

Beispiele wehrgeologischer Aufgaben im 2. Weltkrieg

von

Hermann HÄUSLER

mit 1 Abbildung

Schlüsselwörter:

Wehrgeologie

1. Weltkrieg

2. Weltkrieg

Wehrgeologengruppe

Wehrgeologenstelle

Organisation Todt (OT)

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hermann Häusler
Institut für Geologie
Universität Wien
Universitätsstraße 7
A-1010 Wien

Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr.	32	S. 125--136	Wien, 1986
---------------------------------------	----	-------------	------------

Inhalt

1.0 Zusammenfassung, Abstract	126
2.0 Einleitung	126
3.0 Zur Entwicklung der Wehrgeologie	126
4.0 Gliederung und Aufgaben der Wehrgeologie im 2. Weltkrieg	127
5.0 Literatur	135
Dank	136

1.0 Zusammenfassung

Während die Wehrgeologie im Deutschen Reich während des 1. Weltkrieges dem Kriegsvermessungswesen des Heeres angegliedert war, befand sich der Leitende Heeresgeologe im 2. Weltkrieg beim General der Pioniere und Festungen im Oberkommando des Heeres. Die Wehrgeologenstellen des Heeres wurden nach Bedarf z. B. den Festungspionier-Kommanden oder den „Höheren Pionierführern“ der Armeekommanden zugeteilt. Einige Beispiele wehrgeologischer Tätigkeit werden von verschiedenen Frontabschnitten angeführt.

Abstract

This article is about typical examples of geological war-activities within several theaters of operations during World War II. While the German war-geologists of World War I were incorporated into the "Kriegsvermessungswesen" the "Leitende Heeresgeologe" of World War II was under the command of the General in Charge of Pioneer and Forts responsible to the Army High Command. In case of necessity the posts of army-geologists were appointed e. g. to the Chief of Fort-Pioneer or to the higher advanced pioneer-leaders in the staff of army-commands.

2.0 Einleitung

Die kurzgefaßten Beispiele angewandter geologischer Arbeiten während des zweiten Weltkrieges sind ein Auszug einer Dokumentation unveröffentlichter Unterlagen und Mitteilungen von etwa 50 ehemaligen Wehrgeologen, die heute noch in Österreich und in der Bundesrepublik Deutschland leben. Diese Unterlagen des wehrgeologischen Archivs bilden wertvolle historische Ergänzungen zu den publizierten wehrgeologischen Arbeiten sowie Dokumenten, die sich in einigen in- und ausländischen Archiven befinden.

3.0 Zur Entwicklung der Wehrgeologie

Erste Anregungen von W. KRANZ, künftig Militärgeologen für Mobilmachungsvorarbeiten einzusetzen, schlugen bereits 1913 fehl. Die Königliche Preußische Geologische Landesanstalt war jedoch schon Anfang März 1914 bereit, die Schaffung von Mi-

litärgeologenstellen zu unterstützen. Auch die von W. KRANZ im März 1914 auf dem Militärdienstweg eingereichte „Denkschrift über die Notwendigkeit etatsmäßiger Militärgeologen für den Festungsbau und die Vorbereitung des Festungskrieges“ blieb ohne Wirkung (W. KRANZ, 1927).

Erst nach dem Übergang von einem Bewegungskrieg zu einem Stellungskrieg wurden im 1. Weltkrieg auch von militärischer Seite geologische Beratungen gefordert. Nach anfänglichen Problemen wurde eine „Kriegsgeologie“ als Organisationsform in das Kriegsvermessungswesen einbezogen (O. ALBRECHT, 1969, S. 44 f.). Am 6. 9. 1916 kamen die ersten 50 Geologen zu den Vermessungsabteilungen. Jede Vermessungsabteilung erhielt eine „Geologengruppe“, den Generalkommandos und Divisionen wurden „Geologenstellen“ zugeteilt. Während des Krieges fungierte die Geologische Abteilung der Preußischen Landesaufnahme mit ihren Zweigstellen in Straßburg und Lille als „Geologische Auskunftsstelle“ und versorgte die Geologen der Kriegsschauplätze mit allen nötigen fachlichen Informationen. Der III. Teil der Kriegs-Vermessungs-Vorschrift über die Kriegsgeologie, herausgegeben im Auftrag des Chefs des Generalstabes des Feldheeres durch den Chef des Kriegs-Vermessungswesens am 15. Januar 1918, enthält z. B. eine Feldanweisung für die Feldgeologen des Kriegsvermessungswesens (Kr. Verm.V, Ziffer 49–53).

Wie einem unveröffentlichten Bericht von E. KRAUS (1918) über die geologische und kriegsgeologische Übersicht des Operationsgebietes der Armeeabteilung B zu entnehmen ist, befanden sich z. B. unter Leitung der bei der Vermessungsabteilung 13 in Colmar befindlichen Geologengruppe mehrere geologische Frontberatungsstellen. Von den 12 Geologen der fünf Beratungsstellen mit den Standorten „Kaysersberg, Wasserburg, Gehweiler, Mühlhausen und Waldighofen“ wurden in der Zeit von Nov. 1916 bis Okt. 1918 über 1000 schriftliche und mündliche wehrgeologische Beratungen für Fragen der militärischen Wasserversorgung, Rohstoffversorgung sowie Stellungsbau und Minierkrieg etc. durchgeführt.

Die geologischen Unterlagen wurden auch in Form mehrfärbiger thematischer Karten 1 : 25.000 oder 1 : 50.000 gedruckt und betrafen z. B.: Stellungsbaukarten, Grundwasserkarten, Entwässerungskarten, Wasserversorgungskarten, Minierkarten, Steinschlag- und Lawinenkarten, Splitterwirkungskarten, Geländegangbarkeitskarten, Tankkarten (Panzerbeurteilung) etc. (s. W. WOCHINGER, 1919).

Insgesamt waren nach W. KRANZ (1943) während des 1. Weltkrieges etwa 200 Geologen zur Beurteilung der Untergrunds-, Gesteins- und Wasserverhältnisse aber auch von Rohstoffen für militärische Zwecke im Heeresdienst tätig.

4.0 Gliederung und Aufgaben der Wehrgeologie im 2. Weltkrieg

In der Zwischenkriegszeit wurden mehrere Lehrbücher über die Wehrgeologie veröffentlicht (E. WASMUND 1937; W. KRANZ 1938; K. BÜLOW et al. 1938; C. MORDZIOL 1938). Auch in Einzelarbeiten wurde auf die Notwendigkeit wehrgeologischer Kenntnisse hingewiesen (J. STINY & O. KÜHN 1937).

Ab 1937 begann E. KRAUS mit dem Aufbau eines Wehrgeologischen Dienstes in der Deutschen Wehrmacht.

Im Oktober 1939 kam es in Mülheim zu einem ersten offiziellen Zusammentreffen jener Wehrgeologen, die bereits friedensmäßig im Mobilmachungsplan erfaßt worden sind. Als Leiter von Wehrgeologenstellen waren ordentliche und außerordentliche

Universitätsprofessoren vorgesehen. Eine erste wehrgeologische Ausbildung der Geologie-Assistenten und älteren Studenten wurde von dem Geologie-Professor und Offizier K. RODE betrieben.

Die aufgestellten Wehrgeologenstellen bestanden bereits aus je 9 Mann (Leiter, Stellvertreter, 3 Mitarbeiter meist im UO-Rand, Kraftfahrer etc.). Sie waren vollmotorisiert und hatten eine eigene Feldpostnummer.

Die praktische Ausbildung der ersten jüngeren Wehrgeologen erfolgte von Ende November 1939 bis Jänner 1940 bei der Minierung größerer Luftschutzunterstände in den Braunkohletagbaubetrieben der Niederrheinischen Bucht. Diese ersten kriegsmäßigen Einsätze, bei denen Pioniere, Bergleute, Vermessungstechniker und Geologen zusammenarbeiteten, wurden auch im Film (8 mm Schmalfilm) festgehalten. Die fertiggestellten Anlagen wurden auch von den Teilnehmern des Aachener Wehrgeologenkurses 1940 besucht.

Der 1. Wehrgeologische Kurs dauerte in Aachen vom 15. – 20. 1. 1940. Insgesamt wurden 1940 fünf wehrgeologische Lehrgänge in Aachen, Gießen und Tübingen gehalten. Der Abschlußband des 6. Wehrgeologischen Lehrganges in Heidelberg berichtet bereits über erste wehrgeologische Erfahrungen im Bewegungskrieg und in den besetzten Gebieten. Anfangs wurden die Wehrgeologenstellen noch mit jüngeren Geowissenschaftlern von Universitätsinsituten und den Reichsanstalten besetzt. Im Laufe des Krieges wurde eine nicht unbeträchtliche Anzahl aber völlig unsystematisch – erst bei Bedarf auf dem Wege der Umfrage unter den Soldaten von der Truppe weg zu den verschiedenen Stäben beordert. Teilweise waren Geologen trotz ihrer wehrgeologischer Arbeiten vor dem Krieg von der Wehrmacht als Soldaten wie z. B. Kraftfahrer (O. SICKENBERG) oder Zahlmeister (L. WALDMANN) eingezogen worden, bevor sie, häufig nach einem zufälligen Zusammentreffen mit eingesetzten Wehrgeologen oder auf Empfehlung über die Wehrgeologenkompanie, zu einer Wehrgeologenstelle gelangten.

Die Heeresgeologie unterstand im 2. Weltkrieg nicht mehr dem Chef des Kriegskarten- und Vermessungswesens, sondern der Leitende Heeresgeologe wie z. B. E. KRAUS oder später W. v. SEIDLITZ war während des Krieges gliederungsmäßig beim General der Pioniere und Festungen (InFestGeol. = Inspektion der Festungen Geologie).

Der Zentralstelle für Wehrgeologie, dem Wehrgeologenstab, der seinen Sitz in Berlin-Wannsee, in der Villa des ehemaligen französischen Botschafters Francois Poncet, Am kleinen Wannsee 13, hatte, gehörten zwischen 50 und 60 Mitarbeiter an. Der „Kern“ bestand aus 5–6 älteren Geologen. Dazu kamen mehr oder weniger ausgebildete jüngere Wehrgeologen sowie Zeichner, Photographen, Übersetzer, Schreibkräfte und Gefangene als Übersetzungshelfer. Entsprechend den Kriegsschauplätzen gliederte sich der Stab in die Hauptabteilungen: Ostfront, Norwegen, Westen, Süd-Osten, Afrika und ab Sommer 1943: Italien. Zusätzlich gab es die Fachreferate für Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Geophysik.

Die eigentliche Tätigkeit des Wehrgeologenstabes Wannsee war die Versorgung der im Einsatz befindlichen Wehrgeologenstellen mit Literatúrauszügen und sonstigen wissenschaftlichen Unterlagen, soweit sie nicht von den universitären Geologen-Auskunftsstellen (GAUST) oder von den Wehrgeologen selbst im jeweiligen Gebiet erreichbar waren.

Die Wehrgeologie war zu Kriegsbeginn Heeresgeologie, zu der erst im Laufe des Krieges und im Zuge der ständigen Eroberungsfeldzüge Wehrgeologen bei der Luftwaffe, bei der Organisation Todt und auch bei der Waffen-SS hinzukamen.

Die Verwendung von Wehrgeologen bei der Truppe war zu Kriegsbeginn keineswegs selbstverständlich und bei manchen Armee-Kommanden noch unbekannt, da durch dringliche Divisionsbefehle z.B. noch Wünschelrutengänger von der Truppe freigestellt und für Untergrund- und Wasserfragen eingesetzt wurden.

Vor dem Angriff auf die Maginotlinie waren Wehrgeologen z. B. mit der Vorbereitung zur Gangbarmachung der Aufmarschwege und Bereitstellungsräume für die Division vor Warst und Kappe befaßt. Dazu zählte auch die Beratung beim Bau von Knüppeldämmen im Ansumpfungsgebiet der Maginotlinie sowie die Beratung der Munitionswahl schwerer Artilleriegeschosse für die angesumpften Räume.

Nach Beendigung des Westfeldzuges waren die kleinsten selbständigen wehrgeologischen Einheiten sogenannte Wehrgeologen-Erkundungstrupps, die im Einsatzbereich einer Armee zu einer Wehrgeologengruppe gehörten. Die Aufteilung der verschiedenen Wehrgeologen-Erkundungstrupps ist gemäß einer Aufstellung von InFestGeol vom 20. 8. 1940 in Abb. 1 dargestellt.

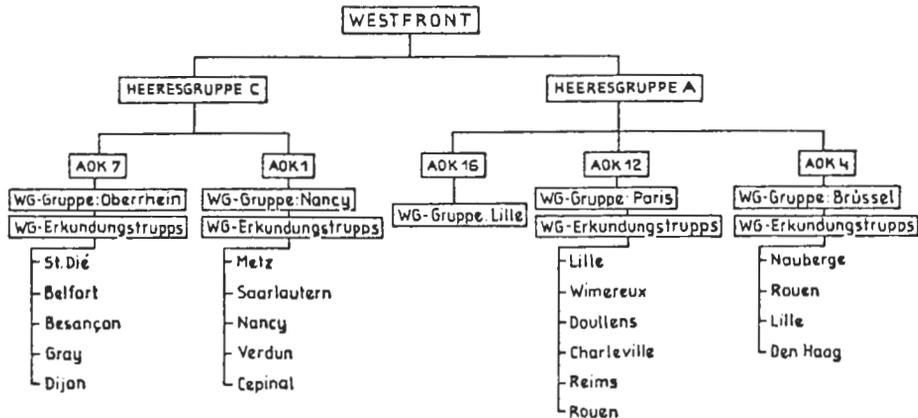


Abb. 1: Gliederung der Wehrgeologengruppen an der Westfront nach Beendigung des Westfeldzuges 1940 (AOK = Armeekommando).

Neben den fünf Wehrgeologengruppen im Westen bestand außerdem unter dem Inspekteur für Ostbefestigungen die Wehrgeologengruppe Königsberg/Preußen. Diese Wehrgeologengruppe umfaßte bereits 1940 erstmals Wehrgeologenstellen, und zwar:

- Wehrgeologenstelle 1: Warschau bei Festungspionierstab 6
- Wehrgeologenstelle 2: Pulaww bei Festungspionierstab 16
- Wehrgeologenstelle 3: Annopol
- Wehrgeologenstelle 4: Jaroslaw
- Wehrgeologenstelle 5: Dynow

Gemäß der Verfügung des Allgemeinen Heeresamtes AHA/Ia(II)Nr. 1353/41, geheime Kommandosache vom 29. 3. 41 wurden mit Wirksamkeit vom 15. 4. 1941 die bisherigen Wehrgeologengruppen und -stellen völlig neu gegliedert. Anstelle der fünf Wehrgeologengruppen im Westen traten nun 25 Wehrgeologenstellen (WG-Stellen), die mit Verfügung vom 23. 10. 1941 um die WG-Stellen 26–32 ergänzt wurden. Die folgende Liste gibt einen Überblick über die Unterstellung der Wehrgeologenstellen 1–32 nach der deutschen Sommeroffensive 1942, deren Ziel die Eroberung der Erdölfelder des Kaukasus und die Eroberung des Rüstungs- und Verkehrszentrums Stalingrad war und basiert auf dem Befehl des Oberkommandes des Heeres Nr. 714/42, geheime Kommandosache vom 10. 11. 1942.

Es waren unterstellt:

Wehrgeologenstelle 1: dem Festungspionierkommandeur XIX

- Wehrgeologenstelle 2: dem Panzerarmeeoberkommando 2 (Raum Brjansk)
 Wehrgeologenstelle 3: dem Festungspionierkommandeur XV
 Wehrgeologenstelle 4: dem Festungspionierkommandeur XVIII
 Wehrgeologenstelle 5: dem Festungspionierkommandeur XVIII
 Wehrgeologenstelle 6: der Wehrgeologen Lehr- und Gerätestelle Sternberg/Neumark (zwecks Auffrischung und Ausrüstung für anderweitigen Einsatz)
 Wehrgeologenstelle 7: dem Wehrbefehlshaber Ukraine
 Wehrgeologenstelle 8: dem Generalkommando zur besonderen Verwendung
 Wehrgeologenstelle 9: dem Wehrbefehlshaber Ostland
 Wehrgeologenstelle 10: dem Wehrbefehlshaber Südost
 Wehrgeologenstelle 11: dem Armeeoberkommando 16 (Raum Lettland)
 Wehrgeologenstelle 12: der Deutsch-Italienischen Panzerarmee in Nordafrika
 Wehrgeologenstelle 13: dem Armeeoberkommando 9 (Weißrußland, Raum Smolensk)
 Wehrgeologenstelle 14: dem Armeeoberkommando 17 (Raum Ukraine, Stalino)
 Wehrgeologenstelle 15: dem Militärbefehlshaber in Belgien und Nordfrankreich
 Wehrgeologenstelle 16: dem Armeeoberkommando 11 (Küstengebiet Schwarzes Meer – Asowsches Meer)
 Wehrgeologenstelle 17: dem Festungspionierkommandeur XIV
 Wehrgeologenstelle 18: dem Festungspionierkommandeur XVII
 Wehrgeologenstelle 19: dem Festungspionierkommandeur I
 Wehrgeologenstelle 20: dem Heeresgruppenkommando Mitte
 Wehrgeologenstelle 21: dem Armeeoberkommando 18 (Raum Estland – Leningrad)
 Wehrgeologenstelle 22: dem Festungspionierkommandeur XVI
 Wehrgeologenstelle 23: dem Armeeoberkommando 2
 Wehrgeologenstelle 24: dem Festungspionierkommandeur II
 Wehrgeologenstelle 25: dem Armeeoberkommando 6 (Raum Ukraine)
 Wehrgeologenstelle 26: dem Festungspionierkommandeur IV
 Wehrgeologenstelle 27: dem Gebirgsarmeeoberkommando 20 (Raum Norwegen)
 Wehrgeologenstelle 28: dem Panzerarmeeoberkommando 3 (Raum Weißrußland – Moskau)
 Wehrgeologenstelle 29: der Inspektion der Festungen im Oberkommando des Heeres; Wehrgeologen-Lehr- und Gerätestelle Berlin-Wannsee (dieser Wehrgeologenstab war die Zentralstelle für Wehrgeologie)
 Wehrgeologenstelle 30: dem Festungspionierkommandeur XIX
 Wehrgeologenstelle 31: dem Festungspionierkommandeur XV
 Wehrgeologenstelle 32: dem Heeresgruppenkommando A (Raum Stalino-Rostow-Kuban-Meikop)

Die Wehrgeologenstellen der Armeeoberkommanden (AOKs) waren meist dem „Höheren Pionierführer“ (HöPiFü) zugeteilt und wurden nach operativen Gesichtspunkten 1942 vorwiegend am östlichen Kriegsschauplatz eingesetzt. In den bereits besetzten Gebieten wurden die Wehrgeologenstellen hauptsächlich den Festungspionierkommandeuren und Militärbefehlshabern sowie den Luftgaukommanden zugeteilt.

Mit Verfügung vom 30. 9. 43 wurden die Wehrgeologenstellen 33–35 und mit Verfügung vom 19. 11. 43 letztlich die Wehrgeologenstellen 36–40 aufgestellt.

Nach ihrer Aufstellung wurden einzelne Wehrgeologenstellen später aufgefrischt und teilweise bei anderen Kommandostellen eingesetzt.

Im Zuge des Unternehmens „Barbarossa“ 1941/1942 waren Wehrgeologenstellen somit den Panzerarmeen der Heeresgruppen Nord, Mitte und Süd zugeteilt. In den Armeeoberkommanden der 1. Panzerarmee der Heeresgruppe Süd, der 2. Panzerarmee der Heeresgruppe Mitte und der 3. und 4. Panzerarmee der Heeresgruppe Nord hatten Wehrgeologen sowohl in den Angriffsphasen, als auch in Verteidigungsstellungen in Rußland und in den Rückzugslinien bis in die Karpaten und bis zur Oderlinie Gelände- und Untergrundbeurteilungen bezüglich Befahrbarkeit, Stellungsbau, Anlage von Panzerhindernissen, Entwässerungen und Wasserversorgung etc. durchzuführen. Berichte über Schlamm-schlachten „im Dreck und Sumpf“ der Ukraine (K. HAMPE, 1942) sowie über die Hindernisse der riesigen Sumpflandschaften (z. B. Pripjet-Sümpfe) sind allgemein bekannt.

Für die rasche Erstellung von Befahrbarkeitskarten in mittleren Maßstäben wurden einerseits russische topographische Karten 1 : 100.000 und 1 : 200.000 ausgewertet und schon mit „gesundem Menschenverstand“ Gewässernetz, Mooregebiete und Morphologie unter Berücksichtigung geologischer und bodenkundlicher Kenntnisse wie Gesteinsuntergrund und Verwitterungsdecke beurteilt.

Im Bereich des Ilmensees in den Pripjetsümpfen, wo nur Holzprügelstraßen vorhanden waren, fielen dem Wehrgeologen neben geomorphologischen Erkundungen auch geographische Erhebungen der Fahrwege zu, auf denen die Fahrzeuge der Wehrgeologenstelle oft genug selbst stecken geblieben sind, was letztlich praktische Hinweise auf Beurteilungskriterien für die Befahrbarkeit durch Räderfahrzeuge zuließ. Es blieb der Initiative der einzelnen Wehrgeologen überlassen, neben einer rein qualitativen Geländebeurteilung auch halbquantitative Kriterien zur Beurteilung der Geländebefahrbarkeit zu entwickeln. So hat sich im Einsatzbereich der 1. Panzerarmee in einem Korpsabschnitt in den Partisanenwäldern von Kielce in der Lysa Gora südlich von Warschau, im sogenannten Weichselbogen, eine rasche Prüfmethode bewährt, die auf dem Prinzip der Stempel Eindringtiefe in kp/cm^2 bei konstanter Belastung beruhte und die eine Abschätzung zuließ, wo mit einem Vordringen des russischen Panzers T 34 gerechnet werden mußte, aber andererseits der deutsche Panzer Tiger nicht mehr fahren konnte. Durch Böschungsfahrversuche mit Räderfahrzeugen konnte ebenfalls grob eine Grenzsteigung für russische Fahrzeuge und Fahrzeuge der deutschen Wehrmacht ermittelt werden.

Von der Wehrgeologenstelle 28 beim Armeeoberkommando der 3. Panzerarmee mußten im Raum Witebsk, ebenfalls im Partisanengebiet, in dem zwei russische Divisionen versprengt waren, neben der Beurteilung der Geländebefahrbarkeit für leichte und schwere Panzer auch die Beurteilung gefrorener Seen für Begehungen und Befahrungen sowie als Notlandeplätze für leichte Flugzeuge, wie z. B. für den Fieseler Storch durchgeführt werden. In einfacher Weise wurden mit einem großen Fuchsschwanz Streifen aus dem Eis gesägt und die Veränderung der Eisdicke beobachtet.

Es war bekannt, daß die Rote Armee für die Beurteilung der Frosttiefe sowie des Zufrierens und Auftauens der Moore auf Grund langjähriger Wetterbeobachtungen eine „Faustformel“ entwickelt hatte.

Sogenannte „geobotanische Befahrbarkeitskarten“ z. B. des Pripjet-Gebietes basierten auf einer vegetationskundlichen Auswertung des Luftbildmaterials und wurden noch in den letzten Kriegsmonaten von der Zentralstelle Berlin an die Wehrgeologen ausgegeben.

Von der Wehrgeologenstelle Orel wurde im Oka-Gebiet eine wehrgeologische Karte der möglichen Hochwassergrenzen gezeichnet, indem morphologisch jene Isohypsen ermittelt wurden, die von dem langjährig bekannten Wasserspiegelanstieg nach der Schneeschmelze erreicht wurden. Für eine Gesamtdauer von etwa 14 Tagen war nach dem Winter mit den Wässern der Schneeschmelze und der Frühjahrsregen zu rechnen. Diese natürliche potentielle Überflutungskarte ist vom Heer auch für den Stellungsbau berücksichtigt worden, hatte aber im speziellen Fall taktisch und operativ letztlich keine Auswirkung, da die russische Offensive noch vor dem Beginn der Frühjahrs-hochwässer erfolgte.

Während der Schneeschmelze wurde der Frostboden nur oberflächlich aufgetaut, das Wasser konnte aber nicht in den darunter befindlichen gefrorenen Boden versickern, sodaß die Schützengräben unter Wasser gerieten. Die Vorschläge der Wehrgeologenstelle Orel, das äußerst flache Gelände durch ein Grabensystem zu entwässern,

konnte dann wegen des Mangels an Arbeitskräften nicht mehr durchgeführt werden.

Da die Wehrgeologen häufig die jahreszeitlich und witterungsbedingten Zustandsveränderungen des Bodens zu beurteilen hatten, bestand ein enger Kontakt mit meteorologischen Stellen, wobei es ein Vorteil war, daß zahlreiche Wehrgeologen sprachkundig waren und an wissenschaftlichen Instituten in Rußland auch die nötigen Daten beschaffen und auswerten konnten. Da die Wehrgeologenstellen im Osten ständig in Bewegung waren und es keine zentrale Geologenauskunftsstelle (GAuST) wie für den französischen Raum (GAuST Heidelberg) oder den Südostraum (GAuST Wien) gab, waren die Wehrgeologen auf Informationen aus den landeseigenen Bibliotheken etc. angewiesen.

Während des Rückzuges der Deutschen Wehrmacht aus dem russischen Raum waren immer wieder Rückzugslinien wehrgeologisch zu erkunden und zu beurteilen.

Auch in Weißrußland, im Mittelabschnitt der Front, mußten von Wehrgeologen die von den Armeestäben vorgesehenen und in den operativen Karten eingezeichneten Auffangstellungen begangen, begutachtet und Änderungen vorgeschlagen werden. Das Gelände wurde in Hinblick auf Begehbarkeit und Befahrbarkeit flächenhaft beurteilt. Anschließend wurden Panzerhindernisse in Form künstlicher Versteilungen der Hänge oder Anlage nasser Panzergräben vorgeschlagen.

Bei diesen Beurteilungen waren alle Maßnahmen auf den russischen Panzer T 34 gerichtet. Wo vorhanden, wurden auch große Gesteinsblöcke im Dreiecksverband für die passive Panzerabwehr eingesetzt.

Auch in den im Bereich der Flyschzone des Karpatenrandes gelegenen Wäldern führten Wehrgeologen wochenlange Erkundungen für den Stellungs- und Grabenbau durch.

Neben einer morphologischen Beurteilung der Oder als Rückzugslinie wurde auch die Möglichkeit untersucht, mittels einer akkumulierenden Flutwelle russische Untertunneltunnels und Brücken zu zerstören, wofür ein Flutwellenplan der oberschlesischen Talsperren ausgearbeitet wurde.

Ein Wehrgeologe ist nach den Einsätzen von der Truppe weg in das Oberkommando des Heeres versetzt worden, um in der zentralen Wehrgeologenstelle im Auftrag von W. v. SEIDLITZ die Panzerabwehr von Berlin wehrgeologisch zu planen.

Mindestens ein weiterer Geologe war mit der Detailerkundung einer Überflutung des Havellandes als Hindernis gegen russische Angriffe befaßt. Zu diesem Zweck wurde die Funktion und Wirkungsweise der Schleusenanlagen in den künstlich kanalisierten eiszeitlichen Urstromtälern überprüft.

Der Baudirektion des Luftgaukommandos 8 in Breslau (später Krakau), zuständig für alle Baubelange im Südtel der Ostfront, war ein Wehrgeologe zugeteilt, der sich um Belange der Wasserversorgung, eines Ausbaues der Landebahnen für den Einsatz der ersten Düsenjäger und um Bereitstellung von Zementersatzmaterial zu kümmern hatte. Für die Verwendung von Betonkies wurden Kiese aus bestimmten Gruben nahe Krakau im Labor auf Korngrößenverteilung und Würfeldruckfestigkeit untersucht. Als Ersatzmaterial für Zement wurde z. B. für den Erdstraßenbau neben den Landepisten eine bestimmte Schotter-Kies-Lehm-Mischung gefunden, bei der der Straßenbelag auch nach Regenfällen noch halbwegs befahrbar war. Auf Grund dieser Arbeiten wurde der eingesetzte Wehrgeologe scherzhaft auch als der „Kiesd doktor“ bezeichnet.

Auch im Rahmen von Luftwaffenfeldbataillonen z. B. bei Smolensk, wo in der Nähe der Hauptkampflinie (HKL) unterirdische getarnte Holzbauten als Unterkünfte und Lager gebaut wurden, sind zuerst vom Wehrgeologen durch Bohrungen jene Be-

reiche ausgesucht worden, die nicht mehr vom Grundwasser beeinflusst wurden.

Die wehrgeologische Abteilung des Luftgaukommandos Norwegen wurde hauptsächlich für Fragen der Untergrundbeurteilung und Erweiterung von Flugplätzen sowie Fragen der Wasserversorgung herangezogen.

Wissenschaftliche Unterlagen, Karten und Informationen über Norwegen erhielten die Wehrgeologen in der Norwegischen Geologischen Landesanstalt in Oslo und am Museum in Tromsø. In einem zentralen Erdbaulabor in Oslo wurden routinemäßig Sedimentuntersuchungen durchgeführt, sowie Siebkurven und die Druck- und Scherfestigkeit von Tonen etc. ermittelt.

Da das Problem des Zementnachsches im Verlauf des Krieges immer größer wurde, wurde auch hier ein sogenannter Ersatzzement entwickelt, der nach seiner Verfestigung eine harte und tragfähige Schichte ergab.

Vom Befestigungsbaustab wurde 1942 eine Überprüfung bestehender unterirdischer Hohlräume für den Küstenbereich angeordnet, wobei die Bombensicherheit zu beurteilen und Ausbauvorschläge zu machen waren. Dabei wurden Versuche mit lockerem Zerschellergestein durchgeführt, indem grobes Material verschiedener Gesteinsarten in Drahtnetzen zusammengehalten wurde. Dadurch sollte die Sprengwirkung der Bomben herabgesetzt werden. Zerschellergesteine wurden z. B. um Flakstellungen und Bunker aufgebracht.

Von der zentralen Wehrgeologenstelle im Luftgaukommando Oslo wurden Baugrundkarten 1 : 10.000 vorbereitet, da die thixotropen quartären „Eismeertone“ im Küstenbereich äußerst rutschungsgefährdet waren.

Für die Anlage von Trockendocks für Schlachtschiffe und den Bau von U-Bootbunkern wurden ebenfalls bereits in der Planungsphase geologische Untersuchungen durchgeführt.

Für den U-Boot-Bunkerbau bei Stavanger wurde u. a. von Wehrgeologen die Felsmorphologie für Gründungen und Fundierungen bis 40 m Wassertiefe untersucht.

Bahnlinien zu den Trockendocks wurden ebenso geologisch untersucht wie die Trinkwasserversorgung für die Arbeiterlager beim Bau des Atlantikwalls.

Von Trondheim aus wurde die „Expedition Hopseidet“ gestartet, die einen Kanaldurchstich der ca. 600 m breiten Halbinsel Hopseidet für die Schifffahrt vorbereiten sollte. Neben Wasserspiegelmessungen, Wetterbeobachtungen, einer Untersuchung der Bodenbeschaffenheit und der Planung des Sprengmittel- und Baustahlverbrauches wurde in diesem Zusammenhang auch der Bau eines Kraftwerkes geplant.

Bei Felssprengungen für den Straßen- und Eisenbahnbau (z. B. Bahntrasse Schweden-Norwegen über Narvik) traten Probleme auf, die auf die starken Spannungserscheinungen im Kristallgestein zurückzuführen waren (und die 2–3 Wochen lang anhielten).

Aus dem Gesprächskreis einiger Wehrgeologen über diese geomechanischen Probleme hat sich nach dem Krieg der „Salzburger Kreis“ österreichischer Felsmechaniker und Ingenieurgeologen entwickelt.

Vor dem Einsatz der Wehrgeologenstelle 12 beim Deutschen Akrikakorps wurde die Inspektion der Festungen (Geologie) in Berlin im Juli 1941 über 1) Arbeitsmöglichkeiten der Wehrgeologie in den Subtropen, 2) über bestehende wehrgeologische Erfahrungen in Trockengebieten und 3) über einen für die Truppe zweckdienlichen Einsatz der Wehrgeologie informiert.

Gerade der vorausschauenden Beurteilung der Wasserversorgung in Wüstengebieten, des Stellungsbaues, der fehlenden Bodendecke und Vegetation sowie der Beurtei-

lung der Befahrbarkeit unbefestigter Straßen und Dünenstrecken kam größte Bedeutung zu.

Wie in den Küstengebieten Frankreichs und der Niederlande hatten Wehrgeologen der Wehrgeologenstelle Tirana auch ähnliche Probleme der Wasserversorgung und der Wasserentnahme zu lösen. Es durfte den Brunnen nur soviel Wasser entnommen werden, daß sich das Süßwasser nicht mit dem nachdringenden Salzwasser vermischte.

Auch von den Wehrgeologenstellen in Saloniki, Athen und Chania auf Kreta wurden zahlreiche hydrogeologische Fragen bearbeitet.

Auf Kreta wurden Karstquellen, die brackisches Wasser mit einer Sekundenleistung von mehreren m^3 schütteten, zur Stromerzeugung in kleinen Elektrizitätswerken genutzt. Auf Kephallenia trieb das Meerwasser durch Sog und Druck in einem Spaltensystem unterirdische Mühlen an.

Außerhalb der Wehrgeologenstellen waren Wehrgeologen auch im sogenannten „SS-Wehrgeologen-Bataillon“ im Bereich der Südmee unter General Kesselring eingesetzt.

Die wehrgeologischen Aufgaben am südlichen Alpenrand bestanden im Bereich Rovereto–Ala–Trient z. B. in der Beurteilung von Panzersperren sowie der Sperrmöglichkeit von Tälern durch Felsabsprengungen, ferner in einer Beurteilung von Luftlandemöglichkeiten auf Hochplateaus, einer Auswertung geologischer Karten für eine Beurteilung des Beschußverhaltens von Gesteinen und Beurteilung der Gesteine für die Tragfähigkeit von Hohlraumbauten. Es wurden wehrgeologische Karten für die Panzerbefahrbarkeit entworfen, wobei zusätzlich die Tragfähigkeit von Brücken bewertet wurde.

Die Bauorganisation des Westwalles lag fast ausschließlich in den Händen der Organisation Todt (OT), Baugruppe Westwall, wobei rund 100.000 Mann der Festungspionierstäbe und 350.000 Mann der OT beim Bau eingesetzt waren.

Für die Beurteilung ingenieurgeologischer Belange sowie Fragen der Wasserversorgung etc. waren nach SEMMLER (1941) während der Bautätigkeit des Westwalles bis 1941 ca. 25 Wehrgeologen in der Baugruppe Westwall der OT tätig.

Die Planung des Atlantikwalls erfolgte größtenteils durch Festungspioniere des Heeres, der Marine und der Luftwaffe, wobei die Bauausführung auch an Firmen vergeben wurde. Schwere Bunker wurden z. B. im Auftrag des Oberkommandos der Wehrmacht (OKW) von der Organisation Todt errichtet. Die Erkundung der dafür benötigten Rohstoffe stellte eine weitere Aufgabe für Wehrgeologen dar. Im Frühjahr 1943 verarbeiteten am Atlantikwall ca. 400.000 Arbeiter rund 600.000 Kubikmeter Stahlbeton (K. GRASSER & J. STAHLMANN, 1983; R. ROLF, 1983).

Auch die für die U–Boot-Flotte notwendigen Bunker und Reparaturdocks mit Wandstärken von 2,0 oder 3,5 m wurden nicht von der Marine, sondern von der OT gebaut. So wies z. B. der U–Bootbunker von Brest 15 Boxen auf, die 15–20 m breit und ca. 180 m lang waren. Die ursprüngliche Dachstärke von 3,50 m wurde 1944 auf 6 m verstärkt. Neben den Schiffsbunkern wurden in den Häfen der besetzten Gebiete auch Treibstoffvorratsbunker gebaut. Allein für den U–Bootbunker bei Farge nördlich von Bremen benötigte man 500.000 Kubikmeter Stahlbeton.

Auch von den Armeen Frankreichs, der Niederlande, der Sowjetunion und der Vereinigten Staaten von Nordamerika wurden umfangreiche wehrgeologische Aktivitäten während des 2. Weltkrieges bekannt.

In Frankreich bestand bereits vor dem 2. Weltkrieg ein Zentrum der Wissenschaft

aus 2000 Mitarbeitern, das auch die im Kriegsfall auftretenden wissenschaftlichen Fragen zu bearbeiten hatte (CNRSA = Centre national de la Recherche Scientifique Appliquée; E. KRAUS, 1941, S. 8 f.). Die Organisation umfaßte 19 Gruppen, wobei eine Gruppe meist eine Universität umfaßte (z. B. sechs in Paris, je eine in Lille, Nancy, Strasbourg, Dijon, Besancon, Bordeaux, Poitiers, Reims und Saen).

Über die in den Niederlanden geplanten und von den Holländern durchgeführten Überflutungen berichtet Th. OEHLER (1941, S. 23 ff.).

Wie durch Dolmetschenauswertung von russischen Unterlagen im Wehrgeologenstab Berlin/Wannsee bekannt geworden ist, verfügte auch der sowjetische Generalstab z. B. über Befahrbarkeitskarten. Außerdem wurde untersucht, ab welcher Frosttiefe Panzer (wie z. B. der russische T 34) auch über Sümpfe fahren konnten, da Moore und Sumpfgebiete in Westrußland sehr verbreitet sind und fast 20 % der Gesamtfläche Weißrußland ausmachen.

Die Beurteilung über Zufrieren und Auftauen der Moore basierte auf den meteorologischen Unterlagen des Klimainstitutes Minsk über Beginn des Winters, Angaben über Frosttage und die Dauer der Schneedecke, sowie den Angaben des Torfkatasters von Weißrußland.

Für die amerikanische Invasion in der Normandie führte beispielsweise C. T. SNYDER militärgeologische Untersuchungen durch (C. T. SNYDER, 1957). Über die morphologischen und geologischen Untersuchungen der Calvados-Küste, die von einer Sondereinheit zur geologischen Stranderkundung im Jänner 1944 durchgeführt wurden (Operation "Postageable 1") berichtet J. PIEKALKIEWICZ (1979, S. 65 ff.).

5.0 Literatur

- ALBRECHT, O.: Das Kriegsvermessungswesen während des Weltkrieges 1914–18. – Deutsche Geodätische Kommission Bayer. Akad. Wiss., Reihe E, H. 9, 80 S., Kt. 1 : 25.000, München (Beck) 1969.
- BÜLOW, K. v., KRANZ, W. & SONNE, E.: Wehrgeologie. – 170 S., 164 Abb., 5 Anl., Leipzig (Quelle & Meyer) 1938.
- GRASSER, K. & STAHLMANN, J.: Westwall, Maginotlinie, Atlantikwall. Bunker und Festungsbau 1930–1945. – 190 S., zahlr. Abb., Leoni am Starnberger See (Druffel) 1983.
- HAMPE, K.: Im Sumpf und Dreck der Ukraine. – Geol. Rundsch., 33, 58–60, Stuttgart 1942.
- KRANZ, W.: Die Entwicklung der Kriegsgeologie und ihre Bedeutung für die allgemeine angewandte Geologie. – Sonderdruck aus W. KRANZ: Die Geologie im Ingenieur-Baufach, 52 S., Stuttgart (Enke) 1927.
- Technische Wehrgeologie. Wegweiser für Soldaten, Geologen, Techniker, Ärzte, Chemiker und andere Fachleute. – 78 S., 49 Abb., Leipzig (Jänecke) 1938.
- Zur Entwicklung der deutschen technischen Wehrgeologie. – Z. prakt. Geol., 51, 91–92, Halle/Saale 1943.
- KRAUS, E.: Allgemeine Fragen der Wehrgeologie. – (In:) 6. Wehrgeologischer Lehrgang in Heidelberg, 5–9, Berlin (Reichsdruckerei) 1941.
- MORDZIOL, C.: Einführung in die Wehrgeologie. – 102 S., 44 Abb., Bilderanhang, Frankfurt/M. (O. Salle) 1938.
- OEHLER, Th.: Die militärischen Überflutungen in den Niederlanden in alter und

- neuer Zeit. – (In:) 6. Wehrgeologischer Lehrgang in Heidelberg, 23–25, 2 Abb., Berlin (Reichsdruckerei) 1941.
- PIEKALKIEWICZ, J.: Invasion Frankreich 1944. – 320 S., zahlr. Abb., München (Südwest) 1979.
- ROLF, R.: Der Atlantikwall – Perlenschnur aus Stahlbeton. – 223 S., zahlr. Abb., Beetsterzwaag (AMA) 1983.
- SEMLER, E.: Wehrgeologische Erfahrungen in der Trias am Westwall. – (In:) 6. Wehrgeologischer Lehrgang in Heidelberg, 121–124, Berlin (Reichsdruckerei) 1941.
- SNYDER, C. T.: Use of geology in planning the Normandy invasion. – Bull. Geol. Soc. Am., 68, p. 1565, New York 1957.
- STINY, J. & KÜHN, O.: Notwendigkeit und Aufgaben einer Wehrgeologie in Österreich. – Militärwiss. Mitt., 68, 905–908, Wien 1937.
- WASMUND, E.: Wehrgeologie in ihrer Bedeutung für die Landesverteidigung. – 103 S., Berlin (Mittler & Sohn) 1937.
- WOCHINGER, W.: Beitrag zur Geschichte der Ingenieurgeologie unter besonderer Berücksichtigung der Kriegsgeologie. – Veröff. Diss. K. technische Hochschule München, 164 S., Traunstein (Leopoldseder) 1919.

Dank

Allen ehemaligen Wehrgeologen danke ich sehr herzlich für ihre Informationsbereitschaft.

An offiziellen Stellen gilt mein Dank vornehmlich dem Bundesarchiv Freiburg/Breisgau, dem Bundesarchiv Koblenz, der Bibliothek der Pionierschule München und dem Kriegsarchiv Wien.

Manuskript eingelangt am 16. 10. 1985
Manuskript angenommen am 12. 12. 1985