

Tagung der Nordwestdeutschen Geologen in Bremerhaven

Seit 1927 treffen sich in der Pfingstwoche Geologen, Wasserbauingenieure und Archäologen aus Norddeutschland zum Austausch neuer Forschungsergebnisse. Die Tagungen dieser Arbeitsgemeinschaft, einem lockeren Zusammenschluss ohne Vorsitzenden und Sekretariat werden von den Geologischen Landesämtern in Norddeutschland in turnusmäßigem Wechsel gestaltet.

Die 1827 gegründete Seestadt Bremerhaven an der Mündung der Weser in die Nordsee war zum ersten Mal Tagungsort. Ausrichter der Tagung war die seit 50 Jahren bestehende Aussenstelle Bremen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover. Sie fand im Deutschen Schiffahrtsmuseum statt.

Gekommen waren etwa 150 Teilnehmer, die ein besonderes Interesse an der Geologie Norddeutschlands, an Themen der Angewandten Geologie und der Besiedlung Norddeutschlands in vorgeschichtlicher Zeit verbindet. Die Tagung folgte dem seit vielen Jahren bewährten Tagungsmuster. Sie begann mit einem Übersichtsvortrag am Vorabend, diesmal von Prof. Dr. Dieter K. Fütterer vom Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, zum Thema „Antarktis- Paläoumwelt aus Eis und Sedimenten“, gefolgt von einer 1½-tägigen Vortragsfolge. Hieran schlossen zwei parallele Halbtagesexkursionen und drei parallele Ganztagesexkursionen an. Eine Posterausstellung ergänzte das Tagungsgeschehen. Thematischer Schwerpunkt der Tagung waren Pleistozän und Holozän im Umfeld des Tagungsortes, speziell die Genese des glazialmorphologischen Formenschatzes. Auf Exkursionen zur Angewandten Geologie wurden ingenieurgeologische Projekte vorgestellt, der Untergrund von Bremerhaven erläutert sowie Fragen der Wasserversorgung behandelt. Ausserdem führten Exkursionen zu Grabungsplätzen der Vor- und Frühgeschichte.

Dem quartären Formenschatz widmeten sich Vorträge über glazialmorphologische Baustile (Roland Weisse, Potsdam), die morphogeneti-

sche Auswertung von Baugrundbohrungen an der Havel-Oder-Wasserstrasse im Bereich des Eberswalder Urstromtales (Andreas Börner, Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Geologischer Dienst Neubrandenburg), geschiebeanalytische Untersuchungen im Jungmoränengebiet südlich Berlin (Olaf Juschus, Geographisches Inst., Humboldt-Univ. Berlin), die Altersstellung von Sandkeilen und Moränen (Margot Böse, Inst. für Geographische Wissenschaften, Freie Univ. Berlin) und den Weserstausee im Elster- und Saale-Glazial (Karl Thome, Krefeld).

Die Vorträge

Das Thema Grundwasser wurde in Vorträgen über die Auswertung hydrodynamisch-numerischer Modelle im Küstenraum (Klaus Riekels, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste Büsum), hydrostratigraphische Einheiten des norddeutschen Lockergesteingebieten (Volker Manhenke im Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Kleinmachnow), umweltverträgliche Grundwasserbewirtschaftung in hydrologisch und ökologisch sensiblen Bereichen der Nordseeküste (Gloria Marggraf, Institut für Geowissenschaften, Abteilung Angewandte Geologie, TU Braunschweig), Grundwasserversalzung und Oberflächenentwässerung westlich der Unterweser (Andre Weustink NLWK-Betriebsstelle Brake), das Coastal Aquifer Testfield zur Untersuchung von Küstenaquiferen (Christian Fulda, Inst. für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben, Hannover), die Entwicklung eines hydrogeologischen Untergrundmodells für die Stadt Bremerhaven (Joachim Fritz, Außenstelle Bremen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung) und EMR-Messungen am Geestrücken südlich Cuxhaven zur Bestimmung der Grundwasseroberfläche (Norbert Blindow, Inst. für Geophysik der Univ. Münster) behandelt. Für das Stadtgebiet von Bremerhaven liegen Bohrdaten von mehr als 100.000 Bohrungen, geochemische Daten und Bodenanalysen im

Bohrarchiv. Anlass der Bohrungen waren der Bau von Hafenanlagen, die Trinkwasserversorgung und die Erkundung der Baugrundverhältnisse. Die Tiefenlage der Quartärbasis wechselt wegen zwei ausgeprägter elsterzeitlicher Rinnenstrukturen sehr stark. Die Rinnenfüllung besteht im nördlichen Stadtgebiet aus mächtigen Sandabfolgen. Ab Stadtmittte nimmt der schluffig bis feinsandige Anteil zu. Hydrologisch lässt sich ein oberes und ein unteres Grundwasserstockwerk unterscheiden, die durch grundwasserhemmende Beckensedimente getrennt werden. Insbesondere die grobsandigen Abschnitte der elsterzeitlichen Rinnen stellen ein wichtiges Reservoir für die Trinkwasserversorgung dar. Der Tiefere Untergrund ist durch seismische Untersuchungen und Erkundungsbohrungen der Salzstöcke Dedesdorf im Westen und Bramel im Osten von Bremerhaven bekannt.

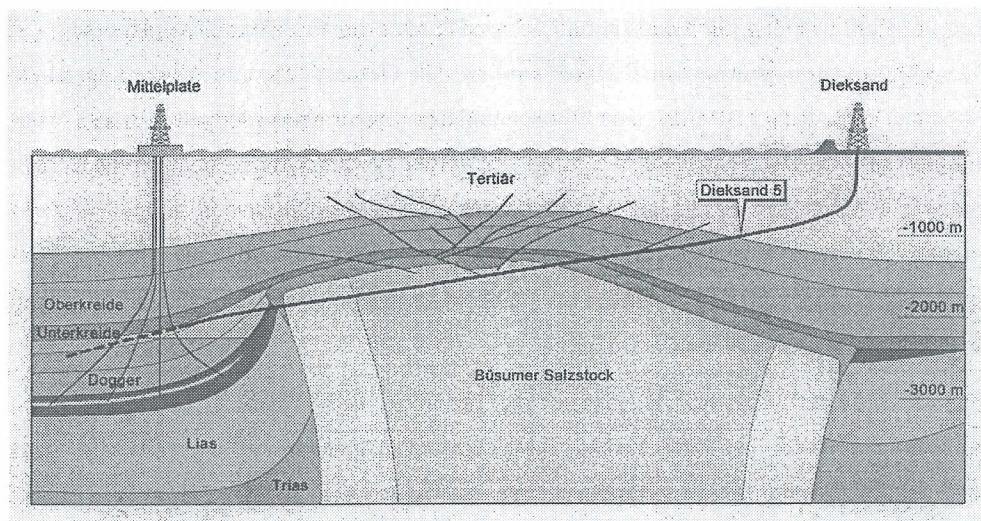
Weitere Vorträge behandelten eine aerogeophysikalische Erkundung im Gebiet Cuxhaven-Bremerhaven (B. Siemon, GGA Hannover), das Projekt „Geologische Karte von Niedersachsen GK 50“ (Carsten Schwarz, NLFb Hannover), und die tektonischen Aktivitäten in Norddeutschland in den letzten 65 Mio. Jahren (Simone Brückner-Röhling, Sprecherin einer Arbeitsgruppe Geophysikalisches Institut d. Univ. Karlsruhe/Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover).

Unter den Vorträgen und Exkursionen werden einige von allgemeinem Interesse für die Grundlagen und den anwendungsnahen Bereich hervorgehoben. Zu nennen ist ein Bericht über das-Projekt GK 50, Es handelt sich um ein im NLFb entwickeltes digitales Informationssystem zur flächendeckenden Darstellung der geologischen Verhältnisse im Land Niedersachsen im Maßstab 1:50.000. Basis der entstehenden Kartenserie sind alle verfügbaren gedruckten Karten und Manuskriptkarten unterschiedlicher Maßstäbe, Gutachten, Diplomkartierungen, Daten über Moore, bodenkundliche Bearbeitungen und Daten der Bodenschätzung. Die Informationen werden digital bereitgestellt und erst bei Bedarf kurzfristig im aktuellen Stand als Karte oder als digitaler Datensatz zusammengestellt und dem Kunden ge-

gen Kostenerstattung übergeben. Aus den digital vorhandenen Informationen können für konkrete Fragen individuelle Auswertungskarten erstellt werden. Die ersten Testblätter liegen vor. Später ist ein Vertrieb über den elektronischen Handel geplant. Zu nennen ist auch ein Bericht über die aerogeophysikalische Erkundung einer etwa 550 km² großen Küstenregion südlich Cuxhaven. Herzstück der verschiedenen Systeme ist ein elektromagnetisches System, das Informationen über die Hydrogeologie liefert. Zu den Ergebnissen der Messungen zählen die Kartierung des Grundwasserspiegels, die Bestimmung der Salz-Süßwassergrenze bis in etwa 80 m Tiefe, die Kartierung der Salzwasserintrusion von der Nordsee bis 10 km landeinwärts und die Erfassung von Süßwasseraustritten im Watt.

Auf den ostfriesischen Inseln Langeoog und Norderney werden Methoden einer umweltverträglichen Grundwasserbewirtschaftung entwickelt. Hierdurch sollen Salzwasserintrusionen und Deformationen der Süßwasserlinsen verhindert werden. Auf beiden Inseln wurden Dauerbeobachtungsflächen zur Beobachtung von Vegetation, Boden und Grundwasser eingerichtet. Um eine standortspezifische Einschätzung des Wasserhaushaltes zu gewährleisten, wurde auf Langeoog eine Wetterstation aufgebaut. Ein Lysimeter soll die Quantifizierung der Grundwasserneubildung, der Sickerwasserbewegung und der chemischen Beschaffenheit des Sickerwassers ermöglichen.

In den Vortragspausen war Gelegenheit, sich mit Themen einer Posterausstellung zu beschäftigen. Dargestellt wurden u.a. wasserwirtschaftliche Anforderungen beim Einsatz von Schlackensteinen im Wasserbau (Dipl.-Min. Dr. Wolfmar Bertsch, Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz), die Bewertung von Küstenschutzmaßnahmen am Beispiel Bremerhaven (Dr.-Ing. Nicole von Liebermann/Dipl.-Ing. Stephan Mai, Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen, Uni Hannover), Multielektrodenanordnungen in Bohrungen zur Bestimmung von Salztracerverteilungen und geschützte Geotoptypen in Mecklenburg-Vorpommern (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Güstrow).

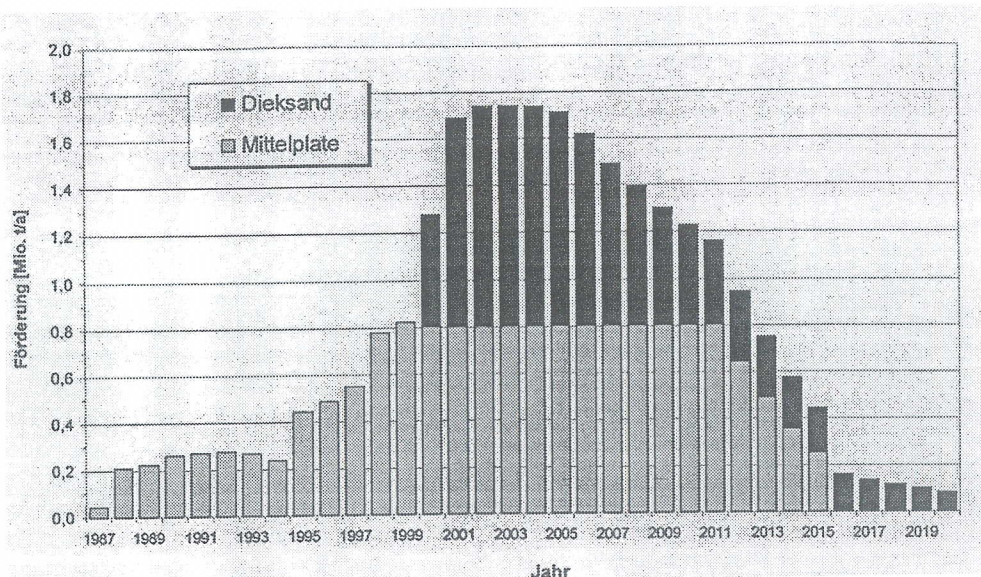


Das Exkursionsprogramm

Eine Exkursion führte zum geotechnischen Großprojekt Wesertunnel. Im Frühjahr 1989 wurde das NLFb in Hannover durch das Niedersächsische Landesamt für Straßenbau mit einem ingenurgeologischen Gutachten für einen im Süden von Bremerhaven geplanten Wesertunnel beauftragt. Im Bau ist heute eine Tunnelstrecke von 1.645 m Länge, die durch 338 m bzw. 353 m lange Ein- bzw. Ausfahrtrampen zu beiden Seiten begrenzt wird. Ende 2002, d.h. nach vier Jahren Bauzeit werden dem Autoverkehr in zwei Röhren von je 11,50 m Außendurchmesser in jeder Fahrtrichtung zwei Fahrspuren zur Verfügung stehen. Die Nordröhre ist bereits fertig. Die Baukosten für den Tunnel betragen 290 Mio. DM und für die Straßenanbindung 100 Mio. DM. Um den Tunnel an das bestehende Straßennetz anzuschließen, sind ca. 20 km Straße und 20 Brückenbauwerke nötig. Unter den üblichen Bauverfahren, wurde dem Schildvortriebsverfahren der Vorzug gegeben, weil es einen geringeren Bodenaushub erfordert und ein geringeres Deponievolumen benötigt. Deiche und Deichvorländer bleiben von Schäden verschont; der beim Vortrieb anfallende Sand wird im Straßenbau verwendet und nicht tragfähiger Boden in Lärmschutzwälle oder

ökologische Pufferzonen eingebaut. Für den Tunnelvortrieb wurde ein sogenannter Hydroschild eingesetzt, der durch eine Stützung der Ortsbrust mit einer Bentonitsuspension und hydraulischer Abförderung des abgebauten Bodens gekennzeichnet ist. Ein hinter dem Schneidrad angeordneter Steinbrecher kann Findlinge bis zu einem Durchmesser von 0,90 m in förderfähige Größen zerkleinern. Das Boden-Wasser-Bentonitmisch wird einer Separieranlage zugeführt und die Bentonitsuspension in den Kreislauf zurückgeleitet. Die Straßendämme der Neubautrassen werden ökologisch schonend im Überschüttverfahren hergestellt. Durch aufgeschüttete Sande wird hierbei der Boden belastet. Nach Abklingen der zu erwartenden Setzungen des Bodens wird der Sand teilweise wieder abgetragen, und die eigentliche Fahrbahnbefestigung kann beginnen. Als Berater und Gutachter des Straßenbauamtes ist die Bundesanstalt für Straßenwesen tätig, die mit dieser Bauweise umfangreiche Erfahrungen besitzt.

Eine andere Exkursion führte zum Torfabbau bei Magen östlich der Autobahn Bremen-Bremerhaven. Der Abbau erfolgt im Baggerverfahren. Im Winter wird durch Frost die Struktur des gebaggerten Schwarztorfs aufgelockert, so dass im Frühjahr der Torf zu Wällen zusammengescho-



Erdölfeld Mittelplate RWE-DEA – Geologischer Schnitt mit den Förderstationen Mittelplate und Dieksand und Förderentwicklung (H.-P. Berners, Tagungsband)

ben und mit der Feldbahn zur Verladestation gebracht werden kann. Niedersachsen ist mit mehr als 90 % an der deutschen Torfproduktion beteiligt. Etwa 60 % der niedersächsischen Torfproduktion wird zu Kultursubstrat für den Erwerbsgartenbau veredelt, 20 % dienen als Basis für die Herstellung von Blumenerde. Die restlichen 20 % werden für die Herstellung von Aktivkohle, die Champignonzucht, in Baumschulen und in der Balneologie eingesetzt.

Zum Exkursionsprogramm der Tagung gehörte auch eine Befahrung der Bohr- und Förderinsel Mittelplate 7 km vor der schleswig-holsteinischen Westküste. Das Erdölfeld Mittelplate ist mit einem Ölinhalt von mehr als 100 Mio. t

Deutschlands größte Erdöllagerstätte (vgl. Abb.). Einzelheiten wurden bereits auf der Tagung der Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen 1998 in Schleswig mitgeteilt, (vgl. BDG-Mitteilungsblatt Nr. 84, 1/99).

Ein stimmungsvoller Empfang der Tagungsteilnehmer an der restaurierten Bremer Hansekogge von 1380 im Koggehaus des Deutschen Schiffahrtsmuseums durch den Oberbürgermeister der Stadt Bremerhaven bot am Abend ausreichend Gelegenheit, die Gespräche des Vormittags in zwangloser Atmosphäre fortzusetzen.

Die 69. Tagung der Arbeitsgemeinschaft findet 2002 in Krefeld statt.

Gibt es eine Erdexpansion? Kolloquium über eine geologische Grundsatzfrage in Lautenthal / Harz

ds. Die mit dem Namen Alfred Wegeners verknüpfte Kontinentalverschiebung und die aus ihr abgeleitete Plattentektonik sind in ihren

Grundzügen seit etwa 30 Jahren international anerkannt. Während ihre Erklärungsmöglichkeiten für die Entstehung der großen Gebirge