



Nachruf

auf

JOSEPH KNAUER

(1880—1966)

J. Knauer

Am 31. August 1966 verschied in München nach kurzer Krankheit der ehemalige Regierungsgeologe des Bayer. Geologischen Landesamtes und außerplanmäßige Professor für Geologie und Paläontologie an der Technischen Hochschule in München, Dr. phil. JOSEPH KNAUER, im 87. Lebensjahr. Er folgte nach knapp 7 Monaten seiner Gattin, die am 17. Januar 1966 verstorben war. J. KNAUER hatte ein erfülltes Leben hinter sich, gezeichnet von außerordentlichem Tatendrang und einer bewundernswerten Ausdauer, die auch spätere zeitbedingte Schicksalsschläge kaum gemindert haben. Er war Zeit seines Lebens Geologe aus Leidenschaft, die nie erlahmte und ihm ständiger Ansporn war. Es war nicht nur die wissenschaftliche Seite der Geologie, der sich KNAUER verschrieben hatte, es war auch das weite Gebiet der Praxis mit ihren vielfältigen Anforderungen, die er bewältigen mußte. Er war es, der für den Ausbau der bayerischen Wasser-

kräfte im Alpengebiet und im Alpenvorland grundlegende Untersuchungen im Gelände durchführte und damit auch die Verantwortung für die Untergrundverhältnisse zahlreicher Kraftwerks- und Talsperrenprojekte zu tragen wußte. KNAUER war ein klarer und nüchterner Beobachter, der stets darauf bedacht war, den Boden der Sachlichkeit nicht zu verlassen. Von seinen Kollegen wird er als stets hilfsbereit, wohlwollend und verstehend geschildert.

JOSEPH KNAUER wurde am 6. April 1880 in München als Sohn des Privatiers JOSEPH KNAUER und seiner Ehefrau MARIA, geb. PAULI, geboren. Nach Absolvierung des Ludwigsgymnasiums in München begann er im Herbst 1899 an der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität in München mit dem Studium der Rechtswissenschaften. Im Wintersemester d. J. 1902 wechselte er die Fakultät und widmete sich dem Studium der Naturwissenschaften. Seine Lehrer an der Universität München waren die Professoren v. BAEYER, v. GÖBEL, GROTH, GRÄTZ, HERTWIG, RANKE, v. RÖNTGEN, ROTHPLETZ, WEINSCHENK und v. ZITTEL, Persönlichkeiten, die weitgehend die Grundsteine zum heutigen naturwissenschaftlichen Weltbild gelegt haben. KNAUERS Studium konzentrierte sich auf das weitläufige Gebiet der Geologie, die damals von A. ROTHPLETZ, einem Altmeister der alpinen Geologie, gelehrt wurde. Das Thema der Promotionsarbeit war die geologische Aufnahme des Herzogstand-Heimgarten-Gebietes in den bayerischen Alpen, südlich von München. Hier führte er in den Jahren 1904 und 1905 grundlegende Geländeaufnahmen in der alpinen Trias durch und nahm auch zu der faziellen Vielfalt der Juraablagerungen Stellung. Ebenso traten die Probleme der alpinen Kreide und des Flysches sowie Fragen der quartären Überlagerung an ihn heran. Für die Unbestechlichkeit seiner Beobachtungen spricht die auch heute noch ungenügend gewürdigte Tatsache, daß an den Verwerfungsklüften „die Striemen niemals senkrecht oder steil verlaufen, sondern stets eine sehr geringe Neigung zum Horizont aufweisen“. Die Klärung der Verwerfungstektonik war auch der Schwerpunkt seiner Arbeit über die Störungslinien des Kesselberges (1910). Auch hier stellte er fest, daß 75 % der beobachteten Striemen an den Diagonalverwerfungen mit ca. 10—15° gegen NE einfallen, während der Rest unregelmäßige oder widersinnige Orientierung besitzt.

KNAUER promovierte am 13. Juli 1906 zum Dr. phil. magna cum laude mit Geologie als Hauptfach, Botanik und Zoologie als Nebenfächern. Auch nach erfolgter Promotion blieb er der Alpengeologie verbunden und setzte seine Untersuchungen aus dem Herzogstand-Heimgarten-Gebiet nach Osten in das Gebiet des Kesselberges fort, wo der Schwerpunkt in der genauen Erfassung der ausgeprägten Diagonalstörungen lag. Im Anschluß an diese Arbeiten nahm KNAUER die Kartierung des südlich anschließenden Krottenkopfgebirges und vom 1. August 1914 bis zum Beginn des Militärdienstes die geologische Bearbeitung des Walchensee-Gebietes in Angriff, das später unter Aspekten der praktischen Geologie nochmals bearbeitet werden sollte. In diesen Vorkriegsjahren war KNAUER wissenschaftlicher, ehrenamtlicher Mitarbeiter am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität München. Es spricht für seine Bescheidenheit und edle Gesinnung, daß er, damals noch vermögend und auf Gelderwerb nicht angewiesen, die von ROTHPLETZ angebotene bezahlte Assistentenstelle zu Gunsten seines Kollegen Dr. BODEN ausgeschlagen hat.

In den Vorkriegsjahren lernte KNAUER auf mannigfachen Studienreisen weite Gebiete der österreichischen und Schweizer Alpen, die französischen und italienischen Seealpen, das südfranzösische Tertiärgebiet von Bordeaux und die Pyrenäen kennen. Problemen des Karstes begegnete KNAUER im Schwäbisch-Fränkischen Jura und in Istrien. Vulkanologische Fragen regten ihn im Gebiet von Neapel und in der Eifel an. Weiter führten ihn Exkursionen nach Niederbayern, in die Oberpfalz, das Haardtgebirge und das Rheinische Schiefergebirge.

Am 31. Mai 1915 verehelichte sich KNAUER mit BERTHA ANWANDER, Tochter des Großkaufmannes KARL ANWANDER und seiner Ehefrau KATHARINA, geb. HUBEL. Aus dieser Ehe stammen die Tochter FRIDRIKA und der Sohn GUSTAV.

Am 1. Oktober 1915 meldete sich KNAUER freiwillig zum Kriegsdienst und bereits am 7. Dezember 1915 wurde er zum Feldartillerie-Regiment Nr. 8 im Elsaß ins Feld abgestellt. Am 21. März 1917 erfolgte seine Beförderung zum Unteroffizier, im Herbst des gleichen Jahres nahm er am Kriegsgeologenkurs in Stuttgart teil. Seine erste feldgeologische Tätigkeit lag im Bereich von Mont an der Maas, wo er in den Kalkgebieten des Pariser Beckens mit der Wasser-suche und der Anlage günstig gelegener Wasserbrunnen betraut wurde. Bei der Bayerischen Vermessungsabteilung 9, zu der er am 1. Mai 1918 versetzt wurde, verlagerte sich seine feldgeologische Tätigkeit in den Raum von Bapaume. Am 1. Juli 1918 wurde KNAUER zum Beamtenstellvertreter ernannt und einen Monat später zum Gebirgsschallmeßtrupp Sonthofen kommandiert. Am 10. 12. 1918 erfolgte infolge Demobilmachung die Entlassung aus dem Heeresdienst. Aus der Dienstzeitbescheinigung geht hervor, daß KNAUER in den Jahren 1915, 1916, 1917 und 1918 an den Gefechtshandlungen seiner Truppe an der französischen Front teilgenommen hat. Am 13. Juni 1918 erhielt er das EK 2 und später das Ehrenkreuz für Frontkämpfer.

Auf Anregung des seinerzeitigen Kriegsgeologen Dr. M. SCHUSTER, mit dem KNAUER in der Vermessungsabteilung 15 Dienst tat, bewarb er sich noch im Felde für die Zeit nach dem Kriege um eine Neueinstellung als Geologe bei der Geognostischen Abteilung am Bayerischen Oberbergamt, das dem Bayerischen Staatsministerium für Handel, Industrie und Gewerbe unterstellt war.

Am 1. 2. 1919 trat KNAUER als Assessor in den Dienst der damaligen Geognostischen Untersuchung ein, deren Leiter O. M. REIS war. Ein Jahr darauf wurde er Regierungsgeologe und am 1. 1. 1926 Landesgeologe. Diese Amtsbezeichnung wurde am 1. 3. 1930 in den Regierungsgeologen I. Kl. umgewandelt.

Nach seiner Einstellung bei der Geologischen Landesuntersuchung stürzte sich KNAUER mit der ihm eigenen Einsatzfreude in die Kartierung, wobei er täglich weite Strecken mit dem Fahrrad zurücklegte. Wiederholt stellte KNAUER seine Urlaube zurück, um wichtige Gutachtentermine einhalten zu können und Urlaube während der Sommerferien schienen ihm ein nicht zu verantwortender Luxus. Die von der Mitwelt nicht oder nur wenig honorierte Pflichterfüllung hinterließ am Ende seiner Laufbahn ein Gefühl der Verbitterung, das in einem persönlichen Schreiben an SCHUSTER beredten Ausdruck fand.

Vier Jahre nach Kriegsende gab KNAUER in „Die mineralischen Rohstoffe Bayerns und ihre Wirtschaft“, Bd. I, eine Zusammenstellung der jüngeren Braun-

kohlen, wobei die quartären Braun- und Schieferkohlen des Alpenvorlandes eine zusammenfassende Bearbeitung erfuhren. Die Zeit für diese Arbeit war günstig, da in den Nachkriegsjahren des Ersten Weltkrieges die meisten, ansonsten unwirtschaftlichen Vorkommen, eine vorübergehende praktische Bedeutung erlangten und bergbauliche Abbauersuche anregten.

KNAUER war an den geologischen Vorarbeiten zum Walchenseekraftwerk (1923 vollendet) beteiligt, wobei er in der ausführlichen Beschreibung seiner Untersuchungen die Unterstützung durch die Oberste Baubehörde des bayerischen Staatsministeriums des Innern und die Leitung der Walchensee Aktiengesellschaft hervorhob. In den Raibler Schichten des Kesselbergstollens beobachtete er, daß bei einem rd. 50 m mächtigen Anhydritlager trotz eines nur 80 m darüber liegenden Taleinschnittes eine Vergipsung durch Tagwässer ausgeblieben ist. Beachtenswert waren auch die Ergebnisse von Hauptdolomitanalysen, die häufig bis zu 1% Schwefel enthielten. Den sonst fehlenden Schwefelgehalt im Hauptdolomit erklärte er durch oberflächliche Auswaschung.

KNAUERS sachliche Einstellung zu geologischen und ingenieurgeologischen Fragen beim Bau des Walchenseekraftwerkes (1923) geht aus seinen eigenen Worten hervor: „Vielgestaltig waren die Fragen, verantwortungsreich und zum Teil von großer finanzieller und technischer Tragweite ihre Begutachtung und Lösung. Wenn das Werk . . . seine segenspendende Kraftfülle über Bayerns Gaue ausströmen wird, dann dürfen auch die geologischen Mitarbeiter mit Befriedigung auf ihre, wenn auch bescheidene Tätigkeit zurückblicken. Besondere Genugtuung aber werden sie über den Schatz reicher Erfahrungen empfinden, die dabei zu sammeln sich Gelegenheit bot.“

Im Januar 1923 stellte KNAUER bei seiner Dienststelle den Antrag um Genehmigung zur Habilitierung an der Technischen Hochschule in München. Das Schwergewicht der Vorlesungen, wobei 1—2 Wochenstunden im Wintersemester (und tunlichst in den Abendstunden, so daß eine Beeinträchtigung des Dienstbetriebes nicht zu befürchten war) vorgesehen waren, lag bei der Alpengeologie und bei der praktischen Geologie, besonders im Hinblick auf die Nutzung der alpinen Wasserkräfte. Die Gelegenheit zu Vorlesungen an der TH München bot sich gleichzeitig für KNAUER und WURM an, da die Dozenturen für Alpengeologie und Paläontologie durch das Ableben von MYLIUS und die Erkrankung v. AMMONS unbesetzt waren. Bereits am 15. Dezember 1923 erfolgte die Habilitation und KNAUER wurde Privatdozent für Geologie und Paläontologie. 1932 wurde er zum a. o. Professor und am 1. 10. 1938 zum außerplanmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in München ernannt.

Auf Vorschlag des Bayerischen Oberbergamtes wurde KNAUER in den Wasserwirtschaftsrat berufen, der dem Staatsministerium des Innern unterstellt war. Er nahm damit die Stelle des Oberbergamtsdirektors Dr. REIS ein, der seit 1. Mai 1929 in den Ruhestand getreten war.

Im Winterhalbjahr 1929/30 übernahm KNAUER das Unterrichtsfach Geologie für einen Offizierslehrgang.

In einem Schreiben an Professor STEINMETZ (TH München) befürwortete Präsident Dr. FINK dessen Wunsch, KNAUER für den Vorlesungsbetrieb zu beurlauben. In diesem Schreiben wurde hervorgehoben, daß KNAUER ein oft und

gerne von der Obersten Baubehörde beanspruchter Gutachter sei und er auch als geologischer Sachverständiger mit Erfolg am Bau der Zugspitzbahn mitgewirkt habe. FINK betonte die Klarheit seines ganzen Wesens und die gründliche Verarbeitung jedes von KNAUER behandelten Stoffes. Strikte lehnte er jedoch Vorlesungen im Sommersemester ab, da dies zu Lasten der geologischen Aufnahme ginge. Der Ausnahmefall von SCHUSTER, der nach der Emeritierung von Geheimrat Dr. OEBEKE der Technischen Hochschule zur Verfügung gestellt wurde, dürfe sich nicht wiederholen.

Dem Gedächtnis von A. ROTHPLETZ und dem Andenken an C. W. v. GÜMBEL widmete KNAUER seine zweibändige gründliche Darstellung der bayerischen Alpen und ihres Molassevorlandes (1925, 1928), die zugleich als Erläuterungen der von MATTH. SCHUSTER herausgegebenen Geolog. Übersichtskarte von Bayern r. d. Rh., 1 : 250 000 vorgesehen waren. KNAUER spannte den Rahmen seiner Alpengeologie nach Süden bis in die ostalpinen Zentralalpen und im Westen suchte er den stratigraphischen und tektonischen Anschluß an die Westalpen zu finden, wobei er Unterschiedliches zwischen West- und Ostalpen hervorhob. Seine Beschreibungen erfaßten das komplexe Geschehen während des Geosynklinalstadiums der alpinen Tethys, und wesentliche, von ihm gegen die extremen Deckenvorstellungen vorgebrachte Gründe sind auch heute noch nicht entkräftet.

Im Anschluß an seine geologische Darstellung der Alpen hat KNAUER zusammenfassend zum Stand der Gebirgsbildung (1928) Stellung genommen. Man merkt auch hier, daß er den Boden der Sachlichkeit nicht verlieren möchte. Extreme Deckenbewegungen finden nicht seine Zuneigung, die Kontinentaldrift sieht er als Mitursache der Gebirgsbildung an. „Eine vollständige Klärung durch greifbare Beweise wird wohl nie im Bereich menschlicher Forschungstätigkeit liegen.“

1929—1932 war KNAUER als Gutachter beim Bau der Bayer. Zugspitzbahn tätig. Er beklagt sich (1933), daß die geologische Begutachtung erst im elften Baumonat angefordert wurde und dadurch mancher Aufschluß nicht mehr eingesehen werden konnte. Ein dem Baubeginn vorangehendes geologisches Gutachten hätte nach KNAUER über die Gesteinsfestigkeit im Tunnelbereich „wahrscheinlich etwas berichtend hinwirken können“. Er führte in der Tunnelstrecke u. a. Kluftmessungen durch und versuchte die Klüfte altersmäßig in drei Phasen aufzugliedern. Größere Sprungweiten verteilen sich nach KNAUER wohl auf gehäuft auftretende parallele Verschiebungsflächen, von denen jede nur einen geringen Bewegungsbetrag erkennen läßt.

Bereits 1921 nahm KNAUER eingehende Untersuchungen am Rauschberger Erzrevier vor. Diese Ergebnisse wurden in einem Bericht an das Bayer. Oberbergamt niedergelegt. Im Rahmen späterer Aufschließungsarbeiten (Vierjahresplan) hat er seine Gedanken über die Blei- und Zinkerzbildung im Wettersteinkalk des Rauschberges nochmals zusammengefaßt (1938) und auf die wenig hoffnungsvollen Möglichkeiten weiterer Erzkonzentrationen an Störungszonen im höheren Wettersteinkalk hingewiesen.

Eine neue Wege weisende, aber leider unbeachtete Arbeit setzt sich mit dem Problem der überzähligen Schichtablagerung und Scheintektonik (1935) auseinander. Ausgangspunkt dieser Überlegungen war die Zunahme der Schicht-

neigung von etwa 3° an der Oberfläche bis gegen 30° in 812 m Tiefe bei der i. J. 1918/19 abgeteufte Erdöl-Versuchsbohrung Julbach 1 (Niederbayern) im Bereich der ungefalteten Molasse. KNAUER versuchte die zunehmende Schichtneigung im Oligo-Miozän durch zusätzliche Schichtablagerung in wannenförmigen Vertiefungen zu erklären, „wobei ein allmählicher Ausgleich des früher stärker ausgeprägten Bodenreliefs im Becken erfolgte“. KNAUER brachte verschiedene Beispiele überzähliger Schichtablagerungen aus tertiären und spätglazialen Ablagerungen Südbayerns, bei denen Unterwassergleitungen Einfluß auf die Lagerungsverhältnisse nehmen und im Extremfall eine Scheintektonik vortäuschen.

In der Arbeit über die Ursache des umgestülpten (invertierten) Sehens (1938) beschäftigt sich KNAUER mit einem Thema, das für die zunehmende Luftbildinterpretation von größter Aktualität ist, da die „richtige“ Bildlage die plastische Wirkung einzelner Objekte auch ohne Stereoskopbetrachtung deutlich werden läßt.

Hingewiesen sei auch auf eine Arbeit, in der die Zerstörung eines Hauses (1939) in Bad Reichenhall durch Senkungerscheinungen, ausgelöst durch Salzauflösung im Haselgebirge des Reichenhaller Beckens, beschrieben wurde.

Wie aus dem Schriftenverzeichnis hervorgeht, arbeitete KNAUER immer wieder an Problemen der Quartärgeologie, lagen doch seine Hauptarbeitsgebiete im Raum der ehemaligen Vorlandgletscher, deren Vorstöße und Abschmelzphasen ihn zeitlebens beschäftigten. Sein geübtes Auge sah die morphologischen Unterschiede der Randmoränen und darauf gründete er auf Grund reicher Geländeerfahrungen (1928, 1929, 1931, 1935 und 1937) seine Vorstellung der überfahrenen, älteren Würm-Moränen. Er griff damit einen Fragenkomplex auf, über den noch nicht das letzte Urteil gefällt ist und dessen Argumente auch heute noch nicht wegdiskutiert werden können (1937, 1941).

Wichtige Profile zwischen dem Münchener Deckenschotter im Liegenden und der Reißmoräne im Hangenden erbrachten die tiefen und ausgedehnten Baugruben (1930—1936) des Hochzonenbehälters nordöstlich von Kreuzpullach. Über die wichtigsten Ergebnisse berichtete KNAUER im Herbst 1935 auf der Tagung der Internationalen Quartärvereinigung in Wien und in der Arbeit über „Die Mindel-Eiszeit, die Zeit größter diluvialer Vergletscherung in Süddeutschland“ (1938).

Im Zeitraum von 1920—1945 bewältigte KNAUER eine Fülle von über 300 Gutachten, die allein ein Geologenleben hätten ausfüllen können. Seine Gutachtertätigkeit erstreckte sich über den weitgespannten Sektor der Hydrogeologie und Ingenieurgeologie, einschließlich Boden- und Felsmechanik. Daneben wurden noch zahlreiche Steinbrüche, Kiesvorkommen sowie Lagerstätten von Erzen und Nichterzen begutachtet. Für zahlreiche Mineral- und Heilquellen mußten Schutzbereiche festgelegt und Wasserversorgungen (wie z. B. für die Stadt Krumbach, 1930/31) sichergestellt werden. Auch bei den ständig auftretenden Wasserversorgungsproblemen der Stadt München war KNAUER gutachtlich tätig (1923). Vornehmlich war er an Talsperren- und Kraftwerksprojekten beteiligt.

1920—22: Walchenseekraftwerk, Kesselberg-Druckstollen; 1921: Stauwerk bei Steinbach a. d. Iller; 1922: Kraftwerk Krugzell und Altusried; 1923: Lechenge Roßhaupten, Fluhmühle a. d. Iller; Kraftwerk Jettenberg im Saalachtal, Talsperre im Halblechtal; 1924: Illerwasserkraftanlage Ferthofen, Lech-Überleitung bei Kaufering; 1925: Talsperren im Linder- und Halbammertal, Ammerkraftwerk; 1926: Talsperre bei Riedis im Rottachtal, Wehrbau am Lech

in Füssen, Talsperre im Gießenbach bei Oberau; 1927: Talsperren bei Oberstaufen und bei Mauthäusl im Weißbach-Tal, Wasserkraftanlage bei Huglfing; 1928: Talsperre von Scharnitz und im Rottachtal bei Raichen; 1934: Talsperrenanlage an der Ob. Iller; 1935: Staumauer in der Gießenbachklamm bei Kiefersfelden; 1936: Staumöglichkeit am Hörnle-See, Staustufe südlich von Burghausen a. d. Salzach, Wehrstelle bei Illerbeuren; 1937: Rottach-Talsperre; 1938: Stau-becken bei Bertholdshofen, Seetalpsee-Kraftwerk bei Oberstdorf; 1938: Pumpspeicherbecken bei Kochel; 1939: Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug, Sperrenstelle der Wertach bei Nesselwang; 1940: Kanal zwischen Fürth und Nürnberg, Stauwerk am Lech zwischen Schongau und Augsburg, Hafenneubau Regensburg; 1942: Lechstaustufe VII, Ia, Illerstaustufe V, VIII; 1943: Roßhauptener Talsperre, Talsperre der Stillach und der Breitach bei Hirschegg und Schwand, Salzachkraftwerk bei Eching, Spitzingsee-Kraftwerk, Talsperre im Finzbach-Tal, Amper-Kraftwerk bei Dachau.

Seit 1933 wurde KNAUER wiederholt als Gutachter beim Bau der Autobahnen und neuen Alpenstraßen geholt. Es gibt in dieser, bis in die Kriegsjahre dauernden Bauphase im Alpenvorland und Alpenbereich kaum ein Straßenprojekt, bei dem KNAUERS Erfahrungen und Urteilskraft nicht herangezogen worden wären.

1933: Schlachtham—Dettendorf, Neukirchen—Achthal, München—Augsburg—Ulm, Um-rathshausen—Bernau, Neukirchen—Teisendorf—Traunstein; 1934: München—Lindau, Weiler—Oberstaufen, München—Garmisch, Neukirchen—Piding, Kempten—Schongau, München—Lindau (Nordlinie), Oberstaufen—Scheidegg, Habach—Wierlinger Forst; 1935: Straßentunnel bei Eschen-lohe, Alpenstraße Bayrischzell—Niederaudorf, Wachtel b. Ramsau, Ruhpolding—Zwing; 1936: Tunnel der Deutschen Alpenstraße bei Ramsau, Straßenumbauten bei Rottenbuch, Hetten, Hohenpeißenberg, Deutsche Alpenstraße Oberjoch—Wertach, Bergstraße in Landsberg a. Lech, Innleiten zwischen Attel und Gars, Alpenstraße Füssen—Linderhof, Ruhpolding—Unterwössen, Scheidegg—Hausbachwand, Straßenbau zum Obersalzberg, Obersalzberg—Klingereck, Alpen-straße Sudelfeld (Rutschstelle); 1937: Alpenstraße Bayrischzell—Niederaudorf, Wallbergstraße, Obersalzberg—Roßfeld, Hammerau—Piding, Walserstraße, Alpenstraße Oberstdorf—Balder-schwang, Obersalzberg—Kienstein, Bayrischzell—Fischhausen, Niederaudorf—Tatzelwurm, Straßentunnel bei Bad Wiessee, Alpenstraße Tatzelwurm—Mühlbergalm, Dorneck—Scheidegg; 1938: Roßfeldstraße, Tunnel an der Straße Degerndorf—Tatzelwurm, Straßenumbau Glashütte—Landesgrenze, Deutsche Alpenstraße Sonthofen—Oberjoch.

Der Beginn des zweiten Weltkrieges hat die rege Tätigkeit des Straßenbaues lahmgelegt, wogegen der Ausbau der Wasserkraftwerke bis in die Kriegsjahre fortgesetzt wurde. In den letzten Kriegsjahren mußte KNAUER infolge der sich rasch verändernden Gesamtlage zahlreiche Luftschutzztollen und Fragen der Industrieverlagerung begutachten.

Nach der Eingliederung der Geologischen Landesuntersuchung am 1. April 1939 als Zweigstelle München der Reichsstelle für Bodenforschung in Berlin geriet KNAUER in seelische Spannungen, die ihn fast bis zur Arbeitsunfähigkeit belasteten. Seinem Wunsch, als geologischer Gutachter von der Obersten Bau-behörde im Bayer. Staatsministerium des Innern eingesetzt zu werden, wurde anfangs stattgegeben, und KNAUER trat am 15. 6. 1939 als beurlaubter Reichs-beamter beim Bayer. Staatsministerium des Innern, Abt. Bauwesen, München, den Dienst an. Die z. T. kriegsbedingten Einstellungsverzögerungen seitens der Obersten Baubehörde, die KNAUER als Oberregierungsrat in die Gruppe Wasser-bau, Wasserkraftausnutzung und Energieversorgung im Hinblick auf die Durch-führung des Vierjahresplanes übernehmen wollte, ließen in Berlin einen zu-nehmenden Widerstand aufkommen. Schließlich wurde die Beurlaubung KNAUERS aufgehoben und eine Kompromißlösung vorgeschlagen. Zu diesen persönlichen Schwierigkeiten kamen noch familiäre Belastungen. 1942 ist KNAUER so weit,

daß er in den Ruhestand treten möchte; sein Gesundheitszustand ist zerrüttet. Dennoch rafft er sich immer wieder zu weiteren Arbeiten auf. Bezeichnend in welcher zwiespältiger Lage er sich befindet, ist ein Ausschnitt eines Briefes an M. SCHUSTER: „Nun liegen wieder einige Arbeiten vor und mein verfluchtes Pflichtbewußtsein hat mich wiederum bewogen, meinen Urlaub nochmals zu verschieben und die Arbeiten zu erledigen.“ Für KNAUER reichlich spät erfolgte am 26. Juni 1943 die Beförderung zum Regierungsgeologen, die ihm vom damaligen Vizepräsidenten in Berlin, Prof. BROCKAMP, persönlich überreicht wurde.

Leider verschlechterte sich sein Gesundheitszustand weiterhin. Eine Befürwortung seiner Dienststelle (15. 5. 1944), seiner Kräfteabnahme durch zusätzliche Lebensmittelrationen entgegenzuwirken, konnte vom Reichsamt für Bodenforschung in Berlin nicht erwirkt werden. Um KNAUERS Verdienste zu würdigen, schlug M. SCHUSTER am 29. 6. 1944 die Verleihung des Kriegsverdienstkreuzes II. Kl. ohne Schwerter vor. Wie sich in den letzten Kriegsmonaten auch auf dem zivilen Sektor die Lage immer mehr zugespitzt hat, beleuchtet eine Bitte von KNAUER an seine Dienststelle, ihm für die Benützung von Schnellzügen nach Markt Oberdorf eine Bestätigung zu senden. Dies war im August 1944.

Noch im letzten Kriegsjahr ist KNAUER trotz des weiterhin unbefriedigenden Gesundheitszustandes im Gelände gutachtlich tätig. In diesem Jahr hätte er die Altersgrenze erreicht und in den wohlverdienten Ruhestand treten können. Da traf ihn, der sich stets nur von eigener Sachkritik leiten ließ, am 18. September 1945 von der Militärregierung die Nachricht, daß er seines Amtes aus der nach Kriegsende wiederum dem Bayer. Oberbergamt angegliederten Geologischen Landesuntersuchung enthoben sei und die Dienstbezüge ab 1. Oktober einzustellen wären.

Die Enttäuschungen und inneren Erschütterungen, die KNAUER in den folgenden Monaten mitgemacht haben mag, sind vom Außenstehenden kaum zu errahnen. KNAUER gerät nun in eine Mühle, die an seinen letzten Kräften zehrt. Er muß nicht nur für sich und seine kränkelnde Frau, sondern auch für seine beiden Kinder und deren Familien sorgen. So bemüht er sich um die Lizenz eines geologischen Privatgutachters, die ihm auch genehmigt wird.

Die aufrechte Haltung KNAUERS geht daraus hervor, daß er davor nicht zurückscheute, Auswüchse des damaligen Regims öffentlich zu brandmarken, wie aus einem offenen Brief in den Münchener Neuesten Nachrichten am 16. März 1932 hervorgeht. Trotz der materiellen Schwierigkeiten blieb es KNAUER nicht erspart, einem Spruchkammerbescheid vom 13. 11. 1946 mit einer Geldbuße von 2000 DM Folge zu leisten. Erst im Zuge der Wiedereinstellung dienstenthobener Beamter wurde Prof. Dr. J. KNAUER am 25. 8. 1947 vom Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft unter Berufung in das Beamtenverhältnis zum Regierungsgeologen im bayerischen Staatsdienst ernannt und gleichzeitig in den Ruhestand versetzt. Damit begann für KNAUER die letzte Phase seines Lebens.

Auch weiterhin bewegte ihn das Problem der Zerteilung der Würmeiszeit im nördlichen Alpenvorland (1953). In dieser Arbeit stellte er gewissermaßen als Abschluß seines langjährigen Kampfes mit Genugtuung fest: „Heute gehört die Vorrückungsphase der Würm-Eiszeit im nordalpinen Vergletscherungsbereich zum gesicherten Bestand der Diluvialgeologie (s. auch R. v. KLEBELSBERG 1949, S. 693 im Handbuch der Gletscherkunde und Glazialgeologie), und dankens-

werter Weise hat besonders auch C. RATHJENS sich als kräftiger Rufer im Streite für die W-I-Vorrückungs-Phase eingesetzt.“

Endlich gelingt dem 73jährigen die Fortsetzung der vor dem zweiten Weltkrieg geplanten Untersuchungen vom Zürich-See nach Westen in das Reussgletscher-Gebiet. Bereits 1936/37 hat KNAUER die östlichen Randmoränen bearbeitet und nun konnte er mit materieller Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft die Westhälfte dieses Schweizer Vorlandgletschers studieren. Das Ergebnis dieser Untersuchungen hat er in der Arbeit „Über die zeitliche Einordnung der Moränen ‚Zürich-Phase‘ im Reussgletscher-Gebiet“ (1954) dargestellt. Diese Phase ist auch hier der selbständige W-I-Würmvorstoß und auf eine interstadiale Unterbrechung folgt dann der W-II-Hauptvorstoß, „der mit mehreren Stillstandlagen einen zusammengehörenden Komplex (W IIa, b und c) bildet, wie er in allen großen Gletscherbereichen des alpinen Vorlandes entwickelt ist.“

Die reichen jahrzehntelangen Erfahrungen, die KNAUER bei der Bearbeitung von zahlreichen Wasserkraft- und Talsperren-Projekten gewonnen hat, fanden ihren Niederschlag in der ersten Nachkriegsveröffentlichung „Diluviale Talverschüttung und Epigenese im südlichen Bayern“ (1952). Hier beschreibt KNAUER eine Vielzahl verschütteter Flußtäler im Alpenvorland und im Alpenbereich, die ohne die Kenntnis der von ihm bearbeiteten Bohrungen unbekannt geblieben wären. Möge diese Arbeit weitere Anregungen geben und zu einer Vertiefung dieser sowohl hydrogeologisch als auch wirtschaftlich fruchtbaren Probleme führen! Hier sei als einziges Beispiel das Alz-Tal nördlich von Truchtlaching erwähnt, wo 7 m unter der Flußsohle ein bisher unbekannter Grundwasserstrom zweifellos von wasserwirtschaftlichem Interesse ist.

Noch im hohen Alter beschäftigten KNAUER ingenieurgeologische Probleme; er ist noch immer als Gutachter tätig und erst 1956 trat der nunmehr 76jährige auch in den privaten Ruhestand. In seiner letzten Veröffentlichung über „Die Bedeutung der alpinen eiszeitlichen Bildungen für die Planung von Speicherkraftwerken“ (1959) führt er am Weißach-Kraftwerk im Allgäu ein schönes Beispiel an, wie ein komplizierter Baugrund den Bau eines Talsperren-Kraftwerkes beeinflussen kann.

Anlässlich des Goldenen Doktor-Jubiläums wurde KNAUER am 30. 1. 1957 „in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Aufhellung der Probleme der Eiszeit-Geologie im Alpenvorland und ihrer Beziehungen zur nordischen Vereisung sowie seiner Bedeutung als Pionier der Ingenieur-Geologie“ der am 13. Juli 1906 verliehene Doktorgrad der Philosophischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München, erneuert. — Dies war die letzte öffentliche Ehrung.

Rückblickend auf KNAUERS Leben wird auch in einer weiteren Zukunft das in seinen Karten konzentrierte Beobachtungsmaterial in beredter Sprache ein Zeugnis seiner unermüdlichen Beobachtungen sein. Es sind dies die zahlreichen Manuskriptblätter 1 : 25 000 und die auf diesen gegründeten 1 : 100 000-Blätter Landsberg und München—Starnberg. Als 3. Kartenblatt nahm KNAUER noch das Teilblatt Holzkirchen (1 : 100 000) auf, das im wesentlichen fertiggestellt ist, aber nicht mehr zur Veröffentlichung gelangen konnte. Auch die Verwertung seiner zahlreichen Einzelbeobachtungen im geplanten 3. Band der „Nutzbaren Mineralien, Gesteine und Erden Bayerns“ konnte infolge des vergangenen Krieges nicht durchgeführt werden.

KNAUER war Mitglied der Bayerischen Landesstelle für Naturschutz (seit 1936) und wissenschaftlicher Beirat in der Geographischen Gesellschaft in München. — Am 3. Oktober 1938 erhielt er das Treudienstehrenzeichen in Silber und am 30. 1. 43 erfolgte die Verleihung des goldenen Treudienstehrenzeichens.

Mit KNAUER ist eine Persönlichkeit von uns gegangen, die trotz wechselnder Zeitläufe ihr Ziel nicht verloren hat. Möge diese Gesinnung kommenden Geologengenerationen zum Vorbild gereichen.

O. GANSS

Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen von J. KNAUER 1905—1959

- 1905 Geologische Monographie des Herzogstand-Heimgarten-Gebietes. — Geognost. Jh., **18**, S. 73—112, mit geol. Karte 1 : 25 000 und Profiltafel, München 1905.
- 1910 Die tektonischen Störungslinien des Kesselberges. — Mitt. Geogr. Ges. München, **5**, S. 324—346, 3 Taf., München 1910 und in: Landeskundl. Forsch., herausgegeben von der Geogr. Ges. in München, **9**, 25 S., 3 Taf., München 1910.
- 1922 Braunkohlenvorkommen im Alpenvorlande.
1. Die Braunkohle von Irsee und Umgebung
2. Die Schieferkohle von Imberg
3. Die Schieferkohle von Großweil und Ohlstadt
4. Die Schieferkohlen von Wasserburg und Umgebung
in: Die mineralischen Rohstoffe Bayerns und ihre Wirtschaft, herausgegeben vom Bayer. Oberbergamt; I. Bd.: Die jüngeren Braunkohlen, S. 40—61, München 1922.
— Zu ALBRECHT PENCKS Ablagerungen und Schichtstörungen der letzten Interglazialzeit in den nördlichen Alpen. — Geognost. Jh., **35**, S. 247—248, München 1922.
— Die Gipslagerstätten im südlichen Bayern. — Bayer. Industrie- und Handelszeitung, **15/16**, München 1922.
- 1923 Die geologischen Verhältnisse und Aufschlüsse des Walchenseekraftwerkes. — Geognost. Jh., **37**, S. 35—66, 3 Abb., 1 Übersichtsplan, München 1923.
- 1925 Geologischer Überblick über die Alpen zwischen Tegernsee und Gmunden am Traunsee und das bayerisch-österreichische Tertiärhügelland. — In: Abriß der Geologie von Bayern r. d. Rh., Abt. I, S. 1—55, 69—95, 12 Abb., 2 Profile, München 1925.
- 1926 „Grundfragen alpiner Formenkunde“ und die Entstehung des Walchenseebeckens. — Geol. Rundschau, **17**, 2, S. 113—118, Berlin 1926.
— Die Wirkung von Seespiegelschwankungen. — Die Bautechnik, **4**, Berlin 1926.
— Die Uferschäden der Walchensee-Absenkung und ihre geologischen Zusammenhänge. — Der Überblick, **1**, Stuttgart 1926.
- 1928 Geologischer Überblick über die Alpen zwischen Bodensee und dem Tegernsee und ihr Molassevorland. — In: Abriß der Geologie von Bayern r. d. Rh., Abt. II, S. 1—136, 151—166, XII Tabellen, 1 tekt. Karte, 2 Profile, München 1928.
— Das Vorkommen natürlicher Bausteine in Bayern. — Süddeutsche Baugewerbezeitung, **8**, München 1928.
— Glazialgeologische Ergebnisse aus dem Isargletschergebiet. — Z. deutsch. Geol. Ges., **80**, Mber. 8—10, S. 284—303, Berlin 1928.
— Neuere Ansichten über die Gebirgsbildung. — Veröffentl. Ges. Bayer. Landeskunde, **4**, 14 S., 19 Abb., München 1928.
- 1930 Geologischer Aufbau des Wettersteingebirges. — Das Bayerland, **41**, 10, S. 299—300, München 1930.

- 1933 Die geologischen Ergebnisse beim Bau der Bayerischen Zugspitzbahn. — Abh. Geolog. Landesuntersuchung Bayer. Oberbergamt, **10**, S. 23—50, 5 Abb., 3 Taf., 1 Karte 1 : 50 000, München 1933.
- Die Gehängerutsche „Blattanbrüche“ bei Garmisch-Partenkirchen (Ein Beispiel für die erodierende Kraft des Hagels). — Abh. Geolog. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt, **11**, S. 47—55, 2 Taf., München 1933.
- 1935 Überzählige Schichtablagerung und Scheintektonik. — Abh. Geolog. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt, **17**, S. 47—55, München 1935.
- Die Ablagerungen der älteren Würm-Eiszeit (Vorrückungsphase) im süddeutschen und norddeutschen Vereisungsgebiet. — Abh. Geolog. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt, **21**, 65 S., 1 Kartentafel, 29 Fig. auf 9 Taf., München 1935.
- 1936 Die Ablagerungen der älteren Würmeiszeit (Vorrückungsphase) im süddeutschen und norddeutschen Vereisungsgebiet. — Verh. III. Internat. Quartär-Konferenz, Wien 1936.
- Über den Nachweis einer älteren diluvialen Großvereisung in Süddeutschland. — Verh. III. Internat. Quartär-Konferenz, Wien 1936.
- 1937 Widerlegung der Einwendungen K. TROLL's gegen die Vorrückungsphase der Würm-Eiszeit. — Mitt. Geogr. Ges. München, **30**, 38 S., 5 Abb., 2 Taf., München 1937.
- Sind die Pommerschen Moränen Vorrückungs- oder Rückzugsmoränen der Würmeiszeit? — Z. Gletscherkunde, **25**, S. 227—232, Leipzig 1937.
- 1938 Über die Ursache des umgestülpten („invertierten“) Sehens. — Natur u. Volk, **68**, S. 166—172, 7 Abb., Frankfurt a. M. 1938.
- Die Mindel-Eiszeit, die Zeit größter diluvialer Vergletscherung in Süddeutschland. — Abh. Geol. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt, **29**, S. 35—45, 3 Abb., 3 Taf., München 1938.
- Die Herkunft der Blei- und Zinkerze im Rauschenberg-Gebiet bei Inzell. — Abh. Geol. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt, **30**, 15 S., 2 Abb., München 1938.
- Anlässlich der Hauptversammlung der Deutschen Geolog. Gesellschaft (zum 90-jährigen Bestehen) in München vom 14.—21. Juli:
1. Lehrausflug in das Gebiet des Isargletschers; Stratigraphie und Morphologie des süddeutschen Glazials am 17. Juli 1938. — Z. deutsch. Geol. Ges., **90**, S. 554—556, 1 Abb., Berlin 1938.
 2. Lehrausflug zum Überschiebungsgebiet der Berchtesgadener, Hallstätter und tirolischen Decke am 18. Juli 1938. — Wie oben: S. 556—560.
 3. Lehrausflug zur Reliefüberschiebung des Stanser Joches südlich des Achensees am 20. und 21. Juli 1938. — Wie oben: S. 563.
 4. Über das Alter der Moränen der Zürich-Phase (Vortragsbericht). — Wie oben: S. 544.
- Über das Alter der Moränen der Zürich-Phase im Linthgletscher-Gebiet. — Abh. Geolog. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt, **33**, 29 S., 10 Abb., 6 Bildtafeln und 1 Kartentafel, München 1938.
- 1939 Vermeintliche Zerstörung eines Hauses durch einen Entwässerungstollen. — „Glückauf“, **75**, 16, S. 351—353, Essen 1939.
- 1940 Die Ergebnisse einer Tiefbohrung im Erdölgebiet am Tegernsee in Oberbayern. — Öl u. Kohle, **36**. Jg., 7, S. 63—66, Berlin 1940.
- Entgegnung auf die Bemerkungen M. RICHTERS über die Tiefbohrung am Tegernsee in Oberbayern. — Wie oben: H. 23, S. 209—211.
- 1941 Zur Theorie der „überfahrenen“ Würm-Endmoränen. — Mitt. Reichsstelle f. Bodenforschung, Zweigstelle München, **37**, S. 3—19, 3 Abb., 1 Tafel, München 1941.
- 1942 Der gegenwärtige Stand der Eiszeitforschung im südbayerischen Gebiet. — Forschungen u. Fortschritte, **18**, 17/18, Berlin 1942.
- Über das Bühl-Stadium bzw. Ammersee- und Stephanskirchener Stadium im Inn- und Isargletscher-Gebiet Südbayerns. — Jb. Reichsamtes für Bodenforschung für 1942, **63**, S. 176—184, Berlin 1943.

- 1942 Die Entstehung der Buckelwiesen. — Mitt. Geogr. Ges. München, **34**, 1942/43, S. 207—220, 4 Taf., München 1943.
- 1952 Diluviale Talverschüttung und Epigenese im südlichen Bayern. — *Geologica Bavarica*, **11**, 32 S., 11 Abb., München 1952.
- 1953 Die Zweiteilung der Würmeiszeit im nördlichen Alpenvorlande (Zur Abhandlung von Dr. C. RATHJENS). — *Petermanns Geogr. Mitt.*, **4**, S. 265—267, 2 Abb., Gotha 1953.
- 1953 Gedanken über die Bildung der fluvioglazialen Täler im Alpenvorland und die Ursachen für ihre Zuschüttung. — *Geologica Bavarica*, **19**, S. 164—167, München 1953.
- 1954 Über die zeitliche Einordnung der Moränen „Zürich-Phase“ im Reussgletschergebiet. — *Geographica Helvetica*, **2**, S. 71—85, 5 Abb., 1 Kartenskizze, Bern 1954.
- 1959 Die Bedeutung der alpinen eiszeitlichen Bildungen für die Planung von Speicherkraftwerken, dargestellt am Weißach-Kraftwerk im Allgäu. — *Geologie u. Bauwesen*, **24**, 3—4, S. 187—191, 2 Abb., Wien 1959.

Amtliche Geologische Karte

Geognostische Karte von Bayern 1 : 100 000

Teilblatt Landsberg des Blattes München-West, Nr. XXVII, mit Erläuterungen (47 S., 11 Abb. auf 6 Taf.), München 1929.

Teilblatt München—Starnberg des Blattes München-West, Nr. XXVII, mit Erläuterungen (48 S., 10 Abb. auf 5 Taf.), München 1931.

Geologische Karte von Bayern 1 : 25 000

Blatt München (Nr. 692) mit Erläuterungen (51 S., 1 Abb., 4 Taf.), München 1938.

Von KNAUER aufgenommene geologische Positionsblätter (1 : 25 000) als Grundlage für die Geognostische Karte 1 : 100 000:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Blatt 689 Fürstenfeldbruck | 14. Blatt 734 Andechs |
| 2. Blatt 690 Gilching | 15. Blatt 735 Starnberg |
| 3. Blatt 691 Pasing | 16. Blatt 736 Schäftlarn |
| 4. Blatt 692 München | 17. Blatt 737 Sauerlach |
| 5. Blatt 710 Schondorf | 18. Blatt 755 Denklingen |
| 6. Blatt 711 Weßling | 19. Blatt 756 Wessobrunn |
| 7. Blatt 712 Gauting | 20. Blatt 757 Raisting |
| 8. Blatt 713 Baierbrunn | 21. Blatt 758 Tutzing |
| 9. Blatt 714 Grünwald | 22. Blatt 759 Münsing |
| 10. Blatt 715 Hohenbrunn | 23. Blatt 760 Wolfratshausen |
| 11. Blatt 731 Leeder | 24. Blatt 761 Dietramszell |
| 12. Blatt 732 Thaining | 25. Blatt 762 Holzkirchen |
| 13. Blatt 733 Diefen | |