

## Geologie und Militär – Streiflichter durch die Geschichte

Daniela Angetter

Institut Österreichisches Biographisches Lexikon und biographische Dokumentation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften,  
A-1030 Wien, Kegelgasse 27; e-mail:daniela.angetter@oeaw.ac.at

Mit der Entwicklung der Geognosie und in weiterer Folge der Geologie als selbstständiges naturwissenschaftliches Fach gewann vor etwa 200 Jahren die Geologie auch Bedeutung in der Kriegsgeschichte. Dennoch hatte die Geologie bereits seit der Antike Einfluss auf militärische Operationen genommen. So musste beispielsweise Alexander der Große auf seinen Feldzügen ausgedehnte versumpfte Flussniederungen, Hochgebirge, aber auch Wüsten überwinden und seine Kriegführung wurde durch die ungünstigen Geländebedingungen im heutigen Syrien, im Libanon, im Irak und Iran sowie in Afghanistan und Pakistan erheblich erschwert. Der karthagische Feldherr Hannibal stand bei seiner berühmten Überquerung der Alpen 218 v. Chr. ebenfalls vor geologischen Herausforderungen. Seine Pioniere trieben an unpassierbaren Felsvorsprüngen Holzkeile in ausgewählte Trennflächen, unter anderem Klüfte oder Bankungsfugen, und durchnässten diese Stellen, damit das aufquellende Holz den Felsen sprengte und das Gestein lockerte. Weniger wirksam war die damals ebenso angewandte Methode durch Temperaturunterschiede Felssprengungen hervorzurufen. Mittels Feuerstellen und danach durch Abschrecken mit kaltem Wasser sollten größere Felsen gesprengt werden und den Weg durch das Gebirge erleichtern. In der Realität kam es bei diesem Versuch von Felssprengungen aber nur zum oberflächennahen Absplittern. Im Hundertjährigen Krieg zwischen England und Frankreich (1337-1453) waren unter anderem Boden- und Untergrundverhältnisse entscheidend für den Ausgang einer Schlacht. Auf frisch gepflügtem und regennassem Boden konnten die mit Stahlpanzer schwer geschützten Franzosen gegen die leicht gerüsteten Engländer allein auf Grund des Gewichts ihrer Rüstungen, die ein Einsinken im Boden bewirkten, nicht bestehen. Gute Geländekenntnisse führten mitunter zum Sieg und konnten personelle und materielle Schwächen ausgleichen. So zwangen beispielsweise Tiroler und Vorarlberger schwedische Truppen während des Dreißigjährigen Kriegs (1618-1648) durch vorbereitete Sperren wie etwa Steinlawinen zum Rückzug.

200 Jahre später begleiteten sogenannte „Geognosten“ das Napoleonische Heer, unter anderem Déodat Guy Sylvain Tancrède Gratet de DOLOMIEU (1750-1801), der 1796 Ingenieur und Professor an der Pariser École des Mines wurde und nach dem der Dolomit benannt ist, oder Pierre Louis Antonie CORDIER (1777-1861), dem der Cordierit seinen Namen verdankt. Diese Wissenschaftler beschrieben militärische Operationsfelder geologisch. Ob die französische Armee ihre Erkenntnisse umsetzte, ist allerdings bis heute nicht bekannt.

Die erste tatsächlich belegte geologische Dienstleistung für militärische Zwecke wird dem deutschen Geologen und Geographen Karl Georg von RAUMER (1783-1865) zugeschrieben. Er übermittelte seine geologisch-morphologischen Geländekenntnisse an den preußischen Feldmarschall August Wilhelm Antonius Graf Neidhart von GNEISENAU (1760-1831) und diese Kenntnisse waren entscheidend für die Niederlage der Franzosen in der Schlacht an der Katzbach 1813. Im Laufe des 19. Jahrhunderts rückten Untersuchungen zur Tauglichkeit des Geländes mehr und mehr in den Blickpunkt der Militärtechnik. Allen voran interessierten Befestigungswerk, Miniertätigkeit, Einfluss des Geländes auf Schusswirkungen und natürlich in weiterer Folge Planung und Bau einer Infrastruktur. Diese Aufgaben übernahmen die Genietruppen der Armeen, die Vorläufer der heutigen Pioniertruppen (SCHRAMM, 2006, S. 10-24).

Im deutschsprachigen Raum findet sich der Begriff Militärgeologie erstmals im Jahre 1912 und geht auf den Offizier und Geologen Walter KRANZ zurück, dem ein Teil des Beitrags von Hermann Häusler in diesem Abstractband gewidmet ist.

Als einer der markanten Meilensteine in der Kriegsgeschichte gilt der 1. Weltkrieg. Wesentliche Veränderungen in der Struktur der Kriegführung erforderten unter anderem eine neue Form des Kampfes, nämlich den Gebirgskrieg. Im Verlauf der Geschichte hatten kriegführende Heere Pässe und Berge nur überschritten, um die Entscheidungen in den Ebenen oder Tälern zu suchen. Kampfhandlungen im Gebirge galten als unmöglich. Diese allgemeingültige Auffassung über den Gebirgskrieg klingt verwunderlich, bedenkt man, dass die Grenze der Österreichisch-Ungarischen Monarchie zu vier Fünftel gebirgigen Charakter aufwies. Diese teilweisen hochalpinen Grenzen hatten letztlich doch den Ausschlag gegeben, dass der alpine Grenzlauf und damit verbunden geologische Aspekte zwangsläufig immer mehr in den Bereich militärischer Planungen rückten. Durch den verbreiteten Tunnelbau während des Grabenkrieges kam zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Untergrund und damit zu speziellen Fragestellungen, die dem Berufsfeld der Geologen zuzuweisen sind. Im Zuge der Kämpfe um den Marmolatagletscher, fasste der Innsbrucker Kaiserjägeroffizier Oberleutnant Dipl. Ing. Leo Handl den Plan, den gesamten Marmolatagletscher mit einem dichten Netz von Eisstollen zu durchziehen. Er verlegte damit die Kriegführung in das Innere des Berges, in erster Linie um das Leben seiner Kameraden zu retten und den Gletscher besetzt zu halten. Unter enormen Kraftaufwand wurden mit einfachen Werkzeugen Gletschergräben, -tunnels und -kavernen errichtet. Jedes einzelne Arbeitsgerät, alle Werkzeuge, Holzbretter für die Inneneinrichtung usw. mussten unter schwierigsten Bedingungen von den Tälern hinauftransportiert werden. Spezielle Patrouillen beobachteten das Eis Tag und Nacht, denn dieses bewegte sich fortwährend und verschob Kavernen, Wege und Steiganlagen. Genaue Untersuchungen und Beobachtungen dokumentierten, wo und wie rasch sich Risse und Spalten im Eis bildeten oder ob es zu unvermuteten Wassereinbrüchen kommen könnte. Die Erfahrungen auf dem Marmolatagletscher wurden rasch auf anderen vergletscherten Frontabschnitten - z. B. Adamello-, Presanella- oder Ortlergebiet - angewendet. Eine weitere Maßnahme militärische Entscheidungen herbeizuführen, wenngleich auch nur mit geringer taktischer Wirkung, war die Sprengung von Hochgebirgsgipfeln, wie am Col di Lana oder am Monte Pasubio (ANGETTER, S. 292f.). Aber auch für andere Bereiche benötigte man verstärkt geologische Kenntnisse. In weiterer Folge interessierten Grundwasserprobleme durch Verseuchungen, insbesondere durch die Kontamination mit Kampfmitteln und hier wiederum in erster Linie mit Schwermetallen. So waren mit (hydro)geologischen Kenntnissen hygienische Maßnahmen zur Versorgung der Truppe mit einwandfreiem Trinkwasser und den damit verbundenen Brunnenbauten (insbesondere in außereuropäischen Kriegsschauplätzen) unumgänglich nötig. Besondere Bedeutung erlangten im 1. Weltkrieg rohstoffgeologische Analysen. Diese sollten die Importabhängigkeit von Staaten feststellen und gegebenenfalls Gegenmaßnahmen einleiten. Für die Truppen war vor allem die Nachschubversorgung mit mineralischen Baustoffen zur Errichtung von Straßen, Unterständen oder Stellungen zu decken. Daher entschied man sich seitens des Militärs zur Abhaltung von Kursen zur „Kriegsgeologie“. Die Organisation des Kriegsvermessungswesens in Österreich wurde bis zum Herbst 1917 offiziell als Kriegsmapping bezeichnet. Leiter des österreichischen Kriegsvermessungswesens war der Geograph und Oberst des Generalstabs Hubert GINZEL (1874-1950). Zu den wichtigsten Aufgaben des Militärgeographischen Instituts zählte die Versorgung der k. u. k. Truppen mit Kartenmaterial, in weiterer Folge auch die geologische Bearbeitung der einzelnen Einsatzräume. So entstanden wissenschaftliche Studien zur erd- und felsbaulichen Problematik des Stellungskrieges, zur Geländetauglichkeit, zum Stollenbau und Minenkrieg sowie zur Wirkung von Geschoßen auf Gesteine und Böden (SCHRAMM, 2006, S. 18-24). Einige bedeutende österreichische Geologen, wie etwa Julius PIA, Robert SCHWINNER und Arthur WINKLER-HERMADEN, haben vor allem während der beiden letzten Kriegsjahre geologische Kartierungen oder Gutachten

erstellt. Mit dem 2. Weltkrieg wurde die Bedeutung der „Wehrgeologie“ zusätzlich durch die Bewertung der Standfestigkeit des Untergrundes für Festungsbauten und der Befahrbarkeit durch Panzer gesteigert. Aber auch die Rohstoff-Sicherung wurde mit der langen Kriegsdauer von zunehmender Bedeutung und so kann nicht verwundern, dass besonderes Augenmerk auf die Lagerstätten besetzter Länder gelegt wurde. Nach dem 2. Weltkrieg gehörte einerseits die Vorbereitung von militärischen Übungen andererseits die Planung und Errichtung von Stützpunkten, Straßen und Eisenbahnlinien zu den Aufgaben der MilGeologie. Zunehmend spielte der Umweltschutz eine wichtige Rolle, ebenso die Auswertung der Daten von Erdbebenbeobachtungssatelliten. Darüber hinaus wächst die Bedeutung der MilGeologie durch die Auslandseinsätze des Bundesheeres im Rahmen zivil-militärischer Zusammenarbeit. Dazu zählen Aufbau von Trinkwasser- und Stromversorgung, Abwasserentsorgung oder die Errichtung von Straßen. Innerhalb des Österreichischen Bundesheeres übernimmt das Institut für Militärisches Geowesen als Kompetenzzentrum für Geografie, Geoinformation und Kartografie die notwendigen Aufgaben.

#### **Literatur:**

- ANGETTER, D. (2009): Geologische Aspekte in der Kriegführung des Ersten Weltkriegs. - Jb. Geol. B.-A., 149, 291-300, Wien.
- SCHRAMM, J. M. (2006): Gelände & Untergrund das Operationsfeld der Militärgeologie. – MILGEO, 8, 208 S., Wien.



## **Die k. k. Geologische Reichsanstalt in den ersten Jahrzehnten ihres Wirkens – Ergebnisse eines Forschungsseminars**

Christoph Boden<sup>1</sup>, Peter Garschall<sup>2</sup>, Herbert Kovacic<sup>3</sup>, Johannes Mattes<sup>4</sup>, Elke Meyer<sup>5</sup>,  
Marianne Klemun<sup>6</sup> & Thomas Hofmann<sup>7</sup>

<sup>1</sup> A-1030 Wien, Kleingasse 6-18/4/5; e-mail: christoph.boden@chello.at

<sup>2</sup> A-1060 Wien, Gumpendorfer Straße 114 A/27; e-mail: peter\_garschall@yahoo.de

<sup>3</sup> A-2301 Groß-Enzersdorf, Ziegelofenstraße 38; e-mail: herbert.kovacic@gmx.at

<sup>4</sup> A-1080 Wien, Florianigasse 37/9; e-mail: Johannes.mattes@univie.ac.at

<sup>5</sup> A-1090 Wien, Nußgasse 4/25; e-mail: elke.meyer@gmail.com // elke.meyer@univie.ac.at

<sup>6</sup> Institut für Geschichte, Universität Wien, A-1010 Wien, Universitätsring 1; e-mail: marianne.klemun@univie.ac.at

<sup>7</sup> Geologische Bundesanstalt, A-1030 Wien, Neulinggasse 38; e-mail: thomas.hofmann@geologie.ac.at

Im Sommersemester 2011 war die 1849 gegründete k. k. Geologische Reichsanstalt, die nunmehrige Geologische Bundesanstalt (GBA), Gegenstand eines Forschungsseminars, das im Rahmen der Studienrichtung Geschichte an der Universität Wien abgehalten wurde. Der Titel der Lehrveranstaltung, die teilweise in den Räumen der Bibliothek der GBA stattfand, lautete: „*Staat – Nation – Wissenschaft – Individuum*.“ Diese Thematik sollte am Beispiel der k. k. Geologischen Reichsanstalt mit ihren vielfältigen Aufgaben erarbeitet werden. Ziel war es u.a. auch, die reichen Bestände des Archivs der GBA einer jungen Generation von Historikerinnen und Historikern nahezubringen und ihnen die Möglichkeit zu bieten, im Archiv erste Erfahrungen zu machen. Gleichzeitig sollte die Möglichkeit einer Publikation die Motivation zur Arbeit erhöhen.