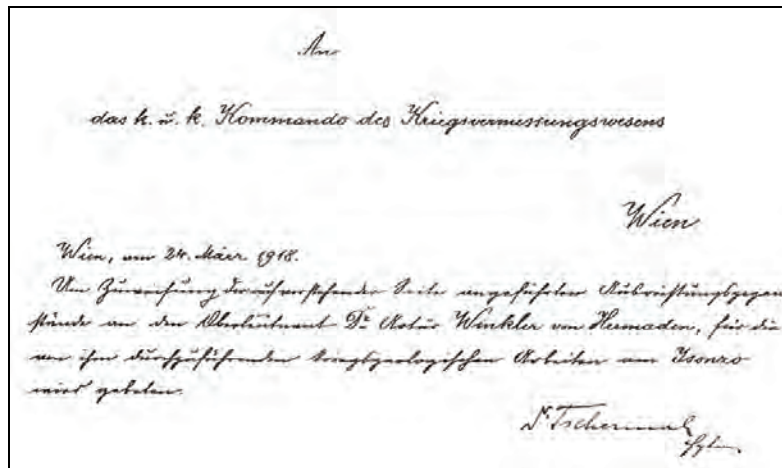


Abb. 11: Ansuchen vom 24. 3. 1918 um Zuweisung des Kriegsgeologen Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN durch den Leiter des Referates Kriegsgeologie beim k. u. k. Kommando des Kriegsvermessungswesens in Wien, Hauptmann Dr. Leo TSCHERMAK (Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, T.Nr. 1462).

Von k.u.k. Oberleutnant i. d. Res. Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN wurde bereits vor seinem Einsatz am Isonzo ein Plan für die militärgeologische Untersuchung des österreichisch-italienischen Grenzgebietes am Isonzo ausgearbeitet (Kommando k.u.k. Kriegsvermessungswesen T.Nr. 1445 vom 25. März 1918). Zweck der geplanten kriegsgeologischen Aufnahme des Isonzogebietes war:

- 1) Im Sinne des AOK Befehles Nr. 52.247 vom 5.VIII.1917 über alle bei Kavernenarbeiten, Brunnen- und Tunnelbauten angetroffenen Erdschichten kotierte Schichtskizzen anzufertigen, um dadurch ein möglichst enges Beobachtungsnetz für die Verwertung beim Minierkrieg der Zukunft zu schaffen (Abb. 12).
- 2) Hand in Hand mit ersterer Aufgabe eine militärgeologische Aufnahme des Grenzgebietes vorzunehmen, um eine sichere Kenntnis der räumlichen Verteilung und Verbreitung der für die Anlage von Stellungen, Kavernen, Geschütz- und Beobachtungsständen, Straßen, Eisenbahnen etc. besonders geeigneten bzw. ungeeigneten Gesteinszonen zu gewinnen. Die kriegsgeologischen Aufnahmen sollten im Maßstab 1:25.000 und Profildarstellungen bis 40 m in den Berg hinein erfolgen. Gesteine sollten nach ihrer Festigkeit, dem Grad ihrer Bearbeitbarkeit und ihrer Wasserführung dargestellt werden. Im Besonderen sollten alle jene Gesteinszonen in der Karte ersichtlich gemacht werden, welche infolge ihrer geringen Festigkeit (in Rutschung befindliches Terrain, Schutthalden, vermutete Zonen, Moränen etc.) für den Kavernenbau nicht geeignet sind.

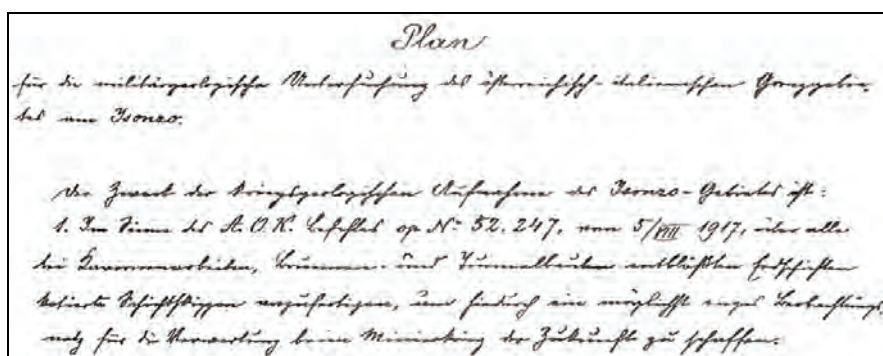


Abb. 12: Handschriftlicher Entwurf der geplanten militärgeologischen Untersuchungen des österreichisch-italienischen Grenzgebietes am Isonzo durch Dr. WINKLER VON HERMADEN, datiert Wien, 23.3.1918 (Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, T.Nr. 1445).

- 3) Alle in diesem Gebiet vorhandenen Quellen, Brunnen und Zisternen wären unter Angabe ihrer Ergiebigkeit, womöglich zu verschiedenen Jahreszeiten gemessen, in einer Wasserversorgungskarte festzulegen. Vermutlich gesundheitsschädliche Quellen oder Brunnen sollten speziell hervorgehoben werden. Bei Vorhandensein von Grundwasser sollte das Grundwasserniveau in der Karte zum Ausdruck gebracht werden, wobei dessen Vorrat vom hygienischen Standpunkt aus anzugeben wäre.
- 4) Eine Untersuchung der natürlichen Karsthöhlen sollte mit Bezug auf ihre militärische Verwertung, wie der Ermittlung ihres Fassungsvermögens und der Wasserverhältnisse, durchgeführt werden.
- 5) Erstellung von Vorschlägen bezüglich
 - Wasserversorgung an den militärisch wichtigen, wasserarmen oder wasserlosen Räumen. Vorschläge für Quelfassungen, Ausbesserung und Reinigung von Zisternen an militärisch wichtigen Stellen. Angabe jener Räume, in welchen infolge Wassermangels der Bau einer Wasserleitung notwendig wäre. Beschaffung von Trinkwasser aus Grundwasserreservoirien. Bildung von Wassersammelbecken in Dolinen; Schutz von Quellanlagen etc.
 - Verwertung der vorhandenen Baustoffe. Auf der kriegsgeologischen Karte wären jene Punkte zu bezeichnen, welche Ton oder Lehm für die Ziegelproduktion, für die Betonherstellung geeignete Mergel, für die Zementherstellung geeignete Kiese und Sande und geeignete Bausteine liefern.
 - Ausnutzung vorhandener Wasserkräfte. Bei dem Bau künftiger Grenzbefestigungen wird die Gewinnung elektrischer Energie zum Betrieb der Bohrmaschinen erforderlich sein.
 - Bau von Straßen, Eisenbahnen etc. Geologische Gutachten wären im Falle der Durchführung solcher Arbeiten vom Kriegsgeologen durchzuführen.

Mit Wirkung vom 1. April 1918 wurde Oberleutnant Dr. A. WINKLER VON HERMADEN zum Leiter der Geologengruppe der KV5 bestimmt. (T.Nr. 1462 vom 27.3.1918). Von ihm stammen die nachfolgenden Mitteilungen über Arbeiten in den Monaten April bis November 1918 (Originaltexte kursiv), ein Arbeitsbericht für den Monat September fehlt.

Im Monat April 1918 wurden von der Geologengruppe unter Oblt. Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN folgende Arbeiten durchgeführt (Meldung vom 27. 4. 1918):

- *„Einquartierung der Geologengruppe in St. Luzia.*
- *Führung des Herrn Hpt. Dr. Tschermak und Ing.Lt. Dr. Stiny in den Stellungen des Tolmeiner Brückenkopfs.*
- *Eine genaue kriegsgeologische Aufnahme von über 80 Kavernenprofilen im Sinne des A.O.K. Befehls Op.Nr. 52.247 vom 5. Juli 1917.*
- *Ausarbeitung von 60 obiger Profile in Reinzeichnung und Anlage derselben in Farben.*
- *Verfassung des mit Befehl T.Nr.1333 des k.u.k. Kommandos des Kriegsvermessungswesens angeordneten Berichts über Erfahrungen im Kavernenbau.*
- *Weiteraufnahme der kriegsgeologischen Karte des Tolmeiner Brückenkopfs.*
- *Aufnahme einer Bodenbedeckungskarte ebendort, aus welcher die Mächtigkeit der Schuttmassen über dem festen Felsgrund zu ersehen ist.*
- *Einzelne orientierende Märsche in die Nachbargebiete verbunden mit dem Beginn der kriegsgeologischen Aufnahme (Im Idriatal und Isonzotal abwärts).*
- *Quellgeologische Untersuchungen.*
- *Aufnahme einer größeren Anzahl von Stellungs- und Wegprofilen und anderer Aufschlüsse.“*

Die erste Serie der Kavernenprofile (30 Tafeln) werden gleichzeitig mit dem Bericht über Erfahrungen im Kavernenbau, zu dessen Erläuterung sie auch dienen, dem k.u.k. Kommando des Kriegsvermessungswesens bis 8. Mai 1918 vorgelegt werden.

Am 5. Mai 1918 wurde von A. WINKLER VON HERMADEN ein vom Kommando des k.u.k. Kriegsministerium angeordneter Bericht über „Erfahrungen über Cavernenbau“ zur Vorlage gebracht. Am 12. Mai 1918 wurde von ihm die Zuweisung der nachfolgenden, für die Geologengruppe benötigten Requisiten und um Übersendung derselben an die Adresse; St. Luzia, Post Baca, Küstenland, ersucht:

Neben der Anforderung an Kanzleiausrüstung forderte WINKLER VON HERMADEN für die Stollenaufnahmen:

- 5 Bergmannskompass mit Senkel
- 5 Stück geolog. Hämmer
- 3 Stück Messbänder
- 4 Taschenlampen mit 15 el. Batterien
- 5 Carbidlampen (Grubenlampen)
- Brenner für die Carbidlampe

In einem neuerlichen Dienstzettel vom 17. Juni 1918 wurde von ihm um Zuweisung der bereits im Vormonat schriftlich angeforderten Gegenstände urgirt. Nachdem die Kriegsgeologen der Geologengruppe von nun an räumlich selbstständig arbeiten mussten, wurde eine eigene Ausrüstung dringend benötigt.

Im Monat Mai 1918 wurden von der Geologengruppe folgende Arbeiten durchgeführt (29.5.1918):

- *„Die militärgeologische Aufnahme des Brückenkopfes von St. Luzia (Tolmein) am Plan 1:5000 wurde im Mai vollendet und die Karte im Konzept fertig gestellt. Die Ausarbeitung des detailliert aufgenommenen Plans wird noch längere Zeit in Anspruch nehmen.*
- *Die Grundwasser- und Quellenkarte des Brückenkopfes (Plan 1:5000) wurde ebenfalls beendet.*
- *Von den aufgenommenen Kavernen- und Grabenprofilen des Brückenkopfs wurde die 3. Gruppe in Reinzeichnung fertig gestellt und wird gleichzeitig vorgelegt (Die 2. Gruppe folgt später).*
- *Es wurden Orientierungstouren in das in der ersten Hälfte Juni aufzunehmende Gebiet der italienischen Stellungen am Kolowratrücken unternommen.“*

Im Monat Juni 1918 wurden folgende Arbeiten durchgeführt (Selski Vrh am 28. Juni 1918):

- *„Die kriegsgeologische Kartierung des Kolowrat-Grenzückens zwischen Torrente Judrio und dem Isonzotal von Kambrusko Ronzina im Süden bis Woltschach und Kameneatal im Norden, verbunden mit der Aufnahme der in diesem Raum befindlichen ital. Kavernen und Stellungen.*
- *Die Aufnahme der Quellen und Messung derselben in diesem Raum. Diese Arbeiten sind im Wesentlichen vollendet.*
- *Beginn der Ausarbeitung der aufgenommenen Profile in Reinschrift.*
- *Beginn der kriegsgeologischen Kartierung des Kukgrenzückens (Kote 1247) zwischen Woltschach und Luico.*
- *Weiterarbeit an der Reinzeichnung der bereits aufgenommenen Kartenblätter des Tolmein Brückenkopfes (Maßstab 1:5000).*
- *Vollendung der quellgeologischen Aufnahme dieses Blattes und Ausarbeitung der Quellkarte.*
- *Weitere Ausarbeitung der Kavernenprofile des Tolmein-Brückenkopfs. Die 4. Gruppe der dort aufgenommenen Profile wird gleichzeitig an das k.u.k. Kommando des Kriegsvermessungswesens vorgelegt. Standort der Geologengruppe im Monat Juli ist wechselnd. Tolmein-Luico-Karfreit-Flitsch.“*

Im Monat Juli 1918 wurden von der Geologengruppe folgende Arbeiten durchgeführt:

- *„Fähnrich i.d.Res. Bendel Franz beendete teilweise in gemeinsamer Arbeit mit mir und unter meiner Anleitung die kriegsgeologische Kartierung der Grenzgebirgszone zwischen Woltschach und Lwek (Luico). Ebenso wurde die Quellkarte dieses Raumes fertig gestellt. Fhr. Bendel begann mit der kriegsgeologischen Aufnahme des Mt. Matajur.*

- *Einj. Frw. Hilfsgeologe Reindl führte die geologische Aufnahme der Cavernen und Stellungen am Vodil Vrh, Mrzli Vrh und Slemenhöhenzug durch und kartierte das Tal des Tolminski potok bis zum Bogatin. Die Arbeit in diesem Raume wurde zum großen Teil erledigt (unter meiner Hilfe).*
- *Einj. Freiw. Hilfsgeologe Bouda, der hauptsächlich mit den Zeichenarbeiten der bereits im April und Mai aufgenommenen Cavernenprofile beschäftigt war, begann mit der Untersuchung der Grundwasserverhältnisse im Isonzotal zwischen Tolmein und Karfreit.*
- *Einj. Freiw. Hilfsgeologe Klima befindet sich auf 4-wöchigem Prüfungsurlaub.“*

Der Arbeitsplan für den **Monat August 1918** beinhaltete:

- *„Fhr. Bendel wird unter meiner Anleitung die Aufnahme des Mt. Matajurzuges beenden und sodann den Raum südlich des obersten Natisoneales (westl. des Isonzo) mit dem Mt. Majo (Kote 1169) aufnehmen.*
- *Einj. Frw. Reindl wird zum Teil gemeinsam mit mir zunächst die Hochgebirgsstellungen am Krnmassiv untersuchen und sodann die Kartierung des Raums östlich des Isonzo zwischen Krn und Karfreit durchführen.*
- *Einj. Frw. Bounda wird die Grundwasseruntersuchungen im Isonzotal fortsetzen und sodann mit der Aufnahme des Nordteils des Flitscher-Becken beginnen (Mt. Canin, Rombon, Svinjak).*
- *Einj. Frw. Klima wird nach Einrückung vom Urlaub den Südtel des Flitscher Beckens (Polounik – Lipnik) kriegsgeologisch aufnehmen.*
- *Die monatliche Serie der Cavernenprofile (Tolmeiner Brückenkopf V. Gruppe) kann erst in einigen Tagen vorgelegt werden, da die genaue Durchsicht und Correctur der Profile infolge der andauernden dienstlichen Abwesenheit meinerseits bei den aufnehmenden Geologen noch nicht durchgeführt werden konnte.“*

Im Bericht der Geologengruppe der „k.u.k. K.V.5 Isonzo“ für den **Monat Oktober 1918** wurden folgende Tätigkeiten angeführt (Abb. 13):

- *„Lt.i.d.Res. Franz Bendel begann mit der kriegsgeologischen Aufnahme des Görzer Brückenkopfes im Raum von Ternova und des Mt. San Daniele. Wie bereits gemeldet wurde, erlitt er am 20.X. einen Wagenunfall. Die hierbei erlittenen Verletzungen machten seine Aufnahme ins Spital nötig.*
- *Für die weitere Durchführung der Aufnahme des Görzer Brückenkopfs (im November und ersten Hälfte-Dezember) wird um Zuweisung eines Kriegsgeologen als Ersatz gebeten.*
- *Lt.i.d.Res Karl Czellar wurde im geologischen Aufnahmsdienste geschult und nahm in meiner Begleitung an diversen Touren teil.*
- *Einj.Fr.Kpl. Karl Klima beendete zunächst die kriegsgeologischen Aufnahme im oberen Isonzotal (Karfreit-Flitsch) und begann sodann mit der Kartierung des Kolowratrückens zwischen Auzza und Canale.*
- *Einj.Fr.Kpl. Franz Roszypal begann mit der Aufnahme des südlichen Bainsizaplateaus im Raume von Ternova-Britof und von Plava.*
- *Einj.Fr.Kpl. Franz Bouda begann mit der kriegsgeologischen Kartierung des nördl. Doberdoplateaus im Raume des Mt. San Michele und Grandiska-Sagrado.*
- *Einj.Fr. Franz Reindl beendete in gemeinsam mit mir durchgeführten Revisionstouren die Arbeit in den Julischen Voralpen (nördl. der Linie Tolmein-Karfreit).*
- *Außerdem wurden auf Befehl der K.V.5 im Einvernehmen mit deren Geologengruppe einige Teile der aufgenommenen Gebiete in Reinzeichnung fertiggestellt. Diese Karte wurde der Geologengruppe der K.V.5 (Lt. Dr. Beck) zur Verfügung gestellt, welche diese für ein auf höheren Befehl zu verfassendes, kriegsgeologisches Gutachten über Teile der einstigen Isonzofront benötigte. Diese Arbeit führten Lt. Bendel, im Spital, und Einj. Fr. Klima durch.*

- Ich leitete alle vorgenannten Arbeiten und unternahm mit allen Hilfsgeologen in ihrem Arbeitsraum Aufnahmestouren: Im Matajuspgebirge, am Stolzberg, am Südhang des Kra, am Bainsizzapl., am Doberdoplateau und im Isonzotal zwischen St. Luzia und Canale.“

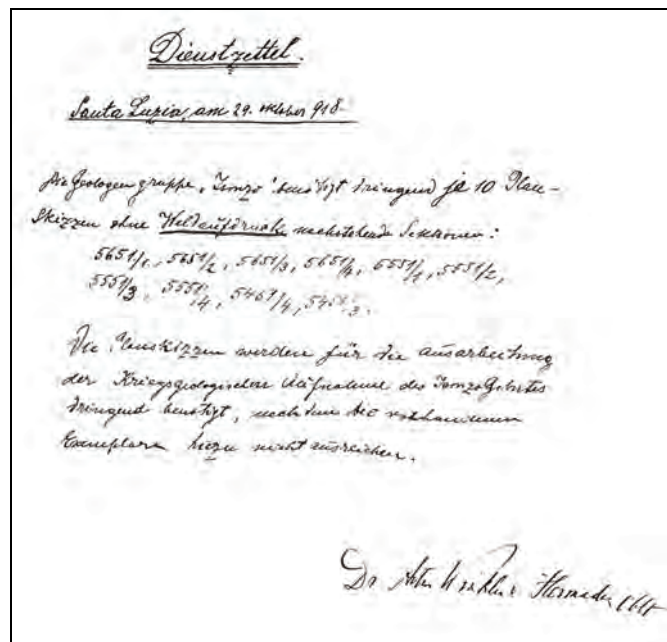


Abb. 13: Dringliche Anforderung von „Planskizzen“ vom k.u.k. Referat für Kriegsgeologie (in Wien) für die kriegsgeologischen Aufnahmen im Isonzo-Gebiet mit Datum vom 29. Oktober 1918 (Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, T.Nr. 6233).

Als Arbeitsplan für November 1918 wurde von Oblt Dr. A. WINKLER-HERMADEN angeführt:

- „Lt.i.d.Res. Czellar wird ab 1. November die Aufnahme des südlichen Doberdoplateaus (zwischen Monfalcone-Nabresina) durchführen.
- Einj.Fr.Kpl. Klima wird die Aufnahme des Kolowratrückens zwischen Auzza und Korada zu Ende führen.
- Einj.Fr.Kpl. Roszypal wird am südl. Bainsizzaplateau weiterarbeiten.
- Einj.Fr.Kpl. Benda wird die Aufnahme des nördl. Doberdoplateaus fortführen.
- Einj.Fr.Gefr. Reindl wird am nördl. Bainsizzaplateau arbeiten.
- Ich werde alle Arbeiten leiten und abschließend mit den Hilfsgeologen Touren unternehmen.“

Die Geologengruppe „Isonzo“ umfasste 1918 die Geologen (EF = Einjährig Freiwilliger):

- Oblt. i.d.Res. Dr. Artur WINKLER VON HERMADEN
- Lt. i.d.Res. Franz BENDEL
- Lt. i.d.Res. Karl CZELLAR
- EF Gefr. Franz REINDL
- EF Kpl. Karl KLIMA
- EF Kpl. Franz ROSZYPAL (ROBIPAL)
- EF Kpl. Franz BOUDA

Noch am **6. Dezember 1918**, also über 1 Monat nach Unterzeichnung des Waffenstillstandes am 3. 11. 1918, wurden vom Leiter der Geologengruppe „Isonzo“ vom Kommando des Kriegsvermessungswesens 30 Abzüge des Planes 1:7500 Brückenkopf von St. Luzia-Tolmain und 8 Exemplare des Spezialkartenblattes Bischoflack und Idria 5552 (Bestellschein Nr. 3907 der Mappierungs-Gruppe in Wien Nr. 7290) angefordert.

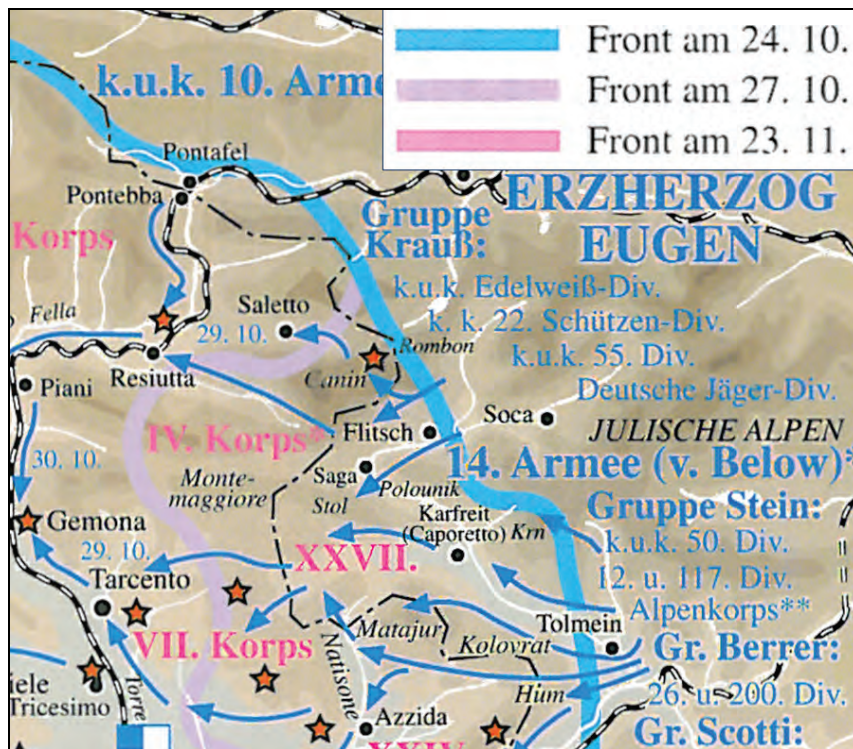


Abb. 14: Ausschnitt der Karte des Kriegsgeschehens in Italien mit dem Abschnitt zwischen Flitsch im Norden und Görz im Süden (Durchbruch zur Piave 24.10. - 23.11.1917), der dann von der Wehrgeologengruppe „Isonzo“ im Jahr 1918 für den Ausbau einer geplanten Reichsverteidigungsstellung wehrgeologisch bearbeitet worden ist (BIRKEN & GERLACH, 2002, S. 71; Reproduktion mit freundlicher Genehmigung des Autors der Abb.).

Die Isonzofront 1918 geologisch dargestellt

Die regionale Auswertung kriegsgeologischer Arbeiten wurde in der von J. WILSER nach dem Krieg in 14 Heften konzipierten Reihe: „Die Kriegsschauplätze 1914-1918 geologisch dargestellt“ publiziert (HÄUSLER, 2000; CERNAJSEK, 2012). Eine vergleichbare Zusammenstellung der Geologie des italienischen Kriegsschauplatzes ist damals nicht erfolgt, obwohl von WINKLER-HERMADEN et al. (1937) auch eine geologische Karte im Masstab 1:100.000 erschienen ist. Nachfolgend wird, basierend auf den kriegsgeologischen Aufnahmen von AWH kurz die Geologie des Isonzogebietes in jenen Ausschnitten wiedergegeben, wie sie später von WINKLER-HERMADEN (1920, 1921, 1922, 1923, 1926, 1931, 1936 a, b) publiziert worden sind.

Dr. Artur Winkler. Ueber geologische Studien im mittleren Isonzogebiet. (Vorläufige Mitteilung.)

Während des Krieges fand ich Gelegenheit, den geologischen Bau des mittleren Isonzogebietes teils durch Einteilung an der Front, teils durch Bestellung als Kriegsgeologe eingehend kennen zu lernen. Die Resultate meiner dort durchgeführten geologischen Aufnahmen und Begehungen habe ich in einer größeren, mit vier Kartenbeilagen und vielen Profilen ausgestatteten Arbeit niedergelegt.

Abb. 15: Literaturhinweis auf die Studien von Dr. Artur WINKLER als Kriegsgeologe an der Isonzofront (WINKLER, 1920).

Im Zuge der kriegsgeologischen Aufnahmen wie z.B. Kavernenbau und Militärstrassenbau (Abb. 15) erfolgten eine detaillierte Kartierung der mesozoischen Schichtfolge und deren Fazies sowie die Auflösung des Schuppen- und Deckenbaus im Mittelteil der Julischen Alpen. Ergänzend dazu wurden die quartären

Ablagerungen in den Becken- und Tallandschaften geologisch und geomorphologisch kartiert, um die spät- bis postglaziale Entwicklung des Isonzotales zu rekonstruieren.

Schichtfolge und Tektonik

Unter Auswertung der älteren Literatur hat WINKLER-HERMADEN seine Forschungsergebnisse über Schichtfolge und Bau der Südalpen (WINKLER-HERMADEN, 1920, 1922, 1923, 1936), gleichsam als Erläuterungen zum geologischen Kartenblatt 1:100.000, Tolmino, (WINKLER-HERMADEN et al., 1937), publiziert. Die alpidische Schuppentektonik ist überwiegend nach Süden gerichtet, es überlagert z.B. die Julische Außenzone (C in Abb. 16) bei Karfreit das Vorland, etwa das Flyschgebiet von Ostfriaul, den Küstenkarst bzw. den Ternowaner Karst (Ternowaner Wald – D). Die Julische Außenzone wird ihrerseits von der zentralen Julischen Zone (B; Steiner Alpen) und diese wiederum von der Zlatna-Schuppe (A) überlagert.

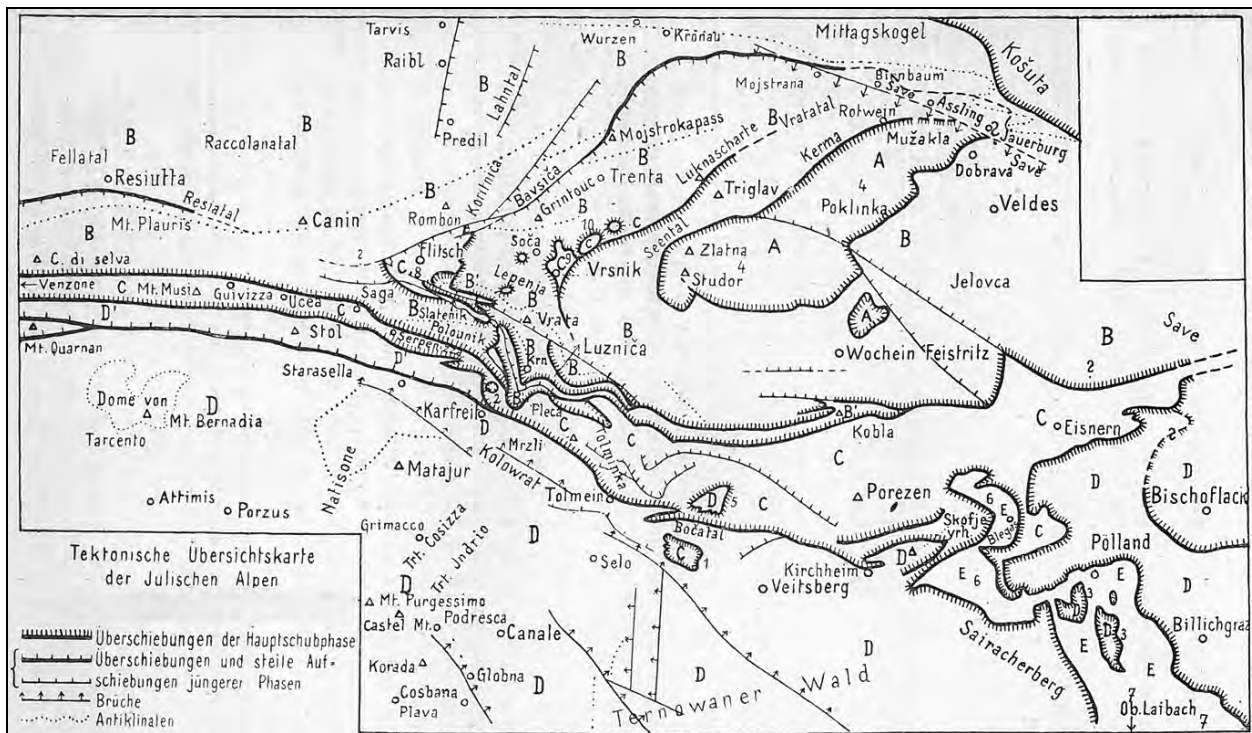


Abb. 16: Ausschnitt der geologisch-tektonischen Übersichtskarte der Isonzofront (nach WINKLER, 1923, Fig. 1).

Die mesozoische Schichtfolge im Isonzogebiet umfasst Obertrias in Dachsteinkalk-, Hauptdolomit- sowie Hornsteindolomitfazies, einen faziell stark differenzierten Lias in der Ausbildung grauer Plattenkalke, Crinoidenkalke, hornsteinführend Crinoidenkalke und eine brecciöse Entwicklung. Der höhere Jura umfasst auch eine mergelige Fazies, Hornsteinkalke bis Radiolarite, rötliche Knollenkalke und breccienführende Aptychen-, Crinoiden- und Ammonitenkalke. Die Schichtfolge reicht in der Julischen Außenzone bei Karfreit bis in die Oberkreide (Abb. 17). Da der Jura im Allgemeinen lückenhaft ausgebildet ist oder sogar vollständig fehlt, transgrediert etwa Oberkreide lokal auf Dachsteinkalk.

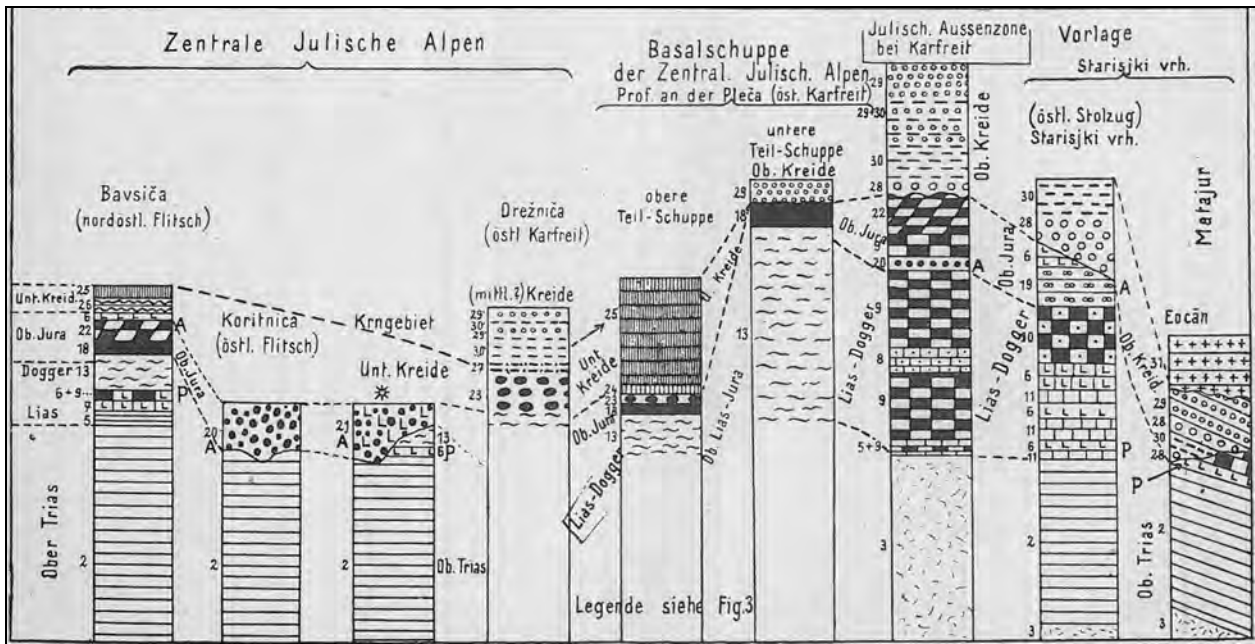


Abb. 17: Mesozoische Schichtfolge im zentralen und mittleren Teil der Julischen Alpen (nach WINKLER, 1923, Fig. 2).

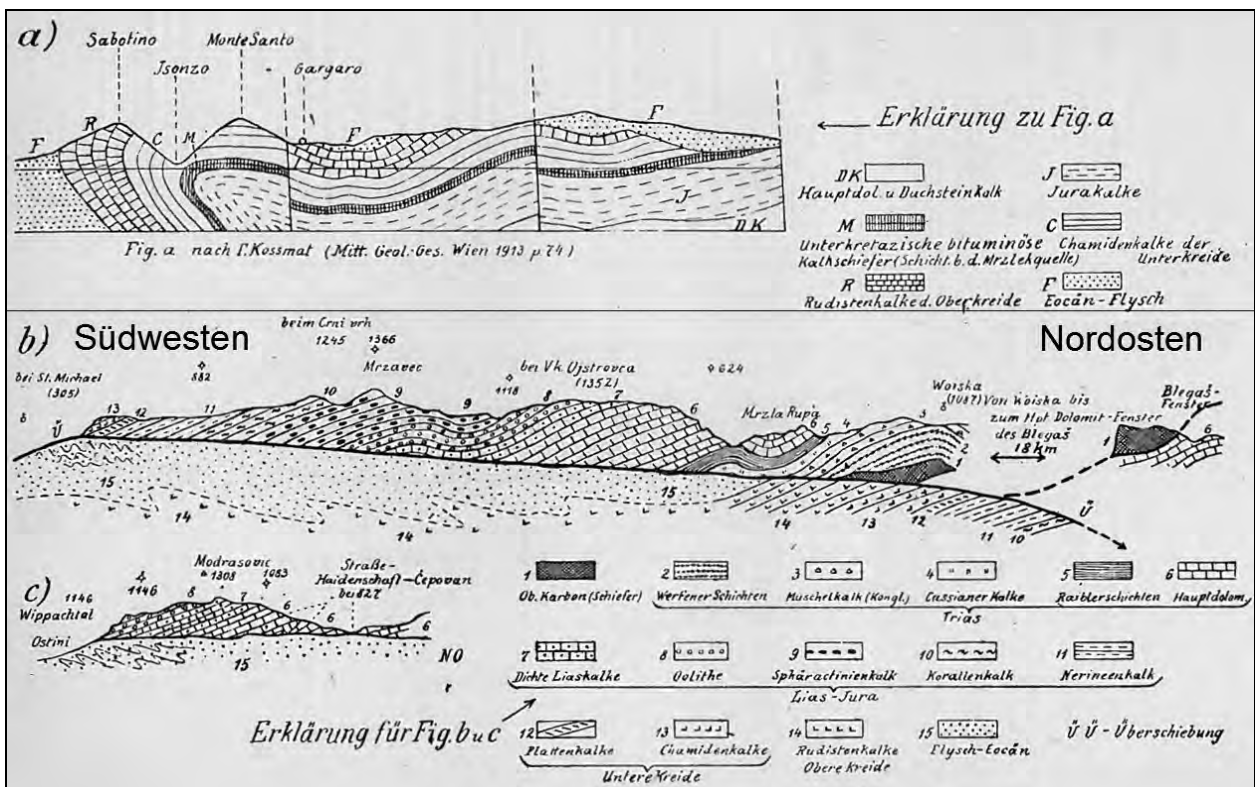


Abb. 18: Beispiele für südvergente Überschiebungen über Eozän-Flysch im Bereich des Isonzotales (nach WINKLER, 1923, Fig. 21).

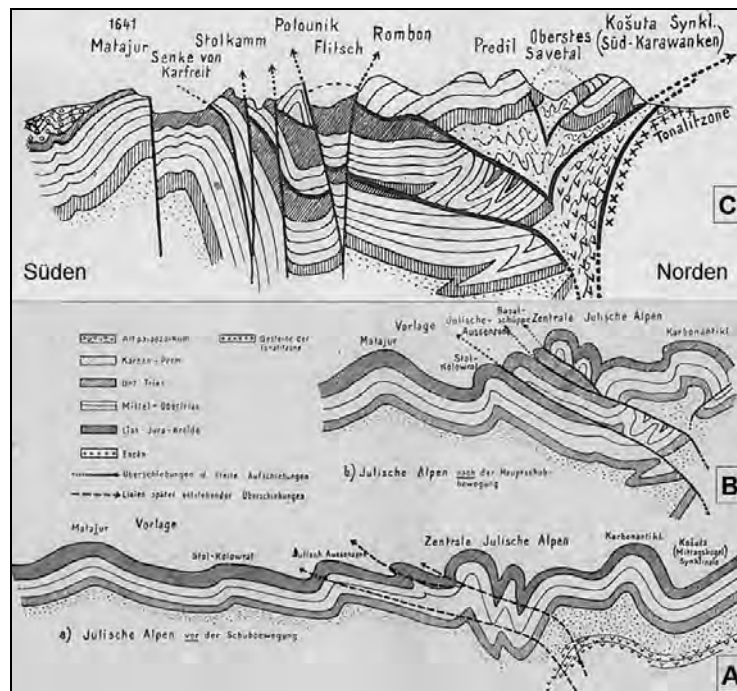


Abb. 19: Schematisches geologisches Profil der Julischen Alpen mit Hervorhebung des Schuppenbaues und der tektonischen Störungen (C: WINKLER, 1923, Fig. 8) und Abwicklung des Schuppenbaus im Bereich der Julischen Alpen. Rekonstruktion nach der Hauptüberschiebung (B) und davor (A: WINKLER, 1923, Fig. 7).

Die stratigraphische Gliederung und Dokumentation der geologischen Teilprofile (z.B. Abb. 18) sowie die Abwicklung des Schuppen- und Deckenbaues (z.B. Abb. 19) lässt klar die starke südgerichtete Einengung des mittleren Abschnittes der Julischen Alpen erkennen. Abschließend sei angemerkt, dass die stratigraphische Gliederung und tektonische Grenzziehung von WINKLER (1923, 1936a, b) weitgehend noch den heutigen Vorstellungen (vgl. TOLLMANN, 1986) entspricht.

Quartärgeologie

Während des Weltkrieges in den Jahren 1916-1917 studierte Artur WINKLER an der Tolmeiner Front die glazialen Ablagerungen des Endmoränenbeckens von St. Luzia und jene des unteren Bača- und Idriatales. Im Jahre 1918 war er mit kriegsgeologischen Aufnahmen des Isonzogebietes beauftragt und kartierte während des Baues von Kavernen und Militärstrassen die eiszeitlichen Ablagerungen zwischen Karfreit und Tolmein sowie im Karfreiter Becken. Ergänzende Aufnahmen erfolgten in den Jahren 1921-1922 im mittleren und oberen Isonzotal, speziell im Flitscher Becken und im Trentotal, dem Quellgebiet des Isonzo (Abb. 20).

Die quartären Ablagerungen des Isonzogebietes gliederten sich in vier große Gruppen (WINKLER, 1931), nämlich

- Altglaziale Bildungen (präglaziale Landoberfläche; Altmoränen und Schotter)
- Interglaziale Talverschüttung im Hangenden der Altmoränen
- Jungglaziale Schotter und Jungmoränen
- Spät- bis postglaziale Seeablagerungen, fluviatile Ablagerungen, Hangschutt- und Bergsturzmassen

Unterhalb des Endmorängürtels von St. Luzia fand Winkler in Einschnitten der Präwürmterrasse spätglaziale fluviatile bis limnische Ablagerungen (Bändertone). Er folgerte aus diesen Beobachtungen, dass die jungglaziale Schotterterrasse unterhalb von St. Lucia nach dem Rückzug der Würmvereisung etwa 60 bis 70 m tief erodiert und teilweise mit fluviatilen Schottern aufgefüllt wurde, was dort zu einem

Aufstau des Isonzotales geführt hat. Der Aufstau wurde somit nicht durch den Endmoränenwall des Isonzogletschers verursacht.

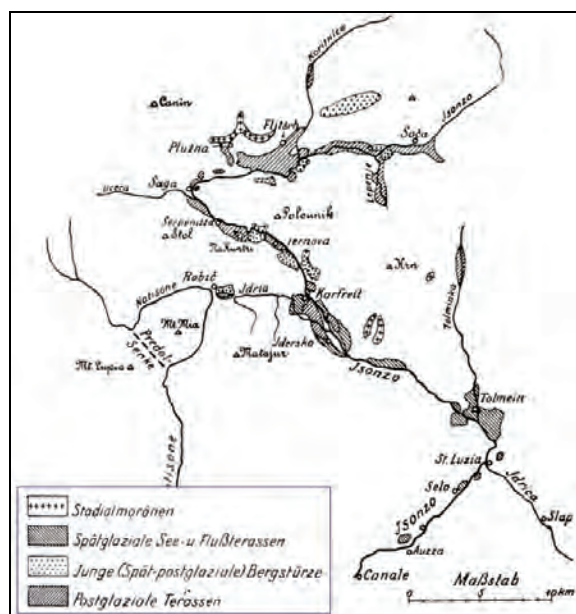


Abb. 20: Übersichtsskizze der spät- bis postglazialen Terrassen und Bergsturzablagerungen im oberen Isonzo-Gebiet (nach WINKLER, 1931, Abb. 1).

Literatur und Universe Ressource Locators (URLs):

- ANONYMUS 1921. Vorgänge an der Anstalt: Zulassung Dr. Winklers als Privatdozent. - Verhandlungen der Geologischen Staatsanstalt, 1921, H. 9/10, S. 14, Wien.
- ANGETTER D. 2012. Geologie und Militär – Streiflichter durch die Geschichte. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 96, 6-8, Wien.
- ANGETTER D. & HUBMANN B. 2013. „k & k war geologists“ and combat mission at the southern front during World War I. K.& k. Kriegsgeologen im Einsatz an der Südfront des Ersten Weltkrieges. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 101 (12th International Erbe Symposium, September 30th - October 4th 2013, Bolzano/Bozen), 7-9, Wien.
- BIRKEN A. & GERLACH H. -H. 2002. Atlas und Lexikon zum Ersten Weltkrieg. Band I: Karten, 114 S., Königsbrunn (Philatek-Verlag).
- BISZAK S., TIMÁR G., MOLNÁR G. & JANKÓ A. 2007. Österreichisch-Ungarische Monarchie: Die Dritte Militärische Aufnahme 1:75.000, 1869-1887, Georeferenzierte Karten auf CD-ROM Budapest, (Acranum).
- CERNAJSEK T. 2012. Anmerkungen zu Julius Ludwig Wilters Schriftenreihe „Die Kriegsschauplätze 1914 - 1918 geologisch dargestellt“. - 11. Tagung der Österreichischen Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“, „Geologie und Militär – Von den Anfängen bis zum MilGeo-Dienst“, 14. Dezember 2012, Wien, Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 96, 10-13, 1 Abb., Wien.
- CERNAJSEK T. & SEIDL J. 2007. Zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis – 100 Jahre Österreichische Geologische Gesellschaft (vormals Geologische Gesellschaft in Wien). - Austrian Journal of Earth Sciences (vormals Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft), 100, 252-274, zahlr. Abb., Wien.
- CORNELIUS H.P. 1950. Nachruf Kurt Leuchs. - Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 99 (1949), 314-321, Bildnis, Wien.

- CORNELIUS H.P. 1952. Nachruf Kurt Leuchs. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 42-43 (1949-1950), 265-276, Bildnis, Wien.
- FRIEDINGER L. 2010. Die Wappen der Burgherren auf Kapfenstein. - In: C. Schillinger (Hrsg.)(2010): Von Caphenstain zu Kapfenstein. Geschichte einer Burg und Gemeinde im Steirischen Vulkanland. - 136-143, zahlr. Abb., Kapfenstein (Weishaupt Verlag).
- FRITZ I. 2010. Die Geologie: Kapfenstein, ein Ort mit viel (Erd-)geschichte. - In: C. Schillinger (Hrsg.)(2010): Von Caphenstain zu Kapfenstein. Geschichte einer Burg und Gemeinde im Steirischen Vulkanland. - 8-31, 40 Abb., 1 Tab., Kapfenstein (Weishaupt Verlag).
- GINZEL H. 1918a. Das Kriegvermessungswesen. Seine Organisation und Tätigkeit. - 22 S., (Kommando des k. u. k. Kriegsvermessungswesens. Res. Nr. 1123 T., Im Felde).
- GINZEL H. 1918b. Aufgaben und Tätigkeit der Kriegsvermessung auf der Balkanhalbinsel. - Mitteilungen der kaiserlich-königlichen Geographischen Gesellschaft, Band 61, H. 10, 497-513, 6 Beilagen (Tafel XI-XVI), Wien.
- HÄUSLER H. 2000. Die Österreichische und Deutsche Kriegsgeologie 1914-1918. - Informationen des Militärischen Geo-Dienstes, 75 (2001), 161 S., 5 Abb., 1 Tab., (Institut für Militärisches Geowesen, Bundesministerium für Landesverteidigung) Wien.
- HÄUSLER H. & SCHWINGENSCHLÖGL R. 1982. Dissertationsverzeichnis des Institutes für Geologie der Universität Wien (1872-1981). - Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie und Bergbaustudenten Österreichs, 28, 215-238, 1 Abb., 1 Beil., Wien.
- KINDER H. & HILGEMANN W. 1967. dtv-Atlas zur Weltgeschichte. Karten und chronologischer Abriss. Band 2: Von der Französischen Revolution bis zur Gegenwart. - 2. Aufl., 314 S. (davon 105 Kartenseiten), München (Deutscher Taschenbuch Verlag).
- KINZL H. 1968. Raimund v. Klebelsberg (1886-1967). Dem Ehrenmitglied und Förderer des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins zum Gedenken. - Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins Innsbruck, 56 (Festschrift Steinböck), 495-499, Bildnis, Innsbruck.
- KRANZ W. 1927. Die Geologie im Ingenieur-Baufach. - 425 S., 53 Abb., 7 Taf., Stuttgart (Enke).
- KÜHN O. 1964a. Nachruf Artur Winkler-Hermaden. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 56 (1963), 663-677, Bildnis, Wien.
- KÜHN, O. (1964 b): Nachruf Artur Winkler-Hermaden. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1964, 4-5, Bildnis, Wien.
- KÜHN, O. (1964 c): Nachruf Arthur Winkler-Hermaden. - Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 113 (1963), 509-514, Bildnis, Wien.
- LEIN R. 2012. Albrecht Spitz (1883-1918) Sein Einsatz als Kriegsgeologe und das frühe Ende eines hoffnungsvollen Talents. - 11. Tagung der Österreichischen Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“, „Geologie und Militär – Von den Anfängen bis zum MilGeo-Dienst“, 14. Dezember 2012, Wien, Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 96, 30-36, 4 Abb., Wien.
- METZ K. 1956. Nachruf R. Schwinner. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 47 (1954), 317-326, Bildnis, Wien.
- MILIUS VON RASTIČEVO K. 1925; 1992. Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Institutes für die Zeit vom Jahre 1914-1920. - Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Institutes, 33 (1913), 8 Taf, 10 Fig. - Nach dem Inhaltsverzeichnis des Manuskriptes von Obervermessungsrat Karl Milius von Rastičevó neu aufgelegt durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien.
- POLLAK A. 1964. Nachruf Arthur Winkler-Hermaden. - Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, Neue Folge, 1963/64, 5-9, Bildnis, Graz.
- PUST I. 2009. Die steinerne Front. Vom Isonzo zur Piave. Auf den Spuren des Gebirgskrieges in den Julischen Alpen. - 3. Auflage, 319 S., zahlr. Abb., Kt., Graz (Ares).

- RAUCHENSTEINER M. 2007. Waffentreue: Die 12. Isonzoschlacht. - Begleitband zur Ausstellung des Österreichischen Staatsarchivs, 23. Oktober 2007 – 1. Februar 2008, (Generaldirektion des Österreichischen Staatsarchivs) Wien.
- SCHEDL, A. 1999a. Die Geologische Bundesanstalt in der 1. Republik (1918-1938). - (In): C. Bachl-Hofmann, T. Cernajsek, T. Hofmann & A. Schedl (Hrsg.)(1999): Die Geologische Bundesanstalt in Wien: 150 Jahre Geologie im Dienste Österreichs (1849-1999). - 130-138, zahlr. Abb., Wien (Böhlau).
- SCHEDL, A. 1999b. Wissenschaftliches Personal und nichtwissenschaftliches Personal mit Leitungsfunktionen der österreichischen Geologischen Dienste. - (In): C. Bachl-Hofmann, T. Cernajsek, T. Hofmann & A. Schedl (Hrsg.)(1999): Die Geologische Bundesanstalt in Wien: 150 Jahre Geologie im Dienste Österreichs (1849-1999). - 484-495, Abb., Wien (Böhlau).
- SCHEDL, A. & PIRKL, H. 1999. Vom „Anschluss“ 1938 bis zum Ende des 2. Weltkrieges. - (In): C. Bachl-Hofmann, T. Cernajsek, T. Hofmann & A. Schedl (Hrsg.)(1999): Die Geologische Bundesanstalt in Wien: 150 Jahre Geologie im Dienste Österreichs (1849-1999). - 139-151, zahlr. Abb., Wien (Böhlau).
- SCHILLINGER C. 2010a. Geschichte von Burg und Herrschaft Kapfenstein. - (In:) C. Schillinger (Hrsg.)(2010): Von Capphenstain zu Kapfenstein. Geschichte einer Burg und Gemeinde im Steirischen Vulkanland. - 62-94 (94-123: Anhang 1-8), zahlr. Abb., Kapfenstein (Weishaupt Verlag).
- SCHILLINGER, C. 2010b. Kapfenstein von der Jahrhundertwende bis zur Gemeinde-Zusammenlegung 1951. - (In:) C. Schillinger (Hrsg.)(2010): Von Capphenstain zu Kapfenstein. Geschichte einer Burg und Gemeinde im Steirischen Vulkanland. - 262-277 (277-282: Anhang 1-4), zahlr. Abb., Kapfenstein (Weishaupt Verlag).
- TOLLMANN A. 1963. Hundert Jahre Geologisches Institut der Universität Wien (1862 – 1962). - Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten, 13 (1962), 1-40, 2 Taf., Wien.
- TOLLMANN A. 1986. Geologie von Österreich, Bd. 3 Gesamtübersicht, X + 718 S., 145 Abb., 8 Tab., 3 Taf., Wien (Deuticke).
- WINKLER A. 1913. Versuch einer tektonischen Analyse des mittelsteirischen Tertiärgebietes und dessen Beziehungen zu den benachbarten Neogenbecken. Vorläufige Mitteilung. - Verhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, 1913, Wien.
- WINKLER A. 1914a. Untersuchungen zur Geologie und Paläontologie des steirischen Tertiärs. Studie über Verbreitung und Tektonik des Miozäns von Mittelsteiermark. - Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 58, 504-620, 7 Textfig., 2 Tab., 2 Taf. (Nr. XXI und XXII), Wien.
- WINKLER A. 1914b. Untersuchungen zur Geologie und Paläontologie des steirischen Tertiärs. Studie über Verbreitung und Tektonik des Miozäns von Mittelsteiermark. - Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 63, 503-629, 19 Abb., 6 Taf., Wien.
- WINKLER A. 1920. Ueber geologische Studien im mittleren Isonzogebiet (Vorläufige Mitteilung). - Verhandlungen der Geologischen Staatsanstalt, 1920, 61-68, Wien.
- WINKLER A. 1921. Das mittlere Isonzogebiet. - Jahrbuch der Geologischen Staatsanstalt, 1920, 11-224, Taf. 2-7, Wien.
- WINKLER A. 1922. Geomorphologische Studien im mittleren Isonzo- und im unteren Idriacatale. - Jahrbuch der Geologischen Staatsanstalt, 72, 19-48, Wien.
- WINKLER A. 1923. Ueber den Bau der östlichen Südalpen. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, XVI, 1-272, 4 Taf. (I-IV), 27 Textfig., Wien.
- WINKLER A. 1926. Zur Eiszeitgeschichte des Isonzotales. - Zeitschrift für Gletscherkunde, 15, 1-30, 81-113, 18 Abb., 1 Taf., Innsbruck.
- WINKLER A. 1931. Zur spät- und postglazialen Geschichte des Isonzotales. - Zeitschrift für Gletscherkunde, 19, 56-88, 9 Abb., Innsbruck.

- WINKLER-HERMADEN A. 1936a. Geologische Studien in den inneren Julischen Alpen. - Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Abt. B: Geologie und Paläontologie, 54-68, 99-108, 1 Abb., Stuttgart.
- WINKLER-HERMADEN A. 1936b. Neuere Forschungsergebnisse über Schichtfolge und Bau der östlichen Südalpen I. - Geologische Rundschau, 27, 156-195, 225-259, Taf. II-III, Stuttgart.
- WINKLER-HERMADEN A. 1957. Geologisches Kräftespiel und Landformung. Grundsätzliche Erkenntnisse zur Frage junger Gebirgsbildung und Landformung. - 822 S., Taf. I-III, 124 Abb., 5 Tab., Wien (Springer).
- WINKLER-HERMADEN A., FABIANI R., KOSSMAT F. & LEONARDA P. 1937. Carta geologica delle Tre Venezie 1:100.000, foglio 26, Tolmino. Firenze.
- ZETINIGG H. 2012. Die „Österreichische Vereinigung für Hydrogeologie“ und ihre Gründer. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 96, 52-56, 1 Abb., Wien.

URL1: http://de.wikipedia.org_Adelsaufhebungsgesetz (1.5.2013)

URL2: <http://www.museum-joanneum.at/en/geology/events-10/prof-dr-arthur-winkler-hermaden-und-das-steirische-vulkanland> (9.10.2013)

URL3: http://de.wikipedia.org_Kaiserlich_und_koeniglich (13.5.2013)

URL4: http://de.wikipedia.org_Landsturm (15.5.2013)

URL5: http://de.wikipedia.org_Österreich-Ungarns_Armee_im_Ersten_Weltkrieg (1.5.2013)

Dank

Für die Einsichtnahme und Genehmigung der Reproduktion von Dokumenten danke ich Herrn Univ.-Doz. Mag. Dr. Johannes SEIDL, Archiv der Universität Wien, Herrn Mag. Thomas HOFMANN, Leiter der Bibliothek und des Archivs der Geologischen Bundesanstalt, Wien, der Leitung des Österreichischen Staatsarchivs, Kriegsarchiv (Wien), Herrn Thomas KNOLL, Archiv des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Wien, Frau Christine UITZ, Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 35 (Zentrale Agenden, Namensänderung) und Magistratsabteilung 8 (Landesarchiv) sowie Frau Mag. Dr. Christa SCHILLINGER-PRAßL, Leiterin des WINKLER-HERMADEN-Archivs in Straden.

Zahlreiche persönliche Hinweise, Fotodokumente und schriftliche Aufzeichnungen von Herrn Dr. Artur WINKLER-HERMADEN verdanke ich seinem Enkel, Herrn Georg WINKLER-HERMADEN, sowie der Witwe des Ökonomierates Burkhardt WINKLER-HERMADEN, Frau Eva WINKLER-HERMADEN. Mein Besuch auf Schloss Kapfenstein am 9. Mai 2013 fiel zufälligerweise auf den 50. Todestag des Geologen Dr. Artur WINKLER-HERMADEN.



Ein Blick hinter die Kulissen: Aus Briefen von Dionys Stur an Franz von Hauer

Thomas Hofmann¹ & Richard Lein²

¹Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien; e-mail: thomas.hofmann@geologie.ac.at

²Department for Geodynamics and Sedimentology, Universität Wien, Althanstrasse 14, A-1090 Wien; e-mail: richard.lein@univie.ac.at

Oft bieten zufällig erhaltene Privatbriefe den einzigen Anhaltspunkt, der uns hinter die sonst sorgsam gewahrte Fassade eines Menschen blicken lässt. Aber auch im amtlichen Schriftverkehr zwischen einander schon lange bekannten Personen mag manches freimütiger ausgesprochen worden sein, als es der sonst üblichen Kanzlei-Praxis entsprach. Im Vorfeld eines kleinen, aus Anlass des 120. Todestages von Dionys STUR (5. April 1827 in Beckov – 9. Oktober 1893 in Wien) in Bratislava am 9. Oktober 2013 durchgeführten Symposiums wurden auf der Suche nach bisher unbekanntem Quellmaterial im Archiv der Geologischen Bundesanstalt einige Briefe entdeckt, welche STUR an seinen Vorgesetzten, Franz v. HAUER (1822-1899),

gerichtet hatte. Dieses Konvolut beinhaltet insgesamt neun Briefe (Inventarnummer: A 00209-SA.141), welche zwischen 1854 und 1885 geschrieben wurden und verschiedene Themen berühren. Die Mehrzahl der Briefe, die von Thomas KRISTEN transkribiert wurden, stammt aus den Jahren 1874 bis 1876. Die Briefe sind online verfügbar (<http://opac.geologie.ac.at/>).

Das ereignisreiche Hintergrundgeschehen bleibt in diesen Briefen vollkommen ausgeblendet, doch sollte man beim Lesen derselben, zum besseren Verständnis dieser Epoche, einige Eckdaten im Kopf behalten: 1870 u. a.: Ankauf des Palais Rasumofsky als künftigen Standort der k.k. Geologischen Reichsanstalt. 1871: Fertigstellung der großen Übersichtskarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie (HAUER), STURS „Geologie der Steiermark“ erscheint. 1873: Wiener Weltausstellung, Börsenkrach, Baubeginn des Hauptgebäudes der Universität am (Franzens)Ring, Eröffnung der Hochquellenwasserleitung, Wahlrechtsreform etc. Der Liberalismus, der im Zenit seiner Macht steht, erzwingt im Bildungsbereich wichtige Reformen (1869: Reichsvolksschulgesetz). Eine bisherige Regelung außer Acht lassende unkonventionelle Förderungspraxis aufstrebender junger Wissenschaftler ist einesteils erfolgreich (Eduard SUESS), führt aber bei weniger charakterfesten Persönlichkeiten (MOJSISOVICS) zu bedenklichen Ergebnissen. Vor dem Hintergrund dieser bewegten Zeit wirkt die mehr als zwei Jahrzehnte währende Direktionsperiode (1866-1885) Franz v. HAUERS als stabilisierender Faktor.

Kurzbeschreibung der Briefe:

29. Juni 1854, Kötschach: Vertrauensvolle Anfrage des im Bereich der Karnischen Alpen westlich des Plöckenpasses kartierenden jungen (27-jährigen) Geologen, der durch den Fund von roten Cephalopodekalken inmitten paläozoischer Gesteinsserien höchst verunsichert ist, da er erstere infolge der zu dieser Zeit noch sehr beschränkten Kenntnis der Schichtfolgen für Hallstätterkalke hält [*„Auf der Plecken südl von Mauthen fand ich auf dem südlichen italienischen Abhänge nach der Art der Hallstädter Marmore dünn geschichtete graue Kalke mit Ammoniten aus der Familie der Globosen. ... Ich bin aber im Zweifel ob ich die Hallstädter Schichten richtig erkannt habe. Ferner wäre ich geneigt die Schiefer für unteren Muschelkalk zu erklären, aber was soll ich mit den Productus machen?“*]. (Anmerkung: die im Bereich des Kartenblattes 97 – Kötschach auftretenden bunten Cephalopodenkalke haben silurisches Alter).

22. August 1870, Wien: Brief an den auswärts befindlichen Direktor HAUER: warnender Hinweis eines bevorstehenden Ressortwechsels ans Unterrichtsministerium, durch welchen bisherige (noch nicht eingelöste) Zusagen verloren gehen könnten. [*„Ich ging und erhielt die Nachricht dass in einem Ministerrathe beschlossen worden sei, dass unsere Anstalt aus der gegenwärtigen Stellung beim Ministerium des Innern in das Ressorth des Unterrichts-Ministeriums zu übergeben habe.“*] Hinweis auf die seitens des Ministeriums in Aussicht genommenen Änderungen im Personalbereich [*„...die Creirung einer Vicedirectors-Stelle und Verleihung des Oberbergrathstittels an FOETTERLE, Anstellung Dr v. MOJSIZOVICS als Chef-Geologe un s. w“*] Beförderung von MOJSISOVICS zum Chefgeologen (Anmerkung der Herausgeber: die Vorrückung zum Chefgeologen erlangte er schon nach zwei Dienstjahren! In den sonst üblichen Fällen erfolgt eine derartige Beförderung erst nach 15 – 20 (!) Dienstjahren).

7. Mai 1871, Wien: Zusendung einer angeforderten Abschrift mit einer Skizze aus STURS Geländebuch, betreffend ein am 24. 4. 1860 aufgenommenes Profil in einer Schottergrube unweit von Himberg. [*„Erlaube mir Ihnen die Abschrift jener Stelle aus meinem Tagebuche zu übersenden, die von der Himberger Häferl-Schichte handelt. ... Im Schotter erscheinen unregelmässige ebenso wie die Schotterschichten gebogene Lagen vom Inzersdorfer Glimmersand. In der Dammerde fand ich da Geschirre haidnischer Völker, die diese Gegend bewohnt haben unter folgenden Verhältnissen: ...“*]

24. März 1874, Berlin: Bericht über dortige Sammlungsbesuche und das Treffen mit Fachkollegen (BEYRICH, DAMER, GEINITZ, RICHTHOFEN, WEISS) und persönlichen Eindrücken [*„Die Spree ist viel schmutziger als unser*

Donaukanal, die Stadt selbst ist mir colossal gross vorgekommen nach den Touren die ich heute machte.“]. Dem Brief war ein Manuskript für die Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt beigelegt. Dokumentation der auf der Reise angetroffenen Lebensmittelpreise [„Ich klagte über Theuerung in Dresden; je näher ich nach Berlin kam steigerte sie sich, und erreicht hier das Doppelte von Dresden.“]. Ankündigung seiner vorzeitigen Rückkunft nach Wien [„Ich dürfte daher theils wegen der kommenden Charwoche, die in Deutschland sehr streng gehalten wird, theils wegen Cassastandes, der wenn ich bis nächsten Montag etwa hier bleibe so erschöpft sein wird dass ich kaum noch das Reisegeld nach Wien haben werde, meine Reise in Berlin beenden und kurz vor den Feiertagen nach Wien kommen.“].

15. November 1874, Dresden [„Dresden ist eine wahre Quadersandstein Stadt. Förmlich erschrickt man wenn man Ziegeln irgendwo zu sehen bekommt.“]: Sammlungsbesuche [„Mein Notizbuch ist reichgefüllt; ich habe ausser der Ausstellung in sieben Kästen, noch an 130 Laden durchzumustern gehabt, und mir auch vollständige Übersicht von dem verschafft was Geinitz aus unserem Gebiete gutes hat, um es eventuel zu benützen.“]; Pläne, den weiteren Verlauf der Reise betreffend [„Daher will ich mich in Zwickau zunächst aufhalten um zu versuchen ob ich dort etwas bekomme. Von dort ziehe ich nach Halle zunächst, ...“]. Kosten der Lebensmittel in Dresden [„Wie weit ich kommen werde weis ich nicht, den es ist hier alles theurer als in Wien. Ein Beefsteek kostet 10 Neugr.“].

10. November 1875, Wien: Ausführliche schriftliche Rechtfertigung gegen eine mündlich erteilte Rüge im Gefolge einer Beschwerde der paläobotanischen Sammlung der Reichsanstalt, dessen Sonderwünsche STUR nicht mit der nötigen Zuvorkommenheit erfüllt hätte [„Die Erscheinung eines Herrn Dr. KOTSCHY an unserer Anstalt, der angeblich sich in unseren Sammlungen mit Studium der fossilen Pflanzen beschäftigen wollte, gab Veranlassung mir gestern eine mündliche Rüge zu ertheilen, dass ich demselben nicht zuvorkommend genug begegnet sei.“]. Da die Rüge mit dem Hinweis begründet wurde, dass die Sammlung des Museums der Reichsanstalt Staatseigentum sei und deshalb von jedermann benutzt werden könne, weist STUR im Detail nach, wie sehr er sich um die Sammlung kümmert [„Es wird der hochlöblichen Direction erinnerlich sein in welchem Stande die phytopalaeontologischen Sammlungen zur Zeit sich befanden, als ich vor etwa 20 Jahren, dieselben ganz besonders zu pflegen begonnen habe.“], dass der größte Teil dieser Sammlung von ihm persönlich, bzw. durch seine vielfältigen Beziehungen [z.B.: „Ich war erweislich auf eigene Kosten in Fünfkirchen, im Banate, und habe daselbst überall freundliche Bekannte gefunden, die meine Bemühungen mit sehr werthvollen Geschenken unterstützten, die ohne meiner Zwischenkunft gewiss nie an die Anstalt gelangt wären, wie ja erweislich, seitdem ich diese Gegend nicht wieder besuchte nicht ein Stück mehr an die Anstalt von da gelangt.“] beigebracht worden wäre. Einmal mehr betont STUR, dass er der eigentliche Begründer der paläobotanischen Sammlung ist und leitet das Recht der Erstpublikation ab: „Da ich somit erweislich, der eigentliche Gründer dieser Sammlungen bin, die ich vor allem zum Zwecke meiner Publicationen aufstapelte, war ich stets der Meinung, dass ich, sie den Staatssammlungen stillschweigend einverleibend, selbstverständlich so viel Recht über dieselben behalten könnte, dass mir wenigstens die erste Publication, über meine Studien der einzelnen Exemplare vorbehalten bleibe.“ Ebenso betont er die Benutzerfreundlichkeit der Sammlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt [„Für jene die in der That lernen wollen ist unser Museum so gut eingerichtet als die mir zugestandenen Mittel, d. h. meine eigene Arbeitskraft es möglich machten. Wer lernen will dem ist bekanntlich unser Museum offen, nicht wie jedes andere z.B. das Breslauer, Dresdener, Berliner, nur an bestimmten Tagen, sondern täglich und zu jeder Stunde.“].

22. Juni 1876, Berlin: Sehr genauer Bericht von seiner Reise von Berlin über Leipzig nach Bonn. In Berlin ist er mit BEYRICH, DAMES und WEISS zusammengetroffen, in Bonn mit ANDRAE in Leipzig mit ZIRKEL [„ZIRKEL in Leipzig hat sich eingerichtet etwa wie Gott in Frankreich. Im ersten Stock das Museum, ebenerdig den Hörsaal und Wohnung, im Kellerartigen souterrain das Laboratorium und die Schleiferei.“]. Berichtet über

eine Diskussion arrivierter Fachkollegen, die befinden, dass die Arbeiten jüngerer Kollegen vor Drucklegung unbedingt einem review unterzogen werden müssten. [„*BEYRICH, DAMES, v. RATH haben alle ein Horn geblasen, so dass ich schon ganz taub war – wir sollen unsere „Jungen“ nicht ohne Weiteres; und ohne restringirenden Mitteln anzuwenden, solches publiciren lassen, was man schon vor der Publication als unbrauchbar unrichtig etc. ersehen kann – kurz die Arbeiten der „Jungen“ sollen erst geprüft werden bevor sie dem Druck übergeben werden. Wir thäten zu viel publiciren, weniger und besser wünschen unsere Berliner Freunde. ... BEYRICH ist ferner mit HÖRNES und MOJSVAR nicht zufrieden – und so war ich froh von Berlin los zu sein, finde übrigens in Bonn ein ähnliches Verhältniss zu Berlin, wie in Berlin zu Wien.“]*

6. Juli 1876, Paris: Ausführlicher Bericht über die zum Studium der Steinkohlen-Floren unternommenen Reisen in Deutschland, Belgien und Frankreich. Aus Paris schreibt STUR: „*Gestern ging ich, sobald der Anstand es erlaubte in die Ecole des mines, und fand alsogleich den Director DAUBRÉE der Sie grüssen lässt, und der also gleich bereitwilligst alles that um dass mir alles Gewünschte zugänglich gemacht werde.“*

13. April 1885, Wien: Sehr förmlicher Dank von STUR, dem Direktor der k.k. geologischen Reichsanstalt, an den nunmehrigen Intendanten des k.u.k. Hofmuseums Franz v. HAUER für die Überlassung etlicher dringend benötigter Bücher für die Bibliothek der Geologischen Reichsanstalt. Darunter „... *das einzige Exemplar des Berichtes über die Mineralien Sammlung der k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen von unserem Meister W. Haidinger, welches überdieß voll ist mit einschlägigen Literatur – Nachweisen über die betreffenden Gegenden, die von Ihrer Hand geschrieben, zu zeigen geeignet sind, wie eingehend Sie sich damit befaßt haben, Alles in einheimischen und fremden Publicationen über unser Oesterreich Notificirte zu sammeln“*

Inhaltliche Relevanz der bieflichen Mitteilungen:

Neben dem amüsanten Einblick in den Wissenschaftsbetrieb der damaligen Zeit, der sich in seinen Lokalfehden und sonstigen Abartigkeiten nicht wesentlich von der heutigen Praxis unterscheidet, erscheinen vor allem drei Punkte von nachhaltiger Bedeutung:

- 1) Wie dem Brief vom 22. August 1870 entnommen werden kann, war selbst noch zehn Jahre nach dem Krisenjahr 1860, als im Gefolge eines verlorenen Krieges aus Ersparnisgründen eine Zusammenlegung von Akademie und Reichsanstalt forciert wurde, der Bestand der Geologischen Reichsanstalt als selbstständige Institution noch immer nicht endgültig abgesichert.
- 2) Aus dem Brief vom 11. Mai 1875, in welchem sich STUR detailreich rechtfertigt, geht klar hervor, dass er als Begründer der paläobotanischen Sammlung der k.k. geologischen Reichs- bzw. Bundesanstalt anzusehen ist.
- 3) Der Brief vom 22. Juni 1876 unterstreicht die Notwendigkeit eines fachlichen Review-Verfahrens und der Betreuung (junger) AutorInnen beim Verfassen von Publikationen.

Person und Sprache:

Praktisch seit der Gründung der Geologischen Reichsanstalt waren HAUER und STUR über 35 Jahre lang hindurch als Kollegen in dieser Institution tätig. Während dieser langen Zeitspanne war der um nur fünf Jahre ältere HAUER, der zudem 1866 Haidinger als Direktor nachgefolgt war, durchgehend STURS Vorgesetzter. Unwillkürlich fragt man sich, wie es um STURS persönliches Verhältnis zu seinem älteren Kollegen bestellt war, der zudem gemäß seiner Herkunft einen gesellschaftlich höheren Rang einnahm. Zumindest scheint ihre beiderseitige Beziehung konfliktfrei gewesen zu sein – gegenteilige Hinweise fehlen jedenfalls. Kann uns in Hinblick auf diese Frage eine sprachliche Analyse der Briefe weiterhelfen? Leider sind einem solchen Versuch enge Grenzen gesetzt. Keinesfalls darf man die dem Empfinden unserer Zeit allzu devote Einleitungsformel der Briefe als Zeichen der Unterwürfigkeit des Schreibers missdeuten. Denn in jener Zeit, als in vielen Familien die Kinder ihren Vater noch per „Sie“ ansprechen mussten, war

auch die Form der schriftlichen Etikette eine andere als heute. In Hinblick auf die oben aufgeworfene Frage wäre ein Vergleich der hier behandelten Briefe mit solchen von HAUER an STUR gerichteten Schriftstücken von höchstem Interesse.

P.S.: Anlässlich des 120. Todestages von Dionys STUR wurde am 9. Oktober 2013 am Geologischen Dienst, dem Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) in Bratislava ein (eingangs erwähntes) Symposium abgehalten, an dem von Österreich folgende Personen teilnahmen: Peter SEIFERT, Werner JANOSCHEK, Godfrid WESSELY, Richard LEIN und Thomas HOFMANN. Am 10. Oktober wurde im Beisein der Direktoren beider geologischen Dienste und Gabriela FILOVÁ als Vertreterin der Slowakischen Botschaft in Wien am Matzleinsdorfer Friedhof an prominenter Stelle (jenes Grab, an der STUR, wie auch seine Frau Cäcilie ursprünglich beerdigt wurden, ist heute neu belegt), unweit der Gräber von Familie SUESS (hier ist auch Melchior NEUMAYR (1845-1890) bestattet) und Carl DIENER (1862-1928) ein Epitaph (Entwurf: Martin LETTRICH) aus Carrara Marmor, der einen Bronzeabguss von STURS Kopf trägt, enthüllt.

Der Dank gilt im Besonderen dem Friedhofsverwalter des Evangelischen Friedhofs Matzleinsdorf, Herrn Walter Pois, der die notwendigen Vorbereitungen höchst zuvorkommend unterstützt hat und sich bereit erklärt hat, das Umfeld der STUR-Erinnerungsstätte gärtnerisch zu betreuen.



Vom Stellenwert der Geowissenschaften im Lehrplan österreichischer Schulen und der Pflege naturhistorischer Sammlungen an Bildungsinstitutionen

Simone Huber & Peter Huber

A-2700 Wiener Neustadt, Hohe-Wand-Gasse 18; e-mail: huber@mineral.at

Lehrpläne

Noch im 19. Jahrhundert stand die Vermittlung erdwissenschaftlichen – insbesondere auch mineralogischen – Wissens an Schulen sehr im Vordergrund. Beispielsweise führte der Lehrplan des Gymnasiums in Fulda aus dem Jahr 1838 für die „Secunda“ wöchentlich 1–2 Stunden „*Mineralogie, veranschaulicht durch die der Anstalt gehörige Mineralien=Sammlung*“ sowie „*Grundbegriffe der Geologie*“ an. Geowissenschaftliche Sammlungen (Fossilien, Gesteine und Mineralien) waren für höhere Lehranstalten im 19. Jahrhundert sowie bis weit herauf ins 20. Jahrhundert noch eine Selbstverständlichkeit.

Vor allem ab 1849 war man sehr um Schulreformen bemüht. Der berühmte Geologe Eduard SUESS selbst brachte im Jahr 1862 verschiedene Vorschläge zur Gestaltung des Naturgeschichte- und Geologieunterrichts ein. Bemerkenswert ist ein ebenfalls 1862 anonym erschienener Aufsatz über „*Die Geologie und der Unterricht in Oesterreich*“, der dem altösterreichische Geologen Carl Ferdinand PETERS

zugeordnet werden kann. Der Autor, gleichermaßen um die Unterrichtsfrage bemüht, strich die Bedeutung der Geologie hervor, kritisierte die Einseitigkeit des Mohs'schen Systems und betonte die Notwendigkeit fachübergreifenden Denkens. Man vergleiche dazu SEIDL, PERTLIK u. SVOJTKA (2009), hier wird auf diese Thematik ausführlicher eingegangen.

Selbst der österreichische Lehrplan für die 3. Klasse AHS sah im Pflichtgegenstand Biologie und Umweltkunde aus den 1970er- und 1980er-Jahren noch innerhalb des Kapitels „Geologie“ folgende Lernziele vor: *„Der Schüler soll den geologischen Aufbau und die Entstehungsgeschichte seiner engeren Heimat kennen. Er soll die wichtigsten Gesteine und Minerale sowie den Kreislauf in der Gesteinsbildung kennen. Er soll erkennen, daß die Gesteinsumwandlungsprozesse auch zur Bildung des Bodens führen. Schließlich soll er den geologischen Aufbau von Österreich in groben Umrissen darstellen und das Vorkommen von Bodenschätzen daraus erklären können. Die aus der Gewinnung und Nutzung von Bodenschätzen erwachsende Umweltproblematik soll ihm bewußt sein.“* Die weiteren Lerninhalte ergänzten das Gesagte: *„Gesteine der engeren Heimat und deren mineralische Zusammensetzung. Exemplarische Beispiele für Erstarrungs-, Sediment- und Umwandlungsgesteine. Minerale als Bestandteile der Gesteine. Kreislauf in der Gesteinsbildung. Bodenbildung. Überblick über den geologischen Aufbau von Österreich. Die wichtigsten Bodenschätze Österreichs.“* Um diesem Lehrauftrag gerecht zu werden, wurden sogar eigene fachspezifisch erdwissenschaftliche Lehrbücher approbiert (z.B. KÖHLER-MANDL, Geologie).

In den nachfolgenden Lehrplänen wurden die erdwissenschaftlichen Inhalte immer mehr reduziert. Dazu trug wohl auch die Namensänderung des Unterrichtsgegenstandes von „Naturgeschichte“ in „Biologie und Umweltkunde“ bei. Damit verlor die Vermittlung all jener naturwissenschaftlichen Teilgebiete, die vormals unter die Bezeichnung „Naturgeschichte“ gefallen waren (Erdwissenschaften, Botanik und Zoologie ...) an enzyklopädischem Wissensinhalt. Eine systematische erkenntnisfördernde Vorgangsweise wich einem bloß exemplarischen Darstellungsmodus.

Im gegenwärtig gültigen Lehrplan der 3. Klasse AHS, der aufsteigend ab dem Schuljahr 2000/01 zur Anwendung kam, heißt es im Kapitel „Ökologie und Umwelt“ nur mehr: *„Grundlegende geologische Kenntnisse sollen dem Verständnis des Bodens und des Zusammenwirkens von belebter und unbelebter Natur dienen. Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem Boden zu analysieren und zu hinterfragen.“* Im Lehrplan der Oberstufe (6. Klasse AHS, verpflichtend ab 2004/05) wird nur mehr sehr allgemein formuliert (Kapitel „Bioplanet Erde“): *„...Wissen um Aufbau und Struktur der Erde und der geodynamischen Formungskräfte als Grundlage der Entstehung ausgewählter österreichischer Landschaften.“*

Soweit nur einige Beispiele. Zudem wurde die Stundenzahl aus Biologie und Umweltkunde in der Unterstufe der AHS reduziert und in der 7. Klasse (Oberstufe) fiel dieser Unterrichtsgegenstand gänzlich aus dem Lehrplan.

Parallel dazu müssen auch die Lehrpläne aus Geographie und Wirtschaftkunde sowie aus Chemie ausgewertet werden, in denen etwa Lehrinhalte, wie das *„Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung wichtiger anorganischer und fossiler Rohstoffe“* enthalten sind.

Lehrsammlungen

Botanische, zoologische, paläontologische, petrographische und mineralogische Lehrsammlungen mit der Aufgabe der funktionalen Ausrichtung, nämlich dem Einsatz im Unterricht, unter der GOETHESCHEN Prämisse *„von der Anschauung zur Erkenntnis“* scheinen gegenwärtig verpönt. Dieser einstige – heutzutage scheinbar anachronistische – Zugang über das Betrachten, Staunen und Verstehen am realen Objekt, das Interesse an der Natur zu wecken, wird zunehmend ersetzt durch Präsentationen mittels

virtueller Bilder und ist damit der Informationsgesellschaft geschuldet. Es kommt häufig vor, dass die in den Schulen noch vorhandenen Lehrsammlungen vernachlässigt, abgegeben oder verkauft werden.

Die Verfasser können über einige negative, aber auch mehrere positive Erfahrungen über den Umgang mit naturhistorischen Schulsammlungen berichten. Auch universitäre Sammlungen, die als kulturelles Erbe die Entwicklung wissenschaftlichen Forschens widerspiegeln, werden beispielhaft erwähnt. In dem reich bebilderten Überblicksband „*Schaukästen der Wissenschaft*“ gibt Claudia FEIGL Einblick in die vielfältigen Kollektionen an der Universität Wien und trägt damit äußerst hilfreich zur Anerkennung der Bedeutung und wissenschaftlichen Bearbeitung dieser Sammlungen bei.

Zur Erhaltung und Bearbeitung noch vorhandener Schulsammlungen empfehlen die Verfasser daher folgende Vorgangsweise:

- Bewusstseinsbildung in der Direktion und im Lehrkörper: alte Schulsammlungen stellen selbstverständlich schützenswertes Kulturgut dar
- Bestandsaufnahme und Einschätzung der historischen Bedeutung sowie gegebenenfalls Trennung in eine Schausammlung und einen unterrichtstauglichen Teil mit einprägsamen typischen Objekten
- Radioaktive Mineralien sind sachgerecht zu entsorgen
- Publikationen und Vorträge über die bestehende Sammlung sind äußerst hilfreich zum Erhalt der Kollektion.

Literatur:

- ANONYM [= PETERS C.F.] 1862. Die Geologie und der Unterricht in Oesterreich. Ein Beitrag zur Lösung der Frage über den naturwissenschaftlichen Unterricht an den Mittelschulen. – Wien (C. Gerold's Sohn), 36 S.
- FEIGL C. (Hrsg.) 2012. *Schaukästen der Wissenschaft / Die Sammlungen an der Universität Wien*. – Wien - Köln - Weimar (Böhlau Verlag), 212 S.
- SEIDL J., PERTLIK F. & SVOJTKA M. 2009. Franz Xaver Maximilian Zippe (1791–1863). Ein böhmischer Erdwissenschaftler als Inhaber des ersten Lehrstuhls für Mineralogie an der Philosophischen Fakultät der Universität Wien. – In: SEIDL, J. (Hrsg.), Eduard Suess und die Entwicklung der Erdwissenschaften zwischen Biedermeier und Sezession, *Schriften des Archivs der Universität Wien* 14, 161–209.
- SUESS E. 1862. Bemerkungen über den naturgeschichtlichen Unterricht an unseren Gymnasien. – Wien (C. Gerold's Sohn), 16 S.
- SUESS E. 1862. Bemerkungen über die Einführung des geologischen Unterrichtes an unseren Gymnasien. – In: *Zeitschrift für die deutsch-österreichischen Gymnasien*, Wien (Hölder), Jg. 13, 3, 165–177.



Wie vermittelt man Geologie in die Schule?

Zu Johann Koprivniks „Grundzüge der Geologie“ für die Lehrerbildungsanstalten

Bernhard Hubmann

Institut für Erdwissenschaften, Universität Graz, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz; e-mail: bernhard.hubmann@uni-graz.at

Lehrerbildungsanstalten waren nach dem Organisationsstatut von 1874 eine Oberstufenform der Sekundarstufe, die nach vierjährigem Unterrichtsbesuch und nach einer in dieser Zeit zusätzlich erworbenen praktischen Lehrerfahrung mit der schriftlichen und mündlichen Reifeprüfung (Matura) abgeschlossen werden konnte. Mit 15 Jahren Mindestalter – physische Tüchtigkeit, sittliche Unbescholtenheit und eine Vorbildung, wie man sie in der „Bürgerschule“ vermittelt bekam, vorausgesetzt – war die Aufnahme in den ersten Jahrgang möglich. Absolventen einer Mittelschule wurden in den obersten Jahrgang der Lehrerbildungsanstalten übernommen (STÖHR, 2010, S. 263).

Der Lehrplan für Lehrerbildungsanstalten sah nach dem Organisationsstatut der Bildungsanstalten für Lehrer und Lehrerinnen (Novellierung 1886) vor, dass im ersten Semester des dritten Jahrganges eine Wochenstunde Geologie gelehrt wird, wobei das Ziel, „[d]as Wichtigste über den Bau der Erdrinde“ sowie die „Hervorhebung der geologischen Verhältnisse des Heimatlandes“ verfolgt werden sollten (KOPRIVNIK, 1895, S. I).



Abb. 1: links: Janez KOPRIVNIK (Digital Library of Slovenia Referenznummer MF3S5WRD); rechts: KOPRIVNIKs Lehrbehelf „Grundzüge der Geologie“.

In der Steiermark waren für den erdwissenschaftlichen Unterricht an Gymnasien Franz STANDFESTS „mineralogischer“ (1882) und „geologischer Leitfaden“ (1884) im Gebrauch; beide Lehrwerke brachten in sehr umfangreicher theoretischer Darstellung die Grundlagen zur Kenntnis, offerierten aber nur wenige „Querverweise“ des gelernten Stoffes auf Beispiele im eigenen Land. Eine „praktische Anwendung“ des Stoffes auf die regionale/lokale geologische Situation, wie sie etwa „Die Geologie und ihre Anwendung ...“ von Franz von HAUER (1822-1899) oder „Die Geologischen Verhältnisse der Umgebung der k.k. Residenzstadt Wien“ von Karl SCHWIPPEL (1821-1911) boten, blieb also aus.

Im „Begleittext“ zum „Schulatlas Steiermark 2011“, dem jüngsten überinstitutionellen Projekt für den Geographie-Unterricht in der Steiermark, liest man: „Sowohl bildungs- als auch gesellschaftspolitisch ist es

in der heutigen Zeit von hoher Relevanz, dass Jugendliche nicht nur wichtige globale Zusammenhänge erkennen können, sondern auch raumwirksame Strukturen und Prozesse in ihrer näheren Umgebung kennen und verstehen lernen – in diesem Fall mit Fokus auf ihr Heimatbundesland“ (siehe: http://www.schulatlas.at/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=4).

Den oben zitierten didaktisch wertvollen Zusammenhang zwischen Wissen und Anwendung auf Gegebenheiten der näheren Umgebung verfolgte KOPRIVNIK in seiner als Leitfaden ausgewiesenen Abhandlung „*Grundzüge der Geologie*“. Mit besonderer Rücksicht auf die geologischen Verhältnisse Steiermarks“. Darin wird für angehende Lehrer geologisches Grundwissen gleichzeitig mit Informationen über den geologischen Aufbau des Kronlandes Steiermark vermittelt. Die regionalgeologischen Informationen sind im Kleindruck ersichtlich gemacht und könnten nach Vorstellung des Autors „nach Bedürfnis gekürzt, beziehungsweise dem häufiglichen Fleiße der Zöglinge überlassen werden.“

Biographische Daten zu Janez (Johann) KOPRIVNIK

Janez KOPRIVNIK wurde am 4. Dezember 1849 in Gorenje bei St. Kunigund (Gorenje, župn. Sv. Jungerta na Pohorju) in der Untersteiermark (heute Slovenien) geboren. Er besuchte zunächst die deutsche Grundschule in Gonobitz (Konjice), danach die Hauptschule und zwei Jahre die Mittelschule in Cilli (Celje). 1869 trat KOPRIVNIK in die Lehrerfortbildungsanstalt in Marburg a. d. Drau (Maribor, Slovenien) ein, die er 1873 mit der Matura beschloss. Zwischen August und Ende Oktober 1873 versah KOPRIVNIK seinen ersten Unterricht an der Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Marburg und Studenitz (Studenice) (hier bis September 1874) und wechselte danach an die 1. städtische Knabenschule in Marburg (bis November 1875). Im Oktober 1875 legte er in Graz die Lehrberechtigungsprüfung für Gymnasien ab. Zusätzlich erwarb KOPRIVNIK die Berechtigungsprüfungen für Erziehung, Rechnen, Naturgeschichte und Physik an Bürgerschulen (September 1880) sowie für Gebärdensprache (November 1887). In den Jahren 1888 bis 1909 war er als Hauptlehrer für Naturlehre und Naturgeschichte an der Lehrerbildungsanstalt in Marburg angestellt. Anlässlich seiner Pensionierung am 1. September 1909 wurde KOPRIVNIK mit dem Titel eines Schulrates ausgezeichnet. Er starb am 9. Dezember 1912 in Marburg a. d. Drau.

KOPRIVNIK verfasste naturgeschichtliche Lehrbücher und befasste sich außerdem mit der theoretischen und praktischen Erziehung taubstummer Jugendlicher (vgl. CANKAR & LUKMAN, 1925-1932).

Literatur:

- CANKAR Izidor & LUKMAN Franc Ksaver 1925-1932 (Hrsg.). Koprivnik Janez. In: Slovenski biografski lexikon. Bd. 1, Ljubljana.
- HAUER Franz von 1875. Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der Österr.-Ungar. Monarchie. – 681 S., Wien (Hölder).
- KOPRIVNIK Johann 1895. Grundzüge der Geologie mit besonderer Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse Steiermarks für Lehramtszöglinge und Lehrer. – II + 80 S., Wien (Pichlers Witwe & Sohn).
- SCHWIPPEL Karl 1883. Die Geologischen Verhältnisse der Umgebung der k.k. Residenzstadt Wien. – 20 S., Wien (Pichler).
- STANDFEST Franz 1882. Leitfaden für den mineralogischen Unterricht an den oberen Classen der Mittelschulen. – 104 S., Graz (Leuschner & Lubensky).
- STANDFEST Franz 1884. Leitfaden für den geologischen Unterricht in der obersten Classe der Realschulen. – 71 S., Graz (Leuschner & Lubensky).
- STÖHR Ingrid 2010. Zweisprachigkeit in Böhmen: Deutsche Volksschulen und Gymnasien im Prag der Kafka-Zeit. – 488 S., Wien (Böhlau).



Franz Standfest (1848-1916) und sein Leitfaden für den Geologieunterricht an Realschulen

Bernhard Hubmann

Institut für Erdwissenschaften, Universität Graz, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz; e-mail: bernhard.hubmann@uni-graz.at

Mit der Unterrichtsreform von 1849, die nach dem damaligen Unterrichtsminister Leo Graf von THUN-HOHENSTEIN (1811-1888) als „Thun'sche Schulreform“ bezeichnet wird, wurden sämtliche Schultypen grundlegenden Veränderungen – sowohl hinsichtlich ihrer Organisationsform, als auch hinsichtlich der Lehrinhalte – unterzogen. Die gravierendsten Veränderungen betrafen dabei das mittlere und höhere Schulsystem. Mit der Reform, die im Wesentlichen die beiden Wiener Universitätsprofessoren Franz Serafin EXNER (1802-1853) und Hermann BONITZ (1814-1888) ausarbeiteten, wurden die Grundlagen für die heutige Organisation der Real-/Gymnasien in Österreich gelegt: es erfolgte die Unterteilung der Gymnasien und Realschulen in acht Klassen (vier Unter- und vier Oberstufen), die durch die Maturitätsprüfung (Reifeprüfung) am Ende der achten Klasse abgeschlossen wurde, der Unterricht wurde durch universitätsgeprüfte Fachlehrer abgehalten, ein Klassenvorstand, dem administrative und organisatorische Aufgaben oblagen (Anlaufstelle für Schüler, Eltern, Lehrerkollegium; Führung der Amtsschriften), begleitete die Klasse. Eine stärkere Aktzentuierung der zunehmend in den Vordergrund des wirtschaftlichen Interesses kommenden naturwissenschaftlich-technischen Fächer mutete man sich allerdings nicht zu. Erstaunlicherweise erfolgte die Gleichstellung der Realschulen, an der diese Disziplinen verstärkt gelehrt wurden, mit den Humanistischen Gymnasien erst im Jahr 1908 (z.B. STACHEL, 2002).

Der Unterrichtsstoff für das Fach Naturgeschichte und Naturlehre der (vierjährigen) Unter-Realschule umfasste in der ursprünglichen Fassung von 1849 in der 1. Klasse Zoologie und Botanik, in der 2. Klasse Mineralogie. In der 3. Klasse wurden aus der Naturlehre die Optik, die Akustik, der Magnetismus, die Elektrizität, die Himmelskunde und die physische Geographie gelehrt.

Während in den Klassen der Unter-Realschule bewusst kein Wert auf eine wirkliche systematische Darstellung des Unterrichtsstoffes, sondern auf seine plakative Anschauung und Beschreibung gelegt wurde, sah der Unterricht in der Ober-Realschule einen systematischen Zugang vor.

In der ersten Klasse der Ober-Realschule wurde im Rahmen der Zoologie der innere Bau der Tiere, sowie die tiergeographische Verbreitung behandelt; in der Botanik war die heimische Flora mit besonderer Berücksichtigung des Pflanzenbaues, des botanischen Systems und der Verbreitung der Mittelpunkt des Stoffes. Die zweite Klasse der Ober-Realschule behandelte die Kapitel Mineralogie, Geognosie und Paläontologie (PIRIBAUER, 1986, S. 117).

Im Jahr 1879 kam es zur ersten Revision des Lehrplanes und einer genaueren Formulierung der Lehrinhalte in den vom Ministerium ausgegebenen „*Instructionen für den Unterricht an den Realschulen in Österreich im Anschlusse an einen Normallehrplan*“. Gegenüber dem Plan von 1849 wurde nun Naturgeschichte in der ersten und zweiten (nicht mehr in der dritten!) und in der fünften, sechsten und siebten Klasse unterrichtet.

Nachdem in der ersten Klasse Wirbeltiere (vorwiegend Säugetiere und Vögel, sowie ausgewählte Formen anderer Klassen) und Wirbellose (vor allem Gliedertiere, zusätzlich einige Weich- und Strahltiere) besprochen wurden, stand in der zweiten Klasse Mineralogie und Botanik am Lehrplan. In der fünften Klasse wurde ein spezieller Fokus auf den menschlichen Körper gelegt (neben einigen Wirbeltieren und Wirbellosen). Die sechste Klasse hatte Botanik zum Inhalt, wobei auf die Morphologie und Anatomie,

sowie Physiologie der Pflanzen näher eingegangen wurde. In der letzten Klasse, der siebten (- erst 1927 erhielten die Realschulen eine zusätzliche achte Klasse und wurden somit den Gymnasien gleichwertige Schultypen -) standen Mineralogie (vor allem Kristallographie und die Kenntnis über wichtige Mineralien) sowie Geologie (wichtige Gesteine, Gebirgsbau, geologische Zeitalter, fossile Tiere und Pflanzen) am Lehrplan.

Die Forderungen des Lehrplans und die tatsächlichen Umsetzungen des Lehrstoffes sind nicht unbedingt kongruent. Die Analyse der Inhalte einiger heutiger Biologie-Lehrbücher lässt allerdings durchwegs erkennen, dass vom Lehrplan geforderte (erdwissenschaftliche) Inhalte ausreichend behandelt werden (z.B. PUNTIGAM, 2012, S. 24-38); dies ist auch zu erwarten, da das zuständige Ministerium die schulischen Lernbehelfe approbiert.

Einen Einblick, welche Inhalte auf welche Art nach der Lehrplanreform von 1879 im Bereich der Geologie in den Realschulen vermittelt wurden – zumindest auf die Steiermark bezogen – mag der „Leitfaden für den geologischen Unterricht in der obersten Classe der Realschulen“ von Franz STANDFEST aus dem Jahr 1884 geben.



Abb. 1: Umschlagseiten des „Mineralogischen“ und „geologischen Leitfadens“ von Franz STANDFEST von 1882 und 1884.

Der Autor dieser Publikation war über einige Jahrzehnte sowohl an einer Realschule, als auch an einem Gymnasium als Lehrer tätig und verfolgte zudem die universitäre Lehrtätigkeit. Geboren am 16. September 1848 in Lembach im oberösterreichischen Mühlkreis besuchte Franz STANDFEST zunächst in den Jahren 1854-1859 die Volksschule St. Josef und zwischen 1859 und 1867 das Gymnasium in Linz. Danach studierte er von 1867 bis 1871 an der Universität Graz Mathematik, Physik und Naturwissenschaften. 1871 legte STANDFEST die Lehramtsprüfung ab und war danach zuerst als Supplent am Gymnasium in Marburg (heute: Maribor, Slowenien), ab 1872 ebendort als wirklicher Lehrer tätig. 1873 promovierte er in Graz. Zwischen 1873 und 1902 hatte STANDFEST den Lehrstuhl für Naturgeschichte an der Staatsoberrealschule (heute: BRG Kepler) inne, später unterrichtete er am 1. Staatsgymnasium (heute: Akademisches Gymnasium) in Graz. Im Jänner 1873 erfolgte seine Promotion zum Doktor der Philosophie.

1884 habilitierte sich STANDFEST an der Technischen Hochschule in Graz für Paläontologie und war zwischen 1885 und 1895 als Privatdozent für Zoopaläontologie an der Technischen Hochschule in Graz tätig. 1902 trat er in den Ruhestand. Am 4. Februar 1916 verstarb STANDFEST in Graz.

STANDFEST muss wohl als Pädagoge anerkannt gewesen sein, sonst wären nicht aus seiner Feder zwei Lehrbücher für den Gymnasial- bzw. Realschulunterricht (STANDFEST, 1882, 1884) erschienen. Ebenso geht aus dem Protokoll des Professorenkollegiums der Technischen Hochschule Graz vom 19. 12. 1884 hervor, dass „Dr. Standfest mit Rücksicht auf seine literarische und lehramtliche Tätigkeit es verdient habe“ außer einer Probevorlesung als Privatdozent für Zoopaläontologie an der k.k. Technischen Hochschule zugelassen zu werden. Eine Habilitationsschrift gibt es deshalb nicht.

Der oben erwähnte Leitfaden, ein 67 Druckseiten im Satzspiegel 11,5 x 19,5 cm umfassendes, mit 100 Illustrationen (Holzschnitten) versehenes Buch, wurde vom Ministerium für Cultus und Unterricht als Lehrbuch für Oberrealschulen approbiert (3.10.1883, Zl. 18375). Die im Folgenden wiedergegebene inhaltliche Komposition des Werkes gibt einen Eindruck über das vorgetragene Fachgebiet:

I. Die Gegenwart

a) Das Wasser

Das Wasser in der Atmosphäre
 Das in den Boden einsickernde Wasser
 Entstehung der Quellen
 Temperatur der Quellen
 Mineralquellen
 Quellabsätze
 Die erodierende Thätigkeit des fließenden Wassers
 Eigenschaften des Flussbettes
 Das Berggebiet
 Das Thalgebiet
 Baersches Gesetz
 Unterirdische Flüsse
 Die Mündung
 Die chemische Thätigkeit des Meeres
 Die mechanische Thätigkeit des Meeres
 Organische Bildungen
 Die Gletscher

b) Vulcanische Erscheinungen

Fumarolen, Solfataren und Mofetten

Begriff, Anordnung, Größe und Form der Vulcane

Vulcanische Auswurfsproducte

Aufschüttungskegel

Erlöschene Vulcane

c) Bewegungen der Erdrinde

Hebungen und Senkungen des Bodens

II. Die Vergangenheit

a) Die archaische Zeit

b) Die paläozoische Zeit

Die Silurformation
 Die Devonformation
 Die Steinkohlenformation
 Die Dyasformation

c) Die mesozoische Zeit

Die Trias
 Die Juraformation
 Die Kreideformation

d) Die kainozoische Zeit

Das Eocän oder die ältere Tertiär-Formation
 Das Neogen oder die jüngere Tertiärformation
 Die Quartärformation

Am Schluss des Buches ist dem Inhaltsverzeichnis zu entnehmen, dass der „geologische Leitfaden“ in Kombination mit dem von STANDFEST bereits zwei Jahre zuvor veröffentlichten „*Leitfaden für den mineralogischen Unterricht an den oberen Classen der Mittelschulen*“ (mit ministeriellem Erlass vom 19.6.1882. Zl. 9635 als Lehrbuch für die oberen Classen der Mittelschulen approbiert) zu verwenden sei. Für den „geologischen Unterricht“ solle man speziell die im Anhang des mineralogischen Leitfadens kurz abgehandelten Kapiteln „*Einfache Gesteine*“, „*Gemengte Gesteine*“ und „*Klastische Gesteine*“ übernehmen.

Der „mineralogische Leitfaden“ (STANDFEST, 1882), ein im gleichen Verlag in ähnlicher Aufmachung erschienenen Buch mit 104 Seiten und 151 Holzschnitten, versucht eine „*synthetische Methode beim Unterrichte*“ umzusetzen. Dabei werden Informationen zur „*Krystallographie*“ (Allgemeine Grundlagen; reguläre, tetragonale, hexagonale rhombische, monokline, triklone Kristallsysteme; Messung der Kristalle; Kristallwachstum; polysynthetische Kristalle; Kristallaggregate; Pseudomorphosen und amorphe Mineralien), „*Mineral-Physik*“ (Kohärenz und Dichte; optische Eigenschaften; thermische Eigenschaften;

elektrische und magnetische Eigenschaften) und „*Mineralchemie*“ der „*Systematik*“ eingeflochten. STANDFEST verfolgt dabei die Idee, theoretische Informationen dem „trockenen“ Faktenwissen einfließen zu lassen und damit den Lernstoff attraktiver gestalten zu können, denn es sei ja „zur Genüge bekannt, dass die *Mineral-Beschreibungen, weil sie so wenig den Verstand und so viel das Gedächtnis in Anspruch nehmen, außerordentlich ermüdend*“ sind.

Aus heutiger Sicht erscheint der Stoff, der in den beiden Leitfäden STANDFESTS geboten wird, als sehr umfangreich. Dazu kommt, dass für die Umsetzung nur drei Wochenstunden eines gesamten Schuljahres zur Verfügung standen. Wen nimmt es also Wunder, dass „*Klagen über Überbürdung der Schüler durch den in einzelnen Classen und Gegenständen aufgehäuften Lehrstoff*“ aufkamen und diese zur weiteren Lehrplanreform von 1898 führten (PIRIBAUER, 1986, S. 118).

Literatur:

- PIRIBAUER Franz 1986. Die Lehrplanentwicklung im Fach Biologie und Umweltkunde. – 75 Jahre BRG 12. Eine Dokumentation, 117-124, Wien (Direktion des Bundesrealgymnasiums Wien 12).
- PUNTIGAM Adelheid 2012. Die „Biologie“ der Gesteine. – Diplomarbeit Universität Graz, 168 S., Graz.
- STACHEL Peter 2001. Das österreichische Bildungssystem zwischen 1749 und 1918. – In: ACHAM Karl (Hrsg.)- Geschichte der österreichischen Humanwissenschaften, 1, Historischer Kontext, wissenschaftssoziologische Befunde und methodologische Voraussetzungen, 115-145, Wien.
- STANDFEST Franz 1882. Leitfaden für den mineralogischen Unterricht an den oberen Classen der Mittelschulen. – 104 S., Graz (Leuschner & Lubensky).
- STANDFEST Franz 1884. Leitfaden für den geologischen Unterricht in der obersten Classe der Realschulen. - 71 S., Graz (Leuschner & Lubensky).



Der Henndorfer Eiszeit-Rundweg – Geoedutainment pur

Horst J. Ibetsberger¹ & Markus M. Häupl²

¹ GeoGlobe, Statzenbachgasse 5, A-5202 Neumarkt am Wallersee; mail: horst.ibetsberger@geoglobe.at

² GeoGlobe, Statzenbachgasse 5, A-5202 Neumarkt am Wallersee; mail: markus.haeupl@geoglobe.at

Seit 15 Jahren gibt es in der Gemeinde Henndorf am Wallersee im Salzburger Flachgau den Eiszeit-Rundweg. Der klassische Themenweg wurde 1998 konzipiert, 1999 eröffnet, 2001 erweitert, jährlich betreut, 2013 erweitert, renoviert und der Öffentlichkeit präsentiert. Der 1999 erschienene Folder wurde - nachdem die Auflage von 5.000 Stück relativ rasch vergriffen war - mit neuem Erscheinungsbild wieder aufgelegt. Zur Eröffnung 2013 wurde ein neuer web-Auftritt geschaffen, sodass in Summe gesehen der Eiszeit-Rundweg Henndorf heute eines der Glanzlichter unter den geowissenschaftlichen Themenwegen darstellt, weit über die Grenzen des Landes Salzburg bekannt. Viele nationale und internationale Exkursionen wanderten bereits auf den „Spuren des eiszeitlichen Salzachgletschers“, wie jene der Umweltakademie Laufen, der Oberrheinischen Geologischen Gesellschaft, mehrerer Universitäten Österreichs bis hin zum Alpenverein, Lions Club, etc. Im Besonderen sind geführte Exkursionen eine Empfehlung, da hier auch viele zusätzliche Geo-Aspekte anhand von eindrucksvollen Beispielen vor Ort näher erläutert werden können.

Ende der 1990er Jahre - mit Gründung der Fa. GeoGlobe - Häupl & Ibetsberger OEG einhergehend - wurde von Horst IBETSBERGER die Idee geboren im nördlichen Salzburger Flachgau der Bevölkerung ein „geo-denkmal“ zu setzen, da der mit Abstand größte Teil der heutigen Landschaft vom eiszeitlichen Gletscher geschaffen wurde und aus dieser Zeit noch ein vielfältiger Formenschatz übrig geblieben ist. Warum aber wurde gerade die Gemeinde Henndorf am Wallersee für die Anlage eines solchen Themenweges ausgewählt?

1. Modellhafte Ausstattung des Geländes durch den vielfältigen Formenschatz des eiszeitlichen Salzachvorlandgletschers (End- u. Grundmoränen, Drumlins, Toteislöcher, Erratika etc.).
2. Vorstellung kulturgeologisch und bauhistorisch interessanter Objekte (Burgruine Lichtentann, Kirche von St. Brigida in Ölling).
3. Panoramablick vom Henndorfer Hausberg Steinwandl über den Salzburger Flachgau bis in die Nördlichen Kalkalpen.
4. Bereits bestehendes, gut ausgebautes Wanderwegenetz in der Marktgemeinde Henndorf (Alpenverein Sektion Wallersee).
5. Begeisterungsfähigkeit der Gemeinde (BM R. Eder) für das damals ungewöhnliche Projekt.



Abb. 1: Die Eiszeitlandschaft Henndorf mit den Hausbergen Steinwandl und Große Plaike (Flugaufnahme gegen SE)

Der Henndorfer Eiszeit-Rundweg kurz gefasst

Auf dem Eiszeit-Rundweg wandert man auf den Spuren des pleistozänen Wallersee-Zweiges des Salzachvorlandgletschers durch das landschaftlich reizvolle Gemeindegebiet von Henndorf am Wallersee (Abb. 1). 21 Stationen informieren den Besucher auf dieser Ganztageswanderung. Die Schautafel am Ausgangspunkt vor der Schule Henndorf vermittelt einen Überblick über die einzelnen Stationen, über die Wegstrecke u. -länge, sowie die zu bewältigenden Höhenmeter.

Den ersten Höhepunkt stellt das zentrale „Info-Rondell“ von Kirchfenning dar. Hier erfährt der Besucher auf sechs Schautafeln alles Interessante und Wissenswerte zum Thema Eiszeit, Klima und Gletscher, aber auch zu einem lokalen Phänomen, dem Toteisloch von Kirchfenning.

Der Weg führt weiter durch die charakteristische Grundmoränenlandschaft im Osten des Marktes Henndorf. Neben Drumlins und Rundhöckern findet man auch bis zu mehrere m³-große Erratika aus Gosaukonglomerat. Diese stammen von der Südseite des Gaisberges (im E der Stadt Salzburg) und wurden

vom Gletscher mittransportiert und hier abgelagert. Diese Findlinge sind dekorativ platziert vor vielen Häusern zu finden.

Beim Hölzlbauer erreicht man die ostseitige, Würm-hochglaziale Seitenmoräne des Wallersee-Zweiggletschers. Die Mehrgliedrigkeit der Wallmoräne weist auf kurzzeitige Oszillationen des Gletschers hin. Hier werden auf einer Schautafel die Entstehung einer Wallmoräne, sowie das Abschmelzen des Eispanzers dem Besucher näher gebracht.

Kurz vor Erreichen des Steinwandls bietet sich ein faszinierender Blick in das Gletscher-verschmelzungsgebiet Thalgau/Enzersberg. Hier standen sich im Würm-Hochglazial die Eisfronten des Unzinger-Zweiggletschers (Salzachgletscher) und die des Thalgauer-Zweiggletschers (Traungletscher) gegenüber. Mit beginnendem Eiszerfall entstand hier ein See, der in Form einer Deltaschüttung verfüllt wurde. Die gut gewaschenen und sortierten Schotter und Sande wurden bereits zum Bau der Reichsautobahn abgebaut und zu weiteren baulichen Zwecken genutzt.



Abb. 2: Panoramablick vom Steinwandl gegen W auf Henndorf und den Wallersee

Vom Steinwandl (930 m), das man nach einem ca. einstündigen Anstieg erreicht, genießt man einen großartigen Ausblick über die glazial geformte Landschaft des Salzburger Flachgaves (Abb. 2). Die Rekonstruktion eines „Eiszeitpanoramas vom Steinwandl“ vermittelt dem Besucher den Eindruck, den ein Mensch gehabt hätte, wäre er im Würm-Hochglazial hier gestanden. Nur wenige Flyschberge des Alpenvorlandes haben als Nunataker, vergleichbar mit Inseln im Meer, aus dem Eisstrom heraus geragt. Die heutige Landoberfläche war von einem mehrere 100 m mächtigen Eispanzer bedeckt.

Der Weg führt weiter über die Große Plaike (1034 m) zum Heimkehrerkreuz und weiter zur Burgruine Lichtentann. Neben einem „Abstecher in die lokale Geschichte“, betreffend das mittelalterliche Salzburger Ministerialien- und Adelsgeschlecht der „Herren von Tann“, können an diesem Standpunkt, am ursprünglichen Mauerwerk der Ruine kulturgeologische Aspekte studiert werden. Die verwendeten Bausteine entsprechen den lokalen lithologischen Verhältnissen.

Flyschgesteine wie Mergel, Ton- u. Sandsteine, aber auch Erratika wie unterschiedliche Karbonatgesteine aus den Nördlichen Kalkalpen sind in den Mauerresten auszumachen.

Das nun zu bestaunende Umfließungsgerinne Schöllenberg sammelte am Außensaum der Würmhochglazialen Seitenmoräne des Wallersee-Zweiggletschers die anfallenden Wässer und leitete sie,

gemeinsam mit jenen aus dem „Neumarkter Gletschertor“ über Mattighofen und Uttendorf nach Norden. Erst im Laufe des Spätglazials kehrte der Wallersee die zentrifugale, durch die Anlage des Fischachtales, auf eine zentripetale Entwässerung um. Heute dient das beschriebene Tal des Umfließungsgerinnes nicht mehr der Entwässerung, es ist zur Gänze trocken gefallen.

Der Weg führt nun vorbei am Toteisloch von Berg, der kleinen gotischen Henndorfer Filialkirche St. Brigida in Ölling, die auf einem Rückzugsendmoränenwall postiert ist, zum Umfahrungstunnel von Henndorf. Dort werden ingenieurgeologische Aspekte fokussiert und die komplexen Untergrundverhältnisse im Flysch, mit Überlagerung durch Moräne thematisiert (Abb. 3).

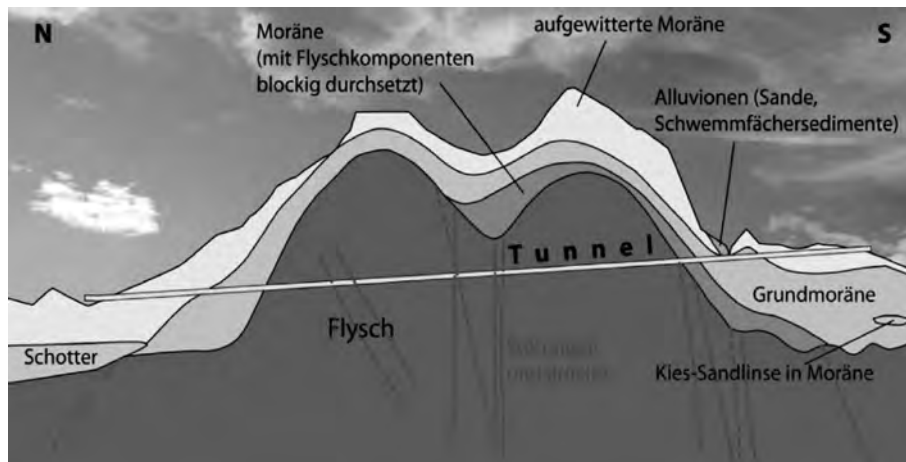


Abb. 3: Geologisch - tektonisches Profil längs des Umfahrungstunnels Henndorf, deutlich überhöht; Quelle: Sbg. Landesreg., Abt. 6/01 - Landesgeologischer Dienst

Der Henndorfer Eiszeit-Rundweg kann im Internet unter www.eiszeitrundweg.at virtuell begangen werden und wird im Natur- u. Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg Bd.1 „Stadt Salzburg und Umgebung“ (2008) umfassend vorgestellt. Der Themenweg wurde im Jahr 2000 mit dem „Zipfer-Umweltpreis“ ausgezeichnet. Seither entstanden viele weitere Geowege durch die Fa. GeoGlobe, von denen ein Teil unter www.geoglobe.at aufgelistet und vorgestellt ist.



Johann Christian Polykarp Erxlebens Lehrbuch „Anfangsgründe der Naturlehre“ – „wahres Compendium“ und kein „Register über die bekannten natürlichen Körper“?

Marianne Klemun

Institut für Geschichte, Universität Wien, Universitätsring 1, A-1010 Wien; e-mail: marianne.klemun@univie.ac.at

Johann Christian Polykarp ERXLEBENS „Anfangsgründe der Naturlehre“ waren eines der erfolgreichsten deutschsprachigen Physik-Lehrbücher, die im letzten Drittel des achtzehnten Jahrhunderts erschienen. Innerhalb von 22 Jahren, zwischen 1772 und 1794, erlebte das Werk sechs Auflagen, wurde unzählige

Male nachgedruckt und in viele Sprachen (1788 ins Polnische, 1789 ins Russische, 1790 ins Dänische) übersetzt. Ein Nachdruck der 5. Auflage erfolgte 1793 durch den Wiener Hofverleger TRATTNER, weil infolge der von Gottfried van SWIETEN veranlassten Reform der philosophischen Fächer und der Einführung der „Allgemeinen Naturgeschichte“ ab 1784 an der Universität Wien dieses Lehrbuch auch hier zugelassen und als Grundlage des Unterrichts genutzt wurde.

ERXLEBENS Tätigkeit als Wissenschaftler war an die auf viele Universitäten (wie auch auf Wien) innovativ wirkende Universität Göttingen gebunden, wo er eine Position als Professor der Physik und Gründer des ersten tierärztlichen Instituts innehatte und ungemein vielseitig publizierte.

Wiewohl sein Werk der „Physik“ gewidmet ist, beinhaltet der 13. Abschnitt Kenntnisse über die Erde und deren „Entstehung“. ERXLEBENS Vorgangsweise bezüglich der Diskussion zeitgenössischer Erdentstehungskonzepte soll in den Mittelpunkt des Vortrages gestellt werden.

In seiner Einleitung zur ersten Auflage des Lehrbuchs äußert er sich dezidiert kritisch über LINNÉs System, das er lediglich „als Leitfaden“ versteht und dessen Funktion er darin bestimmt, „daß man sich in der weitläufigen Wissenschaft nicht verirrt“. Da er es nicht als „wahre Compendia über die Naturgeschichte [...] und nur Register über die bekannten Naturkörper“ einschätzt, ist hier zu fragen, wie ERXLEBEN seinem kritischen Anspruch gerecht wird. Die diskursive Lektüre ergibt den Befund, dass er bei der Darstellung naturkundlichen Wissens dieses tatsächlich nicht als abgeschlossenes „Register“ vorführt, sondern als Produkt unterschiedlicher Ansätze und Auffassungen herleitet.



Eduard Suess und der Beginn des Frauenstudiums an der Wiener Universität

Richard Lein¹ & Johannes Seidl²

¹ Department for Geodynamics and Sedimentology, Universität Wien, Althanstrasse 14, A-1090 Wien; e-mail: richard.lein@univie.ac.at

² Archiv der Universität Wien; Postgasse 9; 1010 Wien; e-mail: johannes.seidl@univie.ac.at

Im Kampf um das Frauenstudium stellte die Ministerialverordnung vom 28. März 1897, durch welche ab dem Wintersemester 1897/98 erstmals auch Frauen zum Studium an der Philosophischen Fakultät der Universität Wien zugelassen wurden, einen wichtigen Etappensieg dar. Dass trotz dieses Erfolges in den Folgejahren die Zahl der Hörerinnen zwar stetig zunahm, dennoch aber nicht ein Massenzustrom von Studierenden weiblichen Geschlechts einsetzte (fünf Jahre nach Wirksamwerdung der obigen Verordnung hatte der Anteil von Frauen, die an der Philosophischen Fakultät an Vorlesungen teilnehmen durften, gerade die 2%-Marke überschritten), hatte strukturelle Ursachen, die im Schulsystem begründet waren. Der Umstand, dass die für Mädchen vorgesehenen höheren Schulen (Lyceen etc.) auf einem anderen Fächerkanon aufbauten und dort bestimmte für die Zulassung als ordentlicher Hörer/Hörerin an der Universität vorausgesetzte Kenntnisse, wie etwa die der lateinischen Sprache, nicht vermittelt wurden, machte es erforderlich, Fehlendes nachzuholen und darüber eine Ergänzungsprüfung abzulegen (DOPSCH, 1927, S. 6). Dies hatte zur Folge, dass in den ersten Jahren des Frauenstudiums an der Wiener Universität nur etwa ein Viertel der Hörerinnen über den Status einer ordentlichen Hörerin verfügte, die Mehrzahl dagegen nur als sogenannte Hospitantinnen bzw. außerordentliche Hörerinnen an den Vorlesungen und

Übungen teilnehmen durfte. Erst durch die Etablierung von Mädchengymnasien in den folgenden Jahren wurden diese Disparitäten im Bildungswesen allmählich beseitigt.

Angesichts der in den letzten Jahren beträchtlich angewachsenen Literatur über die Anfänge des Frauenstudiums ist es erstaunlich, wie wenig selbst über die Grunddaten (Alter, soziale Herkunft, gesellschaftliche Position, familiärer Status, Berufstätigkeit etc.) der Angehörigen dieser Pioniergeneration bekannt ist, von denen aus verschiedenen Gründen nur die wenigsten Aussicht auf einen regulären Abschluss ihrer akademischen Studien haben konnten. Wie lange verweilten sie auf der Universität, was war ihre Motivation, was waren ihre Ziele? Diesen Fragen nachzugehen ist ein wichtiges Desiderat. In Hinblick auf die obige Fragestellung bietet sich als Testobjekt die Durchleuchtung eines Studienzweiges mit geringer Hörerfrequenz an. Wenn auch die Ergebnisse solcher Untersuchungen von geringer statistischer Relevanz sein mögen, lassen sich durch sie doch Leitaussagen ermitteln, deren Stimmigkeit und Verfeinerung folgenden Untersuchungen vorbehalten bleibt.



Abb. 1: SUESS-Schülerinnen Maria METTINGER,* 1868 (Archiv der Universität Wien, Fotoalbum für Eduard Sueß, Signatur 106.I.2500-363; rechts) und Lusomira SITA-NOVICKA, *1873 (Fotoalbum, Signatur 106.I.2500-374)



Friedrich Simony und die Geologie

Gerhard W. Mandl

Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien; e-mail: gerhard.mandl@geologie.ac.at

Heuer jährt sich am 30. November zum 200sten Mal der Geburtstag Friedrich SIMONYS – eines Naturforschers aus der Pionierphase der Geowissenschaften in Österreich. SIMONYS Werdegang zum Naturwissenschaftler nahm einen für das frühe 19. Jahrhundert ungewöhnlichen Weg. Als uneheliches

Kind in ärmlichen Verhältnissen im böhmischen Hrochowteinitz (heute Hrochův Týnec/CZ) aufwachsend, erhielt er nach eigener Erzählung ersten Grundschulunterricht durch seine Mutter. Nach deren frühen Tod nahm sich dann ein Bruder der Mutter, ein Geistlicher, des Waisenkindes an und ermöglichte ihm schließlich den Besuch des Piaristen-Gymnasiums in Nikolsburg (heute Mikulov/CZ). Dort zeigte sich bereits sein Interesse an der Natur, er legte ein Herbarium, eine Fossilien- und eine Schmetterlingsammlung an, während er aber andere Fächer vernachlässigte. So musste er das Gymnasium nach der vierten Klasse abbrechen und wurde zu einem anderen Onkel nach Trentschin (heute Trenčín/SK) geschickt, der ihn zu einem Apotheker in die Lehre gab. Nach deren Abschluss begann er als Laborant bei einem Apotheker in Znaim (heute Znojmo/CZ). Im Alter von 22 Jahren kam Friedrich 1835 in die Reichshauptstadt nach Wien, um die Vorbereitungskurse für die Apothekerprüfung zu absolvieren. Dort war er seinen Mitstudierenden bald soweit voraus, dass er seinen Lebensunterhalt mit Nachhilfeunterricht in Botanik, Chemie und Mineralogie verdienen konnte. Dabei wurde der Arzt und Universitätsprofessor Joseph Franz Freiherr von JACQUIN auf Friedrich aufmerksam und riet ihm, nach ausgezeichnet bestandener Apothekerprüfung zu einem Studium der Naturwissenschaften. Er verhalf ihm auch zu einer Audienz bei Erzherzog LUDWIG, um die kaiserliche Genehmigung zum privaten Nachholen des fehlenden Gymnasiumsabschlusses zu erlangen. So konnte er schließlich ein Studium an der philosophischen Fakultät der Universität Wien beginnen.

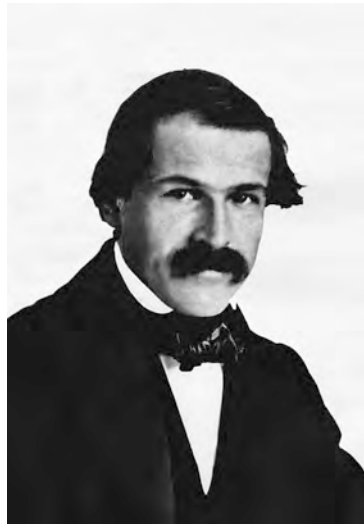


Abb. 1: Friedrich SIMONY

1837 unternahm er eine mehrtägige Wanderung auf den Schneeberg und die Rax. Um das Geschaute auch anderen vermitteln zu können, begann er mit dem Landschaftszeichnen; ab nun war ein Skizzenbuch auf all seinen Touren dabei. Seine erste große Alpentour unternahm er dann im Sommer 1840, auf der ihn anfangs drei Freunde, darunter Franz von HAUER, begleiteten. Die Tour dauerte anstatt der geplanten vier Wochen schließlich zehn und führte ihn in das Dachsteingebiet, das ihn ein Leben lang nicht mehr loslassen sollte.

Seine Motivation für diese Tour beschreibt er selbst so: *„Ein besonderes Interesse veranlasste mich, speziell diese Tour zu unternehmen. Es war nämlich um dieselbe Zeit, als in der Geologie ein neuer Begriff Fuss zu fassen begann, der Begriff einer vorgeschichtlichen Eiszeit ... Diese neue Lehre hatte meine Phantasie auf das Mächtigste angeregt. Ich sah die gesamten Alpen in ein unabsehbares Meer von Schnee und Eis gehüllt, aus welchem sich gewaltige Gletscherzungen in alle angrenzenden Vorländer weit hinaus erstreckten.*

Auf diese Weise wurde das Dachsteingebirge für mich von allem Anfang an ein classischer Boden, wo neben den gegenwärtig bestehenden Gletschern auch die Spuren der Eiszeit in nicht zu missdeutenden Erscheinungen aufzufinden sein müssten.“

Es war also die Quartärgeologie, die ihn ins Salzkammergut geführt hatte.

Zusammen mit örtlichen Bergführern unternahm er in den folgenden Jahren Bergtouren, die neben dem wissenschaftlichen Zweck zunehmend abenteuerlichen Charakter annahmen und die ihn bis in höchste gesellschaftliche Kreise bekannt machten. So sandte er einen Bericht über seine erste Besteigung des Dachsteins 1842 an Erzherzog JOHANN, mit der Bitte um finanzielle Unterstützung für die Anlage eines gesicherten Aufstieges auf den Gipfel. *„Es mag wohl kaum zuviel gesagt sein, dass der Dachstein ... den günstigst situierten hochalpinen Aussichtspunkten der österreichischen Monarchie würdig an die Seite gestellt werden kann.“*

Auf der Suche nach weiteren Sponsoren lernte er neben den Erzherzögen LUDWIG und FRANZ CARL auch den in Ischl urlaubenden Staatskanzler Fürsten von METTERNICH kennen.

Die Fertigstellung des Steiges nutzte er für eine weitere spektakuläre Unternehmung, zwei Übernachtungen auf dem Dachsteingipfel im September 1843, die er mit dem nächtlichen Entzünden eines Signalfeuers am Gipfel weithin sichtbar dokumentierte.

METTERNICH war von SIMONYS Talent und seiner Begeisterung für naturwissenschaftliche Themen beeindruckt. Durch sein Mäzenatentum für die Wissenschaft und sein besonderes Interesse an Geologie und Mineralogie war METTERNICH auch mit dem Mineralogen Wilhelm Karl HAIDINGER bekannt, der ab 1841 die Leitung der Mineraliensammlung an der k.k. Hofkammer für Münz- und Bergwesen („Montanistisches Museum“) innehatte. Auf HAIDINGERS Befürwortung gewährte METTERNICH für SIMONYS Arbeiten finanzielle Unterstützung. SIMONY konnte in der Folge in Wien sogar zeitweilig in der Villa Metternich wohnen. METTERNICH war ein leidenschaftlicher Sammler und so sandte ihm SIMONY immer wieder Zeichnungen und Fossilien. Letztere boten einem weiteren Pionier der Erdwissenschaften das Material für eine Studie, die als Beginn der österreichischen Paläontologie gelten kann, für Franz von HAUERS 1846 erschienene Monographie der Ammonitensammlung METTERNICHS. SIMONY kannte HAUER schon von der Universität Wien und von der gemeinsamen Alpentour her, und sie trafen einander nun an HAIDINGERS Montanistischem Museum wieder, wo HAUER nach seiner Rückkehr von der Bergakademie Schemnitz (heute Banská Štiavnica/SK) zum Assistenten ernannt worden war.

Neben der Gletscherforschung widmete SIMONY sein Interesse einer breiten Palette an naturwissenschaftlichen Themen. Nach systematischen Tiefenlotungen entwarf er Tiefenkarten der Salzkammergutseen, seine Bergtouren dienten auch meteorologischen Messungen von Lufttemperatur und -druck sowie barometrischen Höhenmessungen. Ein weiteres Thema waren Quellen, Höhlenbildung und Karstformen, er legte den Grundstein für verschiedene Gesteins- und Fossilien Sammlungen und interessierte sich auch für die soeben entdeckten archäologischen Funde am Gräberfeld des Hallstätter Salzbergs; die anfangs intensiv betriebene Botanik trat eher in den Hintergrund.

Im Revolutionsjahr 1848 verlor er durch die Flucht METTERNICHS nach England den wichtigsten Geldgeber seiner Forschungsprojekte. Aus dieser prekären Lage half ihm die Berufung als Kustos in das neu gegründete Kärntnerische Naturhistorische Museum in Klagenfurt, HAIDINGER hatte ihn dafür empfohlen. Neben seiner Tätigkeit als Kustos führte er aber in den Sommermonaten seine Arbeiten im Salzkammergut weiter. Dies war am Museum nicht besonders gerne gesehen, konnte aber mit der Beschaffung von Gesteinen und Fossilien für die Kärntner Sammlungen einigermaßen gerechtfertigt werden.

Im November 1849 genehmigte Kaiser FRANZ JOSEF die Gründung der Geologischen Reichsanstalt in Wien als Nachfolgeorganisation des Montanistischen Museums. HAIDINGER wurde zum Direktor ernannt, HAUER und vier weitere Geologen bildeten die erste Belegschaft. HAIDINGER beabsichtigte aber den Personenkreis durch den Einsatz „zeitlicher“ Mitarbeiter von außerhalb der Reichsanstalt zu erweitern.

Um die geologische Aufnahme eines so riesigen Gebietes wie die österreichische Monarchie möglichst rationell zu organisieren, wollte HAIDINGER vorerst anstatt flächiger Kartierung eine Serie von Durchschnitten („Sectionen“) ausgewählter Gebiete erforschen lassen. Als Section Nr. 5 wurde der Gebietsstreifen von der Donau bei Engelhardzell über das Alpenvorland und durch das Salzkammergut, von Gmunden bis auf das Dachsteinmassiv festgelegt.

„Man darf wohl nur Herrn Friedrich SIMONY's Namen nennen, um die Zweckmäßigkeit zu erkennen, wenn er die Durchschnitte durch das Salzkammergut untersucht.“

So ließ sich SIMONY 1850 als Kustos in Klagenfurt beurlauben, um als „zeitlicher Geologe“ und Chefgeologe der Section 5 für die k.k. Reichsanstalt zu arbeiten. Im Museum in Klagenfurt sorgte dies für weitere Verstimmung: *„... daß er ... mithin des Landes Brodt genießt, und anderen Provinzen dient...“!*

Bei einer Sitzung an der Geologischen Reichsanstalt am 3. April legte SIMONY sein 1847 vom Schafberggipfel aus gezeichnetes Alpenpanorama vor, welches große Teile der drei westlichen Sektionen in Übersicht zeigt. Eine geologisch kolorierte Fassung sollte nach den Bereisungsergebnissen des diesjährigen Sommers für den Druck vorbereitet werden.

Vom 16. Mai bis 9. November 1850 war SIMONY in seiner Sektion unterwegs und sandte in dieser Zeit ca. 2000 Gesteinshandstücke und etwa 10.000 Versteinerungen in 45 Kisten mit einem Gesamtgewicht von etwa 2800 kg an die Geologische Reichsanstalt.

Die reiche Ausbeute an Fossilien und Gesteinen wurde zusammen mit ausgewählten Landschaftszeichnungen, Tiefenkarten der Seen und Abbildungen der prähistorischen Funde am Hallstätter Salzberg im Winter im Palais Metternich ausgestellt. Besonders reges Interesse unter den Besuchern zeigte der damalige Unterrichtsminister Leo Graf THUN-HOHENSTEIN. Nach einem mehrstündigen Gedankenaustausch mit SIMONY forderte er diesen auf *„ ... eine Denkschrift zu entwerfen, welche darzulegen hätte, inwieweit die während der Demonstration zur Sprache gebrachten Verhältnisse als Lehrgegenstand an Hochschulen sich verwerten ließen.“*

SIMONY kam dieser Aufforderung mit Freuden nach und bereits am 19. April 1851 wurde er von Kaiser FRANZ JOSEF zum ordentlichen Professor der Geographie am neu geschaffenen Institut für Geographie an der Universität Wien ernannt. Damit sollte seine Tätigkeit für die Geologische Reichsanstalt tatsächlich nur „zeitlicher“ Natur bleiben, sein eingesandtes Material diene aber in den nächsten Jahren einer Reihe von Geologen und Paläontologen als wertvolle Grundlage für entsprechende Studien und half bei der Unterteilung des „Alpenkalks“ in einzelne Formationen.

Die angekündigte geologisch kolorierte Fassung seines Schafberg-Panoramas wurde nie wieder erwähnt und kam auch nie in den Druck. Anlässlich der diesjährigen Vorbereitungen für eine kleine Gedenkausstellung im Museum Hallstatt konnte dort allerdings ein bislang unbekanntes Manuskript SIMONYS zu diesem geologischen Panorama gefunden werden. Es zeigt einen Kenntnisstand, der großteils jenem aus HAIDINGERS Geologischer Übersichtskarte der Österreichischen Monarchie entspricht, welche 1845 erschienen war. Die 1850 einsetzende geologische Landesaufnahme und seine eigenen Geländeeindrücke versprachen für die nächsten Jahre einen derart raschen Zuwachs an Wissen, sodass SIMONY sein geologisches Panorama möglicherweise bereits als veraltet empfand – und eine aktualisierte geologische Kartengrundlage dafür war auf Jahre hinaus nicht absehbar. Vielleicht wurde es deswegen nie gedruckt.

Ein bemerkenswertes Detail dieser geologischen Darstellung soll aber nicht unerwähnt bleiben. SIMONY hatte 1846 in einem Brief an HAIDINGER über die Entdeckung eines Dioritganges und auffälliger Begleitgesteine in der Nähe von Gschwendt am Südufer des Wolfgangsees berichtet, und deren Verbreitung auch in seinem Panorama-Manuskript eingetragen. Es ist dies die älteste Darstellung jener kalkalpenfremden Gesteine, die erst 1961 von Benno PLÖCHINGER als Inhalt des St. Gilgener Helvetikum-Fensters erkannt werden sollten.

Geologie in den Lehrplänen und in der Praxis an österreichischen Schulen

Ulrike Pistotnik

E-mail: ulrike.pistotnik@aon.at

Seit dem Jahr 2000 gibt es in Österreich in den Schulen der 10 bis 18jährigen neue Lehrpläne, in denen Geowissenschaften praktisch nicht mehr existieren; man kann sie mit gutem Willen höchstens zwischen den Zeilen erkennen oder hinein interpretieren.

„Biologie und Umweltkunde“ ist reduziert auf die Themenbereiche

Mensch und Gesundheit,
Tiere und Pflanzen sowie
Ökologie und Umwelt

und im Mittelpunkt des Faches „Geografie und Wirtschaftskunde“ steht der Mensch.

Im Erweiterungsbereich sind zwar Themen freier Wahl vorgesehen, durch Stundenkürzungen ergeben sich allerdings kaum Möglichkeiten für größere Ergänzungen zu den Kernbereichen.

Ältere Schulbücher enthalten noch einige wenige Seiten Geowissenschaften. Manche Lehrer, die die große praktische Bedeutung und den hohen Bildungswert der Geowissenschaften erkennen, behandeln diese Themen. Die reduzierte Ausbildung der Junglehrer führt allerdings zu einer starken Kürzung dieser Bereiche.

Die Geologen in Österreich haben die Entwicklung im Schulbereich leider verschlafen, während die Biologen die Umbenennung des alten Faches „Naturgeschichte“ in „Biologie und Umweltkunde“ durchsetzten und moderne Inhalte (Gentechnik!) hineinbrachten.

Trotz dieser unerfreulichen Situation gibt es einige Bemühungen, Geowissenschaften in der Schule zu erhalten:

Die Arbeitsgruppe „Geologie und Schule“ (H. SUMMESBERGER) versorgt über ein Geo-Netz interessierte Lehrer mit aktueller Information, veranstaltet Exkursionen und Vorträge und gibt den Unterrichtsbehelf „Geolab“ heraus;

das Joanneum in Graz organisiert Fossilgrabungen mit Schülern;

Museen, z.B. Erkudok Gmunden (J. WEIDINGER), bieten spezielle Geo-Führungen, Exkursionen und Workshops an;

eine große Zahl von Höhlen und Schaubergwerken locken mit schülergerechten Abenteuerführungen;

National- und Naturparks und andere Bildungseinrichtungen (z.B. Geozentrum Hüttenberg) bieten Geotrails, Spezialführungen, Vorträge und auch die Möglichkeit, Mineralien zu suchen und zu bestimmen.



Der PR-Wert geologischer Beiträge in Orts-Chroniken bzw. Heimatbüchern, dargestellt am Beispiel des Bundeslandes Salzburg

Josef-Michael Schramm

Fachbereich Geographie & Geologie, Universität Salzburg,
A-5020 Salzburg, Hellbrunner Straße 34; e-mail: Josef-Michael.Schramm@sbg.ac.at

Das Bundesland Salzburg gliedert sich in fünf politische Bezirke mit 119 Gemeinden einschließlich der Stadt Salzburg. Orts-Chroniken bzw. Heimatbücher erfassen knapp über 82% aller Gemeinden, das sind 98 Dörfer, Märkte und Städte (Stand 2013). Als Bearbeiter dieser meist monographischen Druckwerke fungieren Einzelautoren, aber auch Teams mit Fachspezialisten.

Bis in die 60er-Jahre des 20. Jahrhunderts wurde das gesamte Informationsspektrum eines Gemeindegebietes von örtlichen Chronisten in Angriff genommen. Meist zählten Angehörige des Klerus oder der Lehrerschaft zu den besten Lokalkennern. Dabei wurden die Fakten und Daten mit unglaublicher Akribie für solche „Lokalprojekte“ recherchiert und verarbeitet. Es soll das äußerst verdienstvolle Sammeln von Informationen keinesfalls herabsetzen, auch wenn diese wertvolle Chronistentätigkeit besonders in den naturwissenschaftlichen Disziplinen den neuesten Erkenntnisstand häufig verfehlte. Dennoch vermochten oftmals „nur“ laienhafte geologische Informationen, wie etwa der (nicht auszurottende) Begriff „Urgestein“ u. dergl., das örtliche und regionale Interesse zu wecken. Somit war mit dieser Basisarbeit der Zweck erreicht, in Sachen *Public Relations* zu wirken.



Abb. 1: Ausgewählte Beispiele für geologische Beiträge in Salzburger Orts-Chroniken, siehe Zitate (6), (11), (12) und (18) im Literaturverzeichnis.

Demgegenüber entwickelte sich zur Gegenwart der Trend, von Einzelautoren abzugehen und Teams mit einschlägigen Fachleuten zu gewinnen. Die einzelnen Beiträge für die jeweiligen Disziplinen der Natur- und Geisteswissenschaften sowie Technik übernahmen also ausgewiesene Kenner der Materie. Dies gewährleistete, dass beispielsweise Geologen Artikel über die Beschaffenheit des Untergrundes und über geogene Naturkatastrophen verfassten, Geographen Artikel über die Entstehung des Landschaftsbildes

und Oberflächenformen sowie über demographische Entwicklungen, Techniker Artikel über das Baugeschehen und Historiker Artikel über geschichtliche Tatsachen und Vorgänge (Abb. 1).

Mit aktuellen, qualitativ hochstehenden aber dennoch verständlich geschriebenen Beiträgen lässt sich eine breite und nachhaltige PR-Wirkung erzielen. Dazu zählen

- Didaktisch gut aufbereitete Beschreibungen der örtlichen Geologie, mitsamt dem Gesteinsbestand, der Struktur und dem tektonischen Bau,
- Hinweise auf nutzbare Bau- und Mineralrohstoffe, sowie allfällige Interessenskonflikte für die kommunale Flächenwidmung,
- Erläuterungen zur Bildung, dem Vorkommen, der nachhaltigen Nutzung und den gebotenen Schutzmöglichkeiten von Grund- und Bergwasser,
- Angaben über die Verbreitung geogener Gefahren, deren vernetzte Auslösemechanismen und Präventions- bzw. Schutzmaßnahmen.

Indem solche Beiträge den grundlegenden Stoff für eine vertiefte Heimatkunde vermitteln, beginnt die nachhaltige PR-Wirkung. Diese setzt sich fort, sobald ein grundlegendes Verständnis für Naturvorgänge samt ihren interaktiven Zusammenhängen erreicht wird. Im Einzelfall vermag die PR-Wirkung darin zu gipfeln, dass das Bestreben geweckt wird, an dieser Materie fundiert ausgebildet zu werden, um sie später als Beruf auszuüben. Dies kann in weiterer Folge zur Erlangung der Befähigung führen, auch politische Entscheidungsträger fachlich zu beraten, womit sich der PR-Kreislauf schließt.

Zumal erst in 16 Orts-Chroniken des Bundeslandes Salzburg moderne, von Fachgeologen verfasste, Beiträge existieren (Literaturverzeichnis und Abb. 2), ist die Geologenschaft herausgefordert, sich in den Gemeinden einzubringen, um möglichst viele weitere Beiträge bereitzustellen.



Abb. 2: Lediglich 16 von 98 Salzburger Orts-Chroniken enthalten Kapitel von Fachgeologen. Mögen deren Beiträge einer breiteren Öffentlichkeit helfen, geologische Gegebenheiten im richtigen Licht zu sehen, wozu die Karbidlampe als Metapher dient.

Literatur:

- FURTMÜLLER Gert, SCHRAMM Josef-Michael & SLUPETZKY Heinz 2001. Geologie und Landschaft um Bischofshofen - der Ablauf vom Urknall bis zur Gegenwart. – In: HÖRMANN, Fritz (Hrsg.), Chronik Bischofshofen; Vom urzeitlichen Kupfererzabbau über die Maximilianszelle bis zur Eisenbahn, Band I, 17-30, 2 Abb., 3 Tab. 1 Taf., Bischofshofen (Eigenverlag der Stadtgemeinde Bischofshofen).
- SCHRAMM Josef-Michael 1986. Die Geologie des Gemeindegebietes. – In: EFFENBERGER, Max, Brucker Heimatbuch, 16-21, Bruck an der Glocknerstraße (Eigenverlag der Gemeinde Bruck).

- SCHRAMM Josef-Michael 2007. Geologie und PR-Aktivitäten im Bundesland Salzburg. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 147/1-2, 95-108, 19 Abb., 4 Tab., Wien.
- SCHRAMM Josef-Michael & SLUPETZKY Heinz 1998: Geologie und Landschaftsentwicklung im Gemeindegebiet Hütttau (Pongau, Salzburg). – In: STEINBACHER, Gottfried (Hrsg.), Hütttau, der alte Bergwerksort an der Römerstraße im Fritztal - Ortschronik Hütttau, 18-31, 2 Abb., 2 Tab., Hütttau (Eigenverlag der Gemeinde Hütttau).
- SLUPETZKY Heinz & SCHRAMM Josef-Michael 1996. Geologische Struktur, Entstehung des Landschaftsbildes. – In: RAINER, Matthias (Hrsg.), Rastatt der „Alte Markt“ im Ennspongau, Ortschronik Altenmarkt im Pongau, I, 32-44, 3 Abb., 4 Tab., Salzburg (Eigenverlag der Marktgemeinde Altenmarkt im Pongau).
- SLUPETZKY Heinz & SCHRAMM Josef-Michael 2009. Geologie und Landschaftsentwicklung im Gemeindegebiet Bergheim. – In: BRUNNER-GAUREK, Monika (Red.), Ortschronik von Bergheim, 16-25, 649-653, 6 Abb., 2 Tab., Bergheim (Eigenverlag der Gemeinde Bergheim).
- TICHY Gottfried 1992. Eine Landschaft entsteht: die Geologie um Radstadt. – Radstädter Hefte, 2, 38 S., mit Abb., Radstadt (Eigenverlag des Radstädter Museumsvereins).
- TICHY Gottfried 1996. Die Entstehung unserer Landschaft. Zur Geologie des Seekirchener Raums. – In: DOPSCH, Elisabeth & DOPSCH, Heinz (Hrsg.), 1300 Jahre Seekirchen - Geschichte und Kultur einer Salzburger Marktgemeinde, 21-32, 1 geol. Karte, 1 Foto, Seekirchen am Wallersee (Eigenverlag der Marktgemeinde Seekirchen am Wallersee).
- TICHY Gottfried 1998. Aus Strobls erdgeschichtlicher Vergangenheit. – In: STEHRER, Johann (Hrsg.), Strobl am Wolfgangsee; Naturraum, Geschichte und Kultur einer Gemeinde im Salzkammergut, 25-41, mit Abb., Strobl am Wolfgangsee (Eigenverlag der Gemeinde Strobl am Wolfgangsee).
- TICHY Gottfried 2000. Die Geologie von Koppl. Eine kleine Gemeinde aber reich an Besonderheiten. – In: BAHNGRUBER, Matthias; PAARHAMMER, Johann & ZAISBERGER, Friederike (Red.), Heimat Koppl; Chronik der Gemeinde, 14-33, mit Abb., Koppl (Eigenverlag der Gemeinde Koppl).
- TICHY Gottfried 2003. Die Entstehung unseres Raumes. – In: LANG, Johannes (Red.), Geschichte von Plainfeld, 11-18, mit Abb., Plainfeld (Eigenverlag der Gemeinde Plainfeld).
- UHLIR Christian 1990. Der Bergsturz Vigaun. – In: NEUREITER, Michael, STEINBERGER, Michael & TONWEBER, Alois (Red.), Vigaun; Von Natur, Kultur und Kur, 22-27, mit Abb., Vigaun (Eigenverlag der Gemeinde Vigaun).
- UHLIR Christian 2003. Die Entwicklung der Landschaft. – In: DOPSCH, Heinz & HIEBL, Ewald (Hrsg.), Anif; Kultur, Geschichte und Wirtschaft von Anif, Niederalm und Neu-Anif, 10-17, mit Abb., Anif (Eigenverlag der Gemeinde Anif).
- UHLIR Christian 2003. Rund um den Untersberg. – In: DOPSCH, Heinz & HIEBL, Ewald (Hrsg.), Anif; Kultur, Geschichte und Wirtschaft von Anif, Niederalm und Neu-Anif, 32-42, mit Abb., Anif (Eigenverlag der Gemeinde Anif).
- UHLIR Christian Franz (Hrsg.) 2011. Salzburger Stadtberge (Mönchsberg, Kapuzinerberg, Festungsberg, Nonnberg, Rainberg). – 230 S., mit Abb., Borsdorf (edition winterwork).
- UHLIR Christian F. & SCHRAMM Josef-Michael 2011. Naturgefahren, Bergstürze und Bergputzer. – In: UHLIR, Christian Franz (Hrsg.), Salzburger Stadtberge (Mönchsberg, Kapuzinerberg, Festungsberg, Nonnberg, Rainberg), 31-46, 78-79, 15 Abb., Borsdorf (edition winterwork).
- VETTERS Wolfgang 1989. Zur Geologie des erweiterten Gerichtsbezirkes Werfen. – In: Schätze der Berge. Mineralien, Erze, Fossilien aus der geologischen Vergangenheit von Werfen und seiner Umgebung, Schriftenreihe des Museumsvereines Werfen, 6, 5-18, 2 Abb., 4 Taf., Werfen (Museumsverein Werfen).
- VETTERS Wolfgang 1993. Kleine Geologie von Bramberg. – In: HÖNIGSCHMID, Hans, Bramberg am Wildkogel, 20-23, 1 Foto, Bramberg (Eigenverlag der Gemeinde Bramberg).

Wasser global: Asymmetrie der Ressourcen und resultierendes Konfliktpotential

Ursula Schramm & Josef-Michael Schramm

Fachbereich Geographie & Geologie, Universität Salzburg,
A-5020 Salzburg, Hellbrunner Straße 34; e-mail: Josef-Michael.Schramm@sbg.ac.at

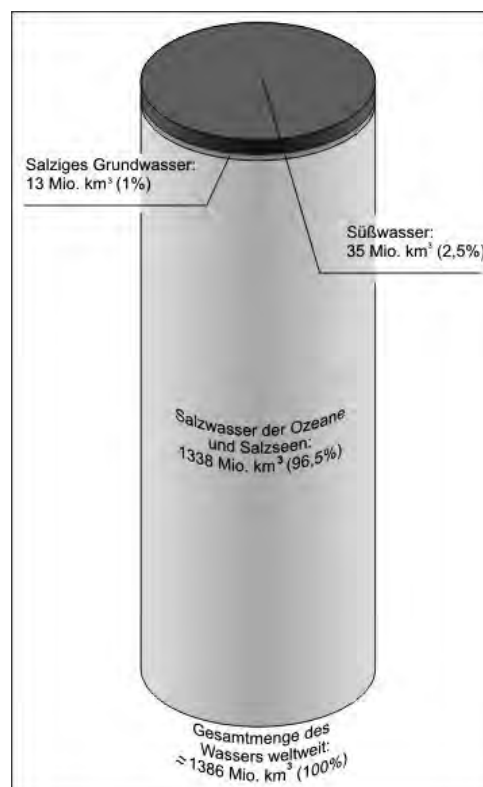
Wasser auf der Erde

Wasser ist *das* unersetzliche Lebensmittel für den Menschen, die Tier- und Pflanzenwelt. Der Rohstoff Trinkwasser ist in manchen Regionen der Erde im Überfluss vorhanden, in vielen Regionen jedoch äußerster Mangelware. Wie wirkt sich diese globale asymmetrische Verteilung unter anderem aus? Von der Erdbevölkerung (U.S. Census Bureau: 7,096 Milliarden Stand Juli 2013) verfügen knapp 1,3 Milliarden Menschen über kein sauberes Trinkwasser und etwa 2,4 Milliarden Menschen über keinen Zugang zu sicheren sanitären Einrichtungen. Entsprechend den gegenwärtigen demographischen Prognosen verläuft die Tendenz leider steigend.

Wasser bedeckt etwa 71 Prozent der Oberfläche unseres Planeten und stellt einen der lebenswichtigen Rohstoffe dar. Diese Tatsache veranlasst viele Menschen zum unheilvollen Trugschluss, dass Wasser als nahezu unerschöpfliches Naturprodukt vorhanden sei. Fazit: Ohne Anspruch auf Wert oder gar Seltenheitswert scheint Wasser nicht oder kaum schutzwürdig zu sein! Und die Auswirkungen eines fahrlässig sorglosen Umgangs mit Wasser wirken nachhaltig.

Der überwiegende Teil der auf etwa 1,4 Milliarden Kubikkilometer geschätzten globalen Wasserressourcen (Abb. 1) enthält gelöste Salze. Als „reines“ Süßwasser liegen nur 2,5 Prozent des irdisch vorkommenden Wassers – einschließlich Wolken – vor. Dies entspricht einer Menge von etwa 35 Millionen Kubikkilometern, wovon wiederum nur ein sehr geringer Anteil trinkbar („genusstauglich“) ist.

Abb. 1: Globale Wasserressourcen (etwa 1,4 Milliarden km³). Grafische Zusammenstellung: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR (Datenquelle: United Nations Environment Programme UNEP 2010).



Irdische Süßwasservorräte

Etwa 70 Prozent der sämtlichen Süßwasservorräte sind in festem Aggregatzustand gebunden, und treten als Eis und Schnee vor allem in der Antarktis sowie Arktis und auf Grönland auf, kommen aber auch in Bereichen mit so genanntem Permafrost (zirkumpolare Gebiete sowie Hochgebirge mit ganzjähriger Gefrörisis) vor. Mit etwa 30 Prozent – das sind 10,5 Millionen Kubikkilometer – stellen das unterirdische Grundwasser bzw. Bergwasser die bedeutendsten verfügbaren Süßwasserreservoirs. Die restlichen Süßwasservorkommen (weniger als ein halbes Prozent) verteilen sich weltweit auf Seen, Oberflächenwässer, Feuchtgebiete, Flüsse und Bodenfeuchte (Abb. 2).

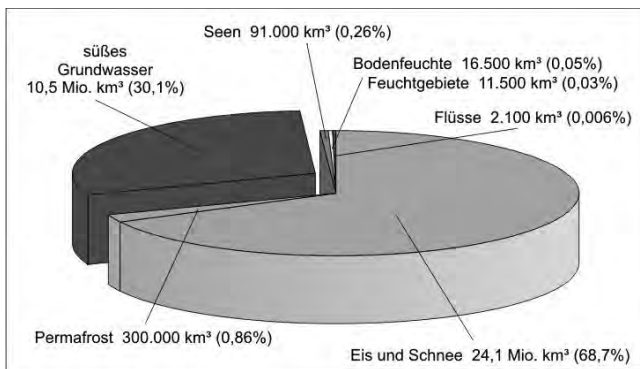


Abb. 2:

Verteilung der globalen Süßwasserressourcen (etwa 35 Millionen km³). Grafische Zusammenstellung: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR (Datenquelle: United Nations Environment Programme UNEP 2010).

Nur ein äußerst geringer Bruchteil der eingangs erwähnten irdischen Gesamtmenge an Süßwasser kann tatsächlich genutzt werden: 0,006 Prozent von etwa 35 Millionen km³ entsprechen einem

Volumen von rund 2100 Kubikkilometern. Das stellt zwar die unvorstellbar große Menge von 2,1 Billionen Litern Wasser dar, womit eine ausreichende Versorgung der gesamten Erde gewährleistet sein sollte. Aber, dem ist leider nicht so, zumal das nutzbare Süßwasser asymmetrisch verteilt ist. Dieses regional und zeitlich ungleiche Auftreten bereitet latente Probleme und birgt bi- bis multinational großes Konfliktpotential.

Auf allen Kontinenten existieren insgesamt 263 Wasserscheiden, welche die Grenzen von zwei oder mehr Staaten überschreiten (transnationale Einzugsgebiete). Diese überstaatlichen Entwässerungs- bzw. Abflussgebiete für fließende und stehende Gewässer nehmen etwa jene 45 Prozent der Landoberfläche ein, wo rund 40 Prozent der Erdbevölkerung leben. Rund 60 Prozent der irdischen Süßwasserversorgung alimentieren sich aus diesen Sammelbecken.

Grundwasser

Neben dem atmosphärischen und erdoberflächlichen Teil vervollständigt ein unterirdischer Teil den Wasserkreislauf. Das meist unsichtbare Grund- und Bergwasser zirkuliert in den obersten Partien der Erdkruste. Seine Entstehung verdankt das Grundwasser hauptsächlich den Niederschlägen, die in den Untergrund gelangen, aber auch einsickernden Oberflächengewässern. Jene Stellen, wo das Grundwasser wieder zu Tage tritt, werden als Quellen bezeichnet.

Anders als Oberflächenwasser beschränkt sich Grundwasser nicht auf Rinnen und Sammelbecken (umgangssprachlich und fälschlicherweise als „Wasseradern“ bezeichnet), sondern tritt zusammenhängend in der wassergesättigten Zone auf. Unterhalb der Grundwasseroberfläche durchströmt Wasser die Poren, Klüfte und Karsthohlräume der Locker- und Festgesteine des Untergrundes. Sowohl die Schwerkraft als auch Reibungskräfte beeinflussen die Bewegung der Grundwässer. Grundwasserströme folgen dem jeweiligen Gefälle und fließen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit in Richtung Vorflut (Bach, Fluss, See, Meer).

Es hängt von der Wasserdurchlässigkeit der Gesteinsschichten ab, ob Grundwasserleiter (Aquifere) oder Grundwassergeringleiter (Stauer) vorliegen. Feinkörnige Gesteine (z.B. Schluff und Ton) sind gering durchlässig und wirken daher wasserstauend. Gut durchlässige Gesteine vermögen das Grundwasser zu leiten und speichern (Poren-, Kluft- und Karstgrundwasserleiter). Sande, Kiese und poröse Festgesteine fungieren als Porengrundwasserleiter und sind die ergiebigsten Grundwasserspeicher. Feste Gesteine mit Klüften und Spalten wirken als Kluftgrundwasserleiter (geringere Speicherfähigkeit). Sind die Klüfte in Kalk- und Dolomitgesteinen infolge Karbonatlösung zu unterirdischen Gang- und Höhlensystemen ausgeweitet, dann spricht man von Karstgrundwasserleitern. Zumeist fehlt in Karstgebieten die schützende Bodenbedeckung, sodass Karstgrundwasserleiter infolge der hohen Fließgeschwindigkeiten und der kurzen Verweildauer des Wassers im Untergrund gegenüber jeglicher Verschmutzung sehr empfindlich sind (hohe Vulnerabilität). Daher sind im Einzugsgebiet von Karstquellen umfassende Schutzmaßnahmen erforderlich.

Das Natur- und Wirtschaftsgut Grundwasser fungiert als vielseitig bedeutender Rohstoff, sei es nun für die Trinkwasserversorgung oder als Produktionsfaktor für Landwirtschaft und Industrie. Die weltweite Jahresförderung von Grundwasser wird auf 900 Kubikkilometer, die globale Grundwasserneubildung wird auf 12.700 Kubikkilometer pro Jahr geschätzt. Diesem – im globalen Durchschnitt – günstigen Verhältnis Entnahme zu Neubildung steht jedoch die Tatsache entgegen, dass jene Bereiche, in denen Grundwasser erneuert wird, regional ungleich verteilt sind. Dies bewirkt vor allem in den vielen Trockenzonen der Erde, wo zugleich sehr niedrige Grundwasserneubildungsraten vorliegen, einen anhaltenden Schwund von Grundwasservorkommen mit dem mittel- bis langfristigen Trend zum gänzlichen Versiegen. Aus dieser Asymmetrie der Wasserressourcen resultiert ein latentes Konfliktpotential.

Konfliktpotential

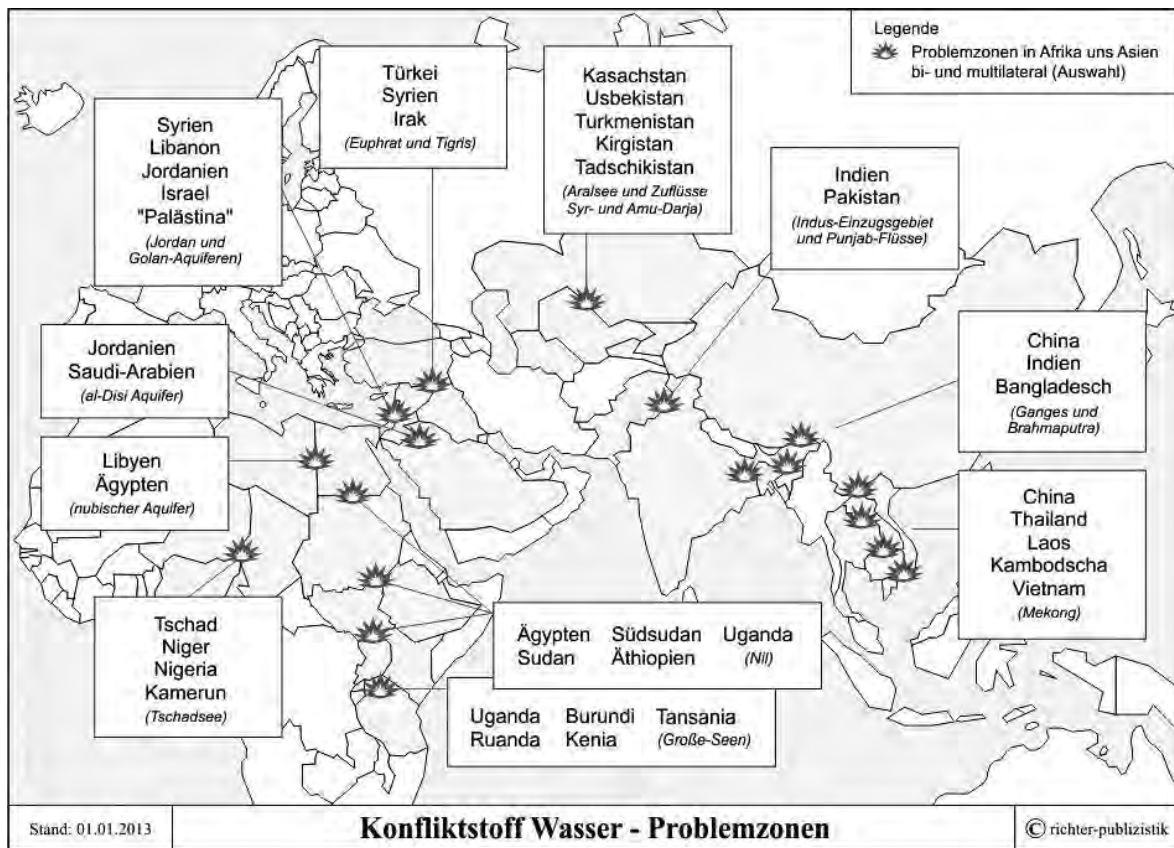


Abb. 3: Konfliktpotential Wasser – ausgewählte Problemzonen in Afrika, Vorder- und Südasien. Quelle: CRP-Infotec 2013 (Richter-Publizistik).

„Wer mit dem Nilwasser spielt, erklärt uns den Krieg“ fokussierte in den 1970er-Jahren der damalige ägyptische Präsident Muhammad Anwar as-SADAT (1918-1981) die Bedeutung der Ressource Wasser als strategisches Konfliktpotential. Gegenwärtig schwelen etwa 300 solcher potentieller Konfliktherde, in mindestens 16 über den Globus verteilten Regionen Afrikas, Vorder- und Südasiens sowie Mittel- und Südamerikas tickt die „Wasserbombe“ bereits scharf (Abb. 3).

Umstritten sind die Wasserentnahmen aus Flüssen und Restdotierung („Konsensmengen“) an die Unterliegerstaaten, aber auch die Erschötung „fossiler“ also nicht erneuerbarer Grundwasserkörper. Ebenso führt die Kontamination grenzüberströmender Flüsse durch Abwässer zu nachbarstaatlichen Streitigkeiten (z.B. Raab, ung. Rába). Tab. 1 listet ausgewählte Beispiele auf.

Fluss oder Aquifer	Einzugsgebiet (km ²)	Beteiligte Staaten
Amudarja	534.739	Afghanistan, Tadschikistan, Usbekistan, Turkmenistan
Brahmaputra	651.334	VR China (Tibet), Indien, Bangladesh
Colorado River	703.132	USA, Mexiko
Euphrat	500.000	Türkei, Syrien, Irak
Ganges	1,080.000	VR China (Tibet), Nepal, Bhutan, Indien, Bangladesh
Guarani Aquifer	1,200.000	Brasilien, Paraguay, Argentinien, Uruguay
Indus	980.000	VR China (Tibet), Nepal, Afghanistan, Pakistan, Indien
Jordan	18.300	Libanon, Syrien, Jordanien, Palästina, Israel
Mekong	795.000 810.000	VR China, Laos, Thailand, Kambodscha, Vietnam
Nil (Blauer Nil, Weißer Nil)	3,255.000	Ruanda, Burundi, Kenia, Tansania, Uganda, VR Kongo, Äthiopien, Südsudan, Sudan, Ägypten
Nubischer Aquifer	150.000	Algerien, Libyen, Tschad, Sudan, Ägypten
Rio Grande (Rio Bravo del Norte)	471.900	USA, Mexiko
Salween (Saluen)	325.000	VR China (Tibet), Myanmar, Thailand
Senegal River	337.000	Mali, Mauretanien, Senegal
Syrdarja	782.669	Kirgistan, Tadschikistan, Kasachstan
Tigris	375.000	Türkei, Syrien, Iran, Irak

Tab. 1: Transnationale Fluss- und Aquifersysteme (Auswahl), Größe der hydrologischen Einzugsgebiete und beteiligte Staaten.

Angesichts solcher Verteilungskämpfe ist dringender Handlungsbedarf angesagt. Somit wird ein globales Wassermanagement zu *der* grenzüberschreitenden Governance-Herausforderung des 21. Jahrhunderts avancieren müssen (basierend auf verbindlichen Verträgen und nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit).

Ausblick

Lediglich ein Fünftel der Erdbevölkerung darf das Privileg genießen, *ausreichend* mit genusstauglichem Grundwasser versorgt zu werden. Nur mittels nachhaltiger Nutzung und gerechter Verteilung vermag Wasser wesentlich zur Lösung regionaler Wasserkrisen beizutragen. Deshalb wird sich die Bedeutung von Grundwasser als hochwertige und sichere Grundlage der Wasserversorgung künftig erhöhen, und zwar global („Weltwassercharta“), nicht nur in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Mittels umfassender Bildung kann das nötige Verständnis von möglichst breiten Bevölkerungsschichten einschließlich der Entscheidungsträger für die maßvolle Erschließung, die vernünftige Nutzung und den Schutz von Grundwasservorkommen gegen Kontaminationen jeglicher Art erreicht werden. Schritte in die richtige Richtung sind getan, beispielsweise wurde das Jahr 2013 von der UNO-Vollversammlung zum „United Nations International Year of Water Cooperation“ erklärt (Resolution A/RES/65/154), siehe Abb. 4.

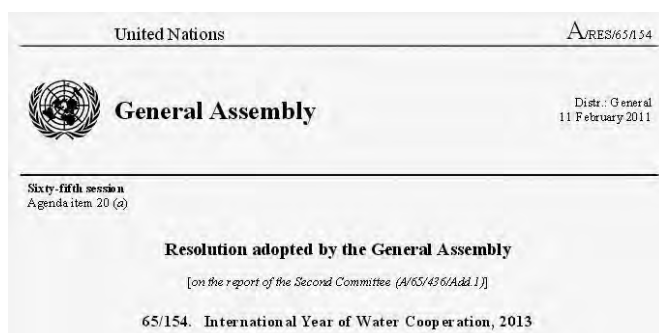


Abb. 4: Faksimile der UNO-Resolution A/RES/65/154 (Ausschnitt) zum „United Nations International Year of Water Cooperation“.

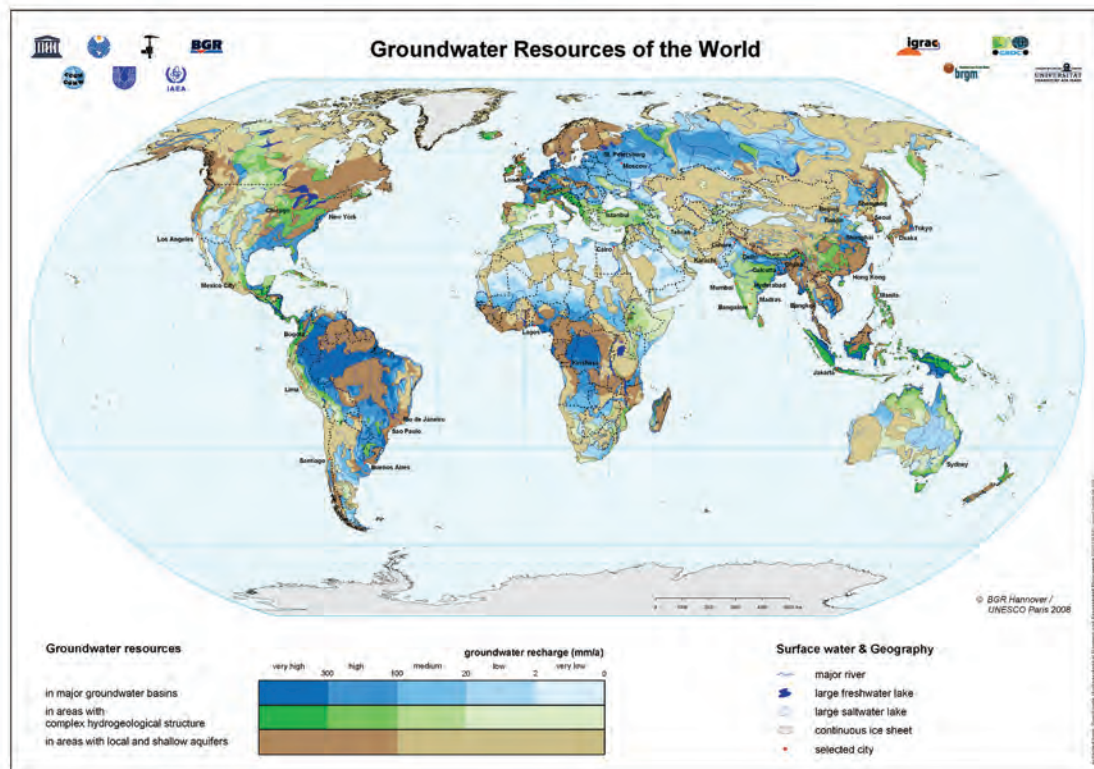


Abb. 5: Verteilung der globalen Grundwasservorkommen. Blau = bedeutende Grundwasserbecken. Grün = komplexe hydrogeologische Strukturen, Braun = lokale und oberflächennahe Grundwasserleiter (Aquifere). Satte Farben = sehr hohe Grundwasser-Neubildungsrate. Blasse Farben = sehr niedrige Grundwasser-Neubildungsrate. Grafik: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover & UNESCO Paris (World-wide Hydrogeological Mapping and Assessment Programme WHYMAP 2008)

Literatur:

- Anonymus 2009. Water in a changing world. World Water Assessment Programme [WWAP]. – United Nations world water development report no. 3, XXVI, 318 p., graph. Darst., Kt., Paris (UNESCO), London (Earthscan).
- BLACK Maggie & KING Jannet 2009. The atlas of water. Mapping the world's most critical resource. – 2nd ed., 128 p., Tab., Gloss., graph. Darst., Kt., London (Earthscan).
- JARVIS Todd, GIORDANO Mark, PURI Shammy, MATSUMOTO, Kyoko & WOLF Aaron 2005. International Borders, Ground Water Flow, and Hydroschizophrenia. – Ground Water, vol. 43, no. 5, p. 764-770, Oxford (Wiley).
- SCHRAMM Josef-Michael 2011. Die asymmetrische Verteilung der Trinkwasserressourcen. Überfluss versus Mangel eines lebenswichtigen Rohstoffes als Konfliktpotential. – ÖASG-Journal, Jg. 2011, Ausgabe II & III, p. 8-12, 3 Abb., Wien.
- UNICEF & World Health Organization 2012. Progress on Drinking Water and Sanitation. 2012 Update. – 61 p. illus., New York.
- World Water Forum 2011. International Cooperation on Transboundary Water Management on the Basis of International Water Conventions. – International Conference „Towards the 6th World Water Forum - Cooperative Actions for Water Security“, 20 p., 3 Fig., Tashkent.
- WELLMER Friedrich-Wilhelm & BECKER-PLATEN Jens Dieter (Hrsg.) 1999. Mit der Erde leben. Beiträge Geologischer Dienste zur Daseinsvorsorge und nachhaltigen Entwicklung. – XII, 273 p., 143 Abb., Berlin etc. (Springer).

Einige Bemerkungen zu Testament und schriftlichem Nachlass von Ami Boué (1794-1881)

Johannes Seidl

Archiv der Universität Wien; Postgasse 9; 1010 Wien; e-mail: johannes.seidl@univie.ac.at

Der bedeutende deutsch-französisch-österreichische Naturforscher Ami BOUÉ setzte, als er sein Ende herannahen fühlte, ein Testament auf¹, in dem er seine Verwandtschaft, insbesondere aber die kaiserliche Akademie der Wissenschaften, deren wirkliches Mitglied er seit 1848 war, mit mehreren Legaten bedachte.

Für die wissenschaftsgeschichtliche Forschung von großem Interesse war BOUÉs testamentarische Schenkung von zwei Häusern an die Akademie, die an die Bedingung geknüpft war, aus den Erträgen einerseits erdwissenschaftliche Forschungsreisen für junge Geologen zu ermöglichen, andererseits BOUÉs nachgelassene wissenschaftliche Materialien zu publizieren. Eine von der Akademie eingerichtete Ami Boué-Stiftungskommission², der mit Franz von HAUER (1822-1899), Gustav TSCHERMAK (1836-1927) und Eduard SUEß (1831-1914) die damals wohl bedeutendsten österreichischen Erdwissenschaftler angehörten, war mit der Verwaltung der Stiftung sowie mit der Erfüllung des Stifterwillens betraut worden.

Während die Kommission in den Jahren nach BOUÉs Tod mehrere sehr hoch dotierte Reisestipendien an junge Geowissenschaftler vergab, war sie der Erfüllung des Stifterwillens in Bezug auf dessen nachgelassene schriftliche Materialien weit weniger aufgeschlossen. Dieser Nachlass bestand einerseits aus seinem berühmten Zettelkatalog, einem bibliographischen Sammelwerk, das aus mehr als 500.000 Zitaten bestand, die nicht nur die geowissenschaftliche Literatur, sondern auch Werke aus den verschiedensten naturwissenschaftlichen Fächern betraf, und andererseits aus zwölf Manuskriptbänden, in denen der Naturforscher Literatur vor allem zu unterschiedlichen Bereichen der Naturwissenschaften in kommentierter Form gesammelt hatte³.

Für beide Nachlassmaterialien, deren größter Teil sich an der Geologischen Reichsanstalt befand, wurde von der Boué-Stiftungskommission der Sektionsgeologe Friedrich TELLER (1852-1913) mit der Begutachtung betraut. In seinen beiden ausführlichen Gutachten von 1885 und 1886 bemängelte TELLER neben der Unübersichtlichkeit der bibliographischen Sammlungen vor allem die Erfassung der älteren geowissenschaftlichen Literatur. Diese sei komplett veraltet und würde nichts zur Fortentwicklung der Erdwissenschaften beitragen. Aus den genannten Gründen verwirft TELLER eine Drucklegung des Boué-Nachlasses.

Um dem Verstorbenen wenigstens eine gewisse Ehrung zuteil werden zu lassen, beschloss die Boué-Stiftungskommission die deutsche Übersetzung von BOUÉs Hauptwerk „La Turquie d'Europe“, die 1889 unter dem Titel „Die Europäische Türkei“ in etwas verkürzter Form in zwei Bänden von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften herausgegeben wurde.

Zwei Gründe können für diese krasse Nichtbeachtung von BOUÉs Willen festgemacht werden. Zum einen hatte BOUÉ Eduard SUEß in seinem Testament aus einem nichtigen Grund mit nicht eben schmeichelhaften

¹ Archiv der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Boué-Erbschaft und -Stiftung, Konvolut I.

² Dr. Ami Boué-Stiftung. In: Almanach der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [in Wien], 37. Jg., 1887, S. 111-115.

³ In einem von Boué eigenhändig verfassten handschriftlichen Libell, das im Archiv der Technischen Universität Wien aufbewahrt wird, gibt er genauere Informationen über die Anlage des Zettelkataloges. Das in französischer Sprache abgefasste, 25 Blätter umfassende Manuskript wurde in einer Masterthese im Rahmen des Universitätslehrgangs Library and Information Studies an der UB Wien von Isolde MÜLLER und Klara SCHELLANDER einer Edition zugeführt, die in Band 31 der Zeitschrift „Mensch – Wissenschaft – Magie. Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte“ 2014 erscheinen wird.

Epitheta bedacht, was möglicherweise zu gewissen rancunehaften Reaktionen seitens des wohl bedeutendsten Mitglieds der Boué-Stiftungskommission geführt haben könnte. Wahrscheinlicher für die Missachtung des Erblasserwillens ist aber die Fortschrittsgläubigkeit des späten 19. Jahrhunderts, die es als wesentlicher erachtete, erdwissenschaftliche Exkursionen zu fördern als eine naturwissenschaftsgeschichtliche Bibliographie in Druck zu legen. Zudem hat SUEß durch die großzügige Bewilligung von Expeditionsgeldern aus den Mitteln der Boué-Stiftung die Karrieren einiger junger Erdwissenschaftler bewusst gefördert. Man denke etwa an die mit reichen Geldmitteln ausgestattete Himalaya-Expedition des für Geographie habilitierten Carl DIENER (1862-1928) im Jahre 1892⁴, der – in seinem Werdegang von Eduard SUEß gefördert – 1906 das Ordinariat für Paläontologie erlangte.

Was aber geschah mit dem Boué-Nachlass? Von den zwölf Manuskriptbänden ist nach dem Gutachten TELLERS von 1886 nirgendwo mehr die Rede. Es ist anzunehmen, dass sie – als nutzlos angesehen – irgendwann skartiert wurden.

Der Zettelkatalog BOUÉS dürfte noch längere Zeit existiert haben. Nachdem eine Zusammenführung der beiden Hauptteile – eine Tranche, welche die Naturwissenschaften im Allgemeinen behandelte, befand sich in der Bibliothek der Technischen Hochschule in Wien, eine zweite, die den Geowissenschaften gewidmet war, in den Räumlichkeiten der Geologischen Reichsanstalt – im Jahre 1890 gescheitert war, wurde erst zu Beginn der 40er-Jahre des 20. Jahrhunderts wieder darauf Bezug genommen. In einem Vortrag, den der deutsche Geologe und Bibliothekar Max PFANNENSTIEL⁵ (1902-1976) 1940 vor Wiener Geologen hielt, erwähnt er, dass sich der Katalog noch vor geraumer Zeit an der Geologischen Bundesanstalt befunden hätte. Auch hier liegt die Befürchtung nahe, dass die Sammlung skartiert wurde; ebenso wohl auch der Zettelkatalog an der Bibliothek der Technischen Hochschule in Wien, deren Leiter Friedrich LEITHE bereits 1900 zum Ausdruck gebracht hatte, dass ihm die Karteikästchen, die keinerlei Wert für die modernen Naturwissenschaften hätten, bloß im Weg stünden.

Max PFANNENSTIEL, der ebenso wie wir Heutigen den Verlust einer so reichhaltigen Zusammenstellung naturwissenschaftsgeschichtlicher Literatur beklagt, weist in einer Fußnote des genannten Aufsatzes auf die Existenz von Autographen BOUÉS hin, die sich am Naturhistorischen Museum in Wien befänden. Darunter wäre auch Ami BOUÉS ungedruckt gebliebene Dissertation „De urina in morbis“, die bislang von der wissenschaftsgeschichtlichen Literatur als verschollen geglaubt wurde. Tatsächlich konnte vom Verfasser vorliegenden Beitrags in der Bibliothek der geologisch-paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums eine mit zahlreichen Korrekturen BOUÉS versehene Konzeptschrift dieser medizinischen Dissertation, deren Original an der Universität Edinburgh nicht mehr aufzufinden ist, agnosziert werden. Neben diesem Konzept in lateinischer Sprache, das in absehbarer Zeit von einem aus Historikern sowie chemie- und medizingeschichtlich versierten Autorenkollektiv in textkritischer Edition publiziert werden soll, konnten noch zwei weitere Autographen BOUÉS aufgefunden werden. Zum einen eine in französischer Sprache gehaltene Mitschrift einer Edinburgher Vorlesung über Astronomiegeschichte mit dem Titel „Cours d’Astronomie“ sowie eine ebenfalls in Französisch abgefasste Konzeptschrift von BOUÉS gedruckter botanischer Dissertation „De methodo floram regionis cujusdam conducendi, exemplis e flora Scotica etc. ductis, illustrata“, die den Titel „Mes humbles idées sur la flore d’un pays“ trägt.

Vor kurzem ist beim Verlag Wagener Edition in Melle bei Osnabrück, der bereits mehrere Arbeiten BOUÉS⁶ herausgegeben hat, eine vom Verfasser und von Claudia SCHWEIZER erarbeitete deutsche Übersetzung von BOUÉS Autobiographie erschienen. Diese Publikation⁷ enthält neben einer breiten Darstellung des hier in Kürze dargelegten Schicksals von BOUÉS schriftlichem Nachlass auch eine von der Schweriner Forscherin

⁴ Bernhard HUBMANN, Johannes SEIDL, Carl DIENERS Expedition in den Himalaya – ein internationales Forschungsprojekt aus dem Jahr 1892. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 154, 2012 (erschienen 2013), S. 322-334.

⁵ Max PFANNENSTIEL, Wie trieb man vor hundert Jahren Geologie? In: Mitteilungen des Alpenländischen geologischen Vereines (Mitteilungen der geologischen Gesellschaft in Wien) 34, 1941, S. 92-94.

⁶ Siehe Wolfgang GEIER, Jürgen M. WAGENER (Hrsg.), Johannes SEIDL, Tillfried CERNAJSEK (Mitarb.), Ami BOUÉ 1794-1881. Leben und ausgewählte Schriften (Melle 2006); Ami BOUÉ, Die Europäische Türkei. Neudruck der Ausgabe Wien 1889. Mit einem Geleitwort von Peter BOUÉ, 2 Bde. (Melle 2008)

⁷ Johannes SEIDL, Angelika ENDE (Hrsg.), Ami BOUÉ (1794-1881). Autobiographie – Genealogie – Opus (Melle 2013)

Angelika ENDE angestellte detaillierte genealogische Studie der Familien BOUÉ, DE CHAPEAUROUGE und BEINSTINGL ebenso wie ein ausführliches Werkverzeichnis BOUÉS, das vom Verfasser gemeinsam mit Inge HÄUPLER erstellt wurde.

SEIDL Johannes & ENDE Angelika (Hrsg.), unter Mitarbeit von Inge HÄUPLER und Claudia SCHWEIZER: Ami Boué (1794-1881). Autobiographie – Genealogie – Opus. In deutscher Übersetzung. Wagener Edition, 569 S. (Melle 2013).



Die Natur- und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg – ein Beitrag zum Geo- und Bildungstourismus

Hans Steyrer

Fachbereich Geographie & Geologie, Universität Salzburg, A-5020 Salzburg, Hellbrunner Straße 34; e-mail: hans-peter.steyrer@sbg.ac.at

Im Jahr 2008 haben die Herausgeber Lothar SCHROTT, Horst IBETSBERGER, Ewald HEJL und Hans STEYRER die Buchreihe „Natur- und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg“ begründet. Band I erfasst den Raum Salzburg und Umgebung im Rahmen von neun „Geo-Exkursionen“ (SCHROTT, et al., 2008), der Band II „Hohe Tauern – Naturkundliche Exkursionen“ (STEYRER et al., 2011) ist zwar vom geographischen Rahmen her enger gesteckt und auf das Gebiet der Hohen Tauern beschränkt, geht aber vom Inhalt der Beiträge deutlich in die Breite und deckt neben der eigentlichen „Naturkunde“ (Geographie-Geomorphologie, Geologie, Botanik) etwa auch Aspekte des historischen Bergbaues, das Spannungsfeld Alpiner Tourismus und Natur, sowie das Problem des Klimawandels am Beispiel der Pasterze ab.

Der Band III schließlich (IBETSBERGER, et al., in Druck) will mit dem Titel „Grenzwanderungen“ einen noch breiteren Leser- und Wandererkreis erreichen und führt neben Exkursionen zu geologischen Übergängen vor allem zu historischen, politischen, kulturellen und auch geobotanischen Grenzen, die im Zuge von Tageswanderungen erschlossen werden.

An den bisher drei Bänden – der Band IV „Quellwanderungen“ ist in Vorbereitung – haben zahlreiche Fachleute ohne Honorar mitgearbeitet, 12 Autoren am Band I, 19 am Band II, 15 am Band III.

Rechnet man pro Band bei einem Umfang von 160 Seiten und einer Zeilenanzahl von durchschnittlich 42 (Band I) bis 50 (Bände II und III) und einem Zeilenhonorar von 0,74-0,80 €, wie es in den gemeinsamen Vergütungsregeln für den Hauptverband Deutscher Zeitungsverleger 2010 vereinbart wurde, ergibt sich für die drei Bände allein aus dem geschriebenen Wort eine Wertschöpfung von etwa 20.000. - €. Dazu kommen noch die Bildrechte (130-160 Abbildungen/Band), für die es noch keine einheitliche Regelung gibt, wo aber 38. - bis 50. - €/Bild die untere Grenze darstellen, somit etwa weitere 20.000. - €.

Die so errechnete Wertschöpfung von etwa 40.000. - ist natürlich nur dann gegeben, wenn die Bücher vollständig und zu kostendeckendem Preis verkauft werden können. Tatsächlich ist der Markt dieser Art von Exkursionsführern aber begrenzt. Die Erstauflage von 5000 Stück für den Band I konnte weitgehend verkauft werden und ist mittlerweile vergriffen, der Verkauf für die Erstauflage des Bandes II ist in der Wandersaison 2012 sehr gut angelaufen, endgültige Aussagen können noch nicht getroffen werden. Im Band III schreiben einige Autoren, die einer breiten Öffentlichkeit bekannt sind – wir rechnen daher mit

erheblich größerem Medienecho als bisher, das sich wohl auch in den Verkaufszahlen niederschlagen wird.

Beide bisher erschienenen Bände haben jedenfalls die Aufmerksamkeit der Tagespresse und des ORF gefunden. In mehreren österreichischen Tageszeitungen (Krone, Salzburger Nachrichten, Standard) erschienen Bildbeiträge und Kommentare/Rezensionen zu den Büchern, der ORF widmete einer der vorgeschlagenen Wanderungen einen ausführlichen Filmbeitrag.

Trotz dieser kostenlosten Werbung ist der wirtschaftliche Erfolg der Buchreihe vernachlässigbar: Autoren und Herausgeber arbeiten ohne Honorar, die Universität Salzburg hat sich bereit erklärt, jeweils 500 Exemplare aufzukaufen, um damit einen Sockelbetrag für die Drucklegung garantieren zu können - zweifellos eine Form von Subvention. Auch wenn ein berühmter österreichischer Ökonom anerkennt, dass Leistungen nicht vorwiegend mit ökonomischem Eigennutz, sondern auch mit psychologischen Motiven, zu denen etwa die „Freude am Gestalten“ gehört, zu verstehen sind (SCHUMPETER, 1911), bleibt die Frage nach der Rechtfertigung für eine solche Buchreihe.

Natur- u. Kulturtourismus wäre ein Stichwort – eine öffentliche Einrichtung wie die Universität darf in einer Marktwirtschaft ihre Position natürlich nicht benützen, um mit natur- und kulturwirtschaftlichen Unternehmen zu konkurrieren oder deren Angebote zu unterlaufen, allerdings wäre ohne die garantierte Mindestabnahme eine Vereinbarung mit den Verlagen nicht zustande gekommen, zu groß ist das unternehmerische Risiko für die Herausgabe so aufwändiger Bildbände.

Öffentliche Einrichtungen wie die Universität sollten sich aber über ihren eigentlichen Auftrag – zu forschen und zu lehren – auch ihres populärwissenschaftlichen Potentials (Bildungsauftrages?) bewusst werden, immerhin wurden und werden durch die Bücher Menschen zu naturwissenschaftlichen Themen hingeführt und eine Reihe von sehr positiven Berichterstattungen über die Universität Salzburg generiert.

Darüber hinaus erzielen naturwissenschaftlich Interessierte, die die vorgeschlagenen Wanderungen durchführen, eine Umwegrentabilität durch zusätzliche Übernachtungen und/oder Konsumationen in den Zielgebieten. Der Nachweis, ob eine Umwegrentabilität tatsächlich eingetreten ist, ist allerdings schwierig bis unmöglich. Das Konzept eignet sich daher eher für die politische Diskussion um die Rechtfertigung einer Förderung, als für eine Analyse nach betriebswirtschaftlichen Maßstäben.

Die Universitäten (und andere öffentlich finanzierte Bildungseinrichtungen) sollten aber Hilfe bei der Vertriebsförderung und im Marketing anbieten und könnten das auch, schließlich unterhält die Universität Salzburg eine eigene Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit mit sechs Mitarbeitern. Als Herausgeber haben wir nicht die Kraft und es ist auch nicht unsere Aufgabe, unsere Produkte oder Leistungen über einen lokalen Markt hinaus zu präsentieren. Hier können öffentliche Hilfen, etwa die Organisation gemeinsamer Presseauftritte oder die Förderung leistungsfähiger Plattformen eine wirksame Unterstützung zur Stärkung von Aktivitäten wie der unseren sein.

Ein besonderes Zielpublikum wären zum Beispiel Lehrer und Schulen! Hier wäre es ganz wesentlich, diese Reihe zu vergegenwärtigen, als fachspezifische Unterstützung der Lehrer für Schulausflüge (Exkursionen, Schullandwochen, etc.).

Literatur:

IBETSBERGER H., STEYRER H., HEJL E., SCHROTT L. 2013. Grenzwanderungen; Natur- und Kulturerlebnisleitfänger der Universität Salzburg, Band III, Verlag Dr. Friedrich Pfeil (München), in Druck (erscheint Ende November 2013)

SCHROTT L., IBETSBERGER H., STEYRER H.P., HEJL E. 2008. Salzburg und Umgebung – neun Geo-Exkursionen; Natur- und Kulturerlebnisleitfänger der Universität Salzburg, Band I, Verlag Kiebitz Buch (Vilsbiburg), 160 S.

SCHUMPETER J. A. 1911. Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Verlag Duncker & Humblot; Auflage: 1. A., Nachdruck der Erstausgabe 1911. (23. Februar 2006), 548 S.

STEYRER H., HEJL E., IBETSBERGER H., SCHROTT L. 2011. Hohe Tauern – Naturkundliche Exkursionen; Natur- und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg, Band II, Verlag Dr. Friedrich Pfeil (München), 160 S.



Abb. 1: Die Titelseiten der drei bisherigen Bände der „Natur- und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg“ (Band III ist in Druck und erscheint Ende November 2013)



Der naturgeschichtliche Unterricht an der medicinisch-chirurgischen Josephs-Akademie (Josephinum) im Zeitraum von 1784 bis 1874

Matthias Svojtka

Anton Baumgartnerstr. 44/A4/092, A-1230 Wien; e-mail: matthias.svojtka@univie.ac.at

*Tempora mutantur, et nos mutamur in illis¹
Von allem, was wir sehen und hören, wollen wir auch wissen,
wie es so geworden ist und warum es unter den gegebenen Verhältnissen
so werden mußte, nicht anders werden konnte²*

Seit der Reform der Medizinischen Fakultät der Universität Wien durch Gerard van SWIETEN (1700-1772) im Jahr 1749 zeigte der universitäre Unterricht der Naturgeschichte (Mineralogie, Botanik, Zoologie) eine sowohl institutionell, wie auch personell enge Anknüpfung an die Medizin. Mit Ausnahme der Lehrinhalte

¹ Andreas GARTNER, Proverbialia dicteria / Etlich Teutsche Sprichwörter, in Latinische Verßlin von den Alten artig gefaßt ([Frankfurt am Main] 1566), Decas decimasexta.

² Theodor BILLROTH, Über das Lehren und Lernen der medicinischen Wissenschaften an den Universitäten der Deutschen Nation nebst allgemeinen Bemerkungen über Universitäten (Wien 1876), S. 144.

auf recht niedrigem didaktischen Niveau, die als Naturgeschichte bzw. (seit 1786) „allgemeine Naturgeschichte“ an der Philosophischen Fakultät der Universität Wien vermittelt wurden und mehr als Vorbereitungsunterricht auf die „Naturlehre“ (= Physik) galten, war es unabhängig von einem Medizinstudium nicht möglich, an einer österreichischen Universität naturgeschichtliches Wissen zu erlangen. Erst die große Universitätsreform durch Leo THUN-HOHENSTEIN (1811-1888) im Jahre 1849 brachte eine inhaltliche Aufwertung der einzelnen Fächer durch Errichtung unabhängiger Lehrkanzeln für Mineralogie, Botanik und Zoologie und deren Transfer an die Philosophische Fakultät³. Mit Einführung der Fachdissertation im Jahr 1872 war es schlussendlich möglich, in einer spezifischen naturwissenschaftlichen Teildisziplin einen universitär-akademischen Abschluss zu erhalten. Die Verknüpfung von Medizin und Naturgeschichte zeigt sich zwar an der „medizinisch-chirurgischen Josephsakademie“, kurz dem Josephinum, im gesamten Zeitraum seines Bestehens (1785 bis 1874) überdeutlich, dennoch galt das historische Forschungsinteresse bisher nur dem Fortgang der Medizin und der Geschichte des anatomischen Sammlungsbestandes des Hauses. Biographische Daten der „handelnden Personen“ sowie strukturelle und institutionelle Veränderungen und deren Auswirkungen auf den naturgeschichtlichen Unterricht am Josephinum wurden bislang nicht ausreichend beforscht und dargestellt – in diesem Sinne möchte die vorliegende Arbeit einen ersten Grundstein legen. „*The attempt at searching for Plenck's personal data proved to be an extraordinarily time-consuming and difficult task*“ schreiben HOLUBAR & FRANKL (1984, S. 327) in ihrer Arbeit zu Joseph Jakob PLENCK. Trotz solcher Mühseligkeiten muss und soll wissenschaftsgeschichtliche Forschung nach Verfassers Meinung immer von einer gründlichen biographischen Darstellung der „Akteure“ ihren Ausgang nehmen.

Auf der Basis eines Gutachtens von Anton von STÖRCK (1731-1803) ließ Erzherzogin MARIA THERESIA im Jahr 1775 im Gumpendorfer Militärspital⁴ eine „*Lehranstalt für die Behandlung der inneren Krankheiten und zur Erlernung der Militär-Arzneimittellehre*“ errichten (KIRCHENBERGER, 1885, Sp. 25; WYKLUCKY, 1985, S. 29-31). 1781 wurde der zunächst nur halbjährige Kurs für Regimentschirurgen in einen zweijährigen anatomisch-medizinisch-chirurgischen Lehrkurs umgewandelt. Kaiser JOSEPH II. wollte damit einerseits nur eine einzige Gattung von Sanitätspersonen (Medico-Chirurgen)⁵ im kaiserlichen Heer heranbilden und andererseits deren höhere Ausbildung in allen Zweigen der medizinisch-chirurgischen Wissenschaft fördern (WYKLUCKY, 1985, S. 31)⁶. Nach Eröffnung des Allgemeinen Krankenhauses in Wien 1784 erschien jedoch die Gumpendorfer Schule als von der Stadt zu entlegen, zudem war sie längst zu klein geworden. Folglich wurde mit der Errichtung eines neuen Schulgebäudes in der Nähe der Alserkaserne und des Allgemeinen Krankenhauses begonnen, das schon am 7. November 1785 feierlich eröffnet und am 13. Februar 1786 in den Rang einer „k. k. Akademie“ erhoben wurde (KIRCHENBERGER, 1885, Sp. 33)⁷. Diese „medizinisch-chirurgische Josephs-Akademie“ erlebte in den folgenden hundert Jahren ein wechselhaftes Schicksal: Inhaltlich oft in Frage gestellt, wurde der Lehrbetrieb zweimal tatsächlich eingestellt und das Josephinum aufgelassen (20.02.1820 bis 06.11.1824 und 04.10.1848 bis 23.10.1854), bis es mit a.h. Entschließung vom 16. Juli 1874 zur endgültigen Auflösung der Josephs-Akademie kam.

³ Gleichzeitig wurde der Charakter reiner Lehrinstitutionen mit starrem Curriculum und Vorlesungen nach approbierten Lehrbüchern und Schriften zugunsten echter Forschungsstätten aufgegeben (ANGETTER et al. 2012).

⁴ Das Gumpendorfer Spital war 1770 als erstes Militärspital Wiens gegründet worden (siehe weiters auch KIRCHENBERGER 1895: 59-60).

⁵ Allgemein bestand ja – nicht nur im Heer – die Spaltung des Ärztestandes in „*Mediziner*“ (Doktoren, „gelehrte Herren“) und „*Chirurgen*“ (Wundärzte, „Handwerker“). Eine a.h. Entschließung vom 21.10.1783 erklärte dann das chirurgische Studium als ein ebenso freies wie das medizinische Studium. Fähige Chirurgen konnten nach Ablegung der vorgeschriebenen Prüfungen nun zu Doktoren der Chirurgie ernannt werden (KIRCHENBERGER 1885: Sp. 26; siehe dazu inhaltlich auch Anm. 41). Martin Eckart wurde am 13.04.1786 zum ersten Doktor der Chirurgie promoviert (Wiener Zeitung 15.04.1786).

⁶ Der Gumpendorfer Lehrkurs wurde mit a.h. Entschließung vom 11.04.1781 für alle Feldwundärzte verpflichtend vorgeschrieben.

⁷ Zur Architektur und Baugeschichte des Hauses siehe M. SWITTALEK, Das Josephinum: Aufklärung, Klassizismus, Zentrum der Medizin (Dissertation Technische Universität Wien 2011).

Im Jahr 1784 wurde – noch an der Schule in Gumpendorf – Joseph Jakob PLENCK (1735-1807) zum Professor der Chemie und Botanik berufen. Er hatte in den Monaten Mai, Juni und Juli in den Morgenstunden Botanik nach dem System von LINNÉ zu unterrichten⁸. Die 24 Klassen (nach Linné) sollten „in guter Ordnung“ erklärt, und dann weiter deskriptiv in Ordnungen, Geschlechter und Arten abgeteilt werden. Neben der Morphologie wurden Angaben zu Standorten, Blütezeit, Zeit der Samenreife und der praktischen Verwendung der Pflanzenarten gemacht. Dabei wurde jeweils der deutsche und lateinische Pflanzennamen verwendet, der praktische Unterricht erfolgte im botanischen Garten des Josephinums (BRAMBILLA, 1784, S. 109-110). Im November, Dezember und Jänner wurde Chemie gelehrt. Den Beginn des Chemie-Unterrichts bildeten „einige[n] Vorlesungen über die 3 Naturreiche, nämlich über das Pflanzen=Thier= und Mineralreich“. Dies ist insofern bemerkenswert, als damit Lehrinhalte aus der gesamten Naturgeschichte im Rahmen der Professur für Chemie und Botanik berücksichtigt wurden; freilich nur, insofern sie „auf medicinisch-chirurgische Kenntnisse einen vorzüglichen Einfluß“ hatten (BRAMBILLA, 1784, S. 110). Neben diesem Unterricht oblag PLENCK die Aufsicht über den botanischen Garten⁹ und er war zugleich auch Direktor der Medikamentendepositorien und Feldapotheken (BRAMBILLA, 1784, S. 112-113). Unter den zahlreichen medizinischen Publikationen PLENCKS sind die botanischen Titel „*Icones plantarum medicinalium secundum systema Linnæi digestarum*“ (8 Bände, 1788-1812), „*Physiologia et pathologia plantarum*“ (1794, Deutsch 1795) und „*Elementa terminologiae botanicae ac systematis sexualis plantarum*“ (1796, Deutsch 1798) im naturgeschichtlichen Kontext besonders erwähnenswert. Im Jahr 1806 wurde PLENCK mit a.h. Entschließung vom 14. Jänner pensioniert und Ende Mai Ferdinand Joseph ZIMMERMANN (1775-1854) zum Professor für Chemie und Botanik berufen. Er hatte bereits 1803 ein „*Philosophisch-medicinisches Wörterbuch*“ vorgelegt, 1831 verfasste er die „*Grundzüge der Phytologie*“, welche dann als approbiertes botanisches Lehrbuch am Josephinum Verwendung fanden und zusammen mit den beiden Titeln von S. C. FISCHER zur Zoologie (1829) und Mineralogie (1831) die Naturgeschichte fachlich vollständig abdeckten. Privat trat ZIMMERMANN vor allem als Mineraliensammler in Erscheinung: 1822 bestand seine Mineraliensammlung aus immerhin 3717 Nummern (ANONYMUS, 1822), 1823/24 ersteigerte er dann die Mineraliensammlung der Eleonore von RAAB (HUBER & HUBER, 2009, S. 52). Bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1840 vertrat ZIMMERMANN für 34 Jahre seine beiden Lehrfächer und erlebte in dieser Zeit einige wichtige strukturelle Änderungen am Josephinum: Zusage einer a.h. Entschließung vom 20. Februar 1820 wurden die Vorlesungen zunächst bis auf weiteres suspendiert; am 27. Oktober 1822 erfolgte jedoch die wichtige kaiserliche Verordnung, dass die Josephs-Akademie auch weiterhin als abgesondertes und selbstständiges Institut bestehen bleibt und künftig der vollständige Unterricht aus Medizin und Chirurgie wie an den Universitäten in den k. k. Staaten erteilt werden soll (KIRCHENBERGER, 1885, Sp. 45). Diese Gleichstellung mit der Medizinischen Fakultät der Universitäten machte auch die Errichtung einer Lehrkanzel für spezielle Naturgeschichte (Mineralogie und Zoologie) notwendig¹⁰. Der neue „höhere“ fünfjährige Lehrkurs wurde nach abgelegten Rigorosen mit einer Promotion zum Doktor der Medizin und Chirurgie, sowie zum Magister der Geburtshilfe und Augenheilkunde abgeschlossen; hinsichtlich der freien medizinischen Praxis bestanden die gleichen Rechte wie eines an der Universität graduierten Doktors der Medizin und Chirurgie. Ein ebenfalls neuer „niederer“ zweijähriger Lehrkurs führte zum Erwerb eines Diploms als Magister (Patron) der Chirurgie (KIRCHENBERGER, 1885, Sp. 45). Zöglinge des höheren Lehrkurses mussten die Philosophie an einer

⁸ Der zweijährige Lehrkurs begann nach Ostern; Ferien waren zu Weihnachten, zu Ostern und im Monat August (BRAMBILLA 1784).

⁹ „Auch der botanische Garten ist der Aufsicht dieses Professors anvertraut: er wird also alle Sorge darauf verwenden, daß die angepflanzten Kräuter in gutem Stande erhalten, jene aber, die verderben, zu rechter Zeit wieder ersetzt werden. Bey herannahendem Winter muß er sorgen, daß die ausländischen Pflanzen in dem bestimmten Ort gebracht, und vor Kälte geschützt werden“ (BRAMBILLA 1784: 112).

¹⁰ Gemäß dem medizinischen Studienplan von 1786 (EGGLMAIER 1988: 55-59; SVOJTKA 2010).

inländischen Lehranstalt absolviert haben, für jene des niederen Lehrkurses galt der Nachweis der ersten vier Gymnasialklassen als Aufnahmebedingung (KIRCHENBERGER, 1895, 77). Der Lehrplan des höheren Lehrkurses sah die spezielle Naturgeschichte im ersten Semester, die Botanik im zweiten Semester des ersten Unterrichtsjahres vor¹¹. Am 6. November 1824 fand die feierliche Wiedereröffnung der medizinisch-chirurgischen Josephs-Akademie statt (ISFORDINK, 1824). Nach ZIMMERMANN'S Pensionierung (1840) wurde zwar am 30. Januar 1841 ein Konkurs zur Besetzung der Lehrkanzel für Chemie und Botanik für Schüler des höheren Lehrkurses veranstaltet¹², sie blieb jedoch unbesetzt. Johann Traugott DREYER (1804-1871) supplierte bis 1848 die Botanik¹³, Franz MANDL¹⁴ hatte bereits ab 1836 die Vorbereitungswissenschaften (Physik, Chemie und Botanik) für den niederen Lehrkurs suppliert und behielt dies bis 1848 bei¹⁵. 1832 ist Ignaz CZELECHOWSKÝ (1804/05-1864), 1833 Georg von SOMBOR¹⁶ und 1844-1848 Ludwig Karl SCHMARDA (1819-1908) als Assistent an der Lehrkanzel für Botanik und Chemie nachweisbar.

An die (mit der EntschlieÙung vom 27.10.1822 notwendige) neue Lehrkanzel für spezielle Naturgeschichte (Mineralogie und Zoologie) wurde am 21. Oktober 1823 Sigmund Caspar FISCHER (1793-1860) berufen¹⁷. Er verfasste als Grundlage seiner Vorlesungen am Josephinum die beiden Lehrbücher „*Handbuch der Zoologie*“ (FISCHER, 1829) und „*Handbuch der Mineralogie*“ (FISCHER, 1831), welche dann mit FISCHER'S Berufung zum Professor für spezielle Naturgeschichte an die Universität Wien am 6. November 1834 auch an dieser als approbierte Lehrbücher Verwendung fanden (SVOJTKA, 2010, S. 55). Am 24. Juli 1835 wurde Johann Traugott DREYER als FISCHER'S Nachfolger an die Lehrkanzel für spezielle Naturgeschichte berufen, er lehrte das Fach bis zur zweiten Auflassung¹⁸ der Josephsakademie am 4. Oktober 1848. Da DREYER seit der Pensionierung ZIMMERMANN'S im Jahr 1840 auch die Botanik im höheren Lehrkurs supplierte, ergibt sich hier die wohl sehr seltene Konstellation, dass eine Person alleine alle Fächer der Naturgeschichte auf dem höchsten didaktischen Universitäts-Niveau (nämlich an einer medizinischen Fakultät) lehrte¹⁹. Als Fachschriftsteller trat DREYER – wohl auch zeitlich vereinnahmt durch seine zahlreichen Ämter im Militär-Sanitätswesen²⁰ – jedoch nicht hervor. Ludwig Karl SCHMARDA war von 1846 bis 1848 auch an der Lehrkanzel für spezielle Naturgeschichte als Assistent eingesetzt.

¹¹ Allgemeine Chemie wurde im ersten Semester, pharmaceutische Chemie im zweiten Semester des zweiten Jahres unterrichtet (KIRCHENBERGER 1895: 78).

¹² Oesterreichisch-Kaiserliche privilegierte Wiener Zeitung 1840, No. 306 [04.11.1840], Amts-Blatt, S. 659.

¹³ Die Chemie für den höheren Lehrkurs wurde von Franz RAGSKY suppliert (RAGSKY starb am 06.07.1875 im Alter von 61 Jahren in Wien VI, Schmalzhofgasse 18 – siehe dazu Wiener Zeitung 1875, No. 154 [09.07.1875], S. 8).

¹⁴ Daten derzeit unbekannt. MANDL promovierte am 01.03.1828 in Wien (Universität) zum Dr. med. („*Dissertatio inauguralis medico-pharmacologica de auro ejusque praeparatis*“) und verfasste 1841 ein „Handbuch der pharmaceutischen Chemie in Beziehung der neuen österreichischen Militär- und Civil-Pharmakopöe“ (Wien, Carl Gerold).

¹⁵ Die Elemente der Botanik wurden 1844 im Sommer von 9-10h nach ZIMMERMANN (1831) gelesen (HERZIG 1844: 118).

¹⁶ Daten derzeit unbekannt. SOMBOR wurde am 25.09.1864 unter gleichzeitiger Verleihung des Ordens der Eisernen Krone III. Klasse in den Ruhestand versetzt, am 26.08.1865 erfolgte die Erhebung in den Ritterstand mit dem Prädikat „von Szent-György“.

¹⁷ Der Konkurs um die Lehrkanzel hatte am 30.06.1823 stattgefunden. Der künftige Lehrer der speziellen Naturgeschichte hatte auch den „feldärztlichen Gehülfen“ die Lehre über spezielle Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten vorzutragen. Mit der Lehrstelle war der Charakter eines k.k. Rates und Stabs-Feldarztes verbunden, der Gehalt betrug jährlich 1200 Gulden Conventionsmünze zuzüglich 200 fl. Quartiergeld (Medicinisch-chirurgische Zeitung 1823, No. 44 [02.06.1823], S. 304).

¹⁸ Als Folge der Auflassung wurden die Schüler des höheren Lehrkurses an die Universitäten, jene des niederen Lehrkurses an die medizinischen Lyzeen verwiesen. Ein den Lyzeen entsprechender „niederer Lehrkurs“ existierte an den Universitäten Wien, Prag und Krakau; Salzburg und Olmütz besaßen ebenfalls eine medizinisch-chirurgische Lehranstalt. In Wien und Prag wurde der niedere Kurs allerdings 1850 aufgehoben (WYKLUCKY 1985: 106).

¹⁹ Für 1844 sind einige Details zu den Vorlesungen erhalten: Im höheren Lehrkurs wurde Mineralogie im Winter täglich von 8-9h gelesen (nach FISCHER 1840), Zoologie im Sommer von 8-9h. Botanik las DREYER im Sommer von 7-8h „nach eigenen Heften“ und nach ZIMMERMANN (1831) – siehe dazu HERZIG (1844: 116).

²⁰ Seit dem 19.12.1850 war DREYER der oberste Feldarzt der Armee. Zwar ging er erst am 01.02.1864 „in den wohlverdienten Ruhestand“ (Militär-Zeitung 17, 1864, S. 88), dennoch erfolgte ab der Wiedereröffnung der Akademie am 23.10.1854 kein Einsatz DREYER'S im naturgeschichtlichen Unterricht.

Zu Lehr- und Demonstrationszwecken existierte am Josephinum seit 1785 ein botanischer Garten sowie ein ab der Berufung von S. C. FISCHER (1823) in Aufbau befindliches naturhistorisches Kabinett. Über den Zustand des botanischen Gartens (siehe auch Anm. 9) herrschten Unstimmigkeiten: 1792 hieß es einerseits, dass „*die Anlage des botanischen Gartens selbst so sonderbar [ist], dass man versucht wird zu glauben, man habe damit eine Parodie auf einen botanischen Garten machen wollen*“ (zitiert nach KIRCHENBERGER, 1890, S. 36). Viele Pflanzen wären demnach falsch beschriftet gewesen, einige inländische hätten sich gar unter den südamerikanischen Arten im Glashaus befunden. Schuld daran sei PLENCK gewesen, der sich zu wenig um den Garten kümmerte²¹. Andere wiederum verteidigten PLENCK, erwähnten aber dennoch Fehlbestimmungen und falsche Beschriftungen, woran ein sehschwacher und daher zum Lesen fast unfähiger Gärtner schuld gewesen sein soll (BAUMGARTEN, 1793, S. 328)²². Im Jahr 1822 wurden rund 2500 Arten kultiviert²³, der Schwerpunkt lag auf Medizinal- und Giftpflanzen sowie auf der Österreichischen Flora, darunter auch eine nicht unbeträchtliche Zahl von Gebirgspflanzen²⁴. Unter ZIMMERMANN wurde der Garten in den Jahren 1822 bis 1824 erweitert (NEILREICH, 1855, S. 48), 1834 wurden bereits über 4000 Arten kultiviert²⁵. Im Jahr 1840 war der Garten offenbar so gut geführt, dass er „*wegen Eintheilung und Reichthum alle Aufmerksamkeit*“ verdiente²⁶. Zwischen 1807 und 1816 ist Michael LENTSCH²⁷, von 1836 bis 1866 Franz STÖCKEL, und von 1867 bis 1874 Joseph OESTERREICHER als botanischer Gärtner nachweisbar. Das naturhistorische Kabinett der Josephs-Akademie wurde von S. C. FISCHER ab 1823 aufgebaut, 1834 umfasste die Sammlung bereits 3000 Mineralien, 5300 Konchylien und 8000 weitere zoologische Objekte²⁸. Über den Stand der naturhistorischen Sammlungen im Jahr 1837 existiert ein detailliertes Verzeichnis (ROEMER, 1837, S. 1-8): 660 größere Mineralstufen waren nach dem System von MOHS als Schausammlung aufgestellt, 2500 kleinere Stufen wurden in Laden, nach dem System von FISCHER (1831) geordnet, verwahrt. Die „*Thiersammlung*“ (aufgestellt nach dem zoologischen System und der Symmetrie) umfasste 230 Zoophyten, 70 Gläser mit Eingeweidewürmern, 100 Strahltiere, 50 Crustaceen, 90 Anneliden, 1140 Insekten, 5180 Conchylien, 130 Fische, 80 Reptilien, 280 Vögel, 60

²¹ Gleichzeitig attestierte man PLENCK, dass „*sein Vortrag elend*“ sei (zitiert nach KIRCHENBERGER 1890: 70).

²² Der erste Gärtner der Josephs-Akademie war Johann RAMETH. Er wirkte zunächst unter R. -F. LAUGIER (1722-1793) als Gärtner im botanischen Garten der Universität Wien, wurde aber 1767 aufgrund von Streitigkeiten mit LAUGIER entlassen (siehe J. F. JACQUIN, Der Universitäts-Garten in Wien. In: Medizinische Jahrbücher des kaiserlich-königlichen österreichischen Staates, N. F., 2, 1824, S. 482-528, besonders S. 504) und ist 1780 als Gärtner der k. k. Theresianischen Ritterakademie nachweisbar. RAMETH starb am 02.03.1809 auf der Windmühle No. 83 im Alter von 79 Jahren (Oesterreichisch-Kaiserliche privilegierte Wiener-Zeitung 1809 [08.03.1809], S. 1067).

²³ Im „Samenzimmer“ wurde ein Katalog geführt, der alle kultivierten Arten enthielt (BÖCKH, Anm. 24).

²⁴ Franz Heinrich BÖCKH, Wiens lebende Schriftsteller, Künstler, und Dilettanten im Kunstfache (Wien 1822), S. 449.

²⁵ W. C. W. BLUMENBACH, Neueste Landeskunde von Oesterreich unter der Ens [!], 2. Aufl., 1. Band (Güns 1834), S. 351.

²⁶ „*Der botanische Garten der k. k. Josephs-Akademie, Alservorstadt, Währingergasse Nr. 121, auf Anordnung Kaiser Joseph's II. angelegt, verdient, obgleich wenig gekannt, wegen Eintheilung und Reichthum alle Aufmerksamkeit. Bäume und Gesträuche stehen in englischen Partien; einjährige und perennirende Pflanzen sind nach Linné's System geordnet; zahlreiche Alpenpflanzen an einer besonderen Stelle, die Wasserpflanzen in Bassins vorhanden; die Neuholländer- und Orangerie-Pflanzen sehr zu beachten und die Sammlungen der Johnsonien, Pankratien u.a. als trefflich anzuerkennen. Der Garten ist eigentlich für die Studirenden an der Akademie bestimmt; doch wird der Eintritt auch Fremden auf Ansuchen im Institutsgebäude gern gestattet*“ (W. HEBENSTREIT, Der Fremde in Wien, und der Wiener in der Heimath, 4. Aufl., Wien 1840, S. 123).

²⁷ LENTSCH starb am 08.08.1830, 76 Jahre alt, auf der Landstraße No. 526 an Entkräftung (Oesterreichisch-Kaiserliche privilegierte Wiener Zeitung 1830, No. 183 [12.08.1830], S. 902).

²⁸ „*Die k. k. medizinisch-chirurgische Joseph-Akademie hat eine Sammlung von Mineralien bei 3000 Stück, nach Fischer geordnet, theils Schau-, theils kleinere Stücke, jene in Glaskästen, diese in Schubladen. Sie enthält Gebirgsarten, Versteinerungen und eine Sammlung für die Kennzeichenlehre. Die Konchylien-Sammlung ist gleichfalls theils zur Schau aufgestellt, theils in Laden vertheilt und besteht aus 5300 Exemplaren nach Lamarck. Die zoologische Sammlung enthält 8000 Exemplare: an Zoophyten 98 Arten, nach Lamarck; an Eingeweidewürmern in 70 Gläsern 43 Arten; an Schalthieren 100 Exemplare von 29 Arten; an Insekten 1200 Exemplare, nach Latreille, 650 Arten; an Krustaceen 49 Exemplare von 17 Arten; an Anneliden 100 Exemplare; an Cirrhipeden 9 Exemplare, 3 Arten; an Fischen 3 Kästen voll; an Reptilien 70 Exemplare; an Vögeln 279 Exemplare von 206 Arten; an Säugethieren 59 Exemplare von 41 Arten*“ (Jurende's Vaterländischer Pilger 21, 1834, S. 178).

ausgestopfte Säugetiere und 51 Säugetierskelete. Heute ist von den naturhistorischen Sammlungen der Josephs-Akademie praktisch nichts mehr erhalten (WYKLICKY, 1985, S. 51).

Mit a.h. Entschließung vom 15. Februar 1854 wurde die Wiederherstellung der medizinisch-chirurgischen Josephsakademie als abgesonderte, selbstständige und umfassende Bildungsanstalt für Feldärzte (KIRCHENBERGER, 1895, S. 90) angeordnet²⁹. Nach dem Reglement von 1854 waren ein höherer fünfjähriger Lehrkurs und ein niederer dreijähriger Lehrkurs vorgesehen. Im Rahmen des höheren Lehrkurses war im Wintersemester des ersten Jahrganges die „*Einleitung in das medicinisch-chirurgische Studium und hierauf Mineralogie und Geognosie*“ im Ausmaß von fünf Wochenstunden zu lehren, im Sommersemester des ersten Jahrganges dann die Zoologie und die „*Allgemeine und medicinische Botanik*“ im Ausmaß von je fünf Wochenstunden. Im ersten Jahrgang (Sommersemester) fand die „*Allgemeine und medicinische Botanik*“ mit fünf Wochenstunden als einziges naturgeschichtliches Fach im niederen Lehrkurs Berücksichtigung. Am 22. Juli 1854 wurde Constantin ETTINGSHAUSEN (1826-1897) zum provisorischen Professor für Botanik und Mineralogie berufen³⁰, am 12. Juni 1855 erfolgte die Ernennung von Carl Friedrich Wilhelm LUDWIG (1816-1895) zum Professor für Physiologie und Zoologie³¹. Zwischen LUDWIG und ETTINGSHAUSEN kam es noch im Jahr 1855 zu einem interessanten Fächertausch: ETTINGSHAUSEN tauschte seinen Lehrauftrag in populärer Physik für den niederen Kurs³² mit LUDWIGS Lehrauftrag der Zoologie im höheren Lehrkurs (DU BOIS-REYMOND, 1927, S. 140), wodurch für LUDWIG mit der neuen Fächerkombination Physiologie und Physik ideale Bedingungen für eine experimentelle physiologische Forschung entstanden³³. Es ist somit unrichtig, dass ETTINGSHAUSEN zum Professor für „Naturgeschichte“ berufen worden wäre, wie es in praktisch allen Biographien nachzulesen ist. Das Lehrfach „Naturgeschichte“ existierte ja seit der Universitätsreform durch THUN-HOHENSTEIN 1849 zumindest am Papier nicht mehr (EGGLMAIER, 1988, S. 223-241; ANGETTER, et al. 2012). Dennoch vereinte ETTINGSHAUSEN die Lehre aller naturgeschichtlichen Disziplinen (Mineralogie, Botanik, Zoologie) am Josephinum inhaltlich seit diesem Fächertausch in seiner Person. Nach der üblichen dreijährigen Probezeit wurde er am 28. September 1857 zum wirklichen Professor ernannt. Ab 1854 standen ETTINGSHAUSEN verschiedene Assistenten bei seinen Lehrfächern zur Seite: 1854 bis 1858 Kamill HELLER (1823-1917), 1859 Joseph PODRACZYK (1830-1894), 1860/61 bis 1864/65 August Emil VOGL (1833-1909), 1865/66 bis 1866/67 Gustav ROCK³⁴, 1867/68 bis 1868/69 Alexander NOSSEK (1840-1897) und 1869/70 Franz KAPPELLER Edler zu Oster- und Gatterfeld³⁴. Aufgrund der offenbar schon vorhersehbaren Aufhebung des Josephinums bewarb sich ETTINGSHAUSEN am 24. Mai 1871 als ordentlicher Professor für „*specielle Botanik und Phyto-Paläontologie*“ an der Universität Graz und wurde dort nach einigen Schwierigkeiten am 10. September 1871 zum ordentlichen Professor der Botanik ernannt (TEPPNER, 1997, S. 127-128). Franz KAPPELLER fungierte (zusätzlich zu Dienstverpflichtungen in den Bundesländern) ab dem Weggang von ETTINGSHAUSEN als „*Examinator aus der Naturgeschichte bei Rigorosen*“³⁵. Mit a.h. Entschließung vom 16. Juli 1874 wurde schließlich der Reichs-

²⁹ Die eigentliche Wiedereröffnung der Akademie fand am 24.10.1854 statt.

³⁰ Oesterreichisch Kaiserliche Wiener Zeitung 1854, Nr. 177 [26.07.1854], S. 1997. Genau genommen war ETTINGSHAUSEN „*Professor der populären Physik für den niederen Lehr-Curs, der Mineralogie für den höheren, und der Botanik für beide Lehr-Curse gemeinschaftlich*“ (Militär-Schematismus des österreichischen Kaiserthumes Mai 1855, S. 764).

³¹ Oesterreichisch Kaiserliche Wiener Zeitung 1855, Nr. 147 [22.06.1855], S. 1679 und Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien 6, 1855, S. 603.

³² Siehe Anm. 30.

³³ „*Nächst dem erlaube ich mir anzufragen, was kostet ein Rheostat und eine Tangentenbussole? Diese letzten beiden Apparate bedarf ich darum, weil ich, denke Dir meine Freude, mit Ettingshausen jun. ein Fach getauscht habe. Er hat mir überlassen die Physik, welche ich dem unteren Kursus vortragen soll, und dafür übernommen die Zoologie, welche ich dem hohen Kursus zu tradieren hatte, laut meines Reskriptes. So erlebe ich in meinen alten Tagen, daß ich mich noch vollständig zum Pouillet-Müller emporschwingen*“ [Brief von Ludwig an du Bois-Reymond, Wien 07.10.1855, in DU BOIS-REYMOND 1927: 139-140].

³⁴ Daten derzeit unbekannt.

³⁵ Da alle naturgeschichtlichen Fächer im ersten Jahr des fünfjährigen Kurses gelehrt wurden, nicht jährlich ein neuer höherer Kurs begonnen wurde und der niedere Lehrkurs bereits im Jahr 1864 aufgehoben worden war (KIRCHENBERGER 1885: Sp. 50), war von September 1871 bis Juli 1874 keine Neubesetzung eines „naturgeschichtlichen“ Professors notwendig.

Kriegsminister ermächtigt, alle nötigen Vorkehrungen zur Auflösung der Josephs-Akademie zu treffen, Gebäude und Sammlungen wurde zu Zwecken des Garnisonsspitals Nr. 1³⁶ und des „*militärärztlichen Kurses*“ gewidmet (KIRCHENBERGER, 1885, Sp. 58). Damit endete sowohl die Geschichte der medizinisch-chirurgischen Josephs-Akademie als Lehranstalt, als auch ein interessantes Kapitel des naturgeschichtlichen Unterrichts in Österreich.

Mein herzlicher Dank für die sehr geschätzte Bereitstellung diverser Daten und Literatur gilt Mag. Dr. Daniela ANGETTER (Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien), Prof. Mag. Simone und Peter HUBER (Wiener Neustadt) sowie MMag. Martin Georg ENNE und Doz. Mag. Dr. Johannes SEIDL, MAS (beide Archiv der Universität Wien).

Biographischer Anhang

Ignaz CZELECHOWSKÝ (1804/05-1864)³⁷: Geb. Majetein (Majetín, Okres Olomouc, Tschechien); gest. Prag, 20.03.1864; Promotion Dr. med. Wien (Josephinum) 20.11.1830 („*Dissertatio inauguralis medico-chirurgica pertractans lienem respectu anatomico, physiologico et pathologico*“). Biogr. Quellen: Militär-Zeitung 17, 1864, S. 264; Vierteljahrschrift für die praktische Heilkunde, 21 (1), 1864, Misc., S. 3.

Johann Traugott DREYER [Ritter von der Iller] (1804-1871): Geb. Asch (Aš, Tschechien), 05.12.1804; gest. Stift Zwettl (NÖ.), 17.09.1871; 17.01.1855 Ritter des Kaiserlich Österreichischen Leopold-Ordens; Promotion Dr. med. et chirurg. Wien (Josephinum) 05.03.1831 („*Dissertatio inauguralis medico-chirurgica pertractans novam blepharoplastices methodum*“³⁸). Biogr. Quellen: ÖBL 1 (1956, S. 200-201); KNESCHKE (1860, S. 578); A. LOEFF in Wiener medizinische Wochenschrift 21, 1871, Sp. 935-937; Allgemeine Wiener medizinische Zeitung 16, 1871, S. 317; Allgemeine Militärärztliche Zeitung 1871, S. 233 [n.v.]; Biographisches Lexikon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Völker (Hrsg. A. HIRSCH) Bd. 2, 1885, S. 216; KIRCHENBERGER (1913, S. 28-32); WONDRAK (1968); ČECH (2011).

Constantin [Freiherr von] ETTINGSHAUSEN (1826-1897)³⁹: Geb. Wien, 16.06.1826; gest. Graz, 01.02.1897; Promotion Dr. med. Wien (Universität) 31.12.1849. Biogr. Quellen: ADB 48 (1904, S. 435-436), ÖBL 1 (1956, S. 272), WURZBACH 4 (1858, S. 111-112); KRASSER (1897); HOERNES (1897); HOERNES (1898); Wiener Zeitung 1897, Nr. 26 [02.02.1897], S. 11; Leopoldina 33, 1897, S. 53.

Sigmund Caspar FISCHER (1793-1860): Geb. Gondo (Schweiz), 27.10.1793; gest. Hirtenberg (NÖ.), 16.02.1860; Promotion Dr. med. Wien (Universität) 27.07.1822 („*De entozois*“). Biogr. Quellen: KIRCHENBERGER (1885); SALVINI-PLAWEN & SVOJTKA (2008); SVOJTKA (2010); SVOJTKA (2013).

Kamill HELLER (1823-1917): Geb. Sobochleben bei Teplitz-Schönau (Soběchleby/Teplice-Šanov, Tschechien), 26.09.1823; gest. Innsbruck, 25.02.1917; Promotion Dr. med. et chirurg. Wien (Josephinum) 15.05.1849. Biogr. Quellen: ÖBL 2 (1958, S. 260), WURZBACH 8 (1862, S. 272); Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines in Innsbruck 36, 1917, S. XL-LV.

Carl Friedrich Wilhelm LUDWIG (1816-1895): Geb. Witzhausen / Werra (D.), 29.12.1816; gest. Leipzig, 23.04.1895; Promotion Dr. med. Marburg 1840 („*De olei jecoris aselli partibus efficacibus*“). Biogr. Quellen: ADB 52 (1906, S. 123-131), NDB 15 (1987, S. 429-430); ROTHSCHUH (1960); SCHRÖER (1967).

³⁶ Das zwischen dem Josephinum und dem Allgemeinen Krankenhaus gelegene ehemalige Militär-Spital.

³⁷ CZELECHOWSKÝ verfasste 1841 ein „*Chemisches Wörterbuch zum Gebrauche für Ärzte, Pharmaceuten, Techniker und Gebildete jeden Standes*“ (Wien, Carl Gerold). Das in SALVINI-PLAWEN & SVOJTKA (2008: 17, Fußnote 43) fälschlich mit 1832 angegebene Promotionsjahr lautet richtig 1830.

³⁸ Buchhandelsausgabe ist DREYER (1831).

³⁹ Sein Vater Andreas Ritter von ETTINGSHAUSEN (1796-1878) wurde am 05.02.1867 mit dem Orden der Eisernen Krone II. Klasse ausgezeichnet und damit in den erblichen Freiherren-Stand erhoben. Am 20.03.1857 war er zum Ritter des kaiserlich österreichischen Leopold-Ordens ernannt worden.

Alexander NOSSEK (1840-1897): Geb. Padua (I.), 1840; gest. Wien, 23.02.1897; Promotion Dr. med. Wien (Josephinum) 16.05.1863. Biogr. Quellen: KIRCHENBERGER (1913, S. 147-148); Wiener Zeitung 1897, Nr. 48 [28.02.1897], S. 19.

Joseph Jacob [von] PLENCK/PLENK (1735-1807): Geb. Wien, 28.11.1735⁴⁰; gest. Wien, 24.08.1807; 16.06.1797 Erhebung in den Ungarischen Adelsstand; *Magister Chirurgiae et artis Obstetriciae* Wien (Universität) 1763, Dr. chirurg. Wien 15.02.1786⁴¹. Biogr. Quellen: ADB 26 (1888, S. 272), NDB 20 (2001, S. 528-529), WURZBACH 22 (1870, S. 423-426); ZIMMERMANN (1808); KIRCHENBERGER (1890, S. 67-70); KIRCHENBERGER (1913, S. 154-156); Oesterreichische National-Encyklopädie Bd. 4, 1836, S. 233; BARESEL (1971, S. 173-188); HOLUBAR & FRANKL (1984); Oesterreichisch-Kaiserliche privilegierte Wiener-Zeitung 1807 [29.08.1807], S. 4043.

Josef PODRACZKY (1830-1834): Geb. Wien, 11.11.1830; gest. Gaming (NÖ.), 27.08.1894; Promotion Dr. med. Wien 1857. Biogr. Quellen: ÖBL 8 (1980, S. 137); Wiener klinische Wochenschrift 7, 1894, S. 682 [n.v.]; KIRCHENBERGER (1913, S. 157-158).

Ludwig Karl SCHMARDA (1819-1908): Geb. Olmütz (Olomouc, Tschechien), 23.08.1819; gest. Wien, 07.04.1908; Promotion Dr. phil. Olmütz 1841, Promotion Dr. med. et chirurg. Wien (Josephinum) 1843 („*De instinctu animalium*“⁴²). Biogr. Quellen: NDB 23 (2007, S. 121), ÖBL 10 (1992, S. 228-229), WURZBACH 30 (1875, S. 155-158).

August Emil VOGL [Ritter von Fernheim] (1833-1909): Geb. Mährisch Weißkirchen (Hranice na Moravě, Tschechien), 03.08.1833; gest. Bozen, 25.07.1909; 1898 Erhebung in den Ritterstand mit Prädikat „von Fernheim“; Promotion Dr. der gesamten Heilkunde Wien (Josephinum) 1860. Biogr. Quellen: WIESNER (1878); ÖSTERREICHISCHE PHARMAZEUTISCHE GESELLSCHAFT (1904); HEGER (1909); KIRCHENBERGER (1913, S. 213-215); Wiener Medizinische Wochenschrift 59, 1909, Sp. 1812; Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines 47, 1909, S. 350-352; Almanach der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [Wien] 60, 1910, S. 324-326.

Ferdinand Joseph [Edler von] ZIMMERMANN (1775-1854): Geb. Pantschowa (Pančevo, Serbien), 13.05.1775; gest. Wien, 07.12.1854; 21.10.1826 Erhebung in den Ungarischen Adelsstand⁴³; Promotion Dr. chirurg. Wien (Josephinum) 23.02.1800. Biogr. Quellen: WURZBACH 60 (1891, S. 116-117); Oesterreichische National-Encyklopädie Bd. 6, 1837, S. 249-250; KIRCHENBERGER (1913, S. 239-240); Oesterreichisch Kaiserliche Wiener Zeitung 1854, No. 296 [12.12.1854], S. 3418; Oesterreichischer Militär-Kalender für das Schaltjahr 1856 (Hrsg. J. HIRTENFELD), S. 31.

Literatur:

ANGETTER D., HUBMANN B. & SEIDL J. 2012. Physicians and their contribution to the early history of earth sciences in Austria. - Geological Society, London, Special Publications, 375, first published on November 15, 2012, doi:10.1144/SP375.4

ANONYMUS 1822. Uebersicht der aus 3717 Nummern in vier- bis fünfzölligem Formate bestehenden Mineralien-Sammlung des k. k. Rathes und Professors Dr. Zimmermann. - 41 S., Wien (gedruckt bey B. Ph. Bauer).

⁴⁰ Der 28. November 1735 ist als korrektes Geburtsdatum anzusehen, HOLUBAR & FRANKL (1984: 328) geben sogar den Eintrag im Taufbuch von St. Stephan als Abbildung. In der älteren und neueren Literatur finden sich auch 1732 und 1738 als Geburtsjahr, die Enzyklopädie Medizingeschichte (hrsg. W. E. GERABEK et al.), Berlin 2005, gibt 23.11.1735 als Geburtsdatum an (S. 1170).

⁴¹ Mit kaiserlicher Verordnung vom 15.02.1786 wurde „*allen jenen Professoren, sowie dem commandierenden Stabschirurgus an der Wiener Josephinischen Militär-Akademie der Chirurgie, die nicht schon Doctoren wären, die Doctorswürde aus der Chirurgie unentgeltlich allergnädigst [bewilligt], und zwar zu dem Ende, dass sie solche auch Anderen wieder verleihen können*“ (KIRCHENBERGER 1895: 66).

⁴² Buchhandelsausgabe ist SCHMARDA (1843).

⁴³ Siehe Oesterreichisch-Kaiserliche privilegierte Wiener-Zeitung 1826, No. 244 [24.10.1826], S. 1043.

- BARESEL W. 1971. Personalbibliographien von Professoren der medizinischen Fakultät der Universität Wien im ungefähren Zeitraum von 1745-1790 und der Josephs-Akademie in Wien von 1780-1790. - [2] Bl., 234 S., Dissertation Univ. Erlangen-Nürnberg.
- BAUMGARTEN J.C.G. 1793. Authentische Nachrichten über die botanische [!] Lehranstalten zu Wien. - Neues Magazin für Aerzte, 15(4): 316-343, Leipzig.
- DU BOIS-REYMOND E. (Hrsg.) 1927. Zwei große Naturforscher des 19. Jahrhunderts. Ein Briefwechsel zwischen Emil du Bois-Reymond und Karl Ludwig. - XVI, 240 S., Leipzig (Verlag von Johann Ambrosius Barth).
- BRAMBILLA J.A. 1784. Instruktion für die Professoren der K. K. chirurgischen Militärakademie. Erster Theil die Schul betreffend. - 129 S., Wien (gedruckt bey Johann Thomas Edlen von Trattnern).
- ČECH P. 2011. Dreyer, Johann Traugott. - 378-379, in: Biografický slovník českých zemí, Bd. 14, Prag (Historický ústav AV ČR).
- DREYER J.T. [1831]. Nova blepharoplastices methodus. - [3] Bl., 62 S., 2 Taf., Vindobonae (apud bibliopolam Carol. Gerold).
- EGGLMAIER H.H. 1988. Naturgeschichte. Wissenschaft und Lehrfach. Ein Beitrag zur Geschichte des naturhistorischen Unterrichts in Österreich. - Publikationen aus dem Archiv der Universität Graz, 22, XIX + 301 S., Graz.
- FISCHER S.C. 1829. Handbuch der Zoologie oder Beschreibung der Thiere nach dem äußern und innern Baue, und ihren Verrichtungen. - XXXIV, [1] Bl., 599 S., Wien (J. G. Heubner).
- FISCHER S.C. 1831. Handbuch der Mineralogie nebst einer kurzen Abhandlung über das Vorkommen, über die Bildung und Benützung der Mineralien, und einer Anleitung, dieselben zu bestimmen. - XVI, [1] Bl., 457 S., Wien (J. G. Heubner).
- FISCHER S.C. 1840. Handbuch der Mineralogie nebst einer kurzen Abhandlung über Geognosie, über die Bildung und Benützung der Mineralien und einer Anleitung, dieselben zu bestimmen. - 2., vermehrte und verbesserte Auflage, XII, 508 S., Wien (J. G. Heubner).
- HEGER H. 1909. Hofrat Dr. Aug. E. Vogl von Fernheim †. - Pharmazeutische Post, 42: 609-610, Wien.
- HERZIG W. 1844. Das medicinische Wien. Wegweiser für Aerzte und Naturforscher, vorzugsweise für Fremde. - XVI, 392 S., Wien (bei Braumüller & Seidel).
- HOERNES, R. (1897): Constantin Freiherr v. Ettingshausen. Nachruf. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 47: 55-58, Wien.
- HOERNES R. 1898. Zur Erinnerung an Constantin Freiherrn von Ettingshausen. - Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 34 (für 1897): 79-106, Graz.
- HOLUBAR K. & FRANKL J. 1984. Joseph Plenck (1735-1807). A forerunner of modern European dermatology. - Journal of the American Academy of Dermatology, 10(2): 326-332, New York.
- HUBER S. & HUBER P. 2009. Mehr als 400 Jahre Sammeltätigkeit. Streiflichter zur Geschichte erdwissenschaftlicher Sammlungen im Gebiet des heutigen Burgenlandes. - 47-65, in: M. A. GÖTZINGER & P. HUBER (Red.), Die Mineralien des Burgenlandes (= Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, 126), Eisenstadt (Amt der Burgenländischen Landesregierung).
- ISFORDINK J.N. 1824. Rede zur Feyer der Wiedereröffnung der medicinisch-chirurgischen Josephs-Akademie. - 30 S., Wien (aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staats-Aerial-Druckerey).
- KIRCHENBERGER S. 1885. Chronologie der Josefs-Akademie. - Der Militärarzt (Zeitschrift für das gesammte Sanitätswesen der Armeen), 19: Nr. 4, Sp. 25-27; Nr. 5, Sp. 33-37; Nr. 6, Sp. 45-47; Nr. 7, Sp. 49-51; Nr. 8, Sp. 57-59, Wien.
- KIRCHENBERGER S. 1890. Kaiser Josef II. als Reformator des österr. Militär-Sanitäts-Wesens. Ein Beitrag zur Sanitäts-Geschichte des k. und k. Heeres. - XI, 108 S., Wien (Carl Graeser).

- KIRCHENBERGER S. 1895. Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. - XI, 259 S., Wien (Verlag von Josef Šafář). Auch in: P. MYRDACZ, Handbuch für k. und k. Militärärzte, II. Band, Wien 1898.
- KIRCHENBERGER S. 1913. Lebensbilder hervorragender österreichisch-ungarischer Militär- und Marineärzte. - Militärärztliche Publikationen, 150: VIII, 241 S., Wien (Josef Šafář).
- KNESCHKE E.H. 1860. Neues allgemeines Deutsches Adels-Lexicon. 2. Band. - IV, 620 S., Leipzig (Friedrich Voigt).
- KRASSER F. 1897. Constantin Freiherr von Ettingshausen. Eine biographische Skizze. - Österreichische Botanische Zeitschrift, 47: 273-281 und 349-356, Wien.
- NEILREICH A. 1855. Geschichte der Botanik in Nieder-Oesterreich. - Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien, 5: 23-76, Wien.
- ÖSTERREICHISCHE PHARMAZEUTISCHE GESELLSCHAFT 1904. Die „Oesterreichische Pharmazeutische Gesellschaft“ in Wien bringt hiermit in Gemeinschaft mit dem „Allgemeinen Österr. Apotheker-Vereine“ ihrem hochverehrten Ehrenmitgliede Herrn Univ. Med. Dr. August Emil Ritter Vogl von Fernheim ... anlässlich seines Scheidens aus dem Lehramte ihre Huldigung dar. - 163 S., Wien.
- PLENCK, J.J. 1788-1812. Josephi Jacobi Plenck ... Icones plantarum medicinalium secundum systema Linnæi digestarum, cum enumeratione virium et usus medici, chirurgici atque diætetici. - Centuria I (1788) – VII (1803/05); Centuria VIII, Fasz. 1 (1807), Centuria VIII, Fasz. 2 (1812)⁴⁴.
- PLENCK J J. 1794. Josephi Jacobi Plenck ... Physiologia et pathologia plantarum. - [1] Bl., 184 S., [4] Bl., Viennae (apud A. Blumauer).
- PLENCK J.J. 1795. Joseph Jakob Plencks ... Physiologie und Pathologie der Pflanzen. - [4] Bl., 157 S., [4] Bl., Wien (bey Christian Friedrich Wappler).
- PLENCK J.J. 1796. Josephi Jacobi Plenck ... Elementa terminologiae botanicae ac systematis sexualis plantarum. - 169 S., [1] Bl., Viennae (apud A. Blumauer).
- PLENCK J.J. 1798. Joseph Jakob Plenck's ... Anfangsgründe der botanischen Terminologie, und des Geschlechtssystems der Pflanzen. - 188 S., Wien (bey Christ. Fridr. Wappler).
- ROEMER A. 1837. Specielles Verzeichnis der anatomisch-physiologischen natürlichen und Wachs-Präparate, welche im Gebäude der k. k. med. chirurg. Josephs-Akademie aufgestellt sind, nebst einer kurzen Beschreibung des in diesem Gebäude noch befindlichen naturhistorischen Cabinettes und der pathologisch-anatomischen Sammlung. - VI, 179 S., Wien (Verlag von J. G. Heubner).
- ROTHSCHUH K.E. 1960. Carl Ludwig (1816-1895). Gestalt und Bildnis des größten deutschen Physiologen. - Zeitschrift für Kreislaufforschung, 49: 2-19, Darmstadt.
- SALVINI-PLAWEN L. & SVOJTKA M. 2008. Fische, Petrefakten und Gedichte: Rudolf Kner (1810-1869) – ein Streifzug durch sein Leben und Werk. - Denisia, 24: 132 S., Linz.
- SCHMARDA L.K. 1843. Der thierische Trieb, vom naturhistorischen Standpuncte betrachtet. - 106 S., Wien (bei Braumüller & Seidel).
- SCHRÖER H. 1967. Carl Ludwig. Begründer der messenden Experimentalphysiologie. 1816 – 1895. - Große Naturforscher, Bd. 33: 340 S., Stuttgart (Wissenschaftliche Verlags-Gesellschaft).
- SVOJTKA M. 2010. Lehre und Lehrbücher der Naturgeschichte an der Universität Wien von 1749 bis 1849. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 83: 50-64 (Druckversion), 48-61 (elektronische Version), Wien.
- SVOJTKA M. 2013. Fischer, Sigmund Caspar (1793–1860), Mediziner und Naturwissenschaftler. In: Österreichisches Biographisches Lexikon ab 1815 (2. überarbeitete Auflage – online), 15.03.2013.

⁴⁴ Nach PLENCKS Tod fortgesetzt durch Joseph Laurenz KERNDL (KERNDL starb am 28.06.1843 im Alter von 83 Jahren in Wien, Zeughausgasse Nr. 177 – siehe dazu Oesterreichisch-Kaiserliche privilegirte Wiener Zeitung 1843, No. 180 [02.07.1843], S. 1393).

- TEPPNER H. 1997. Zur Geschichte der systematischen Botanik an der Universität Graz. - 123-150, in: R. NIEDERL (Hrsg.), Faszination versunkener Pflanzenwelten. Constantin von Ettingshausen - ein Forscherportrait (Landesmuseum Joanneum, Graz).
- WIESNER J. 1878. Galerie österreichischer Botaniker. XXII. August Emil Vogl. - Österreichische Botanische Zeitschrift, 28: 1-7, Wien.
- WONDRÁK E. 1968. Vídeňské „Josefinum“ a podíl lékařů z čech a moravy na jeho činnosti a historii. Das Wiener „Josephinum“ und der Anteil böhmischer und mährischer Ärzte an seinem Wirken und seiner Geschichte. - Práce Odboru Společenských Věd Vlastivědného Ústavu v Olomouci, 19, 21 S., Olomouc.
- WYKLIČKY H. 1985. Das Josephinum. Biographie eines Hauses. Die medicinisch-chirurgische Josephs-Akademie seit 1785, das Institut für Geschichte der Medizin seit 1920. - 128 S., Wien/München (Edition Christian Brandstätter).
- ZIMMERMANN F.J. 1803. Philosophisch-medicinisches Wörterbuch. Zur Erleichterung des höheren medicinischen Studiums⁴⁵. - [3] Bl., 263, XIV S., Wien (in der Camesinainen Buchhandlung).
- ZIMMERMANN F.J. 1808. Rede zur Gedächtnissfeyer des verstorbenen k. k. Rathes und Professor's Herrn Joseph Jacob Edlen von Plenck. - 26 S., Wien (gedruckt bey Ph. Bauer).
- ZIMMERMANN F.J. 1831. Grundzüge der Phytologie. Zum Gebrauche seines öffentlichen Vortrages entworfen von Dr. Ferd. Jos. v. Zimmermann. - XXIV, 702 S., [1] Bl., Wien (im Verlage von J. G. Heubner).



Fossilsammlungen der Antike – Beispiele, Probleme und ‚Wissenstransfer‘

Norbert Vávra

Geozentrum der Universität Wien, Subeinheit Paläontologie, Althanstr. 14, A-1090 Wien; e-mail: norbert.vavra@univie.ac.at

Auffallende, lokal manchmal gehäuft anzutreffende Fossilien wurden seit urgeschichtlichen Tagen beachtet und auch gesammelt. Die einstige Deutung solcher Fossilfunde kann meist nicht mehr nachvollzogen werden. Gelegentlich sind Bezüge zu Sagen und Legenden zu vermuten, vielfach erfuhren derlei Funde auch volkstümliche Deutungen, die ihrerseits dann wieder Quervernetzungen zur Magie, zu Volksmedizin, Religion und anderen kulturhistorischen Aspekten erkennen lassen. Man findet derlei Angaben des öfteren in Abhandlungen zur Geschichte der Erdwissenschaften; so mancher Autor beschränkt sich dabei aber allzuoft auf die Wiedergabe von Beispielen aus leicht zugänglicher Sekundärliteratur. Seit etwas mehr als einem Jahrzehnt wird aber immer deutlicher, wie vieles „Neue“ zum Thema der frühesten Geschichte der Geowissenschaften auffindbar ist, wenn man sich der Mühe unterzieht, hier „ad fontes“ vorzudringen. Dies zeigen zum Beispiel die umfangreichen Nachforschungen, deren Resultate von MAYOR (2000) vor allem in ihrer zwar populär gehaltenen aber überaus inhaltsreichen monographischen Darstellung publiziert wurden.

Viel zahlreicher als bisher angenommen, sind Fossilfunde in der klassischen Antike geborgen, verwahrt und in unterschiedlichster Art gedeutet worden. In dieser Hinsicht hat MAYOR (2000) Angaben antiker Autoren zusammengetragen und entsprechend interpretiert. Wie auch in den folgenden Jahrhunderten

⁴⁵ Eine zweite Auflage erschien 1807 in der Camesina'schen Buchhandlung in Wien.

wurden dabei Funde auffallend großer Knochenreste häufig als Bestätigung von Sagengestalten, des einstigen Vorkommens von Riesen und dgl. mehr gedeutet. Derlei Angaben wurden zwar bereits von ABEL (1939) mit großer Sorgfalt zusammengestellt, bei MAYOR (2000) ist jedoch ein gewaltiges Anwachsen der Datenfülle feststellbar. Man war in der Antike sichtlich überzeugt, die Knochenreste homerischer Helden – z.B. Ajax, Achilles – oder sonstiger Gestalten der griechischen Sagenwelt (z.B. Orestes) vor sich zu haben. Derlei Funde wurden entweder mit gebotener Ehrfurcht erneut bestattet oder aber auch in bestimmte Tempel gebracht und dort zur Schau gestellt bzw. verehrt. Versucht man nunmehr, aufgrund dieser zahlreichen aber natürlich immer noch mit Unsicherheiten behafteten Befunde eine zusammenfassende Darstellung zu geben, so resultiert etwa folgendes Bild: Funde fossiler Knochen bestätigen das einstige Vorkommen von Riesen („Giganten“), Kämpfen zwischen Göttern, Menschen, Amazonen, einer „Gigantenschlacht“ und dgl. mehr. Generalisierend wird davon ausgegangen, dass die (menschlichen) Lebewesen einst wesentlich größer waren als in der historischen Gegenwart. Tempel dienten gelegentlich – wie in späteren, christlich geprägten Jahrhunderten so manche Kirche – als Orte, um derartige Wunderdinge dem gläubigen Volk zu präsentieren. Die Wurzeln späterer „Naturalienkabinette“ und schließlich auch unserer Museen können daher vielleicht bereits hier in ihren antiken Vorläufern geortet werden. Schatzhäuser, wie sie von griechischen Stadtstaaten oder Städten in Nachbarschaft zu berühmten Heiligtümern errichtet wurden, hatten bereits Affinitäten zu heutigen musealen Funktionen, wie schon von VIEREGG (2008) betont wird. Präsentation, Zugänglichkeit für Besucher und Wissensvermittlung waren gegeben – und damit wesentliche Kriterien für eine museale Funktion. Vollends den Schritt zu einer Vorform einer solchen „Wunderkammer“ scheint Kaiser AUGUSTUS gemacht zu haben. Seine Villa auf Capri wird von SUETON – ein öfters zitierter, leider nur überaus kurzer Bericht – als Ort der Schauausstellung von „Riesenknochen“ und (alten) Waffen erwähnt. Möglicherweise waren Fossilfunde bei Bauarbeiten der Auslöser für diese Sammlung gewesen: als Beispiel wird bei MAYOR (2000, S. 172 ff.) ein Vorkommen fossiler Säugetierknochen und Zähne, auf das man 1905 bei Aushubarbeiten für das Quisisana-Hotel auf Capri stieß, erwähnt. Der Stiefsohn und Nachfolger von Kaiser AUGUSTUS, TIBERIUS (14-37 n.Chr.) dürfte übrigens gleichfalls ein ausgeprägtes Interesse für derlei „Merkwürdigkeiten“ gehabt haben.

Doch nicht nur die griechisch-römische Antike, auch das klassische Ägypten kennt derlei Vorläuferformen von Sammlungen sowie das Horten solcher Schätze in Tempeln. Leider ist hier die Informationslage noch dürftiger; ein mit Hieroglyphen beschrifteter fossiler Seeigel kann jedoch hier als ein besonders wertvoller Hinweis betrachtet werden: genauer Fundort sowie der Name des Finders („Gottesvater Tja-nefer“) finden sich auf der Unterseite dieses Fossils vermerkt – jeder spätere Kustos wäre wohl mit derlei akribischer Genauigkeit höchst zufrieden. Es handelt sich um insgesamt 12 Zeichen, jedes etwa 1 cm hoch und sorgfältig ausgeführt; da es sich jedoch um eine stark gekürzte Schreibweise handelt, war die Übersetzung erst nachdem sich einige Ägyptologen daran versucht hatten, erfolgreich: „Gefunden im Süden des Steinbruches des Sopdu durch den Gottesvater Tja-nefer“ (siehe dazu MCNAMARA, 2011) und die dort zitierte Literatur. Bei Sopdu handelt es sich um eine der weniger bekannten Gottheiten des ägyptischen Pantheons: er wird - zusammen mit der Göttin Hathor – in Inschriften im Bergbaugebiet von Sinai erwähnt. Er führt Beinamen wie z.B. „Er, der gegen die Asiaten kämpft“, „Herr des Ostens“ und dgl. Daraus aber auf eine Herkunft dieses Fossilfundes aus dem Sinaigebiet zu schließen, wäre wohl voreilig. Kalksteinbrüche sind dort ziemlich selten; in einer der einschlägigen Arbeiten (MCNAMARA, 2011 bzw. die dort zitierte Literatur) wird daher einer der Steinbrüche östlich des Nils (Gebel el-Ahwar oder Tura) als möglicher Fundort vorgeschlagen. Der Titel eines „Gottesvaters“ zeigt jedenfalls, dass wir es bei dem Finder mit einer sehr hochgestellten Persönlichkeit zu tun haben: diesen Titel führte gewöhnlich der Schwiegervater eines Pharaos oder der Erzieher eines Prinzen, meist eines Thronfolgers. Der fossile Seeigel (*Echinolampas africanus*) wurde von SCHIAPARELLI (1856-1928) während seiner Grabungen in Heliopolis (1903-1906) entdeckt und befindet sich heute im „Museo Egizio“ in Turin (Italien) – zusammen mit

zahllosen anderen Funden SCHIAPARELLIS, die dieses Museum zu einer der bedeutendsten Ägypten-Sammlungen gemacht haben. Diese gilt wohl mit Recht als die größte einschlägige Sammlung außerhalb Kairos. Soweit man den Angaben SCHIAPARELLIS entnehmen kann, dürfte dieser Fossilfund Teil einer musealen (?) Aufbewahrungsstätte eventuell in der Art eines frühen Kuriositätenkabinettes gewesen sein. Zusammen mit diesem Fossil fand sich nämlich eine ganze Reihe anderer Objekte, wie zum Beispiel Statuen und Vasen, manche sogar aus dem Alten Reich (2160-2690 v. Chr.). Weitere Grabungen und Dokumentationen mussten jedoch bedauerlicherweise aufgrund eines Einspruches des Grundeigentümers unterbleiben. Eine Antwort auf die Frage zu finden, wodurch gerade dieser Fund für Tja-nefer so wichtig war, dass er ihn seiner Sammlung von Merkwürdigkeiten einverleibte, ist leider sehr schwierig. Folgt man den Ausführungen bei McNAMARA (2011) so könnte das fünfstrahlige Muster auf der Oralseite dieses Seeigels in Beziehung zu einer Sterndarstellung gebracht worden sein – dies bleibt aber trotz der hier aufgezeigten, interessanten Bezüge leider doch nur Spekulation.

Fast drei Tonnen fossiler Knochen fanden sich in zwei ägyptischen Kultstätten für den Gott Setech (griech. Seth) – in Qau und Matmar, wenige Meilen südlich von Asyut; sie wurden etwa um 1.300 bis 1.200 v. Chr. an einem leider nicht mehr eruierbaren Fundort geborgen und an die beiden Aufbewahrungsorte gebracht. Hier wurden sie dann von dem Archäologen Guy BRUNTON (1922-1923) entdeckt; sie waren nach seiner Deutung als Reliquien verehrt und zeremoniell wiederbestattet worden. Weitere Funde dieser Art erfolgten in den Jahren 1923/24 durch Sir Flinders PETRIE in Gräbern bei Qau. Meist handelte es sich dabei um Knochen von Flußpferden, aber auch solche von Pferden, Ebern, Büffeln - ja selbst menschliche Knochen waren dabei. Über den weiteren Verbleib sowie die Verwahrung dieses interessanten Materials finden sich bei MAYOR (2000, S. 178) genauere Angaben. Die durchwegs dunkle Farbe hatte wohl den Zusammenhang mit der Seth-Verehrung hergestellt, galt doch Seth (unter anderem) auch als Gott der Finsternis. Das Bild dieses Gottes war jedoch im Verlaufe der ägyptischen Geschichte einem starken Wandel unterworfen, wie bereits ERMAN (1934) in allen Einzelheiten ausführt. Jedenfalls ergibt sich auch hier aufgrund der Fundsituation – möglicherweise – ein Hinweis auf eine Verwahrung entsprechend interpretierter Funde im Bereich von Tempeln. Interessant ist vielleicht noch der Hinweis auf einen weiteren, möglichen Bezug zur Wirbeltierpaläontologie: hinsichtlich jenes rätselhaften Tieres, unter dessen Abbild man Seth ursprünglich verehrte und dessen Kopf er auch trägt, wurde von dem Tübinger Paläontologen H.WENDT vorgeschlagen, dass ein Schädel eines (fossilen) *Libytherium* (Vertreter der Giraffidae) als Vorlage gedient haben könnte (MAYOR, 2000, S. 151).

Alle erwähnten Beispiele zeigen wohl deutlich, dass schon sehr früh Bemühungen um eine Interpretation von Fossilfunden einsetzten, Sammlungen angelegt und eine entsprechende Präsentation für eine breitere Öffentlichkeit im Bereich von Tempeln vorgenommen wurde. Man kann also mit einer gewissen Berechtigung das Entstehen der ersten „Wunderkammern“ sowie einer Frühform eines Wissenstransfers schon in der Antike als gegeben annehmen.

Literatur:

- ABEL O. 1939. Vorzeitliche Tierreste im Deutschen Mythos, Brauchtum und Volksglauben. – 304 S., G. Fischer, Jena.
- ERMAN A. 1934. Die Religion der Ägypter. Ihr Werden und Vergehen in vier Jahrtausenden. – 483 S., W. de Gruyter & Co, Berlin, Leipzig [Neudruck 1968].
- MAYOR A. 2000. The First Fossil Hunters. Paleontology in Greek and Roman Times. – 361 S., Princeton University Press, Princeton, Oxford.
- McNAMARA K.J. 2011. The Star-Crossed Stone. The Secret Life, Myths, and History of a Fascinating Fossil. – 272 S., University of Chicago Press, Chicago, London.
- VIEREGG H.K. 2008. Geschichte des Museums. Eine Einführung. – 343 S., W. Fink, Paderborn.

Personenregister

- ACHILLES 96
 AJAX (der Telamonier) 96
 ARENDT, Ludwig H. 29
 ASCHAUER, Karl 10
 AUGUSTUS 96

 BECK, Heinrich 37, 38
 BECKE, Friedrich 6, 17, 18-23, 29
 BENDEL Franz 41, 42, 43
 BONITZ, Hermann 60
 BOUDA, Franz 42, 43
 BOUÉ, Ami 81-83
 BRUNTON, Guy 97

 CZELECHOWSKÝ, Ignaz 88, 91
 CZELLAR, Karl 42, 43

 DAUN, Leopold Jesech 16
 DIENER, Carl 55, 82
 DREYER, Johann Traugott 88, 91

 ERXLEBEN, Johann Christian
 Polykarp 66, 67
 ETTINGSHAUSEN, Constantin von 90,
 91
 EXNER, Franz Serafin 60

 FASCHING, Gerhard L. 15
 FEIGL, Claudia 57
 FISCHER, Sigmund Caspar 87, 88,
 89, 91
 FRANZ Carl, Erzherzog 70
 FRANZ JOSEF 70

 GERHART, Hilda Adele Theresia 6
 GERHART, Rudolf 6
 GINZEL, Hubert 32

 HABERFELNER, Josef 7, 8, 9, 10
 HAIDINGER, Wilhelm Karl von 7, 54,
 70, 71
 HAUER, Franz von 7, 52, 54, 55, 58,
 69, 70, 81
 HÄUSLER, Hermann 15
 HELLER, Kamill 90, 91
 HERTLE, Ludwig 7
 HERZ, Wilhelm 37, 38

 HOFMANN VON WELLENHOF, Emma 26
 HÖPLER, Eva 26

 JACQUIN, Joseph Franz von 69
 JOHANN, Erzherzog 70
 JOSEPH II 86

 KAPELLER, Franz 90
 KLEBELSBERG, Raimund von 30, 37,
 38
 KLIMA, Karl 42, 43
 KOBULA, Magdalena Helene 26
 KOPRIVNIK, Janez 58, 59

 LEITHE, Friedrich 82
 LENTSCH, Michael 89
 LEUCHS, Kurt 30
 LIPOLD, Marko Vincenc 7
 LUDWIG, Carl Friedrich Wilhelm 90,
 91
 LUDWIG, Erzherzog 69
 LUTH, Rudolf zu der 16

 MARIA THERESIA 86
 MAROS VON KONYHA, Emmerich 37,
 38
 MELLER, Barbara 10
 METTERNICH, Klemens Wenzel Lothar
 von 70, 71
 METTINGER, Maria 68

 NOSSEK, Alexander 90, 92
 NOWAK, Ernst 37, 38

 OESTERREICHER, Joseph 89
 ORESTES 96

 PATERA, Adolph 7
 PETERS, Carl Ferdinand 55
 PFANNENSTIEL, Max 82
 PIA, Julius von 37, 38
 PLENCK, Joseph Jacob von 86, 87,
 89, 92
 PLÖCHINGER, Benno 71
 PODRACZKY, Josef 90, 92

 REINDL, Franz 42, 43

 RICHTER Wolfram 17
 ROTH VON TELEGD, Karl 37, 38
 ROZYPAL, Franz 42, 43

 SCHIAPARELLI, Ernesto 96, 97
 SCHMARDA, Ludwig Karl 88, 92
 SCHRAMM, Josef-Michael 15
 SCHRAUF, Albrecht 18
 SCHWINNER, Robert Gangolf 37, 38
 SCHWIPPEL, Karl 58
 SITA-NOVICKA, Lusomira 68
 STANDFEST, Franz 58, 61, 62, 63
 STERNBACH, Gottfried von 7
 STINY, Josef 37, 38, 40
 STÖCKEL, Franz 89
 STÖRCK, Anton von 86
 STUR, Dionys 7, 8, 52, 53, 54, 55
 SUESS, Eduard 52, 55, 68
 SUESS, Franz Eduard 6, 29
 SUETON 96
 SUMMESBERGER, Herbert 72
 SWIETEN, Gottfried van 85

 TEICHMANN, Friedrich 16
 TELLER, Friedrich 81, 82
 THUN-HOHENSTEIN, Leo von 60, 71,
 86, 90
 TIBERIUS 96
 TRATTNER, Johann Thomas von 67
 TSCHERMAK, Gustav 6, 18, 81
 TSCHERMAK, Leo 33, 36, 37, 39, 40

 VOGL, August Emil von 90, 92

 WASTL, Rudolf 15
 WEIDINGER, Johannes T. 72
 WINKLER, Arthur 24, 25, 26
 WINKLER-HERMADEN, Artur 24, 27-
 48
 WINKLER-HERMADEN, Burkhardt 26

 ZEPHAROVICH, Victor von 18
 ZEWEDIN, August 15
 ZIMMERMANN, Ferdinand Joseph
 von 87, 88, 89, 92

Johann Georg Haditsch †

Johann Georg HADITSCH wurde am 19. Dezember 1934 in Stainz/Weststeiermark als Sohn des Beamten Josef und dessen Gattin Gertrude HADITSCH geboren. In Stainz verbrachte der junge Johann Georg, später zumeist Hans-Jörg genannt, seine Kindheit und besuchte hier auch die Volksschule. Die weitere schulische Ausbildung erhielt er in St. Veit/Vogau, Graz und Admont. Im Juni 1952 maturierte er schließlich am 1. BRG Lichtenfelsgasse in Graz. Bereits seit der Oberstufe verband HADITSCH mit seinen Klassenkameraden Walter GRÄF (* 1933) und Erik FLÜGEL (1934-2004) das gemeinsame Interesse an den Erdwissenschaften, das durch einen ausgezeichneten Geographie- und Naturgeschichteunterricht (damals gab es nur Naturgeschichte, in der neben Biologie auch umfangreich Geologie und Mineralogie vertreten war) entsprechend gefördert wurde. So reifte nach der Matura der Entschluss, die Gelegenheit wahrzunehmen, um auf Vermittlung eines Grazer Pastors mit dem Geologiestudium an der Philipps-Universität in Marburg/Lahn als Mitglied der dortigen „Deutschen Burse“ zu beginnen.



Johann Georg Haditsch (Foto: Werner Schwarz)

Nach einem Jahr studentischer Auslandserfahrung inskribierte HADITSCH im WS 1953/54 an der Grazer Karl-Franzens-Universität die Fächer Geologie und Paläontologie sowie Mineralogie und Petrographie. Bereits im Sommer 1954 begann er mit den Arbeiten an seiner Dissertation, die von Professor Karl METZ (1910-1990) betreut wurde. Als Grundlage hatte HADITSCH eine geologische Kartierung des Raumes zwischen Gösting, Gratwein und Kötschberg nördlich von Graz zu erstellen. Über den Sommer 1958 konnte er seine Untersuchungen abschließen und im Herbst seine 165 Seiten umfassende Dissertation mit dem Titel „*Die Geologie des Raumes zwischen Graz/Gösting, Judendorf und Strassengel*“ den Professoren METZ und Haymo HERITSCH (1911-2009) zur Approbation vorlegen.

Am 20. November 1958 legte HADITSCH das einstündige Nebenrigorosum aus Philosophie ab. Das Hauptrigorosum aus Geologie als erstes und Mineralogie als zweites Fach mit den drei Prüfern Karl METZ, Haymo HERITSCH und Helmut FLÜGEL (* 1924) fand am 16. Dezember statt. Bereits zwei Tage nach der schweren Prüfung promovierte Johann Georg HADITSCH am 18. Dezember 1958 zum Doktor der Philosophie. Seine beiden Mittelschulkameraden Walter GRÄF und Erik FLÜGEL hatten bereits im Jahr davor das Geologiestudium abgeschlossen. Dieser Gruppe Grazer Geologiestudenten gehörte auch noch Helfried MOSTLER (* 1934) an. Die später so erfolgreichen Erdwissenschaftler verband eine lebenslange Freundschaft, sowie häufige fachliche Kreuzungspunkte.

Zu Jahresbeginn 1959 trat HADITSCH eine Stelle als Wissenschaftliche Hilfskraft bei Professor Otmar Michael FRIEDRICH (1902-1991) am Institut für Mineralogie und Gesteinskunde an der Montanistischen Hochschule in Leoben an. Mit Anfang November desselben Jahres änderte sich sein Dienstverhältnis und er wurde Hochschulassistent. Diese Stelle hatte er bis Ende Oktober 1971 inne. Am 18. September 1967 habilitierte sich HADITSCH für Allgemeine und Angewandte Mineralogie und Lagerstättenlehre. Als Habilitationsarbeit legte er die fast 200 Druckseiten umfassende, im Band 6 des Archivs für Lagerstättenforschung in den Ostalpen publizierte Arbeit „*Die Zeiringer Lagerstätten*“ vor.

Am 25. Juni 1969 wurde HADITSCH in ein dauerndes Dienstverhältnis übernommen und zum Oberassistenten am Institut für Mineralogie und Gesteinskunde in Leoben ernannt. Am 25. Jänner 1973 erfolgte seine Ernennung zum außerordentlichen Hochschulprofessor für Mineralogie und Gesteinskunde mit gleichzeitiger Bestellung zum Leiter der Abteilung für Angewandte Mineralogie und Sedimentpetrographie an der Lehrkanzel für Mineralogie und Gesteinskunde.

Mit 1. Oktober 1975 wurde aufgrund des Universitätsorganisationsgesetzes 1975 die Montanistische Hochschule zur Montanuniversität Leoben umbenannt. Demzufolge änderte sich auch die Berufsbezeichnung von HADITSCH in Universitätsprofessor.

Im Zuge der Umsetzung des UOGs wurden im Jahr 1980 alle geowissenschaftlichen Lehrkanzeln der Montanuniversität – so auch die Lehrkanzel für Mineralogie und Gesteinskunde - zu einem Institut für Geowissenschaften zusammengelegt. HADITSCH wurde somit dieser Großeinheit zugewiesen.

In der Zeit vom 1. Dezember 1977 bis zum 30. Juni 1978 wurde HADITSCH vom Dienst in Leoben freigestellt und dem Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie (Oberste Bergbehörde) zugeteilt. Seine dortige Aufgabe war die Erstellung eines Konzepts für die Rohstoffversorgung Österreichs und die Identifizierung geeigneter Standorte für hochradioaktive Abfälle.

Johann Georg HADITSCH war als Assistent (gemeinsam mit Professor Otmar Michael FRIEDRICH) und später allein als Dozent und Professor über vier Jahrzehnte an der Montanistischen Hochschule und späteren Montanuniversität intensiv in der akademischen Lehre tätig. Seine fachliche Breite wird dadurch unterstrichen, dass seine ausgezeichneten, immer aktuellen und meist durch praktische Übungen ergänzten Lehrveranstaltungen integrativer Bestand zahlreicher Studienrichtungen (Berg-, Markscheide-, Erdöl-, Gesteinshütten-, Hüttenwesen, Montangeologie, Angewandte Geowissenschaften) der Montanuniversität waren. Zusammengefasst bildeten folgende Fachbereiche den Inhalt seiner Lehrtätigkeit: Allgemeine und Angewandte Mineralogie, Gesteinskunde, Sedimentpetrographie, Mineralogie und Bewertung von Lagerstätten der Steine, Erden und Industriemineralien, Erz- und Auflichtmikroskopie, Probennahme im Bergbau und in der Hütte. Sehr gut wurden auch seine Privatissima von studentischer Seite angenommen, bei denen nicht nur Diplomanden und Dissertanten eine hochwertige Betreuung erfuhren, sondern zudem auch aktuelle Fragen der Umweltgeologie (Deponiestandorte, Endlagerung radioaktiver Stoffe, aktuelle Probleme der Hydrogeologie) diskutiert wurden. Durch viele Jahre war HADITSCH mit Lehrveranstaltungen zur Prospektion und Exploration mineralischer Rohstoffe auch als Gastprofessor an der Universität Innsbruck tätig.

In seiner Funktion als international beachteter Spezialist am Sektor der Lagerstättenforschung und Endlagerung von Problemstoffen (insbesondere von radioaktiven Abfallstoffen) hatte HADITSCH an zwölf Forschungsreisen in den Iran sowie in mehrere europäische Länder und nach Marokko teilgenommen. Seine international anerkannte Expertise im Bereich der Lagerstättenforschung wurde 1970 auch durch ein Berufungsangebot von der „*Tecnica del Elstado*“/Copiapo in Chile als „*Profesor a Jornada completa*“ (entspricht einer Ordinariatsstelle) gewürdigt. HADITSCH nahm diese Stelle allerdings nicht an.

Der Forschungsschwerpunkt von Johann Georg HADITSCH lag zunächst Otmar Michael FRIEDRICH folgend bei der Bearbeitung ostalpiner Erzlagerstätten. Als zunehmend die Industriemineralien und Baurohstoffe an

Bedeutung gewannen, verlagerten sich die Arbeitsschwerpunkte von HADITSCH, der den Trend der Zeit erkannte, auch auf diese Rohstoffgruppen. Bis zur Mitte der 1980er-Jahre war das umfassendste Wissen über ostalpine Lagerstätten sicherlich am Institut für Mineralogie der Montanistischen Hochschule/Montanuniversität in der Forschergruppe FRIEDRICH-HADITSCH zu finden. Dies ist auch eindrucksvoll durch die Herausgeberschaft des „Archivs für Lagerstättenforschung in den Ostalpen“ und den zahlreichen Arbeiten beider Wissenschaftler in dieser Publikationsreihe dokumentiert. Die profunde Kenntnis von HADITSCH über österreichische Lagerstätten war ausschlaggebend für seine Dienstzuteilung an das Wirtschaftsministerium (Oberste Bergbehörde), wo HADITSCH innerhalb eines Jahres in acht Heften der „Grundlagen der Rohstoffversorgung“ das Potenzial mineralischer Rohstoffe in Österreich umfassend darstellte. Eine Reihe von Arbeiten zu Blei-Zinklagerstätten des Ostirans und seine Beiträge zu deutschen Lagerstättenkundlichen Begriffen für das Internationale metallogenetische Lexikon runden das Werk von HADITSCH als Lagerstättenforscher ab.

Ab Mitte der 1980er-Jahre rückten umweltrelevante Arbeiten (Umweltgeologie, Geowissenschaften in der Deponietechnik, Naturraumpotentialkarten) in den Vordergrund des Beschäftigungsfeldes von HADITSCH. Dazu kamen seine Auseinandersetzungen im Bereich der Archäometrie und Montangeschichte.

Sein Engagement für Umweltbelange, das unter anderem eine maßvolle Rohstoffsicherung forderte, führte schließlich zu einem Vortrag vor Spitzen der Steiermärkischen Landesregierung über Naturraumpotentialkarten, die HADITSCH intensiv in Deutschland studiert hatte. Aufgrund seiner Darstellungskraft wurde er in Folge dieses Vortrages vom damaligen Landesamtspräsidenten beauftragt, einen „Entwurf auf die Einrichtung eines Instituts für Steine, Erden und Industrieminerale an einer Universität in der Steiermark“ auszuarbeiten und eine entsprechende Kostenplanung vorzulegen. Das von HADITSCH ausgearbeitete Konzept berücksichtigte neben den Personalressourcen auch die gesamten erforderlichen Raum- und Laborausstattungen. Obwohl die Kalkulation in ihrem finanziellen Umfang gerechtfertigt war, erschienen der Landesregierung die aufzuwendenden Mittel zu hoch. Eine kostengünstigere Variante lehnte HADITSCH ab und zog sich vom Projekt des Aufbaues eines derartigen Institutes zurück. In der Diskussion um Alternativlösungen nannte er Walter GRÄF, der als Geologe am Landesmuseum Joanneum im Dienstverhältnis eines Landesbeamten stand und für den zusätzliche Personalkosten wegfielen. Schließlich konnte das Projekt verwirklicht werden und so wurde HADITSCH zum Gründungspaten der Abteilung für Umweltgeologie, die 1979 unter der Leitung von GRÄF an der Forschungsgesellschaft Joanneum (später Joanneum Research) ins Leben gerufen wurde. Diese Institution hat in den folgenden zwei Jahrzehnten nach der Gründung im Bereich der Naturraumpotential- und Rohstofferberhebungen für Österreich bahnbrechende Arbeit geleistet.

Neben seinen Tätigkeiten als Sachverständiger für die Bergbehörde und für verschiedene Gerichte war HADITSCH noch während seiner aktiven Zeit, aber auch nach der Pensionierung in der evangelischen Kirche auf vielfältige Weise ehrenamtlich aktiv. In den Jahren 1986 bis 2003 bekleidete er als Superintendentialkurator das höchste weltliche Leitungsamt der Diözese Steiermark. Ebenso gehörte er in dieser Zeit sowohl der Synode als auch der Generalsynode der Evangelischen Kirche in Österreich an. Als Umweltbeauftragter der Diözese Steiermark und als Koordinator der Umweltbeauftragten Österreichs war HADITSCH im European Christian Environmental Network (ECEN) aktiv und in diesen Funktionen häufig zu Vorträgen in viele europäische Länder eingeladen. Seine vielfältige ehrenamtliche Tätigkeit für die evangelische Kirche wurde in einem eigenen Nachruf gewürdigt (siehe dazu: www.evangel.at/themen/nachrichten).

Ein wesentlicher Aspekt in HADITSCHS Leben war, dass er neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit seine Fachkenntnis und gesamte Person stets in den Dienst der Gesellschaft stellte. So engagierte er sich über viele Jahre als freiwilliger Mitarbeiter beim Roten Kreuz. Einmal wöchentlich nach dem Dienst in Leoben -

mit dem Zug nach Graz gelangt – versah er den Nachtdienst bei der Rettung und fuhr in den Morgenstunden wieder direkt zur Arbeit nach Leoben.

Johann Georg HADITSCH war ein sprachlich umfangreich gebildeter Humanist. Neben seinen aus den Schulkenntnissen „geretteten“ Kenntnissen in Englisch, Französisch und Italienisch, bediente er sich während selbstaufgelegter Exerzitien der lateinischen Sprache. So war es für ihn eine Selbstverständlichkeit, bei der Überreichung des Goldenen Doktordiploms an der Karl-Franzens-Universität im Juni 2008 gemeinsam mit seinem Freund und Kollegen Walter GRÄF den Eid, der nur in Deutsch mit „ich gelobe“ gefordert war, als praktizierender Humanist lateinisch mit „spondeo ac polliceor“ zu erneuern.

Bei Prüfungen war HADITSCH als Leistungsfördernd und gerecht bekannt. Für Verwirrung sorgte er allerdings bei Kommilitonen aus dem Iran, die ihre fachlichen Schwächen mit Sprachschwierigkeiten kaschieren wollten, denn HADITSCH setzte dann die Prüfung, dank seiner umfangreichen Auslandstätigkeit im Iran, auf Persisch fort.

Am 21. Juni 2013 verstarb Univ.-Prof. Dr. Johann Georg HADITSCH im 79. Lebensjahr in Graz nach langem, schweren Leiden an den Spätfolgen eines Unfalls im Frühjahr und folgte seiner Frau nach. Er hinterlässt drei Kinder.

Am 1. Juli wurde er am Grazer Evangelischen Friedhof St. Peter, dem er einige historische Arbeiten widmete, begraben. Das Grab in dem Johann Georg HADITSCH, seine Frau und seine Eltern ruhen, ist die ehemalige Grabstätte des österreichisch-„indischen“ Geologen Karl Ludolf GRIESBACH (1847-1907), des Namensgebers des „Griesbachiums“, der unteren Unterstufe des Induaniums (Untertrias).

Johann Georg HADITSCH war im hohen Maße an der historischen Aufarbeitung der Wissenschaft, die sein ganzes Arbeitsleben erfüllte, interessiert. Dementsprechend war er einer der ersten Mitglieder des Montanhistorischen Vereins und der Arbeitsgruppe der Österreichischen Gesellschaft „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“.

Fritz EBNER

Department für Geologie und Lagerstättenlehre, Montanuniversität Leoben, Peter-Tunner-Straße 5, A-8700 Leoben;
e-mail: fritz.ebner@unileoben.ac.at

Bernhard HUBMANN

Institut für Erdwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz;
e-mail: bernhard.hubmann@uni-graz.at

Schriftenverzeichnis von Johann Georg HADITSCH (ohne Abstracts und Buchbesprechungen):

1963

HADITSCH, Johann Georg: Bemerkungen zur Arsenkies-Gold-Vererzung im oberen Lavanttal. - Der Karinthiner; 48, 6-16, Knappenberg.

1964

___, ___: Der Arsenkiesgang im oberen Kotgraben (Stubalpe). - Mitteilungsblatt Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum Graz, 1964, 1-16, Graz.

___, ___: Die Cu-Ag-Lagerstätte Seekar (Salzburg). - Archiv für Leoben Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 1964, 76-120, Leoben.

___, ___: Beiträge über das Gefüge von Spatlagerstätten: Bemerkungen zur Genese des „Kokardendolomits“ der Magnesitlagerstätte Sunk bei Trieben. - Radex-Rundschau, 1968/3, 188-193, Radenthein.

___, ___: Bericht über eine hydrogeologische Aufnahme des Steinkogel - Frauenkogel - Zuges nordwestlich von Graz. - Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, 15/16, 155-174, Graz.

1965

- ___, __: Ein Beitrag zur Kenntnis der Kupfervererzung der „Schichten von Tregiovo“ in Südtirol. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 3, 36-49, Leoben.
- ___, __: Die Gipslagerstätte Schildmauer bei Admont und ihre Kupfererzspuren. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 3, 125-142, Leoben.

1966

- ___, __: Die Talklagerstätte Oberdorf an der Laming. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 4, 36-83, Leoben.
- ___, __: Das Pb-Cu-Erzvorkommen Zinkenkogel in der Pölsen, Steiermark. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 4, 128-147, Leoben.
- ___, __: Gedanken zur Vererzung im Bösensteingebiet (Steiermark). - Anzeiger Österreichische Akademie der Wissenschaften: mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1966/9, 148-153, Wien.

1967

- ___, __: Beiträge über das Gefüge von Spatlagerstätten: Untersuchungen an Bändermagnesiten von Asturreta (Spanien) und Dienten (Salzburg). - Radex-Rundschau, 1969/1, 426-438, Radenthein.
- ___, __: Coelestin und Flußspat aus den Opponitzer Kalken von Obermicheldorf/Oberösterreich. - Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines, Gesellschaft für Landeskunde, 112, 161-172, Linz.
- ___, __: Die Zeiringer Lagerstätten. - In: Monographie der Zeiringer Lagerstätten. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 6, 4-196, Leoben.
- ___, __ & MOSTLER, Helfried: Die Bleiglanz-Zinkblende-Lagerstätte Thumersbach bei Zell am See (nördliche Grauwackenzone Salzburg). - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 5, 170-191, Leoben.

1968

- ___, __: Die Manganzlagerstätten der Veitsch. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 7, 112-169, Leoben.
- ___, __: Bemerkungen zu einigen Mineralien (Devillin, Bleiglanz, Magnesit) aus der Gips-Anhydrit-Lagerstätte Wienern am Grundlsee, Steiermark. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 7, 54-76, Leoben.

1969

- ___, __: Beiträge über das Gefüge von Spatlagerstätten: Untersuchungen an Bändermagnesiten von Astureta (Spanien) und Dienten (Salzburg). - Radex-Rundschau, 1969, 426-438, Radenthein.
- ___, __ & RUTTNER, Anton Wolfgang: The Ozbak-Kuh Mine. - In: RUTTNER Anton & NABABIA, Alavi: Geology of the Ozbak-Kuh Mountains (Tabas area, East Iran). - Geological Survey of Iran Report, 5, Tehran.
- ___, __ & MOSTLER, Helfried: Beiträge zur Kenntnis ostalpiner Kupfer - Lagerstätten I.: Die Fahlerzlagerstätte auf der Gratlspitze (Thierberg bei Brixlegg). - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 9, 188-191, Leoben.

1970

- ___, __ & UCIK, Friedrich Hans: Das Pb-Ag-Erzvorkommen im Preisdorfer Wald bei Kolbnitz im Mölltal (Kärnten). - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 11, 127-153, Leoben.
- ___, __ & MOSTLER, Helfried: Bemerkungen zu einem syngenetischen Bleiglanz-Zinkblende-Vorkommen in Nordtirol (Silberberg bei Brixlegg). - Anzeiger Österreichische Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1970/1, 39-40, Wien.
- FRIEDRICH, Otmar Michael & __, __: Ergebnisse von Reflexionsmessungen. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 10, 125-138, Leoben.
- ___, __: Die Hangbewegungen in der Umgebung des Granitsteinbruches von Stubenberg (Steiermark): Erklärung aus dem geologischen und mineralogischen Aufbau der Gesteine. - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 1970, 1-22, Graz.
- ___, __ & MOSTLER, Helfried: Die Kupfer-Nickel-Kobalt-Vererzung im Bereich Leogang (Inschlagalm, Schwarzleo, Nöckelberg). - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 11, 161-209, Leoben.

1971

- ___, __: Die Hangbewegungen in der Umgebung des Granitsteinbruches von Stubenberg (Steiermark): Erklärung aus dem geologischen und mineralogischen Aufbau der Gesteine. 2. Teil. - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 1971/1.2, 38-50, Graz.
- FRIEDRICH, Otmar Michael & __, __: Ein Beitrag zur Kenntnis der Nickel- und Kobaltführung in den Erzen von Mitterberg (Mühlbach/Hochkönig). - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 12, 55-62, Leoben.

1972

- GRABNER, Bernd & __, __: Die mineralogische Zusammensetzung der geschlämten Aspanger Weißerde. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 13, 149-163, Leoben.
- ___, __ 1972. Notiz zu zwei Erzmineralvorkommen im Katschberg. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 13, 145-148, Leoben.

1973

- ___, ___ & LASKOVIC, Franz: Neues über den Weißschiefer von Kleinfestritz (Steiermark). - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 14, 113-118, Leoben.
- ___, ___: Kupferkies im Steinsalz vom Mitterberg (Mühlbach am Hochkönig).- Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 14, 55-60, Leoben.

1974

- ___, ___ & MOSTLER, Helfried: Neue Molybdänglanz- und Scheelit-Fundpunkte in den Hohen Tauern. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 14, 105-112, Leoben.
- ___, ___: Die Berechnung des normativen Mineralbestandes als Hilfsmittel bei der Qualitätsermittlung epimetamorpher silikatischer Rohstoffe für die Gesteinsmehl- und Splitterzeugung. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 14, 119-134, Leoben.
- ___, ___ & LASKOVIC, Franz: Ein Beitrag zur Kenntnis steirischer Ziegeleirohstoffe. - In: Festschrift Otmar Michael Friedrich zur Vollendung des 70. Lebensjahres und zur Emeritierung. Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, Sonderband 2, 123-131, Leoben.
- ___, ___: Eine neue Methode der Thermolumineszenzuntersuchung und ihre mögliche Anwendung in der Lagerstätten erkundung. - In: Festschrift Otmar Michael Friedrich zur Vollendung des 70. Lebensjahres und zur Emeritierung. Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, Sonderband 2, 109-121, Leoben.
- ___, ___: Über einen neuen Fund von Zinkblende in der Gips-Anhydrit-Lagerstätte Wienern am Grundlsee (Steiermark). - Anzeiger Österreichische Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1974/1, 2-4, Wien.
- ___, ___ & MOSTLER, Helfried: Mineralisationen im Perm der Ostalpen. - Carinthia II, 84, 63-71, Klagenfurt.
- ___, ___ & HANSELMAYER, Josef: Zwei Eklogit amphibolite mit Hornblendekelyphit. - Carinthia II, 84, 175-188, Klagenfurt.
- ___, ___: In honorem Otmar Michael Friedrich. - In: Festschrift Otmar Michael Friedrich zur Vollendung des 70. Lebensjahres und zur Emeritierung. Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, Sonderband 2, 12-16, Leoben.
- ___, ___ & MÜLLER, Ingomar O.: Die quantitative Bestimmung von Thermolumineszenzspektren, dargestellt an verschiedenen „weißblau“ lumineszierenden Flußspäten. - In: Festschrift Otmar Michael Friedrich zur Vollendung des 70. Lebensjahres und zur Emeritierung. Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, Sonderband 2, 140, Leoben
- ___, ___ & Maus, H.: Alte Mineralnamen im deutschen Schrifttum. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen: Sonderband, 3, 311 S., Leoben.

1975

- FLÜGEL, Erik & ___, ___: Vorkommen hochreiner und reiner Kalke im Steirischen Salzkammergut. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 15, 65-83, Leoben.
- ___, ___ & LASKOVIC, Franz: Flußspat von der Schildmauer bei Admont (Steiermark).- Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 15, 101-106, Leoben.
- ___, ___: Die mikroskopische Bestimmung von Farbvalenzen nach dem Spektralverfahren: Bemerkungen zu den Munsell Soil Color Charts und der Rock Color Charts 1963. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 15, 107-116, Leoben.
- ___, ___: Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Mo-Gehaltes im Scheelit. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 120, 144-146, Wien.
- ___, ___ & LASKOVIC, Franz: Notiz zu Hämatiten aus der Steirischen Grauwackenzone.- Leoben. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 15, 129-134, Leoben.
- ___, ___: Neue Methoden zur Erfassung von Thermolumineszenz- und Fluoreszenzerscheinungen. - In: FLÜGEL, Helmut W. & GRÄF, Walter (Hrsg.): Festschrift Karl Metz zum 65. Geburtstag am 12. April 1975 gewidmet von seinen Schülern. - Mitteilungen der Abteilung Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 35, 83-92, Graz.

1976

- ANGERER, Hans, ___, ___, LEICHTFRIED, Wolfgang & MOSTLER, Helfried: Disseminierte Kupfererze im Perm des Montafon (Vorarlberg). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 6, 1-57, Innsbruck.
- ___, ___: Die Rolle der Mineralogie im Bergwesen. - Mineral. Technik, 3, 2-9, Essen.

1977

- ___, ___: Der Diabas von Saalfelden, seine Eigenschaften und technische Nutzbarkeit. - Leobener grüne Hefte, 170, 92-102, Leoben.
- ___, ___: Die mittel- und oberpannonischen Lockersedimente von Untertiefenbach und Hofkirchen bei Hartberg: Ein Kartierungsbericht. - Mitteilungen der Abteilung Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 38, 73-75, Graz.
- ___, ___ & YAMAC, Yücel: Bericht über die Kartierung der mittel- und oberarmatischen Ablagerungen bei Straden in der Oststeiermark. - Mitteilungen der Abteilung Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 38, 77-78, Graz.

___, ___ & YAMAC, Yücel: Die Lockersedimente des Labuchgrabens bei Gleisdorf (Steiermark). - Mitteilungen der Abteilung Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 38, 59-72, Graz.

1978

___, ___, MATAUSCHEK, Johann, STERK, Georg & WALTER, Elmar: Rohstoffsicherung und Rohstoffforschung in Österreich. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 123, 348-353, Wien.

___, ___, LEICHTFRIED, Wolfgang & MOSTLER, Helfried: Intraskythische, exogen (mechanisch)-sedimentäre Cu-Vererzung im Montafon (Vorarlberg). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 8, 183-207, Innsbruck.

___, ___ & MOSTLER, Helfried: Genese und Altersstellung der Magnesitlagerstätten in den Ostalpen. - Third international symposium on the mineral deposits of the Alps. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1978, 357-367, Wien.

1979

___, ___: Die Dokumentation der Lagerstätten des Bundesgebietes - Probleme, Ergebnisse Ausblicke. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 124, 577-589, Wien.

___, ___: Lagerstätten der Kobalt-Nickel, Blei-Zink, Wolfram-Molybdän- und Quecksilbererze in Österreich 1:1.000.000.- 1000000. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___: Lagerstätten der Energierohstoffe in Österreich 1:1.000.000.- 1000000. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___: Lagerstätten der Eisen- und Aluminiumerze in Österreich 1:1.000.000.- 1000000. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___: Lagerstätten der Gold-, Kupfer-, Antimonerze und alpine Kieslager in Österreich 1:1.000.000.- 1000000. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___: Lagerstätten von Steinen, Erden und Industriemineralien in Österreich 1:1.000.000.- 1000000. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___: Bundesministerium für Handel, Gewerbe u. Industrie: Mineralrohstoff-Versorgungskonzept. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___, LEICHTFRIED, Wolfgang & MOSTLER, Helfried: Über ein stratiformes Schwespatvorkommen in unterpermischen Schichten des Montafons (Vorarlberg). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 7/6, 1-14, Innsbruck.

___, ___ & MOSTLER, Helfried: Genese und Altersstellung der Magnesitlagerstätten in den Ostalpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt; 1978/3, 357-367, Wien.

___, ___: Ökologie und menschliche Gesellschaft. - Mitteilungen des Institutes für Wissenschaft und Kunst, 34/5, 120-151, Wien.

___, ___: Der Diabas von Saalfelden, seine Eigenschaften und technische Nutzbarkeit. - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 9, 133-154, Innsbruck.

___, ___: Lagerstätten der Evaporite und Industriemineralien in Österreich 1:1.000.000.- 1000000. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

___, ___: Erze, feste Energierohstoffe, Industriemineralien, Steine und Erden. - In: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich. (Grundlagen der Rohstoffversorgung, 2) Wien (Geologische Bundesanstalt).

1980

___, ___: Montanhistorische Mitteilungen: Blätter des Gedenkens an Felix Cornu (1882-1909). - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 125, 86-89, Wien.

ANGERER, Hans, ___, ___, LASKOVIC, Franz LEICHTFRIED, Wolfgang & MOSTLER, Helfried: Ein Beitrag zur Kenntnis der Gipslagerstätten des Montafons (Vorarlberg). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 9, 263-320, Innsbruck.

___, ___: Nickelführende Ultramafitite Österreichs unter besonderer Berücksichtigung einer naßmetallurgischen Verwertung der Dunite und Peridotite von Kraubath. - Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, 35, 95-118, Clausthal-Zellerfeld.

___, ___: Gefüge- und Spannungsmessungen im Gebirge: Ausblick auf neue Möglichkeiten der Erfassung felsmechanischer Risikofaktoren auf röntgenographischem Wege. Geotechnik und Sicherheit im Erzbergbau-Seminar in Eisenerz am 5. u. 6. Dezember 1978. - Grundlagen der Rohstoffversorgung, 5, 19-26, Wien.

___, ___: Gedanken zur Erarbeitung von Naturraumpotentialkarten für das Land Steiermark. - Natur und Land, 66/4, 106-108, Wien.

___, ___, PETERSEN-KRAUSS, Detlev & YAMAC, Yücel: Beiträge für eine geologisch-lagerstättenkundliche Beurteilung hinsichtlich einer hydrometallurgischen Verwertung der Kraubather Ultramafitmasse. - Mitteilungen der Abteilung Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 42, 23-78, Graz.

1981

___, ___: Derzeitiger Stand der Rohstoff-Forschung und -Sicherung in Österreich. - Erzmetall, 34, 406-411, Weinheim.

BRANDNER, Rainer ___, ___ & MOSTLER, Helfried: Beiträge zur vortertiären Pb-Zn-Cu-Metallogenese im Raum zwischen Rasht und Chalus (Alburs, Iran). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 10, 257-285, Innsbruck.

___, ___: Geological and geochemical investigation of the Kraubath ultramafic massif (Styria, Austria). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 10/7, 243-255, Innsbruck.

1982

___, ___: Geologie und Erzmineralisation der Lagerstätte Ozbak-Kuh (Chorassan, Iran). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 11, 309-353, Innsbruck.

___, ___ & MOSTLER, Helfried: Late variscan and early alpine mineralization in the Eastern Alps. - In: Ore Genesis - The State of the Art, 582-589, Berlin.

___, ___: Lagerstätten Südtirols. - In: 4. Jahrestagung der österreichischen Geologischen Gesellschaft, Seis am Schlern (Gemeinde Kastelruth), Südtirol. - 9-11, Wien.

1983

___, ___ & MOSTLER, Helfried: The Succession of Ore Mineralization of the Lower Austroalpine Innsbruck Quarzphyllite. - Special Publication of the Society for Geology applied to Mineral Deposits, 3, 51-59, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo.

___, ___ & MOSTLER, Helfried: Zeitliche und stoffliche Gliederung der Erzvorkommen im Innsbrucker Quarzphyllit. - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 12, 1-40, Innsbruck.

1984

___, ___: Geology and mineralization of the Ozbak-Kuh Mine and the genesis of the east Iran Pb-Zn deposits. - In: Syngeneses and Epigenesis in the Formation of Mineral Deposits, 391-400, Berlin.

GRÄF, Walter & ___, ___: Steirische Eisenerzvorkommen. - In: ROTH, Paul W. (Hrsg.): Erz und Eisen in der Grünen Mark: Beiträge zum steirischen Eisenwesen, 23-43, Graz.

MOSTLER, Helfried ___, ___ & HOHENBÜHEL, Katharina: Erfassung basischer Massengesteine im Raum Mittersill - Zell am See - Salzburg. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 5, 105-115, Wien.

___, ___: Ergebnisse und Aussichten weiterer geowissenschaftlicher Sucharbeiten auf dem Gebiete der Steine, Erden und Industriemineralien in der Steiermark. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 129, 53-59, Wien.

___, ___: Probleme bei der Untersuchung und Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe am Beispiel des Fremdenverkehrslandes Österreich. - Erzmetall, 37, 310-313, Weinheim.

1985

___, ___: Umweltgeologie - ein Forschungszweig der Ökologie. - Ökologie und Ökonomie, 27-37, Leoben.

1986

___, ___ & MOSTLER, Helfried: Jungalpidische Kupfervererzungen im Montafon (Vorarlberg). - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 13, 277-296, Innsbruck.

___, ___: Die Vorkommen mineralischer Rohstoffe im Bereich des Mittleren Murtales: Ein Beitrag zu den Naturraumpotentialkarten für das Land Steiermark. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 7, 37-77, Wien.

___, ___: Metallogenic features of the lead - zine and copper deposits in Iran. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 8, 59-73, Wien.

1987

___, ___ & HANSELMAYER, Josef: Untersuchungen an Kelyphit amphiboliten aus der Schobergruppe bei Lienz. - Carinthia II, 97, 93-100, Klagenfurt.

___, ___: Ein Beitrag geowissenschaftlicher Methoden, speziell der tektonischen Gefügekunde, zum Nachweis einer vor- oder frühgeschichtlichen Gesteinsbearbeitung. - In: MAURER, Hermann (Hrsg.): Festschrift für Dieter Korell Bonn, 957-981, Wien.

1988

___, ___: Umweltgeologie und Fremdenverkehr. - Woche der Begegnung 1988, 11-28, Ramsau/Dachstein.

___, ___: Die Akzeptanz der Bautechnik in Österreich aus der Sicht eines Umweltgeologen. - Ferrum, 59, 45-64, Schaffhausen.

1989

___, ___: Gedanken zur Bewahrung der Schöpfung. - Amt und Gemeinde, 78-86, Wien.

___, ___: Sedimentologische Parameter als Hilfsmittel für die lagerstättenkundliche Gliederung feinkörniger Lockersedimente. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 10, 169-177, Wien.

___, ___: Othmar Michael Friedrich: Leben und ethische Leitlinien eines Geowissenschaftlers. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 10, 9-14, Wien.

1990

___, ___: Die Genese der Silifizierung iranischer Blei-Zink-Lagerstätten - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 135, 197-203, Wien.

1991

___, ___: Deponietechnik und Geowissenschaften. - Radex-Rundschau, 1991, 598-606, Radenthein.

___, ___: Anforderungen an die Deponietechnik aus der Sicht des Geowissenschaftlers. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 136, 48-51, Wien.

___, ___: Die Gefügekunde der Geowissenschaften - eine für die Archäometrie neue Methode. - Res montanarum, 2, 13-17, Leoben.

___, ___: Die Entwicklung des Bergbaues auf Steine, Erden und Industriemineralen im Großraum Leoben. - Res montanarum, 3, 9-14, Leoben.

___, ___ & KRÄINER, Karl: Jungalpidische Erzmineralisationen in der Phyllitgneiszone des Arlberggebietes (Tirol/Vorarlberg). - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 84, 239-264, Wien.

1992

___, ___: Die Lagerstätte Schneeberg in Tirol. - Res montanarum, 4, 18-22, Leoben.

___, ___: Othmar Michael Friedrich 18.12.1902 - 12.5.1991. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 84, 373-376, Wien.

___, ___: Erste Ergebnisse archäometrischer Untersuchungen an Baustoffen der Kirche Neuhaus - In: GERHOLD, Ernst-Christian & HADITSCH, Johann Georg (Hrsg.): Evangelische Kirche Neuhaus (1575-1599). - Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Abteilung Schloß Trautenfels, Kleine Schriften, 23, 54-59, Trautenfels.

___, ___: In memoriam Othmar Michael Friedrich (18.12.1902 - 12.5.1991). - Carinthia II, 102, 431-438, Klagenfurt.

___, ___: Überblick über die Lagerstätten Südtirols. - Res montanarum, 4, 25-28, Leoben.

1993

___, ___: Othmar Michael Friedrich, 18. Dezember 1902 - 12. Mai 1991. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 14, 7-11, Wien.

___, ___ & KRÄINER, Karl: Permoskythische Sandsteinvererzungen aus den Ost- und Südalpen Österreichs. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 16, 13-28, Wien.

1994

STERK, Georg, BAUER, Günter, KRENN, Heinz, CERNY, Immo, SCHROLL, Erich, GRÖSSINGER, Roland, ___ , ___ , JEGLITSCH, Franz, NÖTSTALLER, Richard, PETZOW, Günter, DANZER, Robert & THALMANN, Friedrich: Rohstoffe für neue Technologien. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 11, 95 S., Wien.

KRÄINER, Karl, MOSTLER, Helfried & ___ , ___ : Jurassische Beckenbildung in den Nördlichen Kalkalpen bei Lofer (Salzburg) unter besonderer Berücksichtigung der Manganerz-Genese - In: SENOWBARI-DARYAN, Baba & DAURER, Albert (Hrsg.): Festschrift zum 60. Geburtstag von Erik Flügel. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 50, 257-293, Wien.

1995

___, ___: Bemerkungen zur metallogenetischen Karte Tirols.- In: Festschrift Helfried Mostler - Geologisch-Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 20, 447-465, Innsbruck.

1996

___, ___: Einführung in die Geologie des Güssinger Raumes. - In: WOLKINGER, Franz & BREITEGGER, Ernst (Hrsg.): Naturführer Südburgenland - Vom Günser Gebirge bis zum Neuhauser Hügelland. - Veröffentlichungen der Internationalen CLUSIUS-Forschungsgesellschaft Güssing, 8, 19-44, Güssing.

GERHOLD, Ernst-Christian & ___ , ___ (Hrsg.): Evangelische Kunst und Kultur in der Steiermark. - 240 S., Graz (Leykam).

1998

___, ___: Fischbacher Teufelstein und die siebensteinige Anlage in Alt-Hadersdorf (Kindberg, Steiermark): Beispiele für die Anwendung der tektonischen Gefügekunde in der Archäometrie. - In: FRITZ, Ingomar (Hrsg.): Festschrift Walter Gräf. - Mitteilungen des Referates für Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum, Sonderheft 2, 209-213, Graz.

1999

WALTHER, Hansjust W & GEHLEN, Kurt von: Lagerstättenkundliches Wörterbuch der deutschen Sprache: mit Übersetzungen der Hauptstichwörter in Englisch, Französisch, Italienisch, Russisch und Spanisch. - XVI + 688 S., Clausthal-Zellerfeld. (Beiträge von Johann Georg HADITSCH)

2000

___, ___: Ein Besuch auf dem Evangelischen Friedhof Graz - St.Peter: Totengedenken an einige Bergleute und Erdwissenschaftler. - In: HUBMANN, Bernhard (Hrsg.): Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich (Tagung, 22.Februar 1999 in Graz). - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 51, 88-96, Wien.

___, ___: Kurze Erläuterung der Geologie und Lagerstätten des steirischen Weinlandes westlich der Mur. - In: Köflacher Karbonattage am 14. und 15. September 2000 in Graden bei Köflach, 191-211, Graden bei Köflach.

___, ___ & WALTHER, Hansjust Wolfgang: Vorlage des Lagerstättenkundlichen Wörterbuches der deutschen Sprache als Beitrag für ein Internationales Metallogenetisches Lexikon. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 145, 67-70, Wien.

2005

___, ___: Erik Flügel (1934 - 2004). - Austrian Journal of Earth Sciences, 97, 95-106, Wien.

___, ___: O. M. Friedrich und die Lagerstättenforschung in Kärnten. - In: Fachtagung zur Montangeschichte des Gail-, Drau- und Mölltales, Jordanhof in Steinfeld im Drautal. - Res montanarum, 35, 47-51, Leoben.