

## Interuniversitärer Kurs:

*"Diagenese und Anchimetamorphose klastischer Sedimente"*

## Ort:

Technische Universität München, Garching  
Institut für Geologie und Mineralogie

## Zeit:

Montag, 24.4. bis Sonntag (einschließlich), 30.4.1995,  
täglich von 9.15 - 12.00 Uhr und von 14.00 - 17.00 Uhr

## Veranstalter:

Prof. Dr. Reinhard HESSE  
unter Mitwirkung von  
Prof. A. HOLLERBACH, BGR Hannover, und  
Dr. Volkmar SCHMIDT, Petroscan, Calgary/Canada

## Themen:

1. Einführung: Definition und allgemeine Kennzeichen der Diagenese. Abgrenzung gegen Verwitterung und Metamorphose; Epigenese.
2. Hydrochemie und diagenetische Entwicklung von Porenwässern: Hydrochemische Trends in Offshore-Becken der Kontinentalränder und Ozeane. Bakterielle Oxidation organischer Substanzen, Gas-Hydrate. Einfluß meteorischer Wässer in fossilen Becken an Land.
3. Diagenese von Kiesel-schlamm (Hornstein-Problem); mit Dünnschliffen.
4. Diagenese toniger Sedimente: Tonmineral-Strukturen. Diagenetische Veränderungen der Tonminerale in der Versenkungsdiagenese.
5. Kompaktion toniger Sedimente. Zonen überhydrostatischer Drucke. Tiefenzirkulation von Porenwässern.
6. Diagenese organischer Substanzen: Einführung in die organische Chemie diagenetisch wichtiger Verbindungen. Entstehung von Erdöl, Gas und Kohle.
7. Diagenese von Sanden und Sandsteinen: mechanische Diagenese. Chemische Diagenese. Sekundäre Porosität.
8. Diagenese von Quarz-Sandsteinen; Diagenese von Quarz-armen Sandsteinen; Beispiele; mit Dünnschliffen.
9. Zeolithe in der Diagenese. Zeolith-Fazies (falls zeitlich möglich).
10. Zonengliederung von Diagenese, Anchi- und Epimetamorphose in Externzonen von Orogenen. Prä-, syn- und postorogene Diagenese. Flüssigkeitseinschlüsse als Paläothermometer und -barometer der Diagenese. Diagenese und tektonisches Milieu.

## 2.4 Tagung der Nordwestdeutschen Geologen in Potsdam

In diesem Jahre tagte die "Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen" in ihrer 67jährigen Geschichte erstmals in Brandenburg. Vom 24. bis 27. Mai trafen sich 153 Geowis-

senschaftler in der Universität Potsdam. Die Vorbereitung hatte - wie bei dieser Arbeitsgemeinschaft üblich - das zuständige Geologische Landesamt, in diesem Fall das Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg in Kleinmachnow übernommen.

Traditionsgemäß liegt das Schwergewicht der Tagungen dieser Arbeitsgemeinschaft auf der Erforschung der pleistozänen Vereisung und der Gesteine des norddeutschen Känozoikums. Entsprechend war das Thema des Eröffnungsvortrags am Abend des 24. Mai von Priv.-Doz. Dr. H.W. HUBBERTEN (Alfred-WEGENER-Institut für Polarforschung, Außenstelle Potsdam) den aktuellen geowissenschaftlichen Arbeiten in Polarregionen gewidmet.

Am 25. Mai eröffnete Dr. G. SCHWAB, der Leiter des Geologischen Landesamtes in Kleinmachnow (bei Potsdam) die Tagung mit einer Skizzierung der Entwicklung der geowissenschaftlichen Forschung in Potsdam. Sie begann mit der Errichtung des Preußischen Geodätischen Instituts und verlief über das Zentralinstitut für Physik der Erde zum heutigen GeoForschungszentrum Potsdam. Im Herbst 1994 soll die Geologen-Ausbildung an der Universität Potsdam hinzukommen.



Prof. Dr. B. NITZ, Geogr. Inst. Berlin, erläutert die Bildung des Biesenthaler Beckens (NE Berlin) an einer Aufgrabung für die Exkursion der Nordwestdeutschen Geologen am 27.5.1994.

## Der Stand der Geologischen Kartierung

Im ersten Vortrag stellte Dr. W. STACKEBRANDT (Kleinmachnow) die Probleme der Geologischen Kartierung in Brandenburg vor: Von 238 Karten 1 : 25 000 (zu denen noch 82 mit Anteilen von Nachbarländern kommen) sind noch 147 aufzunehmen. Erst 7 Karten (davon 4 mit Anteilen von benachbarten Ländern) sind nach 1945 publiziert worden. Als Ausweg wird

die Neuherausgabe des Kartenwerks 1 : 50 000 forciert, das auch die Ergebnisse der zu DDR-Zeiten abgeteufelten Bohrungen enthalten wird.

Es folgten Darstellungen der Stratigraphie des Quartärs, des Tertiärs, der Kreide und der Geschiebeforschung in Brandenburg. An Beispielen erläuterten mehrere Referenten die einzelnen Kartenserien, so die Darstellungen der Hydrogeologie und der Steine- und Erden-Lagerstätten. Für den Hydrogeologen sind die Kartierungen mit Profilschnitten durch die pleistozänen Rinnen von besonderem Interesse. Diese zum Teil über 200 km langen Rinnen reichen bis in 400 m Teufe und sind in das unterlagernde Miozän und Oligozän eingeschnitten. Ihr Bau ist infolge der tiefgreifenden elsterzeitlichen Stauchungen sehr kompliziert; eine Trennung tertiärer und pleistozäner Sande ist in den Bohrungen sehr schwierig, zumal von den Erdöl- und Erdgasbohrungen nur einzelne Spülproben und Diagramme vorliegen.

Stauchungen führten zum Zerreißen der Braunkohlenflöze, die zu sattelähnlichen Strukturen zusammengequetscht wurden. An den Rändern der Rinnen steigen hochsalinare Wässer (mit bis zu 300 g Salz pro Liter) auf, die die Suche nach brauchbarem Trinkwasser erschweren. In mehreren Gebieten lassen sich warme Wässer (bis 98° C) zur Gewinnung thermischer Energie nutzen.

#### Resultate der Angewandten Geologie

In vielen Braunkohlentagebauen in den neuen Bundesländern sind neben Rekultivierungen und Renaturierungen auch Sanierungen und Einkapselungen von dort abgelagerten Altlasten und Sonderabfällen erforderlich. Technisch kompliziert sind Verfüllungen und Stabilisierungen von ehemaligen Braunkohlenschächten und -abbauen, wobei sich das Einpumpen von Suspensionen von Braunkohlen-Kraftwerksaschen bewährt hat.

Große Flächen des nordostdeutschen Flachlandes werden von pleistozänen Sanden eingenommen, in denen für die Anlage von Deponien die natürlichen geologischen Barrieren fehlen. Wie an Beispielen erläutert wurde, kommen hier noch Schwierigkeiten mit aufsteigenden salinaren Wässern an Rändern von Rinnen hinzu.

In den 80-er Jahren sorgte die ehemalige Sonderabfalldeponie Münchehagen bei Loccum westlich Hannover immer wieder für Schlagzeilen. Mit lehrbuchreifen Dias wurde den Hörern eine ähnliche, glücklicherweise vorher untersuchte Situation einer geplanten Deponie im benachbarten Petershagen (nördlich Minden) erläutert, wo wegen der Nähe eines Ausläufers des Bramscher Plutons die Unterkreide-Tonsteine stärker inkohlt sind (bis 4,5 % Rmax), aufblättern und von offenen, teilweise mineralisierten Klüften durchzogen werden. Auf diese Weise liegen die kf-Werte bei  $10^{-4}$  bis  $10^{-9}$  m/sec.

#### Steine- und Erden-Lagerstätten

Der Vortrag von Dr. W. IRRLITZ (Hannover) über "Rohstoffvorsorge - ein grenzübergreifendes Thema" war ein Plädoyer für ein sinnvolles Nebeneinander von Wassernutzung, Naßabbau von Sand und Kies, Naturschutz und Bautätigkeit im Wesertal zwischen Minden und Nienburg. Hier stoßen gegensätzliche Vorstellungen über Ausdehnung des Naturschutzes in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen aufeinander.

Voraussetzung für Begutachtungen der Abbaupläne durch das Geologische Landesamt ist eine durch Bohrungen gestützte Kartierung. Hier wies der Referent auf die ungünstige Alterspyramide seiner Hannoveraner Dienststelle hin. Die Vergabe solcher Kartierungen an Selbständige sei keine Lösung, da es hier um Hoheitsaufgaben gehe, bei denen ein geologisches Büro leicht in Interessenkonflikte geraten könne. In den neuen Bundesländern sei die Regelung derartiger konkurrierender Ansprüche einfacher, da dort noch das alte nach 1945 eingeführte Bergrecht gelte. Dr. IRRLITZ bedauerte die stiefmütterliche Behandlung der Rohstoffsicherung in Teilen Nordrhein-Westfalens, so daß sich der Kiesabbau nach Niedersachsen verlagere oder zu einem Ausweichen auf Kalkstein-Splitt aus dem Sauerland führe.

In Brandenburg ist seit über 200 Jahren der Abbau von Kies, Sand, Ton, Braunkohle sowie Muschelkalk (Rüdersdorf) von besonderer Bedeutung, wie Dr. P. NESTLER (Cottbus) erläuterte. Hier gibt es in der Nähe von Großstädten (wie Berlin) bereits Schwierigkeiten, gute Kieslagerstätten nachzuweisen. Bei der Braunkohlenförderung dürfte der Rückgang anhalten, bis zum Jahre 2000 dürften verschiedene Lagerstätten abgebaut sein, so daß nur ein Tagebau in Brandenburg überleben werde. Wirtschaftlich bedeutend ist der Abbau des Miozän-Tons, der teils gemeinsam mit der Braunkohle, teils getrennt gewonnen werde sowie die Verwendung der präkambrischen Grauwacken als Splitt und Schotter.

#### Sonstige Themen

Nur wenige Referate behandelten Themen außerhalb des norddeutschen Raumes. Zu ihnen gehörten der Nachweis quartärzeitlicher Tektonik im nördlichen Ruhrgebiet; bei Bottrop gibt es Störungen von 60 m Sprunghöhe. Auch kommen Verwürfe der Hauptterrassen von 10 m vor, wie Dr. V. WREDE (Krefeld) darlegte. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es auch in Mittel- und Ostdeutschland Störungen dieses Alters gebe.

Das Programm wurde abgerundet durch zwei archäologische Themen. Hier wurden eine vorrömische Siedlung aus der Eisenzeit im Watt südlich Langeoog und die vorgeschichtliche Bedeutung des nördlichen Odertals vorgestellt.

Am 25. Mai trafen sich die Teilnehmer zu einem Kalten Buffet. Potsdam besitzt mit dem Schloß Sanssouci und seinen Seen als Tagungsort einen besonderen Reiz.

#### Die Exkursionen

Das reichhaltige Exkursionsprogramm fand reges Interesse. Am 26. Mai gingen Halbtagesexkursionen in den durch pleistozäne Säugerfunde bekannten Rixdorfer Horizont in Niederlehme, in den ehemaligen Zechsteingips-Tagebau in Sperenberg (mit widersprüchlichen Interessen von Biotop- und Geotop-Schutz) und zum Potsdamer Wasserwerk. Am 27. Mai wurden Führungen in den Muschelkalktagebau Rüdersdorf, die Braunkohlen- und Steine-Erden-Lagerstätten der Niederlausitz, die quartären und tertiären Sande und Kiese des Fläming und nordöstlich Berlin sowie die Flußauenlandschaft des Spreewaldes angeboten.

Namens der Teilnehmer sprach Prof. Dr. W. HARTUNG (Oldenburg) den Kollegen Dr. W. STACKEBRANDT, Dr. G. SCHWAB und Dr. G. EHMKE (Kleinmachnow) und ihren Mitarbeitern, den Rednern und Exkursionsführern und den Helfern beim Aufgraben verschütteter Auf-

schlüsse den Dank aus. Es habe sich bewährt, daß die Arbeitsgemeinschaft alljährlich tage, da man hierdurch auch die nach 1945 in den östlichen Bundesländern erzielten Ergebnisse kennenlernen könne. Er hob die Bedeutung geologischer Kenntnisse auch für den Landschafts- und Geotopschutz hervor.

Die nächste Tagung der Nordwestdeutschen Geologen wird im Juni 1995 in Hamburg stattfinden.

Dieter STOPPEL, Hannover

## 2.5 Die Geowissenschaftlichen Sammlungskataloge der BGR Berlin

Im Frühjahr des Jahres 1994 konnte die Anfang 1992 begonnene Überführung der geowissenschaftlichen Sammlungen des früheren Geologischen Probenarchivs in Bernau in die Außenstelle der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Berlin abgeschlossen werden. Bereits während der Vorbereitung zur Verlagerung der Proben wurden Sammlungsteile überprüft, fehlende Angaben und Daten von Experten ergänzt und als Datensätze in Personalcomputer eingegeben.

Um spezielle Anforderungen verschiedener Sammlungsdisziplinen bei Nachfragen und Recherchen besser erfüllen sowie um die Dateien überschaubar zu gestalten, wurden in Abstimmung mit Fachbereichen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLFb), der BGR in Hannover und der Institute des Naturkundemuseums der Humboldt-Universität in Berlin EDV-Formblätter mit dem Softwarepaket F 2 A mit variierendem Inhalt benutzt. Gegenwärtig existieren Probendateien der paläontologischen Originale-Sammlung, der Bio- und Lithostratigraphie, der systematischen Mineralogie, der Petrographie, der nordischen Geschiebe und der Naturwerksteine. Obwohl bereits 170.000 Proben bearbeitet sind, ist die EDV-Erfassung noch lange nicht abgeschlossen.

Dennoch ist die BGR bestrebt, das Material bereits jetzt der öffentlichen Nutzung verfügbar zu machen bzw. Informationen zum Inhalt des Sammlungsarchivs bereitzustellen. Daher sind von den o.g. Sammlungsgebieten verkürzte Computerausdrucke, insgesamt 1.100 Seiten, hergestellt worden, die zum Selbstkostenpreis an Interessenten abgegeben werden.

Das Engagement der BGR wird vom Bund-Länderausschuß Bodenforschung unterstützt und hat das Ziel, eine der interessantesten und größten Sammlungen geschlossen zu erhalten und den deutschen und internationalen Geowissenschaften zugänglich zu machen.

Hans-Ulrich SCHLÜTER, Hannover

## 2.6 SEDIMENT 94

Die Tagung SEDIMENT 94, das 9. Treffen deutschsprachiger Sedimentologen, fand vom 25. bis 27. Mai in der Fachrichtung "Geowissenschaften" der Ernst-Moritz-ARNDT-Universität in Greifswald statt. Die Hauptthemen dieser Veranstaltung ergaben sich aus der Lage dieser