

Durch Umstellung der Gewinnung auf Eimerkettenbagger und den Abtransport durch Schuten wurden flache, allmählich verlandene Bereiche geschaffen, die schnell durch Vögel und Insekten besiedelt werden.

Prof. Dr. Hans Schulte (Karlsruhe) beschäftigte sich in seinem Referat mit den unterschiedlichen Genehmigungsverfahren für den Rohstoffabbau in den einzelnen Bundesländern, die sich besonders gravierend zwischen den alten und neuen Bundesländern auswirken. So soll mit Hilfe des SiO<sub>2</sub>-Gehaltes abgegrenzt werden, ob eine Sandlagerstätte unter das Bergrecht fällt. Bei Genehmigung des Abbaus wird in den einzelnen Ländern das Naturschutz- oder das Wasserrecht angewandt. Andere Länder möchten diese Betriebe möglichst unter die Bergaufsicht stellen. Auch wird der Förderzins für Betonzuschlagstoffe nicht einheitlich gehandhabt. Daher würde die Steine-Erden-Industrie die Einführung einer bundeseinheitlichen Regelung begrüßen. Leider werden durch Ansprüche des Landschafts-, Natur- und Trinkwasserschutzes, vor allem durch die Abgrenzung von Fauna-Flora-Habitats-Gebieten, Reserve-Gebiete immer weiter verkleinert.

In der Diskussion wurde bedauert, daß von staatlicher Seite die Rohstoffvorsorge nur für die nächsten 25 Jahre betrieben wird. Auch wurde eine verstärkte Erforschung der Steine-Erden-Lagerstätten durch die Geologischen Landesämter gefordert, die leider von einschneidenden Personaleinsparungen betroffen sind.

Dieter Stoppel, Hannover

**67. Tagung der  
Arbeitsgemeinschaft Nordwest-  
deutscher Geologen**

**in Hamburg-Bergedorf**

**13. bis 16. Juni 2000**

Die 67. Tagung der Nordwestdeutschen Geologen fand wieder in der Pfingstwoche vom 13. bis 16. Juni 2000 in Hamburg-Bergedorf statt. Traditionell waren die Schwerpunkte wieder Allgemeine und Angewandte Geologie, Wasserbau und Küstenschutz sowie Archäologie. Tagungsleiter war Dr. Jürgen Ehlers, Geologisches Landesamt in Hamburg.

**DAS VORTRAGSPROGRAMM**

Die Tagung wurde am 13. Juni mit dem öffentlichen Abendvortrag von Prof. Dr. Helmut Beiersdorf, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Hannover über Stand und Perspektiven der Marinen Geologie eröffnet. Stichworte des Vortrags waren Tiefseebohrungen, Gashydrate, Erdbebenentstehung unter Meeresbedeckung und der Arktische Ozean als Klimaküche der Erde.

Univ.-Prof. a.D. Dr. Eckehard P. Löhnert, Münster skizzierte die Geschichte der Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen (Arge NWDG), die 1927 in Vechta gegründet wurde. Vier Persönlichkeiten prägten die Geschichte dieser Gruppe: Die Geologen Wilhelm Dienemann, Karl Gripp, Wolfgang Hartung und der Botaniker Ferdinand Dewers. Nach der Wiedervereinigung kamen 1990 zu den nordwestdeutschen Mitgliedern zahlreiche neue aus Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt hinzu. Auf diese Weise soll die Arbeitsgemeinschaft auch in Zukunft ihre Bedeutung für die Erforschung der geologischen Grundlagen im norddeutschen Flachland behalten.

Manfred Zeiler, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (früher: Deutsches Hydrographisches Institut DHI) berichtete stellvertretend für eine Arbeitsgruppe über neue Vorstellungen zur Sedimentdynamik in der inneren Deutschen Bucht. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Kuratoriums für Forschung im Küsteningenieurwesen waren an der gesamten deutschen Nordseeküste Verteilung, Volumen und Mächtigkeiten der san-

digen Lockersedimente erforscht worden. Aus der Sedimentverteilung werden die Transportrichtungen der sandigen Sedimente abgeleitet. Diese Untersuchungen haben sich als sehr nützlich für die Planung der Erdgas-Pipelines (von denen fünf im deutschen Sektor verlaufen) und die Planung der Offshore-Windparksanlagen erwiesen, ferner für geplante Sandentnahmen für den Küstenschutz.

Dr. Jürgen Ehlers, Geologisches Landesamt in der Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg, berichtete über Arbeiten auf dem Gebiet der internationalen Quartärstratigraphie. Hier hofft die INQUA bis Ende 2000 einen weltweiten Überblick über die Ausdehnung und Stratigraphie der quartären Vereisungen vorlegen zu können. Ein Geoinformationssystem (GIS) soll einen internationalen Überblick über Forschungsergebnisse vermitteln; neue Ergebnisse können ständig nachgetragen werden. Diese Arbeiten dienen u.a. einer Klimamodellierung. Der Vortragende verhehlte allerdings nicht die Schwierigkeiten, die wegen der unterschiedlichen Angaben der Vereisungsgrenzen in den einzelnen Karten bestehen.

Dr. Alf Grube (Garbsen) berichtete über den Geotopschutz in Deutschland. Seit 1996 gibt es eine Arbeitsanleitung zur Schutzstellung geologisch-geomorphologischer Objekte, die von den Geologischen Landesdiensten erarbeitet wurde. Zwar macht die Erfassung der Geotope in den einzelnen Ländern Fortschritte, doch ist ihr Schutz im Gegensatz zu den Biotopen als Objekte der belebten Natur nicht auf Bundesebene geregelt.

Viele wertvolle Objekte sind immer noch ungesichert. Bei der Einrichtung und Betreuung von Geotopen können sich Konfliktpotenziale mit dem Biotopschutz aufbauen, abgesehen davon, dass Geotopschutz meist mit finanziellen Belastungen verbunden ist.

Über die saale- bis weichselzeitliche Abfolge bei Neubrandenburg, das einzige eem-

interglaziale Vorkommen in Vorpommern berichtete Dr. Jaqueline Strahl (Kleinmachnow). Dr. Axel Baermann (Hamburg) wies durch Röntgentomographie und Kernspin-Resonanz-Messungen anhydritische Zementationsformen in Rhätsandsteinen nach. Beprobte wurden Bohrkerne aus einer Teufe von ca. 3250 m aus dem Rhätsandstein südlich Hamburg. Mit Hilfe von Röntgendurchstrahlungen (Radiogrammen) und computergesteuerten tomographischen Aufnahmen konnten in Kernscheiben verschiedene Formen von Anhydrit-Zementation über grössere Kernstrecken räumlich abgebildet werden. Hintergrund der Untersuchungen waren Überlegungen zur Nutzung des Porenwassers mit einer Temperatur von 125 °C. Die geringe Porosität und Permeabilität der Sandsteine schränken jedoch eine geothermische Nutzung des Porenwassers stark ein.

Manfred Schubert (1. Sprengmeister beim Kampfmittelräumdienst der Stadt Hamburg) berichtete über geologische Aspekte bei der Beseitigung der Hinterlassenschaften des Zweiten Weltkrieges. Über Hamburg wurden bei insgesamt 213 Luftangriffen nach alliierten Angaben ca. 107.000 Sprengbomben abgeworfen. Da es sich um Flächenbombardements handelte, trafen nur ein Drittel ihr Ziel. Die Eindringtiefe aufschlagender Bomben hängt u.a. vom Widerstandswert (Festigkeit und Plastizität) des Bodens und der Lage des Grundwasserspiegels ab. Die Bombenblindgänger bleiben in der Regel im Grenzgebiet zur Schwemmsandschicht stecken. Die Explosionen von Sprengbomben zerstören das geologische Gefüge nachhaltig. Die Bombentrichter werden meist mit fremden Materialien verfüllt. Die Einschlagkanäle von Bombenblindgängern sowie die Kessel von Tiefdetonationen sind in der Regel mit Schwemmsand gefüllt. Dadurch können irreversible Störungen des Wasserhaushaltes hervorgerufen werden. Tiefliegende Bombenblindgänger lassen sich ohne Verletzung der oberen Erdschichten nicht orten. Schubert berichtete auch von einer neuen Sondiertechnik für die Untersuchung

von Wasserflächen. Noch heute werden viele Blindgänger mit Hilfe der britischen und US-amerikanischen Luftbilder geortet. Diese Auswertungen gelten als hoheitliche Aufgabe.

### Die Exkursionen

Drei parallele Ganztagesexkursionen und drei parallele Halbtagesexkursionen ergänzten die Vorträge. Sie beschäftigten sich mit Hafenausbau und Ingenieurgeologie sowie Geotopen im Hamburger Raum, der Geologie des Salzstocks Elmshorn, sowie mit der Archäologie im Süden Hamburgs, der Entwicklung der Vier- und Marschlande und der Geologie und Archäologie im Bereich der Stader Geest. Geomorphologie und geographische Besonderheiten, sowie die Geologie des tieferen Untergrundes wurden ausführlich erläutert.

Über zwei Exkursionen, an denen der Berichterstatter teilgenommen hat, soll ausführlicher berichtet werden. Auf der ingenieurgeologischen Exkursion unter Leitung von Dr. Jürgen Ehlers schilderten Mitarbeiter des Amtes für Strom- und Hafenausbau der

Hamburger Wirtschaftsbehörde zwei Großprojekte, die Hafenerweiterung Altenwerder und die Gestaltung des Schlickhügels in Francop. In Altenwerder entsteht auf einer Fläche von 200 ha im westlichen Teil der Seeschifffahrtstiefen Süderelbe ein zukunftsorientierter eigenständiger Container Terminal mit Liegeplätzen für große Containerschiffe. Die Terminalfläche wird sturmflutsicher auf NN + 7,50 m konzipiert. Hierfür wird das Gelände des alten Fischerdorfs, das bei + 1 m NN lag, mit Sand erhöht, da die Kaianlagen und Terminal-Gebäude einen gegen Setzungen unempfindlichen Boden benötigen. Große Probleme bei Gründungen ergaben sich aus weichem Geschiebemergel. Beim Ausbau des Bodens stieß man auf über 1200 Gründungspfähle einer ehemaligen Schiffswerft, die morsch waren und unter Tidebedingungen mühevoll ausgegraben werden mußten. Im neuen Terminal sollen die ersten beiden Liegeplätze für den Umschlag zwischen Schiff und Bahn bzw. Lkw im August 2001 betriebsfertig sein.

Abb. 1: Dr. Alf Grube bei Erläuterungen während der Exkursion (Foto: E.P. Löhnert)

Um sichere Wassertiefen für die Schifffahrt zu gewährleisten, müssen im Hamburger

Hafen jährlich rund zwei Millionen Kubikmeter Elbesedimente gebaggert werden. Da der Hamburger Hafen dem Einfluss der Gezeiten unterliegt, strömen in die Hafenbeken bei jeder Flut etwa 50 Millionen Kubikmeter Wasser, die große Mengen an Schwebstoffen enthalten. Dieses Baggergut wird in einer mechanischen Trennanlage entwässert, Schlick und Sand werden getrennt, so dass der Schlick auf Hügeln gelagert werden kann. Ein solcher Schlickhügel besteht neben der Trennanlage, ein zweiter ist im Entstehen. Diese weltweit erste Anlage wurde vom Amt für Strom- und Hafenausbau, der Technischen Universität in Hamburg-Harburg und der Firma Lurgi AG entwickelt. Das bei der Entwässerung der Sedimente anfallende Wasser wird nach seiner Reinigung zurück in die Elbe geleitet.

Die Exkursion führte in die Nähe des einzigen ehemaligen Bergwerks in Hamburg. Hier wurden zwei geringmächtige Flöze von miozäner Braunkohle für die Hamburger Industrie abgebaut, als wegen der Besetzung des Ruhrgebiets deren Steinkohle-Lieferungen ausblieben. Ein weiteres Ziel dieser ingenieurgeologischen Exkursion war das für den Hochwasserschutz sowie die Erreichbarkeit der Sietas-Werft konzipierte Eestesperrwerk.

Hamburgs (Foto: E.P. Löhnert)

Auf einer Halbtagesexkursion zeigte Dr. Alf Grube Geotope im Hamburger Raum (Abb. 1). Aufgrund seiner geologisch-geomorphologischen Situation weist Hamburg vielfältige schutzwürdige Geotope auf. Allerdings sind viele von ihnen durch Bebauung verlorengegangen wie das erstmals von Charles Lyell 1840 beschriebene, für die Geschiebeforschung bedeutungsvolle Eem-Interglazial von Schulau. A. Grube erwähnte auch das kleine Einsturzbeben auf dem Salzstock Othmarschen-Langenfelde, das in der Nähe des damals geplanten Erweiterungsbaus des Deutschen Elektronen-Synchrotrons DESY auftrat. In Ovelgönne wurde der größte Hamburger Findling (Abb. 2) besichtigt, der 1999 beim Ausbaggern der Elberinne gefunden wurde. Er stammt aus Südschweden, kam mit dem Eis der Elster-Eiszeit nach Hamburg und wurde von einem niederländischen Schwimmkran geborgen. Er wiegt 217 Tonnen und hat ein Volumen von ca. 80 m<sup>3</sup>.

### Die Poster-Ausstellung

Im Lichtwark-Haus, in dem die Tagung stattfand, wurden Kartierergebnisse und Untersuchungen zu speziellen Fragen der Angewandten Geologie vorgestellt. Das Geologische Landesamt Sachsen-Anhalt in Halle zeigte die 2. Auflage des Blattes Gröbzig Nr. 4337 (früher Lobejün), nördlich von Halle gelegen, ferner die vorläufige Ausgabe des Blattes Sayda Nr. 4143. Beide Blätter sind beim Landesamt erhältlich.

Weitere Poster zeigten

- die Ergebnisse einer Altlastenuntersuchung im Hamburger Hafen,
- ein Grundwasserinformationssystem für das Stadtgebiet von Osnabrück,
- den Aufbau eines Grundwasserströmungsmodells zur Dimensionierung von hydraulischen Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen,
- Ergebnisse der Geothermie-Erkundungsbohrung Hamburg-Allermöhe,

Abb. 2: Der „alte Schwede“ — größter Findling

neue Beobachtungen in der ältesten noch heute betriebenen Sandgrube der Niederlande.

Hamburg-Bergedorf war bereits zum drittenmal Tagungsort, wie die Leiterin des Bezirksamtes Bergedorf, Christine Steinert, auf dem festlichen Empfang im Spiegelsaal des Rathauses erfreut feststellte. Umrahmt von einem Trio junger Streicherinnen mit Werken von Haydn und Telemann hatten die Teilnehmer bei einem reichhaltigen Imbiss noch lange Gelegenheit zum Gedankenaustausch.

Die nächste Tagung der Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen wird in der Pfingstwoche 2001 in Bremerhaven vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung ausgerichtet.

Konrad Murr, Rheinbach bei Bonn

### **Rohstoffe der Zukunft Die GDMB tagte in Clausthal-Zellerfeld**

Vom 18. bis 21. Juni veranstaltete die Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff- und Umwelttechnik (GDMB) in Clausthal-Zellerfeld unter dem Motto „Deutsche Rohstoff- und Metalltage 2000“ ihre Hauptversammlung. Mit über 350 Teilnehmern war die Tagung, die im Anschluss an die 225-Jahr-Feier der TU Clausthal – mit historischer Bergparade – stattfand, sehr gut besucht. Hierbei war deutlich, dass sich die schwerpunktmäßige Zusammensetzung der GDMB-Mitglieder von Berg- und Hüttenleuten sowie Geowissenschaftlern zu Aufbereitungs- und Umwelttechnikern gewandelt hat. Zahlenmäßig waren Teilnehmer aus dem Ausland mit 3 % nur schwach vertreten, von denen 10 aus Österreich, 3 aus Australien und einige aus den europäischen Nachbarländern kamen.

Die Tagung begann nach der Bergparade mit der Mitgliederversammlung am 18.6.; es folgten Plenarvorträge in der Aula am 19.6.

und Spezialvorträge am 20.6. Am 21.6. folgten Exkursionen zu Braunkohle-, Kalkstein-, Gipsstein- und Kaligruben sowie zu verschiedenen Verarbeitungsbetrieben.

### **Die Plenarvorträge**

#### **Rohstofftrends**

In seinem Einführungsvortrag „Rohstofftrends zu Beginn des 3. Jahrtausends“ skizzierte der Präsident der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Friedrich-Wilhelm Wellmer (Hannover) den rückläufigen Bedarf an vielen Metallrohstoffen, der aus optimaler Rohstoffnutzung und Effizienz-Verbesserungen resultiert. Hier zeichnet sich eine Konzentration auf den Abbau hochwertiger Großlagerstätten ab, wie bei Kupfererz auf Australien, Afrika und Chile. Der gleiche Vorgang ist bei der Konzentration auf Lagerstätten von Kohlen, Salzen und Industriemineralen zu beobachten. Aber auch in Ländern, die an Metallerz- und Energierohstoffen arm sind wie Deutschland, wird der Bedarf an Massenrohstoffen für das Baugewerbe und an Industriemineralen weiterhin größtenteils durch transportgünstige Lagerstätten im Inland gedeckt. Hier beschleunigt sich der Trend zu in ihrer Qualität gleichartigen Großlagerstätten. Der Trend beim Rohstoffverbrauch spiegelt sich auch bei den Bauwerken zu den Weltausstellungen wider: 1889 war es der Eiffelturm als höchster Turm der Welt, 1958 war es das Atomium in Brüssel als Symbol für die Nutzung der Kernenergie, 1962 war es die Space Needle, die den Aufbruch ins All dokumentierte. Auf der Expo 2000 geht es um die Nachhaltige Entwicklung im Sinne der Agenda 21 und um die Informationstechnologie, die immer weniger Rohstoffe benötigt – vergleichbar der früheren Nachfrage nach Edelmetallen.

Auf der Angebotsseite geht der Trend wegen der Revolution im preisgünstig gewordenen Schiffstransport zu kostengünstigeren Bergbau-Rohstoffen, die vor allem in Kanada, Australien, Südafrika und Südamerika angeboten werden. Dagegen hat z.B.